

# DESIGN FOR BEHAVIORAL CHANGE IN CONTEMPORARY RESIDENTIAL CONTEXTS

---

Encouraging new housing dynamics through the design of solutions related to monitoring the eating habits of Uptown district residents.



Politecnico  
di Torino

PhD Candidate Massimiliano Viglioglia

Tutor Prof. Pier Paolo Peruccio

Co-Tutor Carlo Micono

Corso in “Gestione, Produzione e Design”

Politecnico di Torino

XXXV Ciclo





# **DESIGN FOR BEHAVIORAL CHANGE IN CONTEMPORARY RESIDENTIAL CONTEXTS**

---

Encouraging new housing dynamics through the design of solutions related to monitoring the eating habits of Uptown district residents.



PhD Candidate Massimiliano Viglioglia

Tutor Prof. Pier Paolo Peruccio  
Co-Tutor Carlo Micono

Corso in “Gestione, Produzione e Design”  
Politecnico di Torino  
XXXV Ciclo



# INDICE

---

## 0. ABSTRACT 1

---

## 1. INTRODUZIONE 3

---

- 1.1 Punto di partenza**
- 1.2 Individuazione del problema**
- 1.3 Metodologie e domande di ricerca**
- 1.4 Il ruolo del Designer**

References

---

## 2. STRUMENTI DI RICERCA 13

---

- 2.1 Il progetto sostenibile**
  - 2.1.1 Design e sostenibilità
  - 2.1.1 Sostenibilità e città: metodologie di indagine
  - 2.1.3 Comportamento come leva per il progetto sostenibile
- 2.2 Scienza comportamentale**
  - 2.2.1 Studio del comportamento: dalle origini a oggi
  - 2.2.2 Teorie per il cambio comportamentale
  - 2.2.3 Leve per il cambiamento
  - 2.2.4 Modelli per il cambiamento
- 2.3 Design for Behavioral Change**
  - 2.3.1 Definizione e origini
  - 2.3.2 Teorie di DfBC
  - 2.3.3 Leve per il cambiamento
  - 2.3.4 Modelli
  - 2.3.5 Punti di contatto tra discipline

References

---

## 3. ABITARE 49

---

- 3.1 Il progetto sostenibile**
  - 3.1.1 Le sfide globali da affrontare nelle città
- 3.2 Il contesto europeo**
  - 3.2.1 Europa 2030: principali trend
  - 3.2.2 La popolazione Europea
  - 3.2.3 Il punto di vista delle ONG
- 3.3 La città**
  - 3.3.1 La Carta di Atene
  - 3.3.2 Mixite
  - 3.3.3 Digital Revolution e Senseable City
  - 3.3.4 Smart City
  - 3.3.5 Città Policentrica
  - 3.3.6 La città dei 15'
- 3.4 Il distretto**
  - 3.4.1 GBC quartieri: Indicatori per il progetto sostenibile

- 3.4.2 L'attenzione al ruolo della comunità
- 3.4.3 Urbanismo tattico
- 3.4.4 Partecipazione e progettazione della città

### **3.5 La casa**

- 3.5.1 Il rapporto tra oggetti ed evoluzione dell'abitazione
- 3.5.2 La casa moderna: dalla bellezza all'efficienza
- 3.5.3 La casa contemporanea
- 3.5.4 La Smart home
- 3.5.5 Monitoraggio delle abitudini degli utenti

### **3.6 Analisi delle nuove dinamiche abitative**

- 3.6.1 Analisi contesti abitativi contemporanei europei
- 3.6.2 Gli ambiti dell'abitare: mappatura e individuazione ambiti

### **3.7 Influenza del Covid sulle dinamiche abitative**

### **3.8 La ricerca Nord-Americana**

References

---

## **4. DATI E ABITARE**

**137**

### **4.1 Cosa si intende per dati**

- 4.1.1 Sistemi informativi: dati e informazioni
- 4.1.2 Tecnologie per il monitoraggio dei comportamenti
- 4.1.3 Tecnologie per la valorizzazione dei dati
- 4.1.4 Problemi e controversie IoT

### **4.2 Dati ed etica**

- 4.2.1 Acquisizione dei dati
- 4.2.2 Modelli di gestione dei dati alternativi

### **4.3 Dati e abitare**

- 4.3.1 Evoluzione rapporto tra casa e dati
- 4.3.2 Etica e Smart Living
- 4.3.3 I dati nei contesti abitativi contemporanei
- 4.3.4 Dati per l'abitare sostenibile: stato dell'arte

References

---

## **5. PROGETTO**

**189**

### **5.1 Contesto di intervento**

### **5.2 Avvio della ricerca applicata**

- 5.2.1 Metodologia di progetto
- 5.2.2 Practigal gap e principali tendenze

### **5.3 Definizione ambito e strumenti sperimentazione**

- 5.3.1 Modello per analisi degli ambiti
- 5.3.2 Individuazione ambito sperimentazione

### **5.4 Sperimentazione**

- 5.4.1 Affrontare il tema alimentazione
- 5.4.2 Problematiche del sistema alimentare
- 5.4.3 Contestualizzazione analisi
- 5.4.4 Analisi utente

## INDICE

5.4.5 Progettazione  
5.4.6 To Be - Timeline e risultati  
5.5 Il progetto - Design di scenario

References

---

## **6. CONCLUSIONI**

**381**

---

**6.1 Impatti e benefici**  
**6.2 Risposte di ricerca**  
**6.3 Limiti**  
**6.4 Sviluppi futuri**  
**6.5 Il contributo al campo del Design**

References

Riferimenti immagini e tabelle

Appendici

# 0. ABSTRACT

Le città, la loro pianificazione e gli stili di vita dei loro abitanti costituiscono uno spazio di progettazione e di intervento fondamentale per l'attuazione delle sfide che caratterizzano il XXI secolo (World Economic Forum, 2020).

Si stima che nel 2030 il 70% della popolazione mondiale, rispetto al 55% attuale, vivrà all'interno delle aree urbane che, a oggi, sono responsabili del consumo del 75% delle risorse naturali, producendo oltre il 50% dei rifiuti globali ed emettendo tra il 60 e l'80% dei gas serra (The Ellen MacArthur Foundation), di cui un terzo provenienti dalla filiera alimentare (The Barilla Center for Food & Nutrition Foundation, 2021).

La ricerca relativa all'evoluzione del progetto abitativo, dalla casa alla città, ha evidenziato come nei progetti contemporanei la grande attenzione riposta nello sviluppo di soluzioni efficienti e sostenibili non trova sempre uguale sensibilità negli abitanti, in alcuni casi studio si registra infatti un allarmante divario di prestazioni tra il consumo energetico previsto e quello effettivo degli edifici (fino al 300%) (Delzendeh, 2017). Tali dati evidenziano come il comportamento degli utenti costituisca una variabile fondamentale da analizzare per perseguire la realizzazione di distretti sostenibili (Hayles & Dean, 2015; Hagbert & Bradley, 2017), in cui le soluzioni virtuose progettate a tale scopo vengano efficacemente sfruttate da questi ultimi. La recente normativa ISO 37122:2019 sulla Smart City evidenzia come le moderne tecnologie debbano essere utilizzate nel progetto urbano per promuovere servizi efficienti e incrementare la qualità di vita, per rispondere alle sfide globali dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. In tale contesto la ricerca mira a favorire l'adozione di comportamenti, servizi e prodotti sostenibili all'interno dello spazio abitativo, dalla casa alla città, attraverso il monitoraggio dei comportamenti degli utenti, in particolare delle loro abitudini alimentari.

Lo studio e l'analisi delle dinamiche abitative, tramite gli strumenti tipici del *'Design Sistemico'* e del *'Design for Behavioral Change'*, ha portato allo sviluppo di un framework metodologico/applicativo originale che ambisce a orientare la progettazione di servizi per il cambio comportamentale, basati sul monitoraggio degli abitanti. Tale framework è stato applicato in un'attività di sperimentazione rivolta all'osservazione delle abitudini alimentari di un gruppo di utenti, frequentatori di un distretto emblematico delle dinamiche abitative europee, quello di Cascina Merlata (Milano). L'attività ha previsto la progettazione di una serie di soluzioni tese a favorire l'adozione di abitudini alimentari salubri e sostenibili e la misurazione dell'efficacia delle stesse tramite degli schemi valutativi originali relazionati agli aspetti da monitorare, definiti proprio tramite il framework metodologico/applicativo sviluppato.

I risultati quantitativi e qualitativi della sperimentazione hanno contribuito alla realizzazione di un output progettuale teso a immaginare lo sviluppo di un servizio di questo tipo nello stesso contesto distrettuale ma, caratterizzato da una serie di soluzioni infrastrutturali in grado di automatizzare il monitoraggio di quegli stessi comportamenti monitorati tramite questionari durante la sperimentazione.

Il lavoro, condividendo i principi etici che guidarono il progetto della casa consapevole *'Aware home'* (Kidd et. al. 1999), vuole incentivare un cambio di paradigma nell'utilizzo delle tecnologie della comunicazione che fino ad oggi hanno favorito la creazione di sistemi globalizzati, ingiusti e insostenibili (Bria and Mozorov, 2018; Zuboff, 2019), mentre, al contrario secondo questo approccio, può favorire la creazione e il controllo di sistemi quanto più locali e virtuosi.

# 1. INTRODUZIONE

Questa ricerca pone le sue basi nell'indagine dell'evoluzione dei contesti abitativi, nell'ascesa tecnologica che li caratterizza e nelle caratteristiche del progetto sostenibile. In particolare, mira allo sviluppo di un servizio proattivo e scalabile tramite cui fornire riscontri su ricadute e benefici della dieta degli abitanti di uno smart district rispetto all'impatto di queste su salute e ambiente, tale scopo viene perseguito attraverso il monitoraggio delle abitudini alimentari di questi utenti.

Questo breve capitolo introduttivo mira a fornire al lettore una visione generale sul lavoro svolto. In particolare viene presentato il tema della ricerca attraverso dei rapidi affondi tesi a evidenziare la rilevanza dell'attività, la novità dello studio rispetto alla letteratura scientifica attuale e gli obiettivi specifici dello stesso. Sono inoltre introdotti strumenti e metodologie utilizzate per condurre tale attività, oltre che i vari risultati raggiunti sia durante che al termine del percorso presentato.

Il capitolo vuole inoltre rispondere a una domanda fondamentale e più volte evidenziata nelle fasi di disseminazione della ricerca: *Perchè un Designer?* A tale scopo vengono riportate nozioni, approcci e casi studio tipici della disciplina, in particolare del *'Design Sistemico'*, tesi a offrire una risposta a tale interrogativo.



## 1.1 Punto di partenza

Il concetto di abitare non è mai stato un fenomeno circoscritto all'abitazione, prendendo sempre in considerazione il più ampio contesto all'interno del quale questa attività si concretizza (Lefebvre, 1947; Heidegger, 1976; Vitta, 2008; Olmo, 2018). La trasformazione dello spazio domestico (Le Corbusier, 1923; Forty, 1986), la relazione tra spazi e funzioni del quartiere e la composizione urbanistica della città (Le Corbusier, 1931; Jacobs, 1961; Rogers, 1997) sono stati sempre fenomeni studiati, teorizzati e progettati con una diretta influenza reciproca.

Le caratteristiche contemporanee sono evidenti nei piani strategici urbani che incentivano pratiche finalizzate allo sviluppo della città compatta e a fenomeni di densificazione selettiva (Indovina, 2017; Reale, 2012). Per raggiungere questo scopo le principali leve su cui lavorare riguardano servizi e comunità. L'attenzione a questi aspetti ha alimentato l'ascesa di un termine che racchiude in maniera più semplice e immediata i valori delle teorie sopra presentate: La città dei 15' (Moreno, 2016 e 2021; Zhou, 2019; de Valderrama & al., 2020; Whittle, 2020), teoria che sta guidando l'approccio alla progettazione urbana di alcune amministrazioni a livello mondiale (Parigi, Portland, ecc.). L'obiettivo generale è quello di avvicinare la domanda dell'abitante all'offerta che gli viene messa a disposizione così da garantire un mix funzionale in grado di incentivare interazioni sociali, economiche e culturali nel distretto della città policentrica.

Queste caratteristiche rispondono sia alle esigenze di sviluppo urbano che alla forte attenzione dell'abitante contemporaneo europeo verso la gestione della propria quotidianità e alla ricerca di spazi in cui sperimentare l'esperienza collettiva (Ferri & al., 2017). Così se dal punto di vista della progettazione urbana si registra l'ascesa della città dei 15' (Moreno, 2021), nei progetti di sviluppo immobiliare si evidenzia la comparsa di nuovi stakeholder focalizzati sulla progettazione di servizi annessi all'abitazione e sui servizi assistenziali post-vendita (Monardo, 2007).

L'evoluzione del rapporto tra spazi e funzioni nella quotidianità dell'utente, combinata con l'ascesa della tecnologia e degli strumenti digitali, ha invece contribuito alla coniazione del termine *'Digital revolution'*, utilizzato per definire la suddivisione contemporanea di spazi e funzioni che, dalla casa alla città, tendono a essere caratterizzati da un'estrema multifunzionalità (Mazzarello e Ratti, 2020). Questa lettura evidenzia come il concetto di abitare si stia evolvendo e come si tenda a vivere il tempo, lo spazio e la proprietà in modo fluido e strategico, in sintonia con gli impegni quotidiani.

Le visioni future sullo sviluppo della città parlano di uno spazio urbano in cui la dimensione fisica si ibrida con quella virtuale, capace di ridefinire le modalità di interazione e gestione, per creare valore e utilità per più ampie comunità (Morelli et al, 2018) e per costruire una nuova e più consapevole ecologia (Perriccioli et al, 2020). Le esperienze basate sull'utilizzo delle tecnologie digitali in relazioni alle dinamiche abitative rimandano al campo di studi della *'Smart City'* (SC) e della *'Smart Home'* (SH). Attualmente, l'utilizzo del termine *'smart'* viene utilizzato per descrivere una città e/o un appartamento caratterizzato dalla presenza di almeno qualche tipo di dispositivo, come sensori, elettrodomestici connessi o attuatori, non necessariamente dotati di intelligenza propria, caratteristica che in realtà non rende realmente un contesto o un oggetto intelligente. La vera innovazione tecnologica, generata dal lancio dell'Internet of Things (IoT) (Ashton, 1999), è costituita infatti dalle possibilità di comunicazione e feedback sulla base dei dati raccolti. Questo rende possibile l'interazione tra oggetti connessi tramite le tecnologie di rete in diversi contesti, tra cui lo spazio urbano e la casa (Tan & Wang, 2010; Kamilaris & Pitsillides, 2016). Sulla

base delle potenzialità insite negli oggetti IoT connessi tra loro tramite reti di *'cloud computing'*, una casa può essere definita davvero intelligente (smart), solo quando tutti i dati sull'ambiente vengono archiviati e analizzati collettivamente, i modelli estratti e le decisioni prese senza l'intervento dell'utente (Mocrii & al., 2018). Le potenzialità di questi strumenti favoriscono la nascita di nuovi campi di applicazione e intervento per il progetto di Design. La ricerca utilizza gli strumenti tipici dell'approccio *'Design thinking'* in un quadro metodologico originale inquadrabile tra il *'Design Sistemico'* (DS) e il *'Design for Behavioral Change'* (DfBC). Tale posizionamento è il risultato dell'obiettivo di ricerca che pone le sue basi nell'indagine dell'evoluzione dei contesti abitativi, nell'ascesa tecnologica che li caratterizza e nella progettazione sostenibile. In particolare, mira allo sviluppo di un servizio proattivo e scalabile per fornire riscontri su ricadute e benefici della dieta degli abitanti di uno smart district su salute e ambiente, tramite il monitoraggio delle loro abitudini. Tale collocamento ha reso necessario l'analisi di strumenti e metodologie del DS per lo studio e la progettazione degli spazi abitativi e dei loro servizi, mentre il DfBC ha fornito degli spunti fondamentali per l'indagine e la sperimentazione di leve e modelli per il cambiamento comportamentale (Fig 1.1).

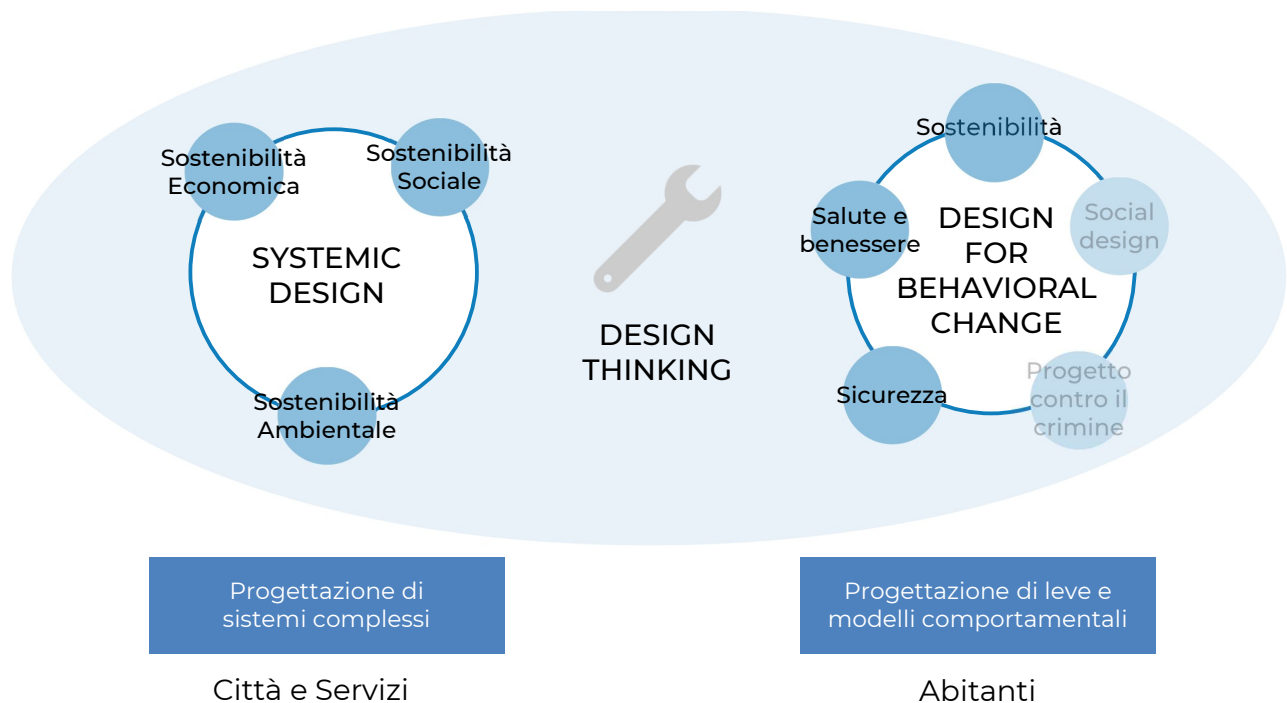


Figura 1.1 Posizionamento della ricerca

La ricerca mira a incentivare l'adozione di stili di vita salubri e sostenibili in linea con le scelte progettuali (Infrastrutture e servizi) che caratterizzano questi contesti e che risultano spesso non sfruttate adeguatamente (Delzende, 2017). A tale scopo, la progettazione dei flussi di informazione all'interno del distretto permetterebbe una efficiente condivisione dei dati tra i diversi stakeholder coinvolti nell'ambito di intervento. Tale condivisione di informazioni consentirebbe la restituzione di riscontri personalizzati, come teorizzato dalle recenti visioni sul futuro dell'utilizzo dell'informazione all'interno degli smart district (Van Berkel, 2020). La volontà di lavorare sullo sviluppo di un servizio assistenziale all'interno dei contesti abitativi è stata influenzata anche dalla *"forma contrattuale"* che ha garanti-

to il finanziamento della ricerca. Questo lavoro è infatti il risultato di una borsa di dottorato a tematica vincolata finanziata dalla società di Real Estate *EuroMilano spa* e costituisce un avanzamento di un percorso avviato tramite un assegno di ricerca a Giugno 2018 della durata di 11 mesi (terminato a maggio 2019). In particolare, l'obiettivo dell'assegno di ricerca, prevedeva la progettazione di uno strumento assistenziale da fornire ai residenti che, per la prima volta, facevano il loro ingresso nei nuovi appartamenti di Uptown, distretto sviluppato da EuroMilano, posizionato nel più ampio distretto di recente costruzione di Cascina Merlata, nell'area Nord-Ovest di Milano. L'azienda aveva infatti percepito l'esigenza di uno strumento in grado di assolvere differenti funzioni: accompagnare gli utenti nella comprensione dei componenti e degli strumenti innovativi a disposizione nel proprio appartamento, oltre che dei servizi presenti negli spazi condominiali e del distretto; rendere tangibile lo sforzo progettuale svolto per offrire soluzioni realmente sostenibili; coinvolgere gli utenti nell'adozione di comportamenti in linea con i valori di sostenibilità caratterizzanti il progetto.

A partire da queste esigenze il gruppo di progetto ha sviluppato un Manuale, *'The Smart Life Book'*. Questo è stato realizzato sia in versione cartacea, consegnata insieme alle chiavi di casa, sia in versione digitale, grazie ad una apposita sezione presente nell'applicazione Uptown del distretto, ottenendo dei riscontri interessanti dagli abitanti<sup>[1]</sup>(Peruccio & al., 2019).

A margine di questa esperienza e sulla base dell'emergenza del tema legato alla creazione di servizi assistenziali post-vendita nei distretti abitativi contemporanei, l'azienda ha offerto la possibilità di approfondire questa ricerca, tramite il finanziamento di una borsa di dottorato. Contrariamente al lavoro svolto durante l'assegno di ricerca, dove è stato sviluppato uno strumento da offrire nell'immediato ai residenti, questa attività ha previsto l'indagine di scenari e tendenze legati alla configurazione di un servizio per il medio periodo, da poter utilizzare / considerare per i progetti che verranno avviati successivamente al termine della ricerca (Ottobre 2022) e quindi consegnati per la fine del decennio.

La volontà di lavorare a uno strumento assistenziale per il medio-lungo periodo e la consapevolezza delle principali caratteristiche legate alle nuove dinamiche abitative ha portato alla definizione del punto di partenza della ricerca, operazione svolta congiuntamente tra azienda e ricercatore.

A partire da tali basi sono stati poi definite le domande di ricerca, l'output progettuale e i test propedeutici a tali attività. Gli avanzamenti della ricerca Desk e Field, l'individuazione dei trend e delle suggestioni recepite dal mercato immobiliare e macro-situazioni esterne come la pandemia da Covid-19, sono state le principali variabili che hanno contribuito alla definizione delle attività di ricerca.

---

[1] Durante le riunioni di condominio i residenti hanno fatto spesso riferimento a indicazioni o consigli veicolati tramite il manuale, inoltre le aziende partner di componentistica e strumentazioni specifiche hanno registrato una richiesta di interventi notevolmente inferiore rispetto ad applicazioni in altri contesti abitativi. Al fine di completare la raccolta di feedback sul progetto è in corso una valutazione dello strumento tramite questionario per ottenere riscontri quantitativi e qualitativi più diretti sul manuale.

## 1.2 Individuazione del problema

Il paragrafo vuole introdurre in apertura una frase che sintetizza molto bene l'individuazione del problema (Theoretical gap): “*non esistono distretti sostenibili senza cittadini sostenibili*”. Tale consapevolezza ha favorito l'avvio di un'analisi della letteratura sulla relazione tra comportamento e progetto sostenibile. Uno dei primi spunti sull'argomento ha riguardato l'individuazione di un divario riscontrato tra consumo energetico previsto ed effettivo in un edificio di ultima generazione (Delzende, 2017). A partire da questo caso studio ne sono stati poi individuati altri afferenti a campi diversi dell'abitare. Questi evidenziano come il raggiungimento degli obiettivi di consumo sostenibile risulti irraggiungibile senza considerare l'impatto dei comportamenti umani all'interno delle abitazioni (Hayles & Dean, 2015; Hagbert & Bradley, 2017). Per esempio, rimanendo sul tema del consumo energetico, la realizzazione di un sistema altamente isolante e auto-bilanciato dal punto di vista termico non servirà a nulla se all'utente non viene comunicata la necessità di evitare di aprire le finestre per non alterare tale equilibrio e generare un sovra-consumo inutile. Il progetto sostenibile registra una grande maturità di soluzioni infrastrutturali proprio nell'ambito della gestione energetica e dei consumi. Esistono i cosiddetti *Nearly Zero Energy Building* (nZEB) (Attia et al., 2017), le *Smart Grid* capaci di autoalimentarsi tramite l'accumulo e lo scambio di energia proveniente da fonti rinnovabili (Sravani & Manjula, 2015; Barberio et al., 2017; Panda & Das, 2021) e progetti di sistemi in grado di limitare i quantitativi di risorse sprecati all'interno degli edifici cercando di valorizzare gli scarti di ogni attività rendendoli input di altre (Fan et al., 2019; Windipao & Moghayedi, 2020). Nonostante i grandi sviluppi tecnici e di analisi, l'impatto del comportamento degli occupanti è stato ampiamente trascurato nell'analisi delle prestazioni energetiche degli edifici, come testimoniato dal caso studio emblematico della ricerca (Delzende, 2017).

Le difficoltà che si stanno incontrando nel sensibilizzare gli utenti rispetto al tema dell'efficientamento dei consumi possono costituire un importante monito per gli altri ambiti dell'abitare in cui si iniziano a sperimentare soluzioni per rendere sostenibili infrastrutture e servizi (Alimentazione, Gestione dei rifiuti, Mobilità, ecc.) e la cui accettazione da parte dell'abitante costituisce un fattore chiave di successo. Per questo occorre prevedere soluzioni capaci di incentivare un utilizzo efficiente dei prodotti e dei servizi da parte degli utenti.

Sulla base delle principali caratteristiche della progettazione per l'abitare contemporaneo, in particolare dei prodotti e servizi, è stato concordato con l'azienda finanziatrice della borsa di dottorato di concentrare la ricerca sul ruolo che il monitoraggio dei comportamenti può avere nell'adozione di servizi e infrastrutture sostenibili da parte degli utenti. Infatti, il perseguimento di comportamenti non consoni con i valori del progetto va a minare direttamente l'investimento fatto in termini infrastrutturali e di servizio per offrire, allo stesso utente, soluzioni efficienti. Lavorare sulla consapevolezza degli utenti incentiva l'adozione di abitudini virtuose e sostenibili, permettendo allo stesso tempo, un ritorno dell'investimento effettuato.

## 1.3 Metodologia e domane di ricerca

La metodologia di ricerca si ispira a quella del Double Diamond<sup>[2]</sup>, in quanto modello capace di sintetizzare l'approccio perseguito nell'attività. Basandosi su tale approccio, tipico del Design thinking, l'indagine sviluppata alterna fasi di pensiero divergente a quello convergente per la risoluzione delle problematiche di ricerca e di progetto affrontate. In realtà, visti i diversi passaggi che hanno caratterizzato l'attività presentata, la metodologia utilizzata è stata rappresentata attraverso un

triplo diamante, dettato dalla triplice alternanza tra le due fasi. Il triplice diamante si caratterizza per una ripetizione delle fasi di *'Discover'* e *'Define'*, legata a un'ampia fase iniziale di analisi orizzontale della ricerca, necessaria per l'individuazione delle domande di ricerca (RQs).

Utilizzando una visione generale della metodologia di ricerca (Fig 1.2) è possibile evidenziare lo scopo delle attività di ognuna delle tre fasi. Nel primo diamante (Exploratory Research) è stato indagato il contesto di ricerca e sono state definite le RQs. Nel secondo (Specific Research) sono stati analizzati e approfonditi i temi caratterizzanti le domande di ricerca, in quanto attività propedeutica alla definizione di un'ipotesi di sperimentazione e progetto. Tali attività hanno caratterizzato il terzo diamante (Design) e hanno consentito lo sviluppo di un output progettuale.

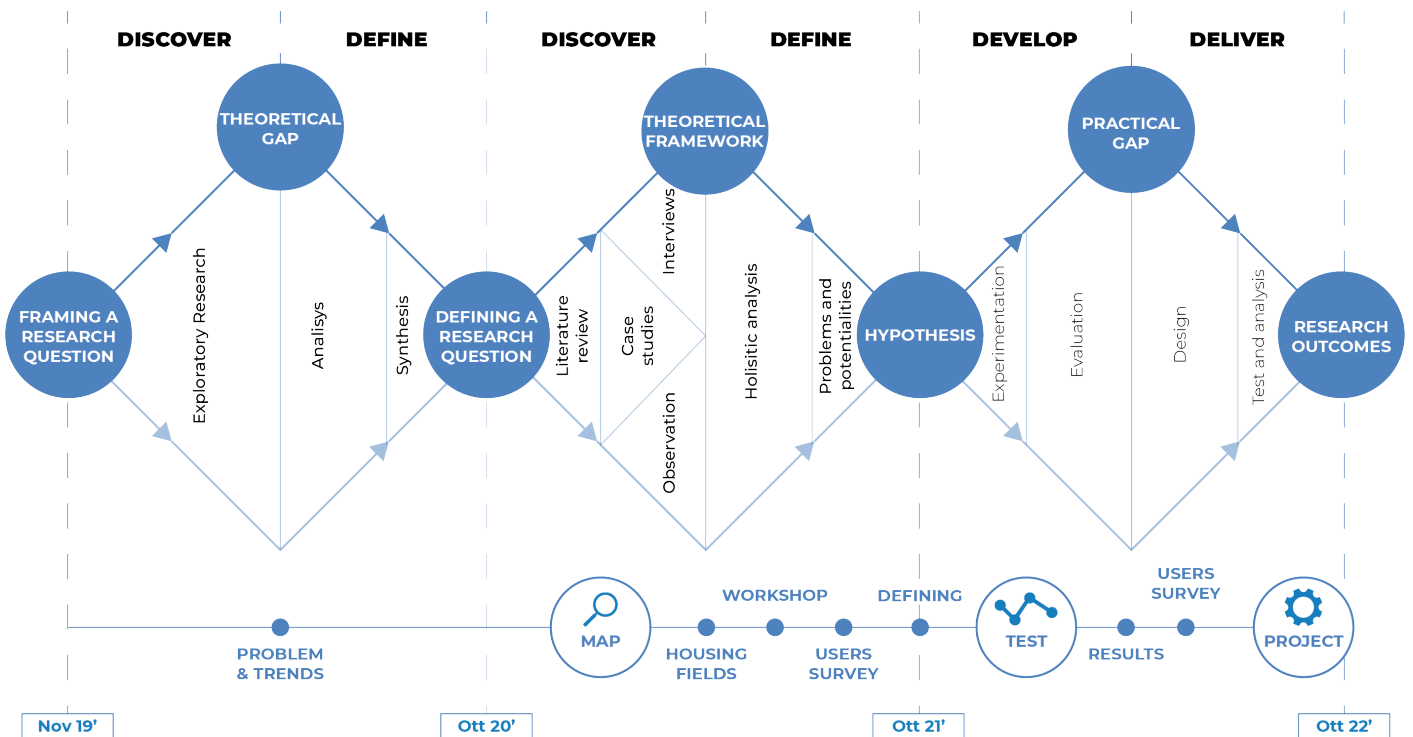


Figura 1.2 Metodologia di ricerca

Entrando nello specifico dei contenuti, l'attività è stata avviata a partire dall'individuazione di un tema di ricerca più che da domande specifiche, ottenute solo al termine della prima fase. Tale punto di partenza è stato concordato con l'azienda erogatrice della borsa a tematica vincolata, in particolare, è stata definita la volontà di indagare la relazione tra l'evoluzione dei contesti abitativi contemporanei e le possibilità di monitoraggio dei comportamenti al fine di incentivare stili di vita salubri e sostenibili. A partire da tale presupposto è stata svolta una *'Exploratory Research'*

[2] Il Double Diamond è un modello di processo di progettazione sviluppato nel 2005 dal British Design Council. Il modello, inquadrabile in un'ottica di problem-solving, è costituito da quattro fasi, a loro volta categorizzabili in due grandi aree, la prima di ricerca e la seconda di design. Le quattro fasi, due per area, alternano una fase di analisi (Pensiero divergente) che mira ad allargare il punto di vista del progettista e costruire un mindset creativo senza effettuare alcuna analisi critica e un'altra (pensiero convergente) analitica in cui il materiale raccolto viene analizzato criticamente. La rappresentazione di quest'alternanza tra una fase di apertura e una di definizione restituisce graficamente una forma a diamante. Poiché le aree sono due (Ricerca e Progetto) si parla di Double Diamond. Queste quattro fasi consequenziali di allargamento e restringimento della ricerca sono conosciute come: Discover. analisi del problema; Define. sintesi della ricerca precedente e individuazione del problema; Develop. sviluppo di soluzioni tramite cui risolvere il problema o soddisfare l'ipotesi. Deliver. Costituisce la fase di definizione della soluzione.

che ha portato a un'indagine orizzontale di diversi argomenti, partendo dall'approfondimento sul tema dei dati e dell'abitare, sono stati analizzati i diversi livelli che caratterizzano il fenomeno (Casa, distretto, città), la relazione che questi spazi hanno con la società e come gli sviluppi di questi campi si influenzino reciprocamente. Tale analisi ha portato all'individuazione della problematica su cui concentrare la ricerca, presentata nei paragrafi precedenti, e alla definizione delle domande di ricerca.

**RQ1: Come possono essere utilizzati i dati e le soluzioni ICT nel progetto dello spazio urbano a scala di quartiere per incentivare uno sviluppo sostenibile?**

**RQ2: Quali sono le strategie di behavioral change più adatte a favorire un cambio comportamentale degli utenti rispetto ai principali problemi legati all'abitare?**

**RQ3: La soluzione può essere scalata in altri contesti e/o negli altri ambiti che caratterizzano l'abitare contemporaneo?**

L'individuazione delle tre RQs ha chiaramente contribuito alla definizione della metodologia e del percorso presentato. In particolare, la RQ1 ha reso necessario lo svolgimento di una ricerca esplorativa sui casi studio europei emblematici delle nuove dinamiche abitative. In questa attività sono state analizzate le conformazioni e le dinamiche che caratterizzano questi contesti oltre che, soprattutto, la tipologia e il grado di maturità delle soluzioni legate al monitoraggio dei comportamenti sostenibili. Tale attività ha fornito una chiara visione dello stato dell'arte utile a definire il posizionamento dell'output progettuale della ricerca.

La RQ2 ha permesso l'individuazione di leve efficienti tramite cui incentivare l'adozione/utilizzo di servizi e infrastrutture sostenibili nei distretti abitativi contemporanei. La scelta di lavorare sul comportamento e sulla consapevolezza dell'utente ha reso necessario un affondo sulle discipline che si occupano dello studio di queste dinamiche. In particolare, è stata svolta una ricerca in letteratura sul tema del DfBC e, proseguendo in un'indagine a ritroso sulle origini della disciplina, nella storia e nelle origini delle *Scienze comportamentali* e della *Psicologia ambientale*. Tale indagine è stata rinforzata con l'analisi di casi studio che, grazie al monitoraggio dei comportamenti e alla collezione dei relativi dati, mirano a favorire negli utenti l'adozione di comportamenti salubri e/o sostenibili. Quanto analizzato è stato utilizzato per sviluppare una sperimentazione tesa a indagare l'efficacia di alcune leve per il cambiamento comportamentale all'interno dei contesti abitativi contemporanei. In particolare, è stata progettata e svolta una sperimentazione su un gruppo di utenti (Residenti e visitatori) del quartiere di Cascina Merlata che ha previsto l'esposizione del campione a una serie di interventi appositamente progettati sulla base di un modello di cambiamento comportamentale presente in letteratura (Ludden & Hekkert, 2014). La valutazione dei comportamenti pre e post-intervento e la misurazione dell'efficacia delle diverse soluzioni ha influito sulla restituzione dell'output progettuale e permesso di individuare alcune leve efficaci, utilizzabili in servizi simili volti all'incentivazione di comportamenti salubri e sostenibili.

La ricerca propedeutica alla strutturazione di questa sperimentazione è stata fondamentale anche per rispondere alla RQ3. Il modello di analisi sviluppato per questa attività costituisce infatti lo strumento tramite cui fornire una risposta alla domanda di ricerca, offrendo un modello applicabile per l'attivazione di nuovi comportamenti in tutti gli ambiti dell'abitare.



## 1.4 Il ruolo del Designer

Nell'affrontare tematiche così complesse viene da chiedersi quale possa essere il contributo del designer all'analisi e al progetto. La letteratura e i casi studio di applicazione dimostrano come il designer, in particolare quello sistemico, possa aiutare a promuovere una metodologia progettuale capace di indagare e bilanciare tra loro problemi sociali, ambientali ed economici, garantendo una proficua collaborazione tra figure diverse e includendo gli utenti nella definizione delle diverse fasi del progetto (Barbero & Bicocca, 2015 e 2017; Nohra & al., 2020; Castiglione & Fiore, 2022).

L'analisi delle abitudini da monitorare, le tipologie di feedback da restituire e la progettazione del flusso di dati all'interno dei contesti abitativi contemporanei costituisce un campo di studi complesso che ha reso evidente da subito la necessità di coinvolgere differenti figure, tramite un approccio di tipo misto, dal basso e dall'alto (bottom-up, top-down). La ricerca è stata quindi focalizzata sulla comprensione di ricadute e benefici a monte e valle delle differenti scelte e sulla restituzione delle analisi da un triplice punto di vista: ambientale, sociale ed economico. Questo tipo di lavoro ha richiesto le competenze e le capacità del designer quale mediatore di linguaggi e formazioni differenti all'interno della progettazione multidisciplinare. Grazie a un approccio umanistico-tecnico e alla propria capacità comunicativa, il Designer risulta in grado di sviluppare modelli alternativi virtuosi focalizzati su aspetti sociali, ambientali ed economici, oltre che capace di perseguire il benessere di individui, comunità e del territorio nei propri progetti (Peruccio & al., 2019).

Il Designer quale progettista del sistema, servizio o prodotto collocato in un preciso contesto sociale, culturale, politico ed economico può essere in grado di evidenziare le potenzialità legate allo sviluppo di un modello alternativo agli stakeholder che fanno parte del sistema e individuarne eventualmente dei nuovi da coinvolgere (Peruccio, 2018). Oltre al *Design sistemico* (Bistagnino, 2011) anche il *Social Design* (Manzini, 2016) persegue tra i propri obiettivi la creazione di un modello sostenibile in grado di produrre ricchezza non quale mero profitto economico ma ampliando il concetto ad aspetti sociali e ambientali, contribuendo così al raggiungimento di una condizione di benessere condivisa dagli attori che operano all'interno di un territorio, favorendo la costituzione di una comunità. Tali metodologie/approcci sembrano coincidere con le nuove caratteristiche legate al settore abitativo e la ricerca valoriale alla base del progetto etico. In un processo di questo tipo il ruolo del Designer si configura come fondamentale per fungere da mediatore tra le esigenze dei diversi stakeholder e perseguire la realizzazione di servizi e progetti contestualizzati al territorio di riferimento (Celaschi, 2007), in grado di garantire lo sviluppo di un modello di gestione e collezione dei dati capaci di aderire all'ampia definizione di etica, mantenendo un focus costante sull'abitante quale soggetto al centro del progetto (Germak, 2008). Allo stesso tempo, sulla base degli schemi relazionali tipici del *Design Sistemico*, bisogna ricordare e sottolineare che l'abitante fa parte di un sistema che lo lega agli altri esseri umani, alla biosfera, all'ambiente, alle organizzazioni, alle istituzioni e via così. Per questo, può essere opportuno adottare un differente punto di vista che, consapevole delle esigenze degli utenti, miri alla progettazione di soluzioni che tengano conto dell'abitante come soggetto in una rete di relazioni attive su un territorio specifico da cui dipende e su cui influisce. Tale consapevolezza è stata sintetizzata da Salvatore Iaconesi (2021) nella definizione di un nuovo approccio '*Ecosystemic Design*', capace di superare lo '*Human Centered Design*'.

**0. ABSTRACT**

Attia, S., Eleftheriou, P., Xenii, F., Morlot, R., Ménézo, C., Kostopoulos, V., Betsi, M., Kalaitzoglou, I., Pagliano, L., Cellura, M., Almeida, M., Ferreira, M., Baracu, T., Badescu, V., Crutescu, R., & Hidalgo-Betanzos, J. M. (2017). Overview and future challenges of nearly zero energy buildings (nZEB) design in Southern Europe. *Energy and Buildings*. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.09.043>

Barberio G., Elmo G., Cutaia L. (ENEA) (2017) Valutazione delle prestazioni ambientali della riqualificazione di edifici verso N-ZEB, tramite metodologia LCA. ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Bayindir, R., Colak, I., Fulli, G., & Demirtas, K. (2016). Smart grid technologies and applications. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.002>

Delzendeh, E. Wu, S. Lee, A. & Zhou, Y. (2017) The impact of occupants' behaviours on building energy analysis: A research review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.264>

Fan, Y. Van, Lee, C. T., Lim, J. S., Klemeš, J. J., & Le, P. T. K. (2019). Cross-disciplinary approaches towards smart, resilient and sustainable circular economy. In *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.266>

Panda, D. K., & Das, S. (2021). Smart grid architecture model for control, optimization and data analytics of future power networks with more renewable energy. *Journal of Cleaner Production*.

Sravani, M., & Manjula, R. (2015). A software engineering approach for realizing smart grids. *International Journal of Applied Engineering Research*.

Windapo, A. O., & Moghayedi, A. (2020). Adoption of smart technologies and circular economy performance of buildings. *Built Environment Project and Asset Management*.

World Economic Forum (2020) Network of Global Future Councils 2019-2020. Annual report. September 2020. Ginevra: Svizzera. Disponibile a [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GFC\\_Annual\\_Report\\_2019\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GFC_Annual_Report_2019_2020.pdf)

**1. INTRODUZIONE****1.1 Punto di partenza**

Ashton, K. (2009). The 'Internet of Things', *RFID Journal*.

de Valderrama, N.M.F., Luque-Valdivia, J. and Aseguinolaza-Braga, I. (2020). La ciudad del cuarto de hora, ¿una solución sostenible para la ciudad postCOVID-19?. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. <https://doi.org/10.37230/cytet.2020.205.13.1>

Delzendeh, E. Wu, S. Lee, A. & Zhou, Y. (2017) The impact of occupants' behaviours on building energy analysis: A research review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.264>

Ferri, G. Pavesi, A, Gechelin, M. Zaccaria, R. (2017) Collaborative living: social cohesion trajectories for a new community welfare. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*. Vol. 14, p125-138. 14p [10.13128/Techne-20804](https://doi.org/10.13128/Techne-20804)

Forty, A. (1986). *Objects of Desire. Design and society since 1750*. London: United kingdom. Thames & Hudson Ltd

Heidegger, M. (1976) *Costruire, abitare pensare*, in *Saggi e discorsi*. Ed. it. a cura di Vattimo, G. Mursia: Milano. pp. 107-108 [Tit. originale "Vortrage Und Aufsätze"]



- Indovina F. (2017) *Ordine e disordine nella città contemporanea*. Franco Angeli: Milano. ISBN 9788891751959
- Jacobs, J. (1961). *The Death and life of Great American Cities*. New York. Random House
- Le Corbusier. (1933). *La Chartè d'Athènes*. Congrès international d'architecture moderne
- Lefebvre, H. (1947) *Critique de la vie quotidienne*. L'Arche; trad. it. *Critica della vita quotidiana*, Bari: Dedalo.
- Kamilaris, A., & Pitsillides, A. (2016). Mobile phone computing and the internet of things: A survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 03(06), 885–898.
- Mazzarello, M. Ratti, C. 6 May 2020. Webinar. How office design is changing. <https://www.youtube.com/watch?v=imQzQI96N-s&t=10s> Ultima visita 26 Novembre 2020
- Mocrii, D. Chen, Y. and Musilek P. (2018). IoT-based smart homes: A review of system architecture, software, communications, privacy and security. *Internet of Things*
- Monardo, B. (2007) *Urban center. una casa di vetro per le politiche urbane*; Roma, Officina edizioni.
- Morelli, N., de Götzen, A., Mulder, I., and Concilio, G. (2018), “Editorial: Designing with Data, Democratisation Through Data”, in Storni, C., Leahy, K., McMahon, M., Lloyd, P. and Bohemia, E. (Eds.), in *Design as a catalyst for change – DRS International Conference*, Limerick, Ireland.
- Moreno, C. “La ville du quart d’heure : pour un nouveau chrono-urbanisme”. *La Tribune*. 5 Ottobre 2016. <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-dheure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html> Ultima visita 19 Novembre 2020.
- Moreno, C.; Allam, Z.; Chabaud, D.; Gall, C.; Pratlong, F. (2021) Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*. 4, 93–101.
- Olmo, C. (2018) *Città e democrazia*. Donzelli editore: Roma. pp.176.
- Perriccioli, M., Rigillo, M., Russo Ermolli, S. and Tucci, F. (Eds.) (2020), *Design in the Digital Age. Technology, Nature Culture*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, Italia.
- Peruccio, P. Savina, A. Viglioglia, M. (2019). “Systemic Home Handbook: towards a more healthy and sustainable living”. *Conference proceedings. IASDR 2019*, Manchester.
- Reale, L. (2012) *La città compatta: sperimentazioni contemporanee sull’isolato urbano europeo*. Gangemi Editore: Rome, Italy.
- Rogers R. (1997) *Cities for a Small Planet*. London: Faber and Faber.
- Tan, L., & Wang, N. (2010). Future internet: The internet of things. In *IEEE the 3rd international conference on advanced computer theory and engineering (ICACTE) 2010* (pp. 5–376).
- Van Berkel, B. (2020) *Architecture and the Impact of the Fourth Industrial Revolution*. *Archit. Des.*, 90, 126–133.
- Vitta, M. (2008) *Dell’abitare. Corpi spazi oggetti immagini*, Piccola Biblioteca Einaudi: Torino. p.389
- Whittle, N. “Welcome to the 15-minute city”. *Financial Times*. 17 Luglio 2020. <https://www.ft.com/content/c1a53744-90d5-4560-9e3f-17ce06aba69a> Ultima visita 19 Novembre 2020.

Zhou, D. (2019). Examination of the 15-minute life cycle program of a Chinese mega city: Case study of Guangzhou. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*. <https://doi.org/10.2495/SC190091>

### **1.2 Individuazione del problema**

Attia, S., Eleftheriou, P., Xenii, F., Morlot, R., Ménézo, C., Kostopoulos, V., Betsi, M., Kalaitzoglou, I., Pagliano, L., Cellura, M., Almeida, M., Ferreira, M., Baracu, T., Badescu, V., Crutescu, R., & Hidalgo-Betanzos, J. M. (2017). Overview and future challenges of nearly zero energy buildings (nZEB) design in Southern Europe. *Energy and Buildings*. <https://doi.org/10.1016/j.enbuid.2017.09.043>

Barberio G., Elmo G., Cutaia L. (ENEA) (2017) Valutazione delle prestazioni ambientali della riqualificazione di edifici verso N-ZEB, tramite metodologia LCA. ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Bayindir, R., Colak, I., Fulli, G., & Demirtas, K. (2016). Smart grid technologies and applications. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.002>

Delzendeh, E. Wu, S. Lee, A. & Zhou, Y. (2017) The impact of occupants' behaviours on building energy analysis: A research review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.264>

Fan, Y. Van, Lee, C. T., Lim, J. S., Klemeš, J. J., & Le, P. T. K. (2019). Cross-disciplinary approaches towards smart, resilient and sustainable circular economy. In *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.266>

Hagbert, P. & Bradley, K. (2017) Transitions on the home front: A story of sustainable living beyond eco-efficiency. in *Energy Research & Social Science*, vol. 31 pp. 240-248 <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.002>

Hayles, C. S. Dean, M. (2015) Social housing tenants, Climate Change and sustainable living: A study of awareness, behaviours and willingness to adapt. in *Sustainable Cities and Societies*. 17 (35-45). <https://doi.org/10.1016/j.scs.2015.03.007>

Hong T, D'Oca S, Turner WJN, Taylor-Lange SC. (2015) An ontology to represent energy-related occupant behavior in buildings. Part I: introduction to the DNAs framework. *Build Environ* 92:764-77.

Panda, D. K., & Das, S. (2021). Smart grid architecture model for control, optimization and data analytics of future power networks with more renewable energy. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126877>

Schakib-Ekbatan K, Çakici FZ, Schweiker M, Wagner A. (2015) Does the occupant behavior match the energy concept of the building? - analysis of a German naturally ventilated office building. *Build Environ* 84:142-50.

Sravani, M., & Manjula, R. (2015). A software engineering approach for realizing smart grids. *International Journal of Applied Engineering Research*.

Windapo, A. O., & Moghayedi, A. (2020). Adoption of smart technologies and circular economy performance of buildings. *Built Environment Project and Asset Management*. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-04-2019-0041>

### **1.3 Metodologia di ricerca**

<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

Ludden, G. D. S., & Hekkert, P. (2014). Design for healthy behavior: Design interventions and stages of change. Paper presented at The Ninth International Conference on Design and Emotion, Bogota, Colombia, October 6–9.

#### **1.4 Il ruolo del designer**

Barbero, S. & Bicocca, M. (2015). Systemic approach applied to a Mexican rural area, in order to improve the quality of life and economic well-being of people. TuTech Verlag

Barbero, S., & Bicocca, M. (2017). Systemic Design approach in policy-making for sustainable territorial development. *The Design Journal*.

Bistagnino L. (2011) *Systemic Design: Designing the Productive and Environmental Sustainability*, Cuneo, Slow Food Editore, pp. 270.

Castiglione, C. Fiore, E. (2022) Sustainable production networks: A design methodology based on the cooperation among stakeholders. In *Journal of Cleaner production*. Vol.362 132308 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132308>

Celaschi, F. (2006) *Deserti Alessandro, Design e Innovazione: Strumenti e Pratiche per la Ricerca Applicata*, Roma, Carocci Editore, 2007, pp. 148.

Germak C. (2008) *Uomo al centro del progetto*, Torino, Umberto Allemandi & C., 2008, pp.172.

Iaconesi, S. *I Principi del Nuovo Abitare*, 5 Giugno 2021. Disponibile a <https://xdxd-vs-xdxd.medium.com/i-principi-del-nuovo-abitare-39aa6ba9c74b> Ultima visita 13 Aprile 2022

Manzini Ezio (2016) *Design when everybody designs: an introduction to Design for Social Innovation*, Cambridge, The MIT Press, pp. 256.

Nohra, C.G.; Pereno, A.; Barbero, S. (2020) Systemic design for policy-making: Towards the next circular regions. *Sustainability* 12, 4494.

Peruccio P. (2018) “La didattica del design a Torino: il progetto politecnico, i maestri, la dimensione sistemica del design”, *QUAD*, vol. 1, pp. 251-259.

Peruccio, P. Savina, A. Viglioglia, M. (2019). “Systemic Home Handbook: towards a more healthy and sustainable living”. Conference proceedings. IASDR 2019, Manchester.

# 2. STRUMENTI DI RICERCA

Il problema di ricerca evidenzia la necessità per l'attività di analisi e progetto di focalizzarsi sul comportamento dell'utente. Tale focus risulta necessario per perseguire l'obiettivo della ricerca, ovvero incentivare l'adozione dei servizi e delle infrastrutture sostenibili presenti all'interno dei contesti abitativi contemporanei.

Lo scopo di questo capitolo risiede nella costruzione di un kit di strumenti di ricerca utili per le attività di sperimentazione, tese a indagare metodi e soluzioni efficaci nei progetti di cambiamento comportamentale rivolti ai contesti abitativi.

Nonostante il Design Sistemico si collochi in quel campo di analisi che comprende gli aspetti di gestione (Economy e Management) e quelli umanistici (Humanities) è risultato necessario un approfondimento di questo secondo ambito rispetto alla disciplina del *'Design for Behavioral Change'*, più in generale, delle *'Scienze comportamentali'*.

Tale operazione ha consentito un'analisi critica della letteratura sul tema basata sull'indagine delle leve e dei differenti modelli per il cambiamento adottati dalle principali teorie. Tale approfondimento ha consentito l'individuazione di punti di contatto tra discipline, operazione fondamentale per la costruzione del kit.

Il capitolo è stato quindi strutturato con una parte introduttiva tesa a evidenziare l'emergenza nel progetto, in particolare in quello urbano, circa l'adozione di valori e soluzioni sostenibili. A tale scopo è stato sottolineato il significato di progetto sostenibile e il ruolo che il *Design Sistemico* ha nell'analisi delle ricadute dei processi antropici che caratterizzano questi contesti. In seguito, viene presentata l'analisi delle teorie e dei modelli delle *Scienze comportamentali* e del *Design for behavioral change*. Infine, il capitolo si chiude con l'analisi critica introdotta sopra, tesa a evidenziare dei punti di contatto tra la progettazione sostenibile e quella per il cambiamento comportamentale, ovvero tra il *Design Sistemico* e il *Design for Behavioral Change*.

## 2.1 Il progetto sostenibile

In apertura di capitolo si vuole offrire un rapido excursus sulla relazione tra progetto e sostenibilità, indagando come questo rapporto sia evoluto negli ultimi decenni ed evidenziando come il comportamento sia diventato una variabile fondamentale di questa relazione. Tale operazione risulta fondamentale per l'inquadramento del lavoro di ricerca che vuole incentivare l'utilizzo di prodotti e servizi sostenibili nei contesti abitativi contemporanei.

### 2.1.1 Design e sostenibilità

La connessione tra progetto e sostenibilità viene spesso associata alla prima foto della terra dallo spazio. Dal punto di vista dell'ecologia questa fotografia evidenzia per la prima volta la terra come uno spazio finito caratterizzato da risorse limitate (Buckminster Fuller, 1969). Negli stessi anni gli studi del Club di Roma contribuirono all'avvio della riflessione su abitudini e comportamenti dell'uomo in relazione all'ambiente (D.H. Meadows, D.L. Meadows, Randers and Behrens 1972).

Come purtroppo sappiamo il problema ecologico, evidenziato dal Rapporto sopra citato, è stato a lungo ignorato e lasciato fuori dalle agende politiche fino all'ultimo decennio (Giovannini, 2018). Oggi invece è in cima agli impegni di ogni società contemporanea e qualsiasi progetto emergente deve rispondere a punti, più o meno specifici, degli SDGs (Sustainable Development Goals).

La metodologia di ricerca e operativa maggiormente utilizzata nel progetto sostenibile sembra essere quella della *Circular Economy*, secondo le linee guida definite dalla *Ellen MacArthur Foundation* tramite il framework RESOLVE (MacArthur foundation, 2015).

Dall'analisi della letteratura scientifica sul tema della *Circular Economy* (Xiao et al., 2010; Kircherr et al., 2017) e della letteratura suggerita dal documento della *MacArthur Foundation* (McDonough & Braungart, 2002; Benyus, 1997; Lovins, 1999; Pauli, 2010; Clift & Graedel, 2015) sembrerebbe che le voci principali che caratterizzano l'Economia Circolare siano: materie prime, progettazione, produzione, distribuzione, consumo, raccolta e riciclo.

L'insostenibilità ambientale, sociale ed economica legata al funzionamento degli attuali sistemi produttivi è stata spesso evidenziata ma la progettazione e lo sviluppo di modelli alternativi capaci di intervenire su tali problematiche, risulta di difficile attuazione<sup>[1]</sup>. Questo costituisce uno dei motivi che ha portato molti autori a interrogarsi su future possibili traiettorie del capitalismo che, fornendo una sintesi generale, concordano su una necessità di rifondazione dell'etica del Sistema economico. Alcuni di questi autori evidenziano la necessità di un nuovo capitalismo in cui la dignità e la reciprocità prevalgano sull'aggressività, sulla paura e sull'umiliazione, basato sulla progressiva acquisizione di capacità della società di andare oltre il mercato e vivere in maniera più empatica e sostenibile in un *Commons* collaborativo globale sempre più interdipendente (Stiglitz, 2009; Rojas, 2011; Rifkin, 2014; Collier, 2018)<sup>[2]</sup>.

A tale scopo viene di certo in aiuto la nuova conformazione assunta dal designer contemporaneo come esito di un lungo processo di trasformazione della professione,

[1] Come ampiamente spiegato da innumerevoli autori, le società contemporanee tendono a perseguire obiettivi ambientali e sociali tramite un sistema economico che pone le sue basi nel capitalismo. Per esempio, attraverso sistemi che misurano il benessere di una nazione dalla crescita del PIL, implicando perciò la necessità di rincorrere una crescita infinita e continua all'interno di uno spazio limitato. Tale considerazione evidenzia da sé la necessità di ripensare il sistema capitalistico abbracciando, dopo più di 30 anni dalla sua definizione, l'ampia concezione di sostenibilità ambientale, sociale ed economica promossa dal Rapporto Brundtland (Brundtland, 1987).

guidata proprio dall'emergere di nuovi valori espressi tramite l'azione progettuale. Il design gioca un ruolo decisivo nella transizione verso la sostenibilità e verso un futuro ecologico. La responsabilità a cui è la disciplina è chiamata è dovuta alla sua posizione cardine che ne prevede una stretta relazione con i processi di uso e consumo ma ancor prima con la disposizione della produzione, dipendendo direttamente da essa (Boehnert, 2018).

Da almeno due secoli alcuni tra i più importanti esponenti del design sottolineano l'importanza del progetto quale atto di responsabilità sociale e morale. Al volgere del XX secolo Morris e Ruskin criticavano la progettazione industriale e le sue logiche mentre, più recentemente, Maldonado ha sottolineato le ricadute scaturibili dall'azione progettuale, vista l'influenza che la sua attività ha sugli strumenti che caratterizzano la quotidianità degli utenti e, più in generale, sulla società stessa e sul loro comportamento (Maldonado, 1992).

Nel XX secolo l'esplosione della società industriale ha contribuito all'aumento esponenziale del consumo di risorse a livello mondiale, i cui effetti si sono resi tangibili dalla seconda metà del secolo scorso, contribuendo ad alimentare il dibattito sulle ricadute dell'azione progettuale. Tali tendenze hanno favorito l'abbandono negli anni 70' del cosiddetto *'Design for profit'* da parte di alcuni designer, tra cui Victor Papanek, attivo divulgatore di questa causa. Questo incoraggiò i suoi colleghi ad affrontare nel progetto la risoluzione di problemi reali, con cui le diverse tipologie di utenti si interfacciano quotidianamente, piuttosto che proseguire nello sviluppo di oggetti basati esclusivamente sulla ricerca estetica e morfologica e di cui il mercato risultava già saturo (Papanek, 1973).

Già nel report 2012 (Meadows et al. 1972) si evidenziava una strutturazione della società complessa, caratterizzata da variabili strettamente connesse tra loro che tendono a influenzarsi reciprocamente. Negli anni in cui la *'Teoria dei sistemi'* è stata diffusa si è iniziata così a percepire l'idea che ci fosse bisogno di nuovi approcci e metodologie d'azione (Rittel e Webber, 1973).

Negli anni 80' e 90' l'attenzione dei progettisti ha iniziato a soffermarsi sul tema della progettazione sostenibile ed etica, mentre recentemente i temi dell'accessibilità e dell'inclusività sono diventati fondamentali per i designer che, chiaramente, rispondono a tendenze e richieste emerse dalla società.

Tale allargamento di visione ha portato all'introduzione di nuovi contenuti e valori che hanno favorito un nuovo approccio di analisi dei problemi anche a livello organizzativo. Nel mondo scientifico è emersa la necessità di coinvolgere altre discipline per affrontare tramite un approccio multidisciplinare/interdisciplinare questi problemi complessi. Questo approccio ha portato ad allargare lo sguardo alla complessità come forza che plasma il mondo che deve essere opportunamente analizzata per poter trarre vantaggio da tale operazione (Fry, 2009). Tale approccio individua la necessità di abbandonare il riduzionismo e la rigidità delle metodologie del passato a favore di una visione olistica. In particolare, evidenzia la necessità di un cambio di paradigma basato sull'abbandono di una concezione lineare a favore di una sistemica (Capra, 1988). Tale visione è il risultato del lavoro di ricerca e sviluppo, partito proprio dal club di Roma e dalla *'Teoria dei sistemi'*.

---

[2] Con *'Commons'* Rifkin intende un sistema sociale ed economico composto da comunità caratterizzate da una forte attitudine alla condivisione di beni e servizi volta sia ad aumentare l'accessibilità verso questi ultimi di una fetta quanto più ampia possibile di popolazione sia a innalzarne l'efficacia da un punto di vista di sfruttamento delle risorse. Tale visione, ampiamente evidenziata nel suo libro, sottintende una forte sensibilità sociale e ambientale, perseguita attraverso un approccio economico alternativo.



Questo cambiamento ha favorito un nuovo approccio alla complessità: problemi sistemici e interconnessi richiedono soluzioni sistemiche e interconnesse (Brown & Wyatt, 2010). Un'analisi di questo tipo ha favorito una crescente attenzione sulle connessioni a monte e valle dell'azione progettuale e dei suoi esiti che hanno portato allo sviluppo di strumenti e discipline specifiche come ad esempio, 'Eco-design', 'Design for Disassembly', 'Design for remanufacture', 'Design for energy efficiency', 'Life Cycle Assessment', ecc. Gli studi sulla complessità, a margine delle prime teorie sistemiche, hanno comportato anche un nuovo modo di intendere il design, quello che sarebbe stato poi definito come *Design sistemico* e si sarebbe diffuso in diversi ambienti accademici di tutto il mondo (Peruccio et al., 2018). È in questo contesto che entra in gioco la cultura progettuale sistemica, non solo come strumento di lettura della complessità, ma soprattutto come mediazione disciplinare e strumento di risoluzione verso una strategia d'azione flessibile e sostenibile (Buchanan, 1992).

### 2.1.2 Sostenibilità e città: metodologie di indagine.

Come introdotto precedentemente, questo capitolo mira a presentare i principali strumenti e metodologie utilizzati nella ricerca, inquadrando in maniera originale il lavoro svolto in relazione a quanto analizzato. Per questo motivo risulta necessario presentare le principali metodologie utilizzate per analizzare il contesto di ricerca, quello della città, in relazione al tema della sostenibilità. Viene quindi rimandata al capitolo successivo una visione generale sullo stato dell'arte dei contesti abitativi contemporanei.

L'evoluzione del progetto, introdotta nel paragrafo precedente, evidenzia la necessità di strumenti di analisi complessi tramite cui approcciarsi all'analisi di sistemi complessi. Un esempio emblematico di questo tipo è sicuramente caratterizzato dal contesto urbano, ambito di analisi principale della ricerca. Attualmente ci sono due metodologie, simili tra loro, ampiamente utilizzate per analizzare la relazione tra progetto urbano e sostenibilità, il *Metabolismo Urbano* (MU) (Kennedy et al., 2007) e il *Design Sistemico* (Bistagnino, 2011; Peruccio et al., 2018; Nohra et al., 2020). Entrambe facilitano la comprensione di processi complessi tramite una visione olistica e sistemica del problema che permette di evidenziare le ricadute dei servizi e dei prodotti urbani a monte e valle del loro posizionamento. Tale scopo viene raggiunto attraverso la quantificazione dei flussi e l'identificazione di attività, bisogni, e driver che agiscono da facilitatori rispetto alla loro definizione (Allam, 2018; Djist, 2018). Tali visioni pongono sicuramente le loro basi nella definizione di questi contesti quali *'spazi di flussi'* (Castells, 1996) la cui complessità e varietà di figure coinvolte ha reso necessario lo sviluppo di un approccio fortemente interdisciplinare (Pollo et al., 2021). Attraverso l'individuazione delle diverse tipologie di flussi che caratterizzano la città quale ecosistema complesso, tali metodologie mirano all'analisi e alla riorganizzazione di questi. Energia, materia, rifiuti, cibo, acqua, persone e informazioni costituiscono alcune delle principali variabili analizzate. La valutazione degli impatti generati dai differenti flussi viene svolta sia per limitare le singole ricadute sia quelle scaturite dalla loro combinazione (Bistagnino, 2011; Kennedy et al., 2011; Pincetl et al., 2012; Barbero, 2016; Battistoni, 2017; D'amico et al., 2020). Queste metodologie dovrebbero incentivare la progettazione di beni e servizi basati su un azzeramento degli sprechi, reintroducendo quanta più materia ed energia possibile nei cicli produttivi (Guallart, 2014).

Mentre il MU concentra il proprio ambito di ricerca rispetto alle ricadute ambientali di beni e servizi, il DS amplia le ricadute dei propri interventi agli aspetti sociali ed economici (Bistagnino, 2011), tentando di offrire degli strumenti e una metodologia in grado di rispondere alla necessità di etica e sostenibilità evidenziata da alcuni autori e riportata nel paragrafo successivo. Tale sensibilità è rintracciabile nelle sue origini, infatti oltre alle teorie più recenti sui processi industriali come l'Ecologia industriale (Frosh & Gallopoulos, 1989), la Cluster Theory (Porter, 1990) e la Simbiosi industriale (Chertow, 2000), il DS pone le sue origini nella Teoria Generale dei Sistemi (TGS) (von Bertalanffy, 1968) e nello studio dei sistemi viventi aperti (Schrödinger, 1944) da cui, prima del DS, si sono originate tutte quelle branche della scienza generativa che, tra gli altri sistemi, si sono occupati dello studio dei processi sociali (Crnkovic & Giovagnoli, 2013). Tale ricchezza e varietà di origini ha sicuramente contribuito a uno dei principi cardini della disciplina che tende ad analizzare qualsiasi sistema attraverso un approccio valoriale originale, teso a investigare e perseguire contemporaneamente il tema della sostenibilità da tre punti di vista: sociale, ambientale ed economica (Barbero, 2012). La metodologia sistemica tende così a incentivare nuove visioni non focalizzate esclusivamente sulla produzione industriale, ma inclusive delle infrastrutture sociali ed economiche che caratterizzano il contesto di intervento (Bistagnino, 2011). Le relazioni possono essere progettate sulla base di schemi esistenti o ex-novo. Ad ogni modo l'innovazione del sistema risulta fondamentale per provocare una reazione negli stakeholder e consequenzialmente sull'efficienza e sulla rivitalizzazione del territorio. Il DS non si pone quindi esclusivamente come una metodologia ma quasi come una mediazione disciplinare, capace di coinvolgere differenti figure nel progetto verso una strategia d'azione flessibile e sostenibile (Peruccio et al., 2018).

Il passaggio fondamentale della metodologia sistemica (Fig 2.1) (Barbero, 2016; Battistoni, 2017) risiede sicuramente nella prima fase di Analisi Olistica (HD) in cui viene investigato il contesto di intervento attraverso un mix di *Desk Research* e *Field Research*. Questa operazione è tesa a indagare la totalità delle sue componenti costitutive, così come enunciato dalla TGS da cui la disciplina trae origine. Tale scopo viene perseguito tramite un approccio dal Macro al Micro e viceversa (Bistagnino, 2017), capace quindi di sviluppare sia una visione d'insieme sul sistema che analisi e interventi puntuali su una porzione dello stesso.

In generale si evidenzia come l'analisi e la progettazione del sistema urbano richieda strumenti capaci di gestire problemi complessi e altamente multidisciplinari. L'introduzione di tali principi in un contesto complesso ed eterogeneo, quale quello urbano, richiede una serie di azioni combinate atte a modificare l'infrastruttura urbana, la rete e le norme che regolano i diversi processi.



Figura 2.1 Metodologia Sistemica

### 2.1.3 Comportamento come leva per il progetto sostenibile

I paragrafi precedenti hanno evidenziato una crescente attenzione nel progetto a tutti gli aspetti della sostenibilità: sociale, ambientale ed economica. L'importanza di queste tendenze è confermata dall'individuazione delle cinque principali sfide per l'umanità che determineranno la conformazione del contesto socio-politico-culturale a livello mondiale nei prossimi quarant'anni: il capitalismo, la crescita economica,



la democrazia, l'equità intergenerazionale e l'impatto antropico sul clima globale (Randers, 2012). Parlando di impatto antropico sul clima globale, le fonti riportate nell'individuazione del problema (Paragrafo 1.2) evidenziano come la minimizzazione di questo aspetto risulti irraggiungibile senza considerare l'impatto dei comportamenti umani (Hayles & Dean, 2015; Hagbert & Bradley, 2017; Delzendeh, 2017). Da queste ricerche infatti emerge come le sfide ambientali, sociali ed economiche di questo millennio debbano essere condivise con gli utenti, così come i valori alla base di questo approccio.

Oggi giorno le richieste più impellenti che si trovano ad affrontare i designer riguardano le questioni ambientali e sociali. Tuttavia, nonostante l'influenza del progetto sul comportamento dell'utente sia chiara ed evidente, la comprensione su come utilizzare intenzionalmente il design per generare il cambiamento è ancora frammentata, con quadri limitati per la sua efficace attuazione e scalabilità in contesti professionali e pubblici (Niedderer et al., 2014; Niedderer et al., 2016).

Il design, inteso come progetto, ha un impatto diretto su ogni parte della nostra vita. I prodotti e i servizi con cui ci interfacciamo quotidianamente nelle nostre attività influenzano il modo in cui svolgiamo le nostre azioni quotidiane, quindi le ricadute e i benefici delle stesse. A tal proposito gli oggetti, attraverso le loro qualità fisiche, suggeriscono le azioni appropriate per la loro manipolazione e per il loro utilizzo (Norman, 1988), oppure ancora gli spazi progettati incidono in maniera diretta sui comportamenti che gli utenti adottano al loro interno (Costa, 2009). È difficile immaginare un'attività della nostra vita quotidiana che non dipenda da un artefatto o un servizio progettato da qualcuno. Dal mondo fisico (vestiti, telefoni cellulari, computer, automobili, strumenti e utensili da cucina, appartamenti, città, ecc.) a quello digitale (Siti, applicazioni, servizi, ecc.) siamo circondati da prodotti ed esperienze che hanno un impatto sul nostro ambiente costruito e naturale e sono caratterizzati da scelte che generano delle ripercussioni sia a monte che a valle della fase di progettazione-vendita-consumo. Per esempio, possono influire sulla salute e la sicurezza degli individui, promuovendo o limitando attività che possono essere o non essere salutari. Un esempio tangibile di questo rapporto viene fornito da Cooper et al. (2011), quando spiega che negli ultimi 100 anni sono stati progettati sistemi di trasporto, lavoro e intrattenimento che ci hanno reso meno attivi e che tendono a essere controproducenti per la salute degli individui in quanto favoriscono una mancanza di esercizio e quindi una scarsa attività fisica degli individui. Tale ricaduta ha generato la necessità di monitorare la salute degli individui e quindi sviluppare dei dispositivi di diagnosi e trattamento per le malattie non trasmissibili legate a scorrette abitudini di esercizio e alimentazione (Cooper, 2011). Uno spazio, un prodotto o un servizio condizionano la vita quotidiana dell'utente e possono condurlo a reiterare comportamenti, rituali e scelte. Questo forte potere condizionante può divenire una vera e propria opportunità, se attraverso spazi e oggetti quotidiani si educasse e stimolasse l'utente a comportamenti virtuosi e sostenibili (Fogg, 2003) in grado di condurre al raggiungimento di una forma di benessere più estesa.

C'è un crescente appello verso i progettisti per attirare l'attenzione sulle questioni sociali e ambientali, rispondendo alla necessità di sviluppare strumenti tramite cui affrontare queste sfide. Un ambito di lavoro molto recente si concentra su come l'influenza del design possa essere usata per guidare intenzionalmente i cambiamenti, per migliorare una serie di questioni sociali e ambientali problematiche.

La ricerca di leve tramite cui coinvolgere gli utenti nell'adozione di nuove pratiche, sulla base delle ricadute delle loro azioni, ha favorito una crescita dell'attenzione ver-

so quella branca della disciplina in grado di influenzare i comportamenti (Niedderer et al., 2017). Esperti di scienze comportamentali hanno così iniziato ad affacciarsi al campo della progettazione (Fogg, 2003; Wendel, 2013), mentre i designer hanno iniziato a utilizzare modelli e soluzioni tipici della letteratura sul tema per lo sviluppo dei loro progetti (Lockton et al., 2010; Lockton et al., 2013; Bhamra & Lilley, 2011). In breve tempo è arrivata così a definirsi una nuova branca del design, denominata *Design for Behavioral Change* (Niedderer & al., 2017). Nello stesso testo del 2017, teso a sintetizzare strumenti e metodi utilizzati, vengono evidenziate cinque principali aree di intervento su cui, fino ad oggi, questa disciplina ha lavorato (Sostenibilità ambientale, Salute e benessere, Sicurezza, Social Design, Prevenzione del crimine).

## 2.2 Scienza comportamentale

L'approfondimento del *Design for Behavioral Change* prevede la necessità di alcuni passi indietro utili allo sviluppo della ricerca. Teorie e metodi di progetto tramite cui influenzare il comportamento, tipici del DfBC, pongono le proprie basi in quella branca della psicologia definita come *Scienza comportamentale*. Nei successivi paragrafi saranno presentate le principali teorie e i modelli sviluppati in questo campo di studi e sarà fornita una lettura critica delle stesse utile a fornire un kit di lavoro per la successiva fase di ricerca e progetto.

### 2.2.1 Studio del comportamento: dalle origini a oggi

Il comportamento umano costituisce in primis un focus di ricerca della psicologia, questa scienza analizza le relazioni che intercorrono tra mente e comportamento. Con mente ci si riferisce all'esperienza personale interiore (percezioni, pensieri, ricordi e sentimenti) mentre il comportamento fa riferimento alle azioni osservabili degli esseri umani e degli animali, alle azioni che si svolgono individualmente o a livello di gruppo. Da questo campo di studi si sono sviluppate un gran numero di discipline che si occupano di questo tema, tra queste si segnalano le *'Scienze comportamentali'* quale ambito di ricerca interessato allo studio del comportamento e delle dinamiche che lo determinano (Galimberti, 1999 Legrenzi 2002).

Il primo approccio specialistico all'analisi del comportamento deriva dal *'Comportamentismo'* (detto anche behaviorismo o psicologia comportamentale). Agli inizi del Novecento John Watson individuò il comportamento come l'unica unità di analisi scientificamente studiabile dalla psicologia poiché direttamente osservabile dallo studioso tramite l'osservazione del metodo stimolo (ambiente) e risposta (comportamento) (Watson, 1913; Watson, 1930; Moore, 2011; Moderato & Presti, 2013). Watson fu così il primo a lavorare specificamente sul comportamento, inteso come movimento di specifici muscoli in risposta a stimoli esterni. Il suo lavoro venne avvalorato dalle analisi di Burrhus Frederic Skinner che in *'Behaviour of Organism'* (1938) e *'Science and Human Behaviour'* (1953), pose le fondamenta per la scoperta dei modelli e delle leggi successive (Castiglioni & Corradini, 2003; Perussia, 2015). Questo diede origine a un nuovo modo di concepire il rapporto di causa ed effetto nei comportamenti e permise di aumentare in modo significativo le possibilità di influire sugli atteggiamenti osservabili. In particolare, questo lavoro ha aiutato a comprendere che i comportamenti sono prevedibili e confrontabili tramite l'analisi e la gestione di due tipologie di stimoli dell'ambiente esterno: gli stimoli antecedenti, stimoli recepiti dall'organismo prima di attuare un comportamento; gli stimoli conseguenti, quelli che l'organismo riceve dopo aver svolto o attivato il comportamento

(Catania & Harnad, 1988; Proctor & Weeks, 1990).

Una delle prime teorie del cambiamento è la *Teoria del campo* sviluppata da Kurt Lewin (1948) che, a partire da un modello generico dei comportamenti, evidenzia come le azioni delle persone siano influenzate da forze che agiscono nel loro ambiente circostante o '*campo*' e che queste possono avere sia un ruolo positivo sul cambiamento, '*forze guida*', sia provocarne lo stallo, '*forze resistenza*'. Questa teoria, fornendo un quadro di riferimento generale, spiega come il comportamento sia influenzato dall'interazione tra fattori esterni e interni (Marcolli, 1971; Burnes & Cooke, 2012). La *Teoria del Campo* ha fornito le fondamenta su cui Lewin ha impostato il suo lavoro successivo: la *Teoria del cambiamento* (Lewin, 1952). Questa è focalizzata sui processi alla base dei comportamenti, in particolare sostiene che il cambiamento comportamentale avvenga in tre fasi: decongelamento, stato in cui si acquisisce una voglia di cambiamento legata al mancato raggiungimento di determinati obiettivi; trasformazione, processo di cambiamento delle pratiche comportamentali attuali per rispondere alle nuove motivazioni; ricongelamento, stabilizzazione dei nuovi comportamenti (Lewin, 1942, 1943; Allport, 1948; Cartwright, 1952; Deutsch, 1968; Ash, 1992; Adelman, 1993; Bargal, 1998, 2006; Overton & Müller, 2012).

Queste scoperte hanno segnato tra gli anni Sessanta e Settanta il punto di ramificazione della materia; infatti, da qui in poi diversi ricercatori hanno sviluppato tecniche per influire sui comportamenti in praticamente tutti i campi di applicazione (Stroebe & Stroebe, 1997). La consapevolezza della comunità scientifica sul fatto che i comportamenti siano modificabili ha dato vita a una moltitudine di ricerche con l'obiettivo di individuare modelli alla base dei comportamenti individuali e progettare di conseguenza servizi e prodotti in grado di favorire l'ascesa di nuove abitudini e comportamenti (Mecacci, 2003).

Il comportamentismo è stato così eclissato dall'ascesa delle teorie cognitive e tra gli anni Settanta e Ottanta, dalle teorie per il cambiamento comportamentale. Questo ha portato a una nuova definizione riconosciuta di comportamento quale una risposta osservabile in una precisa situazione di un determinato target (Ajzen, 1991).

Le teorie e i modelli del cambiamento comportamentale sono tentativi di spiegare le ragioni che stanno dietro alle alterazioni dei modelli comportamentali. Queste teorie citano caratteristiche ambientali, personali e comportamentali come i fattori principali nella determinazione del comportamento. Negli ultimi anni, c'è stato un crescente interesse per l'applicazione di queste teorie nelle aree della salute, dell'educazione, della criminologia, dell'energia (Wirth & Sigurdsson, 2008; Kramer & al., 2014; Langella & al., 2015; Thorpe & al., 2015; Pronello, 2018).

La letteratura inerente il tema del comportamento e, in particolare, delle tecniche per il cambiamento comportamentale (Behavioral Change) ha dedicato molta attenzione allo studio delle leggi che regolano il comportamento e a quello di strategie, strumenti e modelli tramite cui modificarlo.

Le principali teorizzazioni svolte sul tema si basano sullo studio del singolo individuo ma, chiaramente, spesso questi individui agiscono all'interno di gruppi regolati da specifiche norme che influenzano i comportamenti del singolo più o meno direttamente.

Le teorie che analizzano il comportamento degli individui si concentrano principalmente sul rapporto cognizione-comportamento (teorie cognitive) e sul rapporto contesto-comportamento (teorie ambientali). Nonostante alcuni ricercatori tendano a considerare una parte più efficace dell'altra, esiste un'utile metafora per la comprensione di questa dicotomia che equipara questi due approcci alle due parti di una

forbice (Simon, 1990) (Fig 2.2). Questa evidenza come entrambe le lame permettono di modellare il comportamento, una parte è focalizzata sull'individuo e sugli approcci psicologici (mente, modelli di scelta razionale), un'altra sul contesto e sugli approcci sociologici (Lockton, 2012). Le forbici di Simon ricordano *'l'equazione di Lewin'* (1935) -  $B = f(P, E)$ , questa concepisce il comportamento di una persona (B) come la funzione della sua personalità (o altri fattori 'interni', P) per l'ambiente in cui questa agisce (fisico e sociale, E).



Figura 2.2 Interpretazione della teoria di Simon (Lockton, 2012)

## 2.2.2 Teorie per il cambio comportamentale

Sono di seguito riportate alcune delle principali teorie sviluppate da ricercatori afferenti al campo delle 'Scienze comportamentali'. Obiettivo di tale operazione è inquadrare quali possano essere le principali leve su cui lavorare per indirizzare il cambio comportamentale di un individuo o di un gruppo.

### Social Comparison Theory (SCompT)

(Festinger, 1954)

La 'Social Comparison Theory' (SCompT) di Leon Festinger, evidenzia l'influenza del gruppo sul giudizio di un soggetto che non ha un'idea su come giudicare qualcuno o agire in una precisa situazione. In particolare, secondo questa teoria l'utente tenderà ad assimilare la stessa idea o intraprendere la stessa azione degli individui che riconosce come più simili a lui, tendendo a ridurre il proprio divario con questi. Questa viene riconosciuta come un'implicazione diretta delle norme sociali descrittive, che portano l'individuo ad assimilare il giudizio a quello altrui piuttosto che spingerlo a fermarsi e farsi un'idea propria.

La teoria spiega quindi che gli esseri umani tendono a valutare le loro opinioni e a conoscere meglio le loro capacità; quando non sono in grado di compiere questa valutazione, tendono a confrontarsi con gli altri.

Parole chiave: Norme sociali

### Theory of Interpersonal Behaviour

(Triandis, 1977)

La teoria evidenzia come il comportamento sia influenzato da tre aspetti principali:

- intenzione (Influenzata da fattori sociali)
- abitudini
- vincoli e condizioni situazionali

Il comportamento è inoltre influenzato dalle credenze morali, ma l'impatto di queste è moderato sia dalle spinte emotive che dalle limitazioni cognitive.

Per quanto riguarda i fattori sociali citati sopra, questi includono norme, ruoli e concetto di sè, in particolare: le norme includono le regole sociali che regolano cosa può e cosa non può essere fatto; i ruoli sono i comportamenti appropriati alla scala sociale o al ruolo che l'individuo ha in un istituzione o nella società; la concezione di se invece fa riferimento all'immagine che un individuo ha di se stesso, i comportamenti che attua e in cui si riconosce, gli obiettivi che persegue; le risposte emotive a una decisione, differiscono da quelle razionali prese in considerazione delle conseguenze e possono includere sia risposte positive che negative (Fig 1.3).

Parole chiave: Intenzioni, Abitudini, Vincoli e condizioni strutturali.

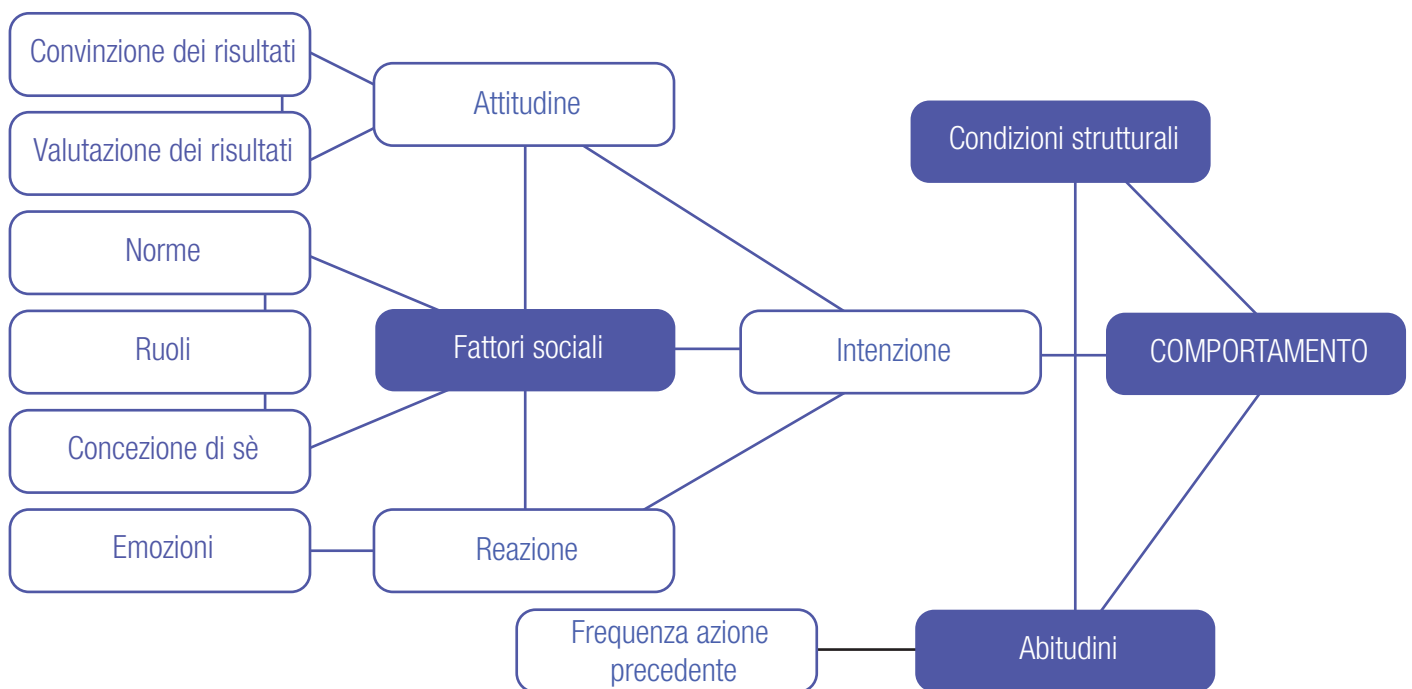


Figura 2.3 Schematizzazione della Theory of Interpersonal Behaviour (Triandis, 1977)

### Norm Activation Theory (NAT)

(Schwartz, 1977)

La teoria 'Norm Activation Theory' (NAT) descrive la relazione tra attivatori, norme personali e comportamento (Schwartz, 1970; 1975; 1977; Schwartz & Howard, 1984). Si riferisce a un processo in cui le persone costruiscono delle aspettative per loro stessi riguardo al loro comportamento sociale. Queste aspettative vengono definite 'personal norms' e sono vissute come sentimenti di obbligo morale. Nel processo

di attivazione della norma sono fondamentali sei fattori: quattro *'situational activators'* e due *'personality trait activators'*. I *'situational activators'* sono:

- Consapevolezza del bisogno; la misura in cui un individuo è disposto a pensare ai bisogni di un'altra persona o di un'entità astratta come l'ambiente.
- Responsabilità delle conseguenze; riguarda quanto l'individuo si sente responsabile per le conseguenze di quel bisogno/problema.
- Efficacia; l'impatto di un comportamento in termini di ricadute/benefici.
- Abilità; riguarda la capacità/confidenza che l'individuo avrebbe con il comportamento atto a soddisfare la norma.

Per quanto riguarda i *'personality trait activators'* questi evidenziano come le persone sono differenzialmente inclini a comportamenti virtuosi:

- Consapevolezza delle conseguenze (Awareness of consequences); riguarda la capacità degli individui di intercettare/comprendere i segnali di bisogno.
- Negazione della responsabilità (Denial of responsibility); riguarda l'inclinazione delle persone a negare la responsabilità personale riguardo le loro scelte che hanno una conseguenza sul benessere degli altri.

Parole chiave: Consapevolezza del bisogno, Responsabilità delle conseguenze, Efficacia, Abilità, Consapevolezza delle conseguenze, Negazione della responsabilità.

### **Protection-Motivation Theory**

(Rogers, 1983)

La teoria della protezione-motivazione di Ronald W. Rogers (1983) consiste nella revisione della prima teorizzazione di questo fenomeno (1975). Questa individua quattro fattori che determinano l'attivazione di un processo di cambiamento:

1. La gravità percepita delle conseguenze legate a un comportamento errato.
2. La probabilità percepita che la conseguenza si avveri o la vulnerabilità dell'individuo alla stessa (es. tetto vecchio con probabilità di tornado).
3. L'efficacia legata all'applicazione del comportamento preventivo raccomandato e quindi le possibilità di sfuggire alla conseguenza pericolosa.
4. L'autoefficacia percepita, ossia il livello di fiducia nella propria capacità di intraprendere il comportamento preventivo raccomandato.

Parole chiave: Gravità percepita (conseguenze), Probabilità conseguenze, Efficacia comportamento preventivo, Autoefficacia percepita

### **Social cognitive theory (SCogT)**

(Bandura, 1986)

La *Social Cognitive Theory* (ScogT), sviluppata da Albert Bandura nel 1986, afferma che l'apprendimento/cambiamento avviene in un contesto sociale con un'interazione dinamica e reciproca tra persona, ambiente e comportamento (Fig 2.4). In questa ricerca l'attenzione è sull'influenza sociale e sul rinforzo sociale esterno e interno.

La SCogT non accetta l'ipotesi che il comportamento si basi su un meccanismo di semplice stimolo e risposta. Con una visione di questo genere, secondo Bandura, non vengono prese in considerazione alcuni aspetti sociali: le persone interagiscono tra loro, hanno aspettative sul futuro, sono influenzate da considerazioni ambientali e sono spinte all'auto-rinforzo e al comportamento adattivo. Secondo questa teoria, il fattore più importante che influenza il comportamento è l'autoefficacia, ossia la



fiducia nella propria capacità di essere in grado di raggiungere un obiettivo, definito in base alla combinazione delle aspettative personali e di fattori socio-strutturali (l'ambiente può facilitare o ostacolare il raggiungimento di un determinato obiettivo). Così, obiettivi, aspettative e autoefficacia costituiscono le principali variabili da considerare per analizzare il comportamento. Il principale campo di applicazione di questo modello è quello della promozione della salute.

Parole chiave: Persona, Comportamento, Ambiente

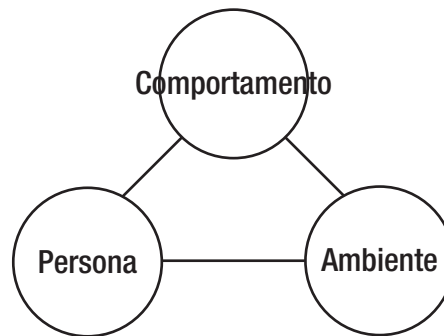


Figura 2.4 Schematizzazione Social Cognitive Theory (SCoGT)

### **Theory of Planned Behaviour (TPB)**

(Ajzen, 1991)

È un'estensione della Theory of Reasoned Action (TRA) sviluppata per analizzare la relazione tra atteggiamenti, comportamento effettivo e intenzione comportamentale. Secondo questa il comportamento dipende sia dalla motivazione (intenzione) che dalla capacità (controllo del comportamento) e propone sei costrutti che collettivamente rappresentano il controllo effettivo di una persona sul proprio comportamento: tre tipi di credenze (comportamentali, normative e di controllo), atteggiamenti, norme soggettive, controllo percepito del comportamento.

- Credenze comportamentali; le credenze sui probabili risultati del comportamento e le valutazioni di questi risultati producono una valutazione favorevole o sfavorevole del comportamento, la così detta attitudine verso il comportamento.
- Credenze normative; le credenze sulle aspettative degli altri e la motivazione a conformarsi a queste aspettative generano una pressione sociale percepita per eseguire o non eseguire il comportamento, definito come norma soggettiva.
- Credenze di controllo; le credenze sulla presenza di fattori che possono facilitare o impedire il comportamento e il potere percepito di questi fattori danno origine alla capacità percepita di eseguire il comportamento, chiamato controllo percepito del comportamento (PBC). Esso spiega perché le intenzioni non sempre predicano il comportamento (Armitage e Conner, 2001).

Parole chiave: Credenze comportamentali, normative, di controllo.

### **Teoria dell'autoregolazione**

(Carver & Scheier, 1998)

L'auto-regolazione si riferisce agli sforzi compiuti dagli esseri umani per modificare

i propri pensieri, sentimenti, desideri e azioni in relazione a un obiettivo personale importante (Carver & Scheier, 1998). Questo processo presuppone la comparsa di un dubbio nell'individuo rispetto al suo attuale comportamento e la riflessione su modelli alternativi attuabili. L'autoregolazione pone le sue basi nell'assunto che la consapevolezza dei propri obiettivi costituisce una parte centrale della personalità. Per questo l'autoregolazione viene definita come un sistema motivazionale dinamico di definizione degli obiettivi, che si sviluppa e adatta le strategie atte al raggiungimento dei propri scopi, valutando i progressi fatti e aggiustando di conseguenza le strategie (Baumeister, 2005; De Ridder & De Wit, 2006). Per questo, secondo Carver e Scheier, gli obiettivi sono fondamentali per definire un valore di riferimento attraverso cui regolare il proprio sistema di feedback e consequenzialmente il comportamento. Nel loro modello hanno sviluppato un circuito di feedback gerarchico di tre livelli. Il livello più alto riflette gli scopi associati alle visioni ideali di sé, delle proprie relazioni e della società. Questi valori, per loro natura astratti, costituiscono i presupposti per fornire degli scopi al livello inferiore denominato degli scopi concreti. Un esempio di scopo concreto può essere la riduzione dei consumi energetici familiari, questo scopo è tanto concreto quanto indefinite sono le modalità o le scelte da attuare per perseguirlo. Così questo livello fornisce nuovi input per il terzo livello, quello del controllo dell'azione che serve a individuare azioni specifiche tramite cui raggiungere lo scopo concreto e quello astratto. In conclusione, a tale modello viene sottolineato come uno stato psicologico auto-centrato sia fondamentale per raggiungere gli obiettivi prefissati, questo porta le persone a confrontare le specifiche azioni attuate per il raggiungimento dei propri comportamenti concreti (il sé attuale) con i propri scopi astratti (il sé ideale). L'evidenziazione di una discrepanza tra i due sé può motivare un cambiamento comportamentale finalizzato a una maggiore adesione (Burnkrant & Page, 1984).

Parole chiave: Consapevolezza conseguenze, Motivazione, Concezione del sé.

### **Value-Belief-Norm Theory (VBN)**

(Stern & al., 1999)

Questa teoria postula relazioni tra valori, credenze, norme e comportamenti in una catena causale. La teoria sostiene che le scelte dell'individuo circa le azioni che hanno un impatto positivo sull'ambiente, volendo semplificare 'sostenibili', possono essere guidate da norme personali basate sui valori dell'individuo (Stern & al., 1999). In particolare, l'attivazione di queste norme avviene quando l'individuo si rende conto che la loro violazione, avrebbe un effetto negativo sul proprio bagaglio valoriale, ovvero sugli aspetti a cui dà valore. Lo svolgimento di un'azione contraria ai propri principi genererebbe nell'individuo un senso di responsabilità per le conseguenze delle sue scelte, quella responsabilità limita l'adozione di abitudini scorrette. Importante sottolineare che questa teoria si applica esclusivamente al campo delle credenze ambientali, valori personali generali come l'altruismo o, il suo opposto l'egoismo, sono antecedenti alle credenze ambientali e non sono incluse nella teoria pur avendo sicuramente un'influenza sulla costruzione dei principi valoriali dell'individuo (Ster, 1999; Stern, 2000; Choi, 2015).

Parole chiave: Credenze, Norme, Comportamenti.



### 2.2.3 Leve per il cambiamento

Le parole chiave individuate per ognuna delle teorie analizzate hanno permesso di semplificare l'individuazione delle principali leve per il cambiamento in letteratura. Sulla base dell'analisi di queste voci specifiche è stata svolta un'operazione di sintesi che ha permesso l'individuazione di leve specifiche utili a costruire il kit di lavoro utilizzato nella successiva fase di impostazione e sviluppo del lavoro di sperimentazione e ricerca. Tale operazione ha consentito l'individuazione di quattro aspetti specifici: Attitudini, Norme sociali/soggettive, Abitudine, Fattori esterni (Fig 2.5).

- **Attitudine**; indica il modo, la disposizione, il sentimento, la posizione, la tendenza o l'orientamento, specialmente della mente. Questo aspetto è stato definito da diversi ricercatori, Thurstone ha definito l'attitudine come "un affetto verso o contro un oggetto psicologico" (Ajzen, 2005, p.29), più tardi Fishbein e Ajzen definirono l'atteggiamento come "una predisposizione appresa a rispondere in modo costantemente favorevole o sfavorevole rispetto a un dato oggetto" (Fishbein & Ajzen, 1975, p.6), infine Petty e Cacioppo hanno affermato che: "l'attitudine è un sentimento generale e duraturo positivo o negativo nei confronti di una persona, un oggetto o una questione" (Petty & Cacioppo, 1981, p.7).

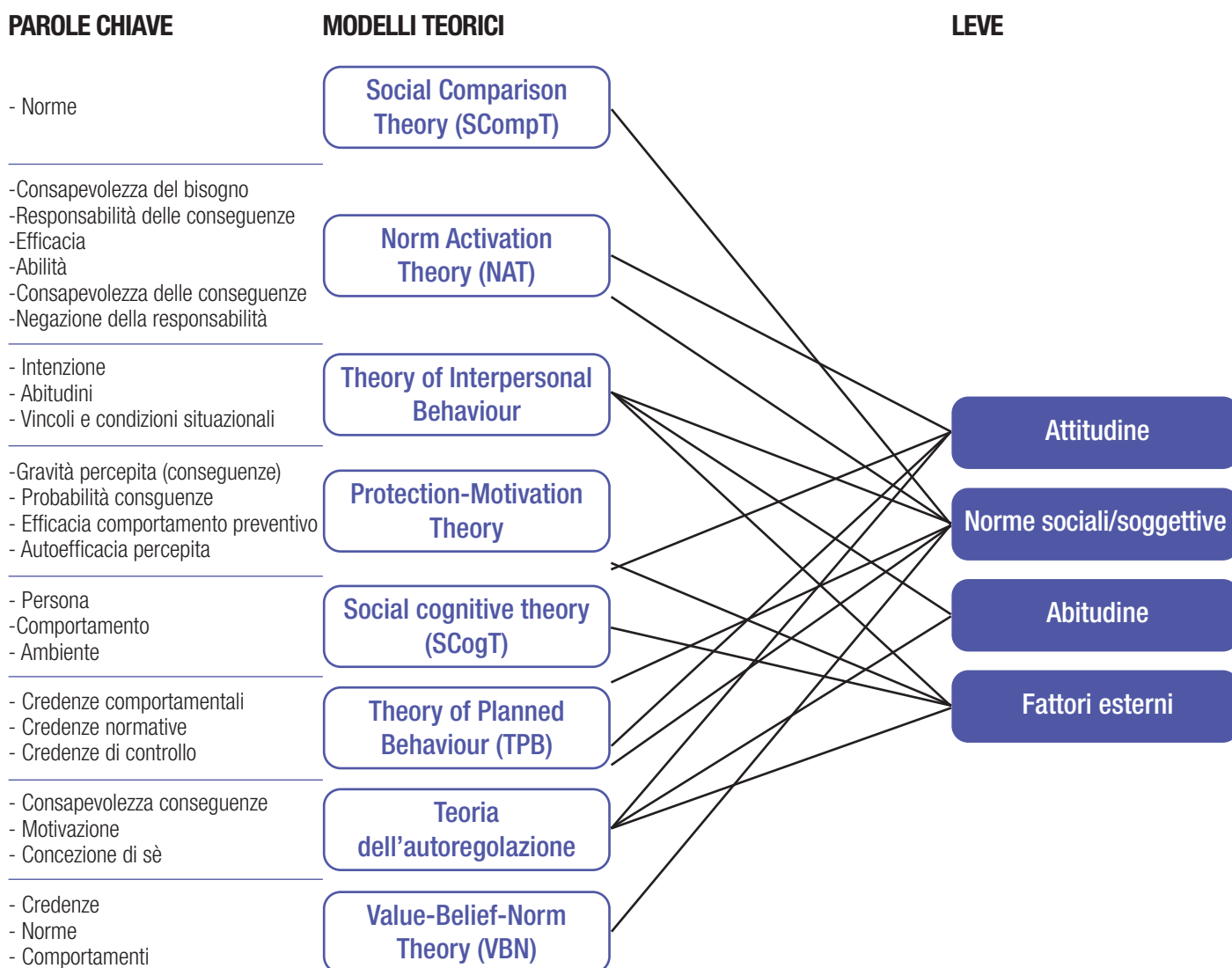


Figura 2.5 Analisi della relazione tra teorie e leve per il cambiamento

- **Norme sociali/soggettive**; una definizione condivisa la definisce come “la pressione sociale percepita per eseguire o non eseguire il comportamento” in questione (Ajzen, 1991, p.188). Più specificatamente è definita come percezione dell’individuo o “l’opinione su ciò che gli altri credono che l’individuo dovrebbe fare” (Finlay, Trafimow, Moroi, 1999, p. 2015) in particolare quindi, se attuare o meno il comportamento in risposta a una determinata situazione.

- **Abitudini**; le abitudini sono state definite in molti modi da diversi ricercatori. Una definizione li inquadra come comportamenti di risposta che vengono attivati automaticamente sulla base delle affinità della situazione con una passata o con elementi della stessa (Neal, Wood, & Quinn, 2006, p. 198). Un’altra come risposte apprese o comportamenti che, a furia di ripetersi, diventano automatici (Wood & Neal, 2007, p. 844). Le abitudini possono essere influenzate e incentivate anche da spunti contestuali, per esempio il luogo in cui è stato svolto il comportamento, le azioni precedenti in una sequenza, l’associazione delle abitudini con la presenza di determinate persone, il momento specifico della giornata, ecc (Verplanken, et al., 1998; Wood & Neal, 2007).

- **Fattori esterni**; con fattori esterni ci si riferisce a tutta una serie di aspetti che possono incidere sull’adozione di un nuovo comportamento su cui non è possibile agire tramite tecniche tipiche della disciplina. Per esempio, nel caso di un limite di natura economica non ci sarà nessuna strategia tramite cui incentivare l’adozione del nuovo comportamento (Dahlgren & Whitehead, 1991).

## 2.2.4 Modelli per il cambiamento

In generale tutti i processi di cambiamento comportamentale vengono concepiti come processi costituiti da più step successivi o, più precisamente, come una sequenza temporalmente ordinata di stadi qualitativamente diversi.

### **Transtheoretical Model (TTM)**

(Prochaska and DiClemente, 1983; Prochaska, DiClemente, and Norcross, 1992; DiClemente, 2003)

Il *Transtheoretical Method (TTM)* è un modello integrativo bio-psico-sociale volto a concettualizzare gli step necessari per il completamento di un processo di cambio comportamentale intenzionale. Il TTM può essere definito anche come un modello di sintesi, cerca infatti di includere e integrare tra loro costrutti chiave delle diverse discipline che indagano il fenomeno del cambiamento comportamentale. Per questo motivo può essere applicato ad una grande varietà di comportamenti, popolazioni/target e finalità diverse. L’aspetto principale di riconoscimento del modello sta nell’individuazione di cinque fasi caratteristiche e necessarie per lo svolgimento di un processo di cambio comportamentale intenzionale: Precontemplazione, Contemplazione, Preparazione, Azione, Mantenimento. Il Modello transteorico (TTM, Prochaska & Velicer, 1997) si basa sulla dimensione temporale del cambiamento. Questo viene identificato come un processo ciclico costituito da una sequenza di stadi qualitativamente distinti in cui le persone affrontano forze di resistenza specifiche. Queste forze possono bloccare gli individui in uno stadio a lungo e da qualunque punto è possibile tornare all’inizio a cause di queste. Le persone necessitano di competenze e strategie specifiche per passare da un livello all’altro e il raggiungimento di questi passaggi accresce negli individui la disponibilità al cambiamento. I cinque stadi di questo processo (Fig 2.6) sono:

- **Precontemplazione**; fase in cui le persone non hanno l’intenzione di intervenire.

Le principali cause possono essere la scarsa consapevolezza del problema o tentativi di cambiamento falliti nel passato.

- **Contemplazione**; in questa fase si sviluppa la necessità di un cambiamento, è un processo di valutazione dei benefici e delle ricadute legate al cambiamento.
- **Determinazione**; in questa fase si formula l'intenzione di intraprendere specifiche azioni in un futuro immediato.
- **Azione**; fase in cui le persone mettono in pratica quanto appreso nelle fasi precedenti e si applicano concretamente nella modifica del proprio comportamento.
- **Mantenimento**; fase in cui applicano il nuovo comportamento e sono concentrati sul prevenire le ricadute.

1. Precontemplazione

2. Contemplazione

3. Determinazione

4. Azione

5. Mantenimento

Fig. 2.6 I cinque stadi del TTM (Prochaska &amp; Velicer, 1997)

### Stage model of Self-regulated Behavioural Change (SSBC)

(Bamberg, 2011)

Lo *Stage model of Self-regulated Behavioural Change* (SSBC) (Bamberg, 2011) suddivide il processo di cambiamento comportamentale dell'individuo in quattro fasi, considerate come indipendenti tra loro e qualitativamente diverse: Pre-decisione, Pre-Azione, Azione e Post-Azione (Fig 2.7). Secondo questa teoria, in ognuna di esse l'individuo deve raggiungere un obiettivo per poter passare alla fase successiva.

-**Pre-Decisione** (Primo stadio); consiste nell'interrogare se stessi sulle proprie aspirazioni comportamentali e trasformare una o più di queste in un obiettivo vincolante. Impegnarsi nella definizione di uno specifico obiettivo comportamentale permette all'individuo di avere una concretizzazione delle sue aspirazioni. Tale attività determina il passaggio dell'individuo allo stadio successivo.

-**Pre-Azione** (Secondo stadio); consiste nella definizione, da parte dell'individuo, della strategia (comportamento) più adatta per raggiungere l'obiettivo. Tale attività consiste in una fase di confronto tra diverse strategie, un'analisi comparativa (Es. pro e contro di ognuna) permetterà all'individuo di scegliere quella più adatta per se. Questa fase porta alla definizione di un'intenzione comportamentale finalizzata a un obiettivo, segnando così il passaggio allo stadio successivo.

-**Azione** (Terzo stadio); consiste nell'attivazione della strategia definita e nel valutare la possibile implementazione/modifica della stessa. Lo sviluppo di riflessioni applicative legate alla strategia adottata determina il passaggio allo stadio successivo.

-**Post-azione** (Quarto stadio); consiste nello sviluppo o osservazione di valutazioni in rapporto agli obiettivi iniziali così, di conseguenza, da scegliere se è necessario intervenire sulla strategia (questo può significare cose diverse: modificare, implementare, ecc.). Ad ogni modo questa operazione viene svolta attraverso il confronto tra i risultati desiderati/definiti nello stadio 1 e quelli raggiunti nello stadio 3. Altro aspetto importante di questa fase è quello di favorire il mantenimento della nuova abitudine o, al contrario, prevenire una ricaduta nel vecchio comportamento.

1. Pre-Decisione

2. Pre-Azione

3. Azione

4. Post-Azione

Fig. 2.7 I quattro stadi del SSBC (Bamberg, 2011)

## 2.3 Design for Behavioral Change

Dopo un'analisi delle principali teorie e dei modelli sviluppati dalle *Scienze comportamentali* rispetto alle leve e ai processi di cambiamento è necessario indagare il fenomeno dal punto di vista del DfBC. Tale approfondimento mira ad arricchire il kit di lavoro con teorie e modelli provenienti direttamente dal campo della progettazione in cui la ricerca si inquadra.

### 2.3.1 Definizione e origini

Il *Design for Behavioral Change* (DfBC) esamina la relazione tra individuo e contesto e cerca di capire come può, attraverso il design, cambiare intenzionalmente una data situazione così da ottenere un riscontro desiderabile nel campo di intervento (Sostenibilità, salute, prevenzione del crimine, ecc.) (Niedderer & al., 2017).

Tale definizione costituisce il primo vero inquadramento della disciplina, all'interno del più ampio ambito del Design, svolto da Designer. I primi progettisti che si sono cimentati nello sviluppo di soluzioni tese a favorire un cambio comportamentale nell'utente provenivano infatti da altre aree di ricerca rispetto a quella del Design, prevalentemente dal campo delle scienze comportamentali.

Il lavoro di Donald Norman (1986, 1988, 2004), ingegnere con specializzazione nelle scienze cognitive<sup>[3]</sup>, ha svolto il ruolo di apripista. Nel primo contributo alla disciplina, *The psychology of Everyday Things*, tradotto in italiano come *La caffettiera del masochista*, ha introdotto nel progetto termini fondamentali come *usabilità*, *feedback* e *affordance* (Norman, 1988).

Attraverso una serie di casi studio Norman ha individuato e rappresentato la connessione tra le scelte morfologiche degli artefatti e il comportamento dell'utente, grazie a diversi riferimenti provenienti dalla psicologia comportamentale, dall'ergonomia e dalla pratica del design. Tra le più importanti definizioni sviluppate nel libro vi è quella di *affordance* applicata al design, prendendo in prestito il concetto di James Gibson dalla psicologia ecologica (Gibson, 1986).

L'*affordance* risiede nella capacità di interpretazione e utilizzo dell'oggetto da parte dell'utente, oggi questo concetto si applica anche ai servizi e chiaramente questa capacità deriva dalle scelte che il designer compie durante la fase di progettazione (Cecchini, 2012). L'*affordance* è stata definita anche come possibilità di azioni percepibili, cioè solo le azioni che gli utenti ritengono possibili (Hartson, 2003). Pertanto, le disponibilità di un oggetto dipendono dalle capacità fisiche degli utenti e dai loro obiettivi ed esperienze passate.

Questo testo ha contribuito anche alla diffusione del termine *User Centered Design*, a cui si era riferito in *User Centered System* (1986), ovvero del progetto basato sulle esigenze degli utenti, superando l'esclusiva ricerca estetica dello stesso.

Norman ha individuato l'esigenza di rispondere, tramite il progetto, a bisogni e desideri dell'utente finale. Questi possono essere identificati grazie al coinvolgimento degli utenti in ogni passo del processo progettuale così da massimizzare l'usabilità del prodotto/servizio e, più in generale, la soddisfazione e il tasso di successo/comprendimento del progetto.

[3] A differenza dei due successivi precursori di questa disciplina (Fogg, e Mendel) non proviene dal campo delle scienze comportamentali. Nonostante sia un ingegnere di formazione, l'attenzione verso il concetto di usabilità del prodotto l'ha portato a indagare il campo del processo cognitivo e inquadrare il proprio lavoro tra informatica, psicologia e scienze cognitive. La competenza con cui è stato in grado di cimentarsi nell'interazione tra progetto e scienze comportamentali gli è valsa una laurea honoris causa in psicologia dall'Università di Padova

Negli stessi anni un contributo importante è stato fornito da J. Fogg. Lui stesso definendo il suo lavoro e la disciplina in cui si inquadra ha iniziato solo nell'ultimo decennio a parlare di *Behavior Design*. Nel suo primo contributo sul tema, da lui stesso inquadrato all'interno della *Persuasive technology*, si era infatti occupato di capire come le interfacce possano essere progettate per influenzare atteggiamenti e comportamenti. Con tecnologia persuasiva Fogg intende qualsiasi tentativo atto a provocare intenzionalmente, tramite l'interazione uomo-macchina, un determinato cambiamento volontario nelle idee e nei comportamenti, senza far uso di inganno o coercizione (Fogg, 2005)

Queste tecniche vengono utilizzate in praticamente tutti i campi applicativi in cui è prevista un'interazione uomo-uomo o uomo-computer. Tali studi pongono le loro fondamenta nei modelli e nei metodi della psicologia sperimentale (Bogost, 2007), applicati e analizzati sulle tecnologie, in particolare quelle interattive e computazionali (Oinas-Kukkonen et al., 2008).

Da qui il focus del suo lavoro è andato spostandosi dall'aspetto persuasivo della tecnologia al comportamento umano, con un'attenzione speciale verso le abitudini salubri (Fogg, 2003). Il suo lavoro si inquadra nell'ambito della captologia<sup>[4]</sup> pur fornendo importanti riferimenti per il DfBC.

Il modello sviluppato da Fogg (2007) costituisce il contributo più importante dell'autore alla disciplina. Successivamente si è concentrato sul perfezionamento dello stesso e sulla sua applicazione come esposto nel suo ultimo lavoro *'Tiny Habits'* (2020). Durante questo lasso di tempo ha inquadrato il suo lavoro all'interno della disciplina del *Behavior Design*. Tale cambio di inquadramento del proprio lavoro è visibile anche nella nuova denominazione del laboratorio che Fogg dirige a Stanford, da *'Stanford Persuasive Technology Lab'* questo ha infatti assunto il nome di *'Behavior Design Lab'*.

Il primo a proporre la definizione di una disciplina che evidenziasse il rapporto tra comportamento e progetto è stato invece Stephen Wendel (2013)<sup>[5]</sup> che ha definito il suo campo di lavoro come *Behavioral Design* (BD). Il BD era stato definito come un campo di studi interdisciplinare che integra psicologia ed economia, tra le altre discipline, per fornire modelli di riferimento su come le persone prendano decisioni e traslino queste in azioni (Wendel, 2013).

Una ricerca sulle principali esperienze legate al BD o DfBC, a seconda del posizionamento della ricerca, rispecchia la grande interdisciplinarietà che caratterizza l'ambito e i differenti approcci proposti. Gruppi di ricerca e corsi sul tema si inquadrano prevalentemente in università a vocazione umanistica o economica. Esempio interessante rispetto all'inquadramento del DfBC è costituito dall'università di Twente, dove è previsto un corso di *Design for Behavioral Change* all'interno di un corso progettuale, rivolto a ampliare il bagaglio di strumenti propedeutici alla progettazione. Tra i gruppi di ricerca più impegnati sul tema sono poi da segnalare lo *'Stanford Behavior Design Lab'*, prima citato, oltre al gruppo di ricerca della Loughborough

---

[4] Con Captologia si intende lo studio dei computer, delle macchine e dei software più in genere come tecnologie persuasive, in grado di innescare cambiamenti comportamentali e pertanto sfruttabili nel campo dell'educazione o della diffusione di comportamenti salutari e/o virtuosi. Essa tratta dunque la progettazione, la ricerca e l'analisi di prodotti interattivi creati allo scopo di modificare l'atteggiamento e il comportamento delle persone.

[5] Stephen Wendel è uno scienziato comportamentale che attualmente lavora in HelloWallet, dove contribuisce alla progettazione di interfacce in grado di semplificare la gestione delle proprie finanze a utenti caratterizzati da un livello basico di conoscenza della materia. Prima di quest'esperienza ha fondato due compagnie IT e condotto ricerche sulle dinamiche del comportamento politico.

University (Bahmra & al., 2011), che però si inquadra nel campo del *Design for Sustainable Behavior*.

In Italia si segnalano gruppi di ricerca attivi all'interno dell'Università Vita-Salute del San Raffaele e dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, di cui alcuni membri del gruppo hanno fornito il loro supporto nello sviluppo della sperimentazione della presente ricerca.

Lo stato dell'arte circa la definizione della disciplina e l'attività dei gruppi di ricerca attivi evidenzia una grande ramificazione e la mancanza di fondamenta e obiettivi comuni, tranne che per quanto riguarda l'influenza delle principali teorie della *Behavioral Science*. Questo denota uno scarso grado di riconoscibilità e, soprattutto, comprensione del DfBC. (Niedderer et al., 2014; Niedderer et al., 2016).

Nonostante un percorso frammentato e ramificato i designer che utilizzano queste teorie e che identificano il loro lavoro sotto il grande cappello del DfBC risultano evidentemente accomunati da una presa di responsabilità/coscienza sulle conseguenze dell'interazione tra utenti e artefatti/servizi e delle potenzialità insite in questo scambio. Il testo di riferimento per la disciplina (Niedderer & al., 2017) definisce il DfBC come un'istanza etica per incentivare uno sviluppo e un cambiamento sostenibile, caratterizzato da cinque aree di intervento<sup>[6]</sup>:

- Sostenibilità ambientale
- Salute e benessere
- Sicurezza
- Social Design
- Prevenzione del crimine

### 2.3.2 Teorie di DfBC

Così come è stato fatto per il paragrafo relativo alle *Scienze comportamentali*, risulta utile riportare le principali teorie sviluppate in questo campo di studi. Tale operazione mira a individuare le principali leve individuate dalla letteratura sull'argomento ed evidenziare eventuali punti di contatto e/o differenziazione dalla sintesi sulle leve più utilizzate dalla *Scienza comportamentale*.

#### **Emotional Design**

(Norman, 2004)

Con questa teoria, lo stesso autore, identifica e porta a un livello successivo le teorie alla base dello *User Centered Design*. Con *'Emotional Design'* Norman introduce la variabile dell'emozione dell'utente agli aspetti da considerare nel progetto e nell'utilizzo del prodotto/servizio che ne risulta. L'assunto fondamentale di questa teoria risiede nel ruolo fondamentale che le emozioni giocano nella quotidianità degli utenti, un oggetto/servizio in grado di instaurare in quest'ultimo uno stato di serenità e sicurezza favorirà un approccio positivo dell'individuo verso il suo utilizzo, quindi una maggiore facilità di comprensione. Esempio emblematico di questo lavoro è un esperimento giapponese citato da Norman in cui agli utenti è stato dimostrato che

[6] Questa categorizzazione deriva dai principali campi di intervento che hanno caratterizzato questi progetti e i gruppi di ricerca ad oggi attivi, in particolare è evidente il collegamento delle categorizzazioni evidenziate con problemi sociali e ambientali che i ricercatori tentano di affrontare. Come detto, questo è un campo di studi sperimentali, che manca di metodologie, strumenti e terminologia condivisa.



con bancomat più “attraenti” fosse possibile svolgere le operazioni in maniera più serena e commettendo meno errori.

Tali studi e osservazioni confluiscono nella definizione di *Emotional System*, ovvero di tre livelli interconnessi ma diversi che contribuiscono nell’influenzare le esperienze dei singoli utenti:

- Livello Viscerale; legato all’istinto e alla prima percezione, reazione attivata in automatico dagli stimoli sensoriali, porta l’individuo a valutare immediatamente cosa sia buono o cattivo, sicuro o pericoloso.
- Livello Comportamentale; piacere del fare legato alla soddisfazione che si prova nel portare a termine tutte le piccole azioni e gesti della quotidianità.
- Livello Riflessivo; entrano in gioco meccanismi di analisi complessi e che necessitano di maggiore tempo come la coscienza, l’esperienza, la memoria e la riflessione.

Parole chiave: Livello viscerale, comportamentale, riflessivo.

### Fogg Behavioral Model

(Fogg, 2007)

Nel 2007 ha fornito uno dei suoi personali più importanti contributi alla disciplina con il ‘*Fogg Behavioral model*’ (Fig 2.8). Questo modello evidenzia la presenza di tre elementi che devono convergere nello stesso momento come necessità propedeutica all’attivazione di un cambio comportamentale. Gli elementi previsti sono: Motivazione, Abilità, Innesco. Secondo tale modello il mancato cambio comportamentale di un utente è da inputarsi alla mancanza di almeno uno di questi elementi.

Questo viene rappresentato tramite un piano cartesiano in cui l’asse verticale rappresenta la motivazione mentre quello orizzontale il livello di abilità, in questo modo si definisce l’area di successo e quella di insuccesso per l’innesco (In Inglese ‘Trigger’). Un equilibrio tra motivazione e abilità rende l’innesco efficace, un utente altamente motivato ma con scarse abilità potrebbe avere un innesco efficiente, così come uno con elevate abilità ma con motivazioni scarse.

**B=MAT**

Comportamento (Behavior)=  
Motivazione (Motivation)  
Abilità (Ability)  
Innesco (Trigger)

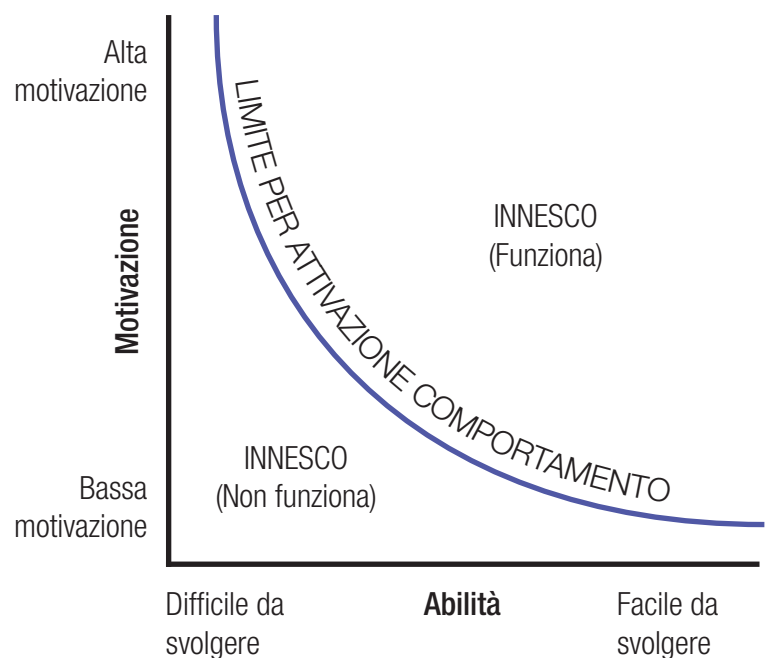


Fig. 2.8 Rappresentazione del ‘Fogg Behavioral Model’ (Fogg, 2007)



Un rapido affondo sul significato dei tre parametri può aiutare a comprendere il significato degli stessi e lo spazio d'azione del progettista.

### Motivazione

Per stimolare l'azione negli utenti risulta importante valutare il tasso di motivazione rispetto a una problematica specifica che si vuole affrontare, per questo bisogna progettare soluzioni che ottimizzino le capacità degli utenti tramite quelli che Fogg definisce trigger (inneschi), i quali possono incoraggiare il comportamento desiderato. Rispetto a questo elemento, il modello individua quindi tre motivatori principali utilizzabili dai designer, ognuno di questi viene definito in maniera duale:

- Livello fisico, Sensazione: piacere / dolore; Dagli studi di economia comportamentale si evince che gli individui tendono a percepire il valore di una perdita di risorse (es. tempo, denaro) circa il doppio rispetto a un guadagno equivalente. Questo costituisce il bias cognitivo dell'avversione alle perdite (loss-aversion bias).
- Livello emotivo, Anticipazione: speranza / paura; La paura tende a stimolare l'adozione di un comportamento in grado di limitare le possibili ricadute negative a cui si potrebbe andare incontro.
- Livello sociale: appartenenza / rifiuto; L'appartenenza sociale e il riconoscersi in un gruppo è un forte stimolo comportamentale. Spesso il comportamento delle persone che circondano un individuo, può stimolare quest'ultimo allo svolgimento di azioni che non aveva considerato di intraprendere.

### Abilità

Nel modello Fogg identifica degli elementi di semplificazione (Abilità) che devono essere considerati per valutare le potenzialità di adozione del comportamento, ognuna di queste voci contribuisce infatti alla generale definizione dell'abilità dell'individuo rispetto a un preciso comportamento. In particolare, Fogg identifica i seguenti elementi della semplicità: Tempo, Denaro, Sforzo fisico, Sforzo mentale, Devianza sociale, Rapporto con routine. Il comportamento deve avere un'influenza quanto più leggera possibile su ognuna di queste variabili per far sì che l'utente abbia un'abilità elevata rispetto all'azione considerata.

### Innesco

Il terzo elemento di questo modello è quello che è stato tradotto come 'innesco', (Trigger in Inglese). Questo stimola le persone all'adozione di quel comportamento in un preciso momento, una risposta immediata a un avvenimento esterno. Fogg evidenzia differenti tipi di inneschi, elementi fondamentali per l'attivazione di un comportamento:

- Scintilla (Spark trigger); innesco che spinge l'individuo abile ma non motivato all'adozione del comportamento.
- Facilitatore (Facilitating trigger); questo aiuta le persone che sono motivate ma non dispongono delle abilità necessarie con un aiuto che semplifica il comportamento.
- Segnale (Signal trigger); rivolto a persone motivate e abili rispetto a un comportamento che, semplicemente, tendono a dimenticarlo o agire sovrappensiero.

Parole chiave: Motivazione, Abilità, Innesco

**Emotion Design**

(Desmet e Hekkert, 2012)

Nel campo del prodotto bisogna segnalare il contributo fornito da Desmet e Hekkert (2012). Il loro modello propone un quadro generale per l'esperienza prodotto, introducendo in particolare l'esperienza affettiva come determinante nella valutazione di questo. La teoria propone tre livelli di esperienza:

- Estetico; indica la capacità del prodotto di soddisfare uno o più sensi.
- Significato; indica le potenzialità espressive del prodotto e la capacità, dello stesso, di assumere un significato personale o simbolico per l'utente.
- Emozione; indica la capacità di scatenare una reazione emotiva nell'utente.

Le tre tipologie di esperienza sono caratterizzate ognuna da un proprio percorso autonomo, secondo gli autori i singoli esiti di queste esperienze andranno a costituire e a determinare il risultato dell'esperienza generale. Per comprendere l'esperienza emotiva è necessario comprendere la preoccupazione dell'utente nel contesto di riferimento in cui avviene l'interazione con il prodotto. Esistono preoccupazioni generali come la salute e la sicurezza e altre specifiche, dipendenti da contesto e cultura.

Parole chiave: Motivazione, Abilità, Innesco

### 2.3.3 Leve per il cambiamento

Il tentativo di sintesi delle principali leve per il cambiamento comportamentale (Fig 2.9) si ispira alla stesa operazione svolta nel paragrafo 2.2.3 ma con un focus sulle teorie di 'DfBC'. L'approfondimento delle singole teorie, combinato con questa rappresentazione, evidenzia due sostanziali differenze rispetto alle teorie delle *Scienze comportamentali*, da cui comunque traggono origine: in primis una forte attenzione all'aspetto attitudinale, in particolare a quello emotivo e ai sentimenti che la soluzione progettuale tesa a incentivare il cambio comportamentale può favorire; altra osservazione da sottolineare riguarda l'abbassamento della considerazione delle norme sociali/soggettive, il peso di queste nelle teorie presentate risulta infatti inferiore a quello riservatogli nelle scienze comportamentali.

**PAROLE CHIAVE**

- Livello viscerale
- Livello comportamentale
- Livello riflessivo

- Motivazione
- Abilità
- Innesco

- Estetica
- Significato
- Emozione

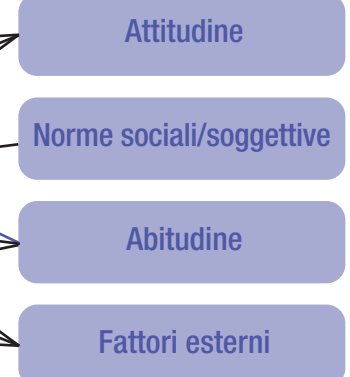
**MODELLI TEORICI****LEVE**

Figura 2.9. Analisi della relazione tra teorie di DfBC e leve per il cambiamento

## 2.3.4 Modelli

Come spiegano gli autori del testo *Design for Behavioral change*, così come esiste una grande varietà di modelli per il cambiamento nelle scienze comportamentali, allo stesso modo ci sono molti approcci diversi al progetto del cambio comportamentale nel design. Nella disciplina non è possibile individuare un modello unificato e condiviso. I modelli presentati di seguito sono stati scelti sulla base dell'attinenza degli stessi con il Design Sistemico e hanno fornito un contributo fondamentale nella definizione della metodologia di sperimentazione e progetto.

Non esiste un manuale per progettare il cambiamento del comportamento, anche se un certo numero di guide sono state sviluppate in diversi domini, per esempio Grout (2007) nella progettazione medica; Crow (2000) nella progettazione architettonica contro il crimine; Nodder (2013), Wendel (2013) e Anderson (2011) nel design dell'esperienza utente; Lockton e colleghi (Lockton et al., 2010; Lockton et al., 2013) nella progettazione di prodotti e servizi e recenti tentativi sono stati fatti per lo sviluppo di pratiche sintesi interdisciplinari (Dae & Boks, 2014; Lidman & Renström 2011; Dolan et al., 2012; Lockton et al., 2010; Pfarr & Gregory, 2010).

**DECIDE Method**

(Wendel, 2013)

Wendel ha fornito un importante modello di riferimento per l'attivazione del cambiamento comportamentale, il metodo DECIDE (Fig. 2.10). Questo, attraverso una serie di step, fornisce uno strumento di supporto per l'analisi del contesto, del target e, di conseguenza, nella definizione dell'intervento:

- **Definizione del problema** (Define); a chi si rivolge l'intervento? Quale risultato si vuole raggiungere?
- **Esplorazione del contesto** (Explore); utilizzo di dati quantitativi e qualitativi sul pubblico e sul contesto
- **Definizione intervento** (Craft); lavoro a livello di concept e di prototipo per capire cosa dovrebbe fare l'intervento e come.
- **Implementazione intervento** (Implement); considerare sia le ricadute etiche che gli strumenti da utilizzare per monitorare i risultati
- **Determinazione impatto** (Determine); capire l'impatto della soluzione e la portata del cambiamento generabile
- **Sviluppo** (Evaluate); capire gli step successivi sulla base dei risultati raccolti.

Definizione

Esplorazione

Intervento

Implementazione

Valutazione

Sviluppo

Fig. 2.10 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'DECIDE' (Wendel,2013)

**The design for healthy behaviour framework**

(Ludden & Hekkert, 2014)

Il modello si ispira al TTM (Prochaska & Velicer, 1997), per cui vi è una forte attenzione al rapporto di reciproca influenza tra interventi e motivazione dell'utente. Inoltre condivide con il modello a cui si ispira una suddivisione negli stessi cinque stadi del cambiamento: precontemplazione, contemplazione, preparazio-

ne, azione, mantenimento.

Il valore aggiunto da questo framework al TTM sta nell'individuazione di una necessità di coerenza tra gli interventi a cui viene sottoposto l'utente e le diverse fasi del cambiamento. In particolare, viene evidenziato come gli interventi iniziali devono essere in grado di lavorare sulla consapevolezza dell'utente e sulla comprensione del problema mentre quelli successivi debbano essere maggiormente incentrati sul sostenere il comportamento.

Le strategie di progettazione rispondono a quattro obiettivi di intervento (Fig. 2.11):

- **Sensibilizzazione** (Design strategies aimed at raising awareness). In questa fase gli individui costruiscono la motivazione al cambiamento. Le strategie utilizzate devono spingere le persone a valutare il loro comportamento rispetto a una problematica evidenziata e motivarle a interrogarsi sull'attuazione di un cambiamento alternativo.
- **Abilitazione** (Design strategies aimed at enabling). Caratterizzata da tre fasi interne (preparazione, programmazione, implementazione del cambiamento). Gli interventi da progettare per questa fase dovrebbero fornire alle persone informazioni e/o strumenti tramite cui capire facilmente come attivare il nuovo comportamento.
- **Motivazione** (Design strategies aimed at motivazione). La motivazione dell'utente diviene fondamentale una volta che questo ha adottato a livello sperimentale il nuovo comportamento. A tal proposito esistono molti esempi di applicazioni e dispositivi che forniscono degli stimoli motivazionali per incentivare l'utente al mantenimento del comportamento, un esempio sono i feedback dei cellulari in relazione agli obiettivi di movimento fissati e alla continua creazione di nuove sfide da vincere.
- **Dissolvenza** (Design strategies aimed at fading out). Nella fase conclusiva del cambiamento comportamentale gli interventi dovrebbero attenuarsi gradualmente senza un distacco netto. In letteratura è stato infatti dimostrato come un'interruzione netta della consulenza personale incentivi l'abbandono del nuovo comportamento, a causa del supporto e monitoraggio sociale a cui gli utenti si erano abituati (Prochaska & Velicer, 1997).

Obiettivo degli interventi per il cambiamento (Progetto)

Sensibilizzazione

Abilitazione

Motivazione

Dissolvenza

Cinque stadi del cambiamento

Precontemplazione

Contemplazione

Determinazione

Azione

Mantenimento

Fig. 2.11 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'Design for healthy behaviour framework' (Ludden & Hekkert, 2014)

### Loughborough model

(Hanratty, 2015)

Il nome del modello si deve all'università di appartenenza del gruppo di ricerca che vi ha lavorato negli ultimi dieci anni. In particolare, l'attenzione del gruppo si è concentrata sull'impatto legato alla fase d'uso del ciclo di vita dei prodotti in relazione alle modalità di utilizzo degli stessi da parte dell'utente. L'attenzione ai comportamenti dell'utente e alle ricadute di tipo ambientali degli stessi li ha portati a definire il loro campo di intervento come *Design for Sustainable Behaviour* (DfSB). L'ambito si inquadra nell'applicazione della teoria comportamentale e delle strategie di cambiamento del comportamento per progettare prodotti, servizi e sistemi che

incoraggino stili di vita e consumo più sostenibili (Bhamra & Lilley, 2015).

La sperimentazione su molteplici casi studio ha portato all'identificazione di una metodologia originale (Fig. 2.12) caratterizzata da quattro fasi:

**1. Comprensione delle azioni dell'utente nel contesto;** questa attività è considerata come un aspetto propedeutico per l'applicazione di strategie di cambiamento comportamentale (Tang & Bahmra, 2008, 2012). Gli autori evidenziano il riferimento costituito dal modello TIB (Theory Interpersonal Behavior) per la comprensione delle motivazioni che alimentano il comportamento dell'utente.

**2. Selezione di un obiettivo comportamentale;** una volta raccolti i risultati degli studi sull'utente bisogna elaborare le informazioni, definire il problema su cui intervenire e il target.

**3. Definizione o applicazione di una strategia di intervento comportamentale;** Lilley (2009) suggerisce una progettazione degli interventi basata sull'utilizzo di diverse strategie, informative e persuasive, tra loro in modalità sequenziale.

**4. Valutazione dell'efficacia della strategia.**

Necessaria una raccolta di dati pre e post intervento basata su una combinazione di metodi. Dati quantitativi tramite cui comprendere l'andamento del comportamento e altri qualitativi per l'analisi delle motivazioni.



Fig. 2.12 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'Loughborough' (Wendel, 2013)

### 2.3.5 Punti di contatto tra discipline

L'analisi delle metodologie di progetto utilizzate per incentivare il cambiamento comportamentale evidenzia dei punti di contatto molto forti con il *Design Sistemico*. Oltre ad approcci comuni come il forte focus sull'utente (Norman & Draper, 1986; Germak, 2008), le metodologie sono caratterizzate da fasi comuni (Fig. 2.13):

-**Analisi;** utilizzo di strumenti quantitativi e qualitativi atti a definire problematiche e punti di intervento del processo, territorio o target su cui intervenire.

-**Intervento/Prototipo;** ipotesi per sperimentare le soluzioni sviluppate sulla base delle caratteristiche evidenziate dalla fase di analisi.

-**Valutazione;** analisi della soluzione sviluppata/prevista per valutarne l'efficacia attraverso test o sperimentazioni.

-**Implementazione;** definizione dell'intervento sulla base delle osservazioni raccolte durante la fase precedente.

-**Analisi e Sviluppo;** Monitoraggio dei risultati del prodotto/processo/servizio per valutarne l'efficacia nel tempo ed intervenire qualora si verificassero delle criticità. Come visto, non entrando nello specifico dei tools analizzati, le discipline lavorano seguendo uno schema molto simile con strumenti che differiscono tra loro ma che condividono l'obiettivo di applicazione. I modelli analizzati relativi alle teorie comportamentali evidenziano un approccio affine alla metodologia sistemica nell'analisi e nella progettazione tipici del DfBC. Come sottolineato da Lockton (2017) il DfBC può beneficiare dell'approccio sistemico per comprendere al meglio la complessa interazione che avviene tra tecnologia e comportamento umano. A tal proposito lo stesso autore evidenzia l'importanza del concetto di 'punto di leva' di Donella Meadows, ovvero dei punti emblematici comuni a tutti i sistemi complessi e non lineari (Meadows, 1999) con grande influenza sul sistema a cui appartengono. Gli esseri umani appartengono a questi sistemi tanto quanto la tecnologia e le strutture politiche, pur non essendoci un punto di leva focalizzato sul comportamento

umano. Ad ogni modo le decisioni umane risultano collegate a ogni punto di leva e i progettisti possono intervenire su ciascuno di questi (Lockton, 2017). In particolare, ci sono tre punti di leva la cui progettazione risulta maggiormente relazionata e influente sul comportamento umano:

- struttura dei flussi di informazioni;
- regole del sistema;
- potere di modificare la struttura del sistema.

Questi aspetti possono essere affrontati dai progettisti tramite il progetto di prodotti, servizi e ambienti. In particolare tramite la restituzione di diversi tipi di feedback (Djajadiningrat et al., 2002), attraverso la progettazione di vincoli e affordance (Gibson, 1979; Norman, 1988; Shingo, 1986) e, ancora, tramite la progettazione di sistemi adattivi in grado di modificarsi sulla base dei feedback, delle affordances e dei vincoli relazionati al comportamento degli utenti, alle prestazioni o al contesto d'uso del sistema (Lockton, 2017).

## METODOLOGIE DI PROGETTO



## PROGETTARE INTERVENTI PER IL BC

Modello TTM degli stadi del cambiamento



Modello SSBC degli stadi del cambiamento



Obiettivo degli interventi per il cambiamento (Progetto)



Leve per il cambiamento



Fig. 2.13 Sintesi delle principali metodologie e leve utilizzate nel progettazione del cambiamento comportamentale

## References

### 2.1 Il progetto sostenibile

- Allam, Z.; Newman, P. Redefining the Smart City: Culture, metabolism and governance. *Smart Cities* 2018, 1, 4–25.
- Barbero, S. L'approccio metodologico del Design Sistemico. In Lanzavecchia, C. (2021) *Il fare ecologico*. Edizioni ambiente: Milano.
- Barbero, S.; Pallaro, A. (2017) Systemic Design for Sustainable Healthcare. *Design Journal*. pp. 2473-2485 <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352762>
- Battistoni, C.; Barbero, S. (2017) Systemic Design, from the content to the structure of education: new educational model., *The Design Journal*. DOI: 10.1080/14606925.2017.1352661
- Benyus, J.M. (2003) *Biomimicry*. Harper Collins: New York; New York. Pp.320 9780060533229
- Bhamra, T. Liley, D. Tang, T. (2011) Design for Sustainable Behaviour: Using Products to Change Consumer Behaviour. *Design Journal*, 14(4) 427-445 Doi:10.2752/175630611X13091688930453
- Bistagnino, L. (2011) *Systemic design: designing the productive and environmental sustainability*, Bra (CN): Slow Food Editore.
- Bistagnino, L. (Ed.). (2017). *microMACRO*. The whole of micro systemic relations generates the new-economicproductive model (2nd ed.). Milan, Italy: Edizioni Ambiente.
- Boehnert, J. (2018). *Design, Ecology, Politics. Towards the Ecocene*. London: BloomsburyAcademic
- Brown, T. & Wyatt, L. (2010). *Design Thinking for Social Innovation*. In *Outreach*. Vol. 12 [https://doi.org/10.1596/1020-797X\\_12\\_1\\_29](https://doi.org/10.1596/1020-797X_12_1_29)
- Buchanan, R. (1992). *Wicked Problems in Design Thinking*. In *Design Issues*, Vol. 8, No. 2, pp. 5-21.
- Buckminster Fuller, R. (1969). *Operating Manual for Spaceship Earth*. Jaime Snyder
- Capra, F.(1988). *The Turning Point: Science, Society, and the Rising Culture*. Bantam Books: Toronto, ON, Canada; New York, NY, USA. ISBN 978-0-553-34572-8.
- Castells, M. *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*; Wiley-Blackwell: Hoboken, NJ, USA, 1996; Volume 1.
- Chertow, M. R. (2000). *Industrial symbiosis: Literature and taxonomy*. *Annual Review of Energy and the Environment*. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.25.1.313>
- Clift, R. & Druckman, A. (2016) *Taking Stock of Industrial Ecology*. Springer Open: Heidelberg; Germania. Pp. 356 ISBN 978-3-319-20570-0
- Collier. P. (2018) *The Future of Capitalism: Facing the New Anxieties*. Penguin books: London, UK.
- Cooper, R., Boyko, C. T., & Cooper, C. (2011). Design for health: The relationship between design and noncommunicable diseases. *Journal of Health Communication*, 16(2), 134–157.
- Costa, M. (2009) ; *Psicologia ambientale e architettonica*. Come l'ambiente e l'architettura influenzano la mente e il comportamento. Milano: Franco Angeli



- Crnkovic, G. D. Giovagnoli, R. (2013), "Computing Nature – A Network of Networks of Concurrent Information Processes", in Gordana Dodig-Crnkovic; Raffaella Giovagnoli (eds.), *Computing nature: Turing centenary perspective*, Springer, p. 7, ISBN 978-3-642-37225-4
- D'Amico, G.; Taddeo, R.; Shi, L.; Yigitcanlar, T.; Ioppolo, G. Ecological indicators of smart urban metabolism: A review of the literature on international standards. *Ecol. Indic.* 2020, 118, 106808.
- Delzendeh, E. Wu, S. Lee, A. & Zhou, Y. (2017) The impact of occupants' behaviours on building energy analysis: A research review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.
- Dijst, M.; Worrel, E.; Böcker, L.; Brunner, P.H.; Davoudi, S.; Geertman, S.; Harmsen, R.; Helbich, M.; Holtslag, A.A.M.; Kwan, M.P.; et al. Exploring urban metabolism. Towards an interdisciplinary perspective. *Resour. Conserv. Recycl.* 2018, 132, 190–203. [Google Scholar] [CrossRef] Edizioni Ambiente: Milano MI, Italia, 2012; ISBN 978-88-6627-062-1.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering The Circular Economy: A Toolkit for Policymakers*. Delivering the Circular Economy: A Toolkit for Policymakers.
- Fogg, B. J., ed. (2003a). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Morgan Kaufmann. ISBN 978-1-55860-643-2
- Frosch, R.A. and Gallopoulos, N.E. (1989) Strategies for Manufacturing. *Scientific American*, 261, 144-152. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0989-144>
- Fry, T. (2009). *Design Futuring: Sustainability, Ethics and New Practice*. London: BloomsburyAcademy
- Giovannini, E. 2018. *L'utopia sostenibile*. Roma - Bari: Laterza, pp. 172.
- Guallart, V. (2014) *Self Sufficient City. Internet Has Changed Our Lives But It Hasn't Changed Our Cities, Yet*; Actar Publisher: New York, NY, USA.
- Hagbert, P. & Bradley, K. (2017) Transitions on the home front: A story of sustainable living beyond eco-efficiency. in *Energy Research & Social Science* vol. 31 pp. 240-248 <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.002>
- Hayles, C. S. Dean, M. (2015) Social housing tenants, Climate Change and sustainable living: A study of awareness, behaviours and willingness to adapt. in *Sustainable Cities and Societies*. 17 (35-45). <https://doi.org/10.1016/j.scs.2015.03.007>  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.264>
- Kennedy, C.; Cuddihy, J.; Engel-Yan, J. (2007) The changing metabolism of cities. *J. Ind. Ecol.* 11, 43–59.
- Kennedy, C.; Pincetl, S.; Bunje, P. (2011) The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environ. Pollut.* 159, 1965–1973.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127(September), 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. A. (2010). *Design with Intent toolkit: 101 patterns for influencing behaviour through design*. Retrieved October 8, 2012, from [http://research.danlockton.co.uk/toolkit/designwithintent\\_cards\\_1.0\\_draft\\_300dpi.pdf](http://research.danlockton.co.uk/toolkit/designwithintent_cards_1.0_draft_300dpi.pdf)
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. A. (2013). Exploring design patterns for sustainable behaviour. *The Design Journal*, 16(4), 431–459.

- Lovins, A. Lovins, L. H. Hawken, P. (1999) *Natural Capitalism*. Little, Brown & Company: Boston; Massachussettes. Pp.396 ISBN 978-0-316-35316-8
- Maldonado P, (1992) *La speranza progettuale: ambiente e società*. Einaudi: Milano.
- McDonough, W. Braungart, M. (2003) *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. ISBN 13: 9780865475878
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. and Behrens W. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of mankind*. Universe Books: New York, NY.
- model. *Des. J.* 2017, 20, S1336–S1354.
- Niedderer, K., Mackrill, J., Clune, S., Lockton, D., Ludden, G., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Gutteridge, R., Evans, M., & Hekkert, P. (2014). *Creating sustainable innovation through design for behaviour change: Full report*. Wolverhampton: University of Wolverhampton, Project Partners & AHRC.
- Niedderer, K., Mackrill, J., Clune, S., Lockton, D., Ludden, G., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Gutteridge, R., & Hekkert, P. (2016). *Design for behaviour change as a driver for sustainable innovation: Implementation in the private and public sectors*. *International Journal of Design*, 10(2), 67–85.
- Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (2017). *Design for Behaviour Change: Theories and practices of designing for change*. In *Design for Behaviour Change: Theories and Practices of Designing for Change*. <https://doi.org/10.4324/9781315576602>
- Nohra, C.G.; Pereno, A.; Barbero, S. (2020) *Systemic design for policy-making: Towards the next circular regions*. *Sustainability*. 12, 4494.
- Norman, D.A. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Papanek V, *Progettare per il mondo reale*, Milano, Mondadori, 1973
- Pauli, G. A. (2010). *The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. Taos, NM, Paradigm Publications.
- Peruccio, P. P., Vrenna, M., Menzardi, P., & Savina, A. (2018). *From “The limits to growth” to systemic design: Envisioning a sustainable future*. *Cumulus Conference Proceedings Wuxi 2018 - Diffused Transition and Design Opportunities*.
- Peruccio, P. P., Vrenna, M., Menzardi, P., & Savina, A. (2018). *From “The limits to growth” to systemic design: Envisioning a sustainable future*. *Cumulus Conference Proceedings Wuxi 2018 - Diffused Transition and Design Opportunities*.
- Pincetl, S.; Bunje, P.; Holmes, T. (2012) *An expanded urban metabolism method: Toward a systems approach for assessing urban energy processes and causes*. *Landsc. Urban Plan.* 107, 193–202.
- Pollo, R.; Trane, M.; Giovanardi, M. (2021) *Urban Metabolism, interdisciplinary models, and design at micro-urban scale*. *TECHNE* 21, 154–164.
- Porter, M. E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, p.875
- Randers, J. (2012). *2052: A Global Forecast for the Next Forty Years*. Chelsea Green Publishing: London, UK. *Relating Systems Thinking and Design (RSD5) Symposium*, Toronto, ON, Canada, 13–15 October 2016.
- Rifkin, J. (2014) *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*. Palgrave MacMillan: London, UK.

- Rittel, Horst W.J.; Webber, Melvin M. (1973). "Dilemmas in a General Theory of Planning". *Policy Sciences*. 4 (2): 155–169. doi:10.1007/bf01405730
- Rojas, M. (2011). The "Measurement of Economic Performance and Social Progress" Report and Quality of Life: Moving Forward. *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/s11205-010-9737-x>
- Schrödinger, E. (1944). *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell*. Cambridge University Press. p.194 ISBN 0-521-42708-8
- Stiglitz, J. Report by the commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Paris, 2009.
- Sustainable Development Goals. Available at <https://sdgs.un.org/goals>
- von Bertalanffy, L. (1968) *General System Theory*, George Braziller, New York
- Wendel, S. A. (2013). *Designing for behavior change*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Xiao, S. P., & Huang, Y. J. (2010). The research of the development principles and development model of circular economy. *International Conference on Challenges in Environmental Science and Computer Engineering, CESCE 2010*, 1, 97–100. <https://doi.org/10.1109/CESCE.2010.141>

## **2.2 Scienza comportamentale**

- Adelman, C. (1993). Kurt Lewin and the origins of action research. *Educational Action Research*, 1, 7-24.
- Ajzen, I. (1991) The theory of planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol 50 (2), December 1991, pp. 179-211
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Allport, G. W. (1948). Foreword. In G. W. Lewin (Ed.), *Resolving social conflicts* (pp. vii-xivi). London, England: Harper & Row.
- Ash, M. G. (1992). Cultural contexts and scientific change in psychology: Lewin, Kurt in Iowa. *American Psychologist*, 47, 198-207
- Bamberg, S.; Fujii, S.; Friman, M.; Gärling, T. (2011) Behaviour theory and soft transport policy measures. *Transp. Policy* 18, 228–235.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory* / Albert Bandura. New Jersey: Prentice-Hall, 1986.
- Bargal, D. (1998). Kurt Lewin and the first attempts to establish a department of psychology at the Hebrew University. *Minerva*, 36, 49-68.
- Bargal, D. (2006). Personal and intellectual influences leading to Lewin`s paradigm of action research. *Action Research*, 4, 367-388.
- Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Twenge, J. M. (2005). Social exclusion impairs self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(4), 589–604. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.4.589>

- Burnes, B. Cooke, B. (2012) Kurt Lewin's Field Theory: A review and Re-evaluation. In *International Journal of Management Reviews*. Vol.15(4) p.408-425 <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2012.00348.x>
- Burnkrant, R. E., & Page, T. J. (1984). A modification of the Fenigstein, Scheier, and Buss Self-consciousness Scales. *Journal of Personality Assessment*, 48(6), 629–637. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4806\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4806_10)
- Cartwright, D. (1952). Foreword. In D. Cartwright (Ed.), *Field theory in social science: Selected theoretical papers by Kurt Lewin* (pp. vii-xv). London, England: Social Science Paperbacks
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174794>
- Castiglioni, M e Corradini, A: (2003). *Modelli epistemologici in psicologia*. Carocci editore, Roma.
- Catania, A. C., & Harnad, S. (Eds.). (1988). *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences*. Cambridge University Press.
- Choi, H.; Jang, J.; Kandampully, J. Application of the extended VBN theory to understand consumers' decisions about green hotels. *Int. J. Hosp. Manag.* 2015, 51, 87–95. [CrossRef]
- Dahlgren G, Whitehead M. *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute for Future Studies, 1991.
- De Ridder, D., & de Wit, J. (2006). Self-regulation in health behavior: Concepts, theories, and central issues. In D. de Ridder, & J. de Wit, (Eds.), *Self-regulation in health behavior* (pp. 1-23). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Deutsch, M. (1968). Field theory in social psychology. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology* (Vol. 1, 2nd ed., pp. 412-487). Reading, MA: AddisonWesley
- Festinger, L. A theory of social comparison processes. *Hum. Relat.* 1954, 7, 117–140.
- Finlay, K. A., Trafimow, D., & Moroi, E. (1999). The importance of subjective norms on intentions to perform health behaviors. *Journal of Applied Social Psychology*. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00116.x>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Galimberti, U. (1999) *Enciclopedia di psicologia*, Milano, Garzanti libri. ISBN 88-11-50479-1.
- Kramer, A. D., Guillory, J. E., & Hancock, J. T. (2014). Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(24), 8788–8790.
- Langella, C. Sbordone, M. A. Veneziano, R. Scalera, G. In/out energy design r-evolution: Design experiments for energy awareness product-service system and aware energy consumption. 2015 IEEE 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering, in *EEEIC 2015 - Conference Proceedings*. P.836-841. doi10.1109/EEEIC.2015.7165273
- Legrenzi, P. (2002) *Storia della psicologia*, Bologna, Mulino. ISBN 88-15-08669-2.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. New York: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1942). Field theory and learning. In D. Cartwright (Ed.), (1952): *Field theory in social science: Selected theoretical papers by Kurt Lewin* (pp. 60-86). London, England: Social Science Paperbacks.

- Lewin, K. (1943). Defining the “field” at a given time. In D. Cartwright (Ed.), (1952): *Field theory in social science: Selected theoretical papers by Kurt Lewin* (pp. 43-59). London, England: Social Science Paperbacks.
- Lewin, K. (1948). *Resolving social conflicts; selected papers on group dynamics*. Harper.
- Lewin, K. (1952) *Field Theory in Social Science*. Harper & Row, New York.
- Marculli, A. (1971) *Teoria del campo*. Corso di educazione alla visione, Firenze, Sansoni.
- Mecacci, L. (2003) *Storia della psicologia del Novecento*, Bari, Laterza, ISBN 88-420-4117-3.
- Moderato, P. Presti, G. (2013) *Cent'anni di comportamento. Dal manifesto di Watson alla teoria della mente, dalla BT all'ACT*. Franco Angeli: Milano, Italia. p.320. ISBN: 9788820458409
- Moore, J. Behaviorism. *Psychol Rec* 61, 449–463 (2011). <https://doi.org/10.1007/BF03395771>
- Neal, D. T., Wood, W., & Quinn, J. M. (2006). Habits - A repeat performance. *Current Directions in Psychological Science*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00435.x>
- Overton, W. F., & Müller, U. (2012). Metatheories, theories, and concepts in the study of development. In R. M. Lerner, M. A. Easterbrooks, & J. Mistry (Eds.), *Handbook of Psychology: Vol. 6. Developmental psychology* (pp. 19-58). Hoboken, NJ: Wiley.
- Perussia, F. (2015). *Storia della Psicologia: Manuale di scienze della mente*. Milano: Psicotecnica Amazon.
- Petty, R. E., Cacioppo, J. T., & Goldman, R. (1981). Personal involvement as a determinant of argument-based persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(5), 847–855. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.41.5.847>
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38–48.
- Prochaska, J.O.; DiClemente, C.C. (1982) *Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change*. *Psychother. Theory Res. Pract.* 19, 276–288.
- Prochaska, J.O.; DiClemente, C.C.; Norcross, J.C. (1992) *In search of how people change: Applications to addictive behaviors*. *Am. Psychol.* , 47, 1102–1114.
- Proctor, R. W. Weeks, J. (1990) *The goal of B.F. Skinner and behavior analysis*. P.223 Springer-Verlag: New York, NY. ISBN 3540972366
- Pronello, C., & Gaborieau, J. B. (2018). Engaging in pro-environment travel behaviour research from a psycho-social perspective: A review of behavioural variables and theories. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/su10072412>
- Rogers, R. W. (1975) *A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change*, *The Journal of Psychology*, 91:1, 93-114, DOI:10.1080/00223980.1975.9915803
- Rogers, R.W. (1983) *Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation*. In *Social Psychophysiology: A Sourcebook*; Cacioppo, J.T., Petty, R.E., Eds.; Guilford Press: New York, NY, USA, pp. 153–176.
- Schwartz, S.H. (1970) *Moral decision making and behavior*. In *Altruism and Helping Behavior: Social Psychological Studies of Some Antecedents and Consequences*; Macaulay, J., Berjowitz, L., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, ; pp. 127–141. 83.

- Schwartz, S. (1975) The justice of need and the activation of humanitarian norms. *J. Soc. Issues*, 31, 111–136.
- Schwartz, S.H. (1977) Normative influences on altruism. *Adv. Exp. Soc. Psychol.* 10, 221–279
- Schwartz, S.H.; Howard, J.A. (1984) Internalized values as motivators of altruism. In *Development and Maintenance of Prosocial Behavior: International Perspectives on Positive Morality*; Staub, E., Bar-Tal, D., Karylowski, J., Reykowski, J., Eds.; Springer: New York, NY, USA, pp. 229–255.
- Simon, H. A. (1990). Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology*, 41, 1–19.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: an experimental analysis*. Appleton-Century.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Stern, P.C. (2000) Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *J. Soc. Issues* 56, 407–424. [CrossRef]
- Stern, P.C.; Dietz, T.; Abel, T.; (1999) Guagnano, G.A.; Kalof, L. A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Hum. Ecol. Rev.* , 6, 81–97.
- Thorpe, A., Johnson, S. D., & A. Sidebottom. (2012). The impact of seven prototype bicycle parking stands on opportunities for bicycle theft. In P. Ekblom (Ed.), *Designing out crime from products: Towards researchbased practice* (pp. 107–130). *Crime Prevention Studies*, Vol. 26. Monsey, NY: Criminal Justice Press
- Triandis, H.C. (1977) *Interpersonal Behavior*; Brooks-Cole: Monterey, CA, USA
- Verplanken, B., Aarts, H., Van Knippenberg, A., & Moonen, A. (1998). Habit versus planned behaviour: A field experiment. *British Journal of Social Psychology*. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1998.tb01160.x>
- Watson J.B. (1913) Psychology as a behaviorist view, *Psychological review*, 20, 2, 158-177.)
- Watson, J. B. (1930). *Behaviorism* (revised edition). University of Chicago Press.
- Wirth, O., & Sigurdsson, S. O. (2008). When workplace safety depends on behavior change: Topics for behavioral safety research. *Journal of Safety Research*, 39(6), 589–598.
- Wood, W., & Neal, D. T. (2007). A new look at habits and the habit-goal interface. *Psychological Review*, 114(4), 843–863. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.114.4.843>

### **2.3 Design for Behavioral Change**

- Anderson, S. P. (2011). *Seductive interaction design: Creating playful, fun and effective user experiences*. Berkeley, CA: New Riders.
- Bhamra, T. Liley, D. Tang, T. (2011) Design for Sustainable Behaviour: Using Products to Change Consumer Behaviour. *Design Journal*, 14(4) 427-445 Doi:10.2752/175630611X13091688930453
- Bogost, Ian (2007). *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. MIT Press. ISBN 978-0-262-02614-7.
- Cecchini, C. (2012) *Le parole del design. 150 lemmi tecnici liberamente scelti*. List:Trento, Italia. P.128. EAN 9788895623726
- Crow, T. D. (2000). *Crime prevention through environmental design: Applications of architectural*. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann.



- Daae, J. Z., & Boks, C. (2014). Dimensions of behaviour change. *Journal of Design Research*, 12(3), 145–172. doi: 10.1504/jdr.2014.064229
- Desmet, P. M. A., & Hekkert, P. (2012). The basis of product emotions. In W. Green & P. Jordan (Eds.), *Pleasure with products: Beyond usability* (pp. 60–68). London: Taylor & Francis.
- Desmet, P., & Hekkert, P. (2007) Mar 30. Framework of Product Experience. *International Journal of Design [Online]* 1:1. Available: <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/66/15>
- Djajadiningrat, T., Overbeeke, K., & S. Wensveen. (2002). But how, Donald, tell us how? On the creation of meaning in interaction design through feedforward and inherent feedback. In *Proceedings of DIS'02: Designing interactive systems: Processes, practices, methods, & techniques* (pp. 285–291), London, UK, June 25–28, 2002.
- Fogg, B. J. (2020) *Tiny habits: the small changes that change everything*. Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 306 p.
- Fogg, B. J., ed. (2003a). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Morgan Kaufmann. ISBN 978-1-55860-643-2
- Germak C. (2008) *Uomo al centro del progetto*, Torino, Umberto Allemandi & C., pp.172.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. New York: Houghton-Mifflin.
- Gibson, J. *The ecological approach to visual perception*, Houghton Mifflin, Boston, 1979, ISBN 0-89859-959-8 (1986), Trad. it. *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Mimesis, Milano-Udine, 1999
- Grout, J. (2007). *Mistake-proofing the design of health care processes*. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Hanratty, M. (2015): *Design for Sustainable Behaviour: a conceptual model and intervention selection model for changing behaviour through design..* Loughborough University. Thesis. <https://hdl.handle.net/2134/19548>
- Hanratty, M. (2015): *Design for Sustainable Behaviour: a conceptual model and intervention selection model for changing behaviour through design..* Loughborough University. Thesis. <https://hdl.handle.net/2134/19548>
- Lidman, K., & Renström, S. (2011). *How to design for sustainable behaviour? A review of design strategies and an empirical study of four product concepts* (Master Thesis). Chalmers University of Technology, Sweden.
- Lilley, D. (2009). *Design for sustainable behaviour: Strategies and perceptions*. *Design Studies*, 30, 704–720.
- Lockton, D. (2017) *Design, behaviour change and the Design with Intent toolkit*. in Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (2017). *Design for Behaviour Change: Theories and practices of designing for change*. In *Design for Behaviour Change: Theories and Practices of Designing for Change*. <https://doi.org/10.4324/9781315576602>
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. A. (2010). *Design with Intent toolkit: 101 patterns for influencing behaviour through design*. Retrieved October 8, 2012, from [http://research.danlockton.co.uk/toolkit/designwithintent\\_cards\\_1.0\\_draft\\_300dpi.pdf](http://research.danlockton.co.uk/toolkit/designwithintent_cards_1.0_draft_300dpi.pdf)
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. A. (2013). *Exploring design patterns for sustainable behaviour*. *The Design Journal*, 16(4), 431–459.
- Ludden, G. D. S., Hekkert, P. (2014). *Design for healthy behavior: Design interventions and stages of change*. *The Ninth Int. Conference on Design and Emotion*, Bogota, Colombia, October 6–9.



- Meadows, D. (1999). *Leverage points: Places to intervene in a system*. Vermont: Sustainability Institute.
- Niedderer, K., Mackrill, J., Clune, S., Lockton, D., Ludden, G., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Gutteridge, R., Evans, M., & Hekkert, P. (2014). *Creating sustainable innovation through design for behaviour change: Full report*. Wolverhampton: University of Wolverhampton, Project Partners & AHRC.
- Niedderer, K., Mackrill, J., Clune, S., Lockton, D., Ludden, G., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Gutteridge, R., & Hekkert, P. (2016). Design for behaviour change as a driver for sustainable innovation: Implementation in the private and public sectors. *International Journal of Design*, 10(2), 67–85.
- Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (2017). Design for Behaviour Change: Theories and practices of designing for change. In *Design for Behaviour Change: Theories and Practices of Designing for Change*. <https://doi.org/10.4324/9781315576602>
- Nodder, C. (2013). *Evil by design: Interaction design to lead us into temptation*. Indianapolis, IN: Wiley.
- Norman, D.A. Draper, S. (1986) *User centered system design. New perspectives on human-computer*. Hillsdale (New Jersey), Lawrence Erlbaum Associates, ISBN 0-89859-872-9.
- Norman, D.A. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books
- Norman, D.A. (2004) *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Oinas-Kukkonen, Harri; Hasle, Per; Harjumaa, Marja; Segerståhl, Katarina; Øhrstrøm, Peter, eds. (2008). *Persuasive Technology: Third International Conference, PERSUASIVE 2008, Oulu, Finland, June 4-6, 2008, Proceedings*. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 5033. Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-68504-3. ISBN 978-3-540-68500-5.
- Pfarr, N., & Gregory, J. (2010). Cognitive biases and design research: Using insights from behavioural economics and cognitive psychology to re-evaluate design research methods. *Proceedings of DRS2010 Conference*. Montreal, Canada
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38–48.
- Shingo, S. (1986). *Zero quality control: Source inspection and the Poka-Yoke method*. Boca Raton: CRC Press
- Tang, T., & Bhamra, T. A. (2008). Changing energy consumption behaviour through sustainable product design. *DESIGN 2008, 10th International Design Conference, Dubrovnik, Croatia, May 19–22*, pp. 1359–1366.
- Tang, T., & Bhamra, T. A. (2012). Putting consumers first in design for sustainable behaviour: A case study of reducing environmental impacts of cold appliance use. *International Journal of Sustainable Engineering*, 5, 288–303.
- Wendel, S. A. (2013). *Designing for behavior change*. Sebastopol, CA: O'Reilly.



# 3. ABITARE

Lo spazio abitativo costituisce l'ambito di riferimento della ricerca. Il capitolo mira per questo a fornire una descrizione puntuale del fenomeno attraverso una combinazione di ricerca Desk e Field, secondo le modalità descritte di seguito.

L'analisi della letteratura sul tema ha permesso di analizzare storicamente e in prospettiva le principali caratteristiche dell'abitare. Tra queste, l'ascesa legata allo sviluppo di servizi assistenziali post-vendita, ha indirizzato la ricerca applicata verso una mappatura delle tipologie di funzioni e dei servizi specifici che caratterizzano i contesti abitativi di ultima generazione, individuati a loro volta tramite una ricerca esplorativa sul contesto europeo.

Segue la realizzazione di una schema riassuntivo teso a sintetizzare i principali aspetti che caratterizzano l'abitare del cittadino moderno, fondamentali per la successiva fase di sperimentazione e progettazione. In particolare sono stati individuati una serie di azioni e prodotti emblematici che hanno consentito l'individuazione di nove cluster caratterizzanti i contesti abitativi contemporanei (Gestione della casa, Gestione del tempo, Gestione dei rifiuti, Alimentazione, Mobilità, Benessere e Salute, Fitness, Pulizia della casa, Igiene personale)

Tale attività è stata arricchita, nella fase conclusiva, grazie all'esperienza di visiting svolta presso un centro di ricerca Canadese. Tale collocazione ha consentito di svolgere la stessa operazione di analisi e osservazione field, svolta sul contesto europeo, sul territorio nord-americano. In conclusione del capitolo viene quindi presentata un'analisi critica focalizzata su un confronto dei risultati raccolti nei due continenti.

### 3.1 Il progetto sostenibile

Questi primi paragrafi ambiscono a fornire una descrizione dell'abitare contemporaneo tramite un'analisi basata sull'evoluzione del fenomeno. Per raggiungere tale scopo vengono individuate e approfondite le principali caratteristiche contemporanee e la loro evoluzione da un punto di vista storico.

Nella storia dell'architettura, dell'urbanistica e della pianificazione urbana il modello di abitare non è mai stato un fenomeno legato solo allo spazio domestico, bensì si è sempre preso in considerazione il più ampio contesto relazionale nel quale la casa si inserisce (Lefebvre, 1947; Heidegger, 1976; Vitta, 2008; Olmo, 2018). La volontà di analizzare tramite una visione ampia il fenomeno, rende la città il campo di indagine iniziale ideale per la definizione delle caratteristiche contemporanee. Ad oggi, il contesto urbano viene considerato come uno spazio di progettazione e di intervento fondamentale per l'attuazione delle sfide verso l'ambiente, verso l'identità culturale e verso la cooperazione che caratterizzano il XXI secolo (Carta, 2010; Randers, 2012). A causa della pressione primaria e costante che questi spazi esercitano sull'ambiente, costituiscono il contesto principale in cui la sfida del cambio di paradigma dovrà svolgersi (Castrignanò, 2016; Ronchi, 2021). L'importanza del tema è testimoniata dai dati relativi all'andamento della popolazione urbana e al consumo di risorse di cui le città sono responsabili. Si stima che nel 2030 il 70% della popolazione mondiale, rispetto al 55% attuale, vivrà all'interno delle aree urbane che, a oggi, sono responsabili del consumo del 75% delle risorse naturali, producendo oltre il 50% dei rifiuti globali ed emettendo tra il 60 e l'80% dei gas serra (EMF, 2021). Le visioni future della città individuano nel connubio tra nuove tecnologie e nuovi paradigmi un approccio tramite cui affrontare queste problematiche. Viene sottolineato il ruolo dello spazio urbano aumentato, in cui la dimensione fisica si ibrida con quella virtuale per creare valore e utilità per più ampie comunità (Morelli et al, 2018) e per costruire una nuova e più consapevole ecologia (Perriccioli et al, 2020). Le esperienze basate sull'utilizzo delle tecnologie digitali alla scala urbana rimandano al campo di studi della *Smart City* (SC), un modello i cui confini sono stati recentemente definiti dalla normativa ISO 37122:2019<sup>[1]</sup>. Questa evidenza come le moderne tecnologie siano pensate per promuovere servizi efficienti, incrementare la qualità di vita e rispondere alle sfide globali dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Tale definizione costituisce una delle prime teorizzazioni della SC in cui viene evidenziato un intento operativo secondo un approccio *bottom-up*, focalizzato sulla risposta alle esigenze degli utenti, piuttosto che sulla mera esaltazione dell'utilizzo della tecnologia, tramite un approccio *top-down*.

*“Città che aumenta la velocità con cui fornisce risultati rispetto alla sostenibilità economica, sociale e ambientale e risponde alle principali sfide globali come cambiamento climatico, rapida crescita della popolazione, instabilità politica ed economica, migliorando radicalmente il modo in cui coinvolge la società, applicando metodi di leadership collaborativi, lavorando tra diverse discipline (approccio trans-disciplinare) e sistemi cittadini, utilizzando le moderne tecnologie e le informazioni acquisite sotto forma di dati per fornire servizi migliori / efficienti e innalzare la qualità della vita di coloro che vivono in città (residenti, aziende, visitatori) ora e nel prossimo futuro senza alcuna disparità tra gli individui e impatti negativi sull'ambiente naturale.”*

ISO 37122:2019

[1] infra, p.57

### 3.1.1 Le sfide globali da affrontare nelle città

Come detto precedentemente l'abitare è un fenomeno complesso da analizzare con differenti punti di vista. Le città costituiscono il limite del campo di indagine, quello più alto e ampio, da cui è stata avviata la ricerca secondo un approccio *micro-macro* (Bistagnino, 2016) che arriverà successivamente ad analizzare i componenti che costituiscono il campo più specifico dell'abitare quello della casa. Come si vedrà successivamente è importante fin da subito sottolineare che, a causa delle forti differenze storiche, culturali e infrastrutturali legate alla progettazione delle città nei differenti continenti, la ricerca è stata focalizzata sul contesto europeo.

Tale inquadramento del contesto di ricerca introduce l'analisi delle principali sfide che le città dovranno affrontare nel prossimo decennio, oltre che quella delle loro caratteristiche spaziali e infrastrutturali. A tal proposito un interessante quadro viene fornito dagli ultimi rapporti del *World Economic Forum* (WEF) (2019, 2020, 2021) che offrono uno spaccato dei problemi da affrontare e di come il loro andamento sia stato influenzato dalla pandemia provocata dal Covid-19. Questi report analizzano i rischi per la società mondiale secondo due principi, per probabilità e per impatto. L'analisi relativa alla probabilità di avvenimento (Fig 3.1) mostra come il 2020 sia stato il primo anno in cui i primi cinque problemi condivisi dalla comunità scientifica che compone il WEF sono stati tutti di natura ambientale (fenomeni meteorologici estremi, fallimento delle azioni di contrasto al cambiamento climatico, disastri ambientali, perdita di biodiversità, disastri ambientali provocati direttamente dall'attività umana), sostituendo i rischi legati alla sicurezza informatica che erano in questa speciale classifica nel 2019 (frodi e attacchi informatici). Nel report 2021 l'allarme sui problemi di natura ambientale è rimasto elevato e prioritario, ma la pandemia ha favorito la crescita del rischio relativo al problema delle malattie infettive. Inoltre, si segnala l'ascesa di importanti rischi legati al rapporto con la tecnologia, ovvero la concentrazione del potere digitale e l'iniquità di questo sistema.



Figura 3.1 World Economic Forum. Global risk report 2021

Per quanto riguarda il report dei rischi sulla base del loro impatto e mantenendo il focus sugli ultimi tre anni si evidenzia una grande preoccupazione per le problematiche di natura ambientale. In tale quadro bisogna sottolineare inoltre come gli aspetti legati alla società e alla geopolitica surclassano i problemi tecnologici nel quadro di riferimento 2019-2021. Tra i principali aspetti da segnalare vi è il tema della crisi dell'acqua che, rispetto al 2019, è uscito dalle prime cinque posizioni, il tema delle malattie infettive nel 2021 è invece risultato, potenzialmente e nella pratica, quello con un impatto più elevato. Necessario evidenziare anche il tema delle armi di distruzioni di massa che nel 2019 costituiva il primo elemento di preoccupazione e nel 2021 solo il terzo, probabilmente data la complessa situazione geopolitica attuale legata all'invasione Russa dell'Ucraina, tale voce risulterà nuovamente prioritaria. Questi dati del WEF evidenziano come le diverse sfaccettature del problema ambientale costituiscano una priorità in termini progettuali per le società e per le città. L'Unione Europea nel nuovo millennio ha avviato e concluso alcune iniziative molto ambiziose che hanno mostrato dei risultati tangibili. Nel 2017 la riduzione delle emissioni del 22% rispetto al 1990 ha segnato il raggiungimento dei primi obiettivi fissati sul tema (Consiglio europeo, 2020). Nel 2020 gli accordi di Parigi sono stati rinforzati con un obiettivo UE vincolante di riduzione in vista del 2030. Inoltre, risulta opportuno segnalare anche il New Green Deal<sup>[2]</sup> tramite il quale l'Unione Europea vuole incentivare uno sviluppo post-pandemia all'insegna della riduzione delle emissioni con l'obiettivo di un'Europa a zero emissioni entro il 2050 (Consiglio Europeo, 2021).

Nonostante gli apparenti passi in avanti fatti dall'Europa è necessario coinvolgere e vincolare pesantemente i paesi extra-UE poiché il raggiungimento di questo obiettivo non può e non deve essere continentale ma mondiale. Infatti tale attenzione al problema non si riscontra negli altri paesi, i passi avanti fatti dagli USA con l'amministrazione Obama sono stati vanificati dall'annullamento di molte leggi e obiettivi voluto dalla successiva amministrazione Trump (Ansa, 2017); in Europa le emissioni di inquinanti generate dalle centrali a carbone di da paesi extra-UE limitrofi (Serbia, Kosovo, Bosnia ed Erzegovina, Macedonia del Nord e Montenegro) hanno provocato, negli ultimi tre anni, circa 19mila morti, più di metà dei quali (10 mila e 800) in Europa, in particolare in Italia, Ungheria, Romania e Grecia (Comply or close, 2021); infine all'ultima COP 26 gli iniziali obiettivi legati allo sviluppo di accordi vincolati a una progressiva rinuncia al carbone sono stati modificati e alleggeriti con l'accordo di una progressiva diminuzione (Il Post, 2021).

## 3.2 Il contesto Europeo

Un elemento distintivo delle città europee, rispetto a quelle degli altri continenti, viene individuato dall'analisi quantitativa delle stesse: l'Europa è contraddistinta da molti centri urbani di dimensione medio-piccola (EEA, 2010). Nel resto del mondo, le città tendono ad essere più grandi e molto distanti tra loro (Agostini, 2017). In Europa la densità dei centri abitati è maggiore ma il numero medio di abitanti è minore, il 75% della popolazione vive in aree urbane tendenzialmente più piccole della media mondiale (Eurostat, 2016) e diverse previsioni di sviluppo stimano che questa tendenza si manterrà costante. Entro il 2030, secondo un rapporto delle

---

[2] La misura prevede il sostegno verso progetti in grado di contribuire a trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità, in particolare: decarbonizzazione dell'economia, economia circolare, riduzione dell'uso della plastica, sostituzione della plastica con materiali alternativi, rigenerazione urbana, turismo sostenibile, adattamento e mitigazione dei rischi sul territorio derivanti dal cambiamento climatico. Tale misura ambisce a una riduzione delle emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Nazioni Unite (United Nations, 2018), 43 città del mondo diventeranno megalopoli, rispetto alle 31 di oggi. Di queste, solo due sono quelle europee che supereranno i 10 milioni di abitanti: Parigi e Londra (Cities in Europe, 2012). In generale, la Commissione Europea sta lavorando attraverso diversi programmi, uno tra tutti il New European Bauhaus (NEB), per promuovere uno sviluppo urbano integrato e sostenibile, e rafforzare la capacità delle città di strategie e azioni urbane integrate in conformità con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Altra caratteristica specifica della città europea è la presenza di un centro urbano ben definito, dove si trovano gli edifici storici più identitari (Dematteis & Lanza, 2014). Questa peculiarità è un segno evidente della matrice storica degli insediamenti urbani del continente, infatti nella maggior parte dei casi, questi hanno una storia di almeno 500 anni alle spalle, quasi tutte hanno le loro origini o in epoca greco-romana o medievale (Mumford, 1977). Nei secoli le città europee sono cresciute costantemente intorno ai centri storici, in particolare con la progressiva industrializzazione avviata dal XIX secolo. Le periferie hanno quindi rappresentato il naturale insediamento della classe operaia e dei flussi migratori che ne hanno favorito l'espansione (Capuzzo, 1998). La dinamica periferia/centro, quindi, rappresenta un altro tratto distintivo dell'evoluzione urbana europea e del contrasto sociale tra classi opposte e politicamente divise per i loro orientamenti (Commissione Europea, 1997). Tali caratteristiche, pur avvenendo con tempi e modalità differenti, accomunano molte città Europee (Haddock, 2004).

### 3.2.1 Europa 2030: le principali tendenze

L'analisi delle macro-tendenze europee relative al decennio 2020-2030 risulta un passo necessario per comprendere il complesso scenario di riferimento. A tal proposito un documento di particolare interesse per questo scopo è costituito dal *'ESPAS Report 2019: Global Trends to 2030'* sviluppato dall'*European Strategy and Policy Analysis Sistem*. Questo documento individua le principali tendenze per il prossimo decennio dividendole in due categorie: *'Megatrend'* e *'Catalyst'*.

I Megatrend sono le forze strategiche che modellano il futuro in modo lento ma costante, non possono essere facilmente modificate dall'uomo tramite azioni rivolte al breve periodo. In contrasto con molti altri fattori che riguardano il futuro, questo tipo di tendenza può essere sostenuta da dati verificabili che si estendono nel passato. Con *Catalyst* si intendono invece dei cambiamenti irregolari e improvvisi, uno sviluppo per il quale la soluzione può richiedere una reazione rapida e innescare altre tendenze in rapido sviluppo come la migrazione o il populismo, a loro volta questi sono comunque scaturiti da Megatrends come la demografia o l'urbanizzazione. La rilevanza di alcune delle suggestioni fornite nel 2019, specialmente per quanto riguarda i *Catalyst*, oggi risulta modificata a causa dei numerosi fattori esterni da cui questi dipendono. Tra tutti da segnalare i più recenti avvenimenti di portata mondiale come la pandemia da Covid-19 o l'invasione russa dell'Ucraina.

Tra i principali *Megatrends* si segnalano:

- **Aumento temperatura.** Entro il 2030, il mondo sarà 1,5 gradi più caldo che durante i tempi preindustriali (International Panel on Climate Change, 2018).
- **Popolazione costante.** La popolazione mondiale crescerà passando da 7,6 miliardi a 8,6 miliardi, nel 2030 (United Nations, 2017) mentre quella europea rimarrà costante o diminuirà (European Environment Agency, 2016).
- **Elevata connessione.** Quasi tutti gli oggetti saranno collegati ad internet nel 2030, rendendo servizi e città maggiormente proattivi (IHS Markit, 2017).
- **Connessioni polinodali.** Il potere degli stati sarà determinato dalla loro influenza



relazionale (NATO, 2018).

- **Aumento del fabbisogno energetico.** Il consumo di energia aumenterà globalmente dell'1,7% all'anno, per lo più in seguito all'ascesa dei paesi in via di sviluppo (Organization of the Petroleum Exporting Countries).

- **Crescita economica.** L'Europa sarà la seconda economia globale (WEF, 2016).

- **Aumento città.** Il 7% della popolazione europea vivrà in città più grandi di 5 milioni di abitanti, gli altri in città con meno di 1 milione o tra 1 e 5 milioni. (European Commission Directorate, 2018).

Tra i principali *Catalyst* si segnalano:

- **Aumento del commercio.** Si prevede che i mercati dei servizi cresceranno sostanzialmente nei prossimi anni, ma l'inefficiente integrazione del mercato europeo potrebbe limitare tale trend in Europa (European Commission, 2016).

- **Criticità di approvvigionamento idrico e alimentare.** Gli avvertimenti di insicurezza costituiscono una costante della politica internazionale (Espas, 2019).

- **Crescita tecnologica.** L'Europa è ben attrezzata per affrontare la nuova sfida tecnologica: ha alti livelli di istruzione, connettività e reddito disponibile (Espas, 2019).

- **Influenze della guerra.** L'instabilità nel mondo arabo avrà un impatto sui livelli di migrazione e sulla politica europea. (Collier, 2018)

- **Problema del terrorismo.** Più di 1.500 terroristi saranno rilasciati intorno al 2022 nell'Unione Europea, viste le sentenze medie di cinque anni (Neumann, 2018).

- **Aumento migrazioni.** 1,8 miliardi di viaggiatori attraverseranno le frontiere internazionali ogni anno entro il 2030 (Heran, 2018)

- **Populismo.** Fenomeno in costante crescita in Europa negli ultimi due decenni che desta motivo di preoccupazioni sulla stabilità delle società (Espas, 2019).

### 3.2.2 La popolazione europea

Uno dei megatrend più facilmente calcolabili è quello relativo alla demografia (National Research Council, 2020). Come più volte detto la popolazione mondiale crescerà nei prossimi anni mentre quella Europea manterrà una situazione di stallo o una leggera diminuzione, unendo questo dato con il fatto che gli Europei hanno un'aspettativa di vita più elevata degli altri continenti è facile affermare che, poiché l'aspettativa di vita continuerà a crescere nel mondo l'età media sarà più alta e l'Europa guiderà questa classifica. Il 23% della popolazione avrà più di 65 anni, con un aumento del 19,2% dal 2020 (United Nations, 2019). Dall'altra parte ci saranno meno nascite, questa tendenza continuerà in Europa nel prossimo decennio, con una diminuzione del 7,7% della popolazione sotto i 14 anni tra il 2020 e il 2030. Tale crisi delle nascite risulta influenzata da diversi fattori caratteristici del continente, oltre alle scelte personali, ci sono i più concreti ostacoli della vita quotidiana: insicurezza del lavoro, basso reddito, mancanza di strutture per i bambini, scarso congedo parentale, mancanza di flessibilità negli orari di lavoro (Kreyenfeld & Konietzka, 2017).

### 3.2.3 Il punto di vista delle ONG

Come anticipato è stato ritenuto importante svolgere una ricerca molto ampia per la definizione dello scenario di riferimento. A tal proposito un punto di vista insolito ma sicuramente utile è quello fornito dalla società civile sull'Europa. Le organizzazioni non governative (ONG), in quanto appartenenti alla società civile e operando in uno spazio di mezzo tra quello amministrativo e quello commerciale, costituiscono dei mediatori tra le autorità pubbliche e l'ampio pubblico. Vista la loro posizione, spesso fungono come una sorta di attivatori di istanze provenienti proprio dalla società civile. Per questo una ricerca svolta nel 2017 ha ritenuto importante coin-

volgere 180 di queste, situate in 24 paesi diversi dell'UE, in un'intervista sul futuro dell'Europa (Divjak & Forbici, 2017). Lo studio analizza le principali sfide affrontate da organizzazioni della società civile (ONG) a livello nazionale ed europeo, le tendenze e i fattori di cambiamento e le prospettive future per le relazioni tra politici a livello nazionale ed europeo e le ONG. È stato sviluppato con lo scopo di esaminare cosa potrebbe attendere le ONG europee nei prossimi anni fino al 2030, quali sono le principali sfide e come queste dovrebbero essere affrontate.

Tale ricerca ha portato a individuare 9 fattori che determineranno la composizione della società civile europea nel prossimo decennio:

- Aumento del populismo e del protezionismo.
- Invecchiamento della popolazione.
- Aumento delle disuguaglianze sociali.
- Migrazioni.
- Diminuzione della dimensione e della portata dello stato sociale.
- Presenza di nuove economie (circolari, collaborative, funzionali).
- Ascesa dei social media e dell'attivismo istantaneo.
- Enfasi sulle consultazioni aperte on-line.
- Riduzione dello spazio civico.
- Diminuzione dell'adesione attiva e del coinvolgimento nelle ONG.
- Cambiamenti nei finanziamenti pubblici per le ONG.

### 3.3 La città

Uno dei temi fondamentali quando si parla di città risiede nella relazione tra spazi e funzioni. Per descrivere questo rapporto nell'attuale composizione urbana è stata recentemente coniata la definizione di *'Digital revolution'* (Mazzarello and Ratti, 2020). Questo termine descrive lo stile di vita dell'abitante moderno all'interno degli spazi urbani contemporanei, dalla casa alla città questi tendono a essere caratterizzati da un'estrema multifunzionalità, favorita dall'avvento di tecnologie e digitale. La recente pandemia ha inoltre accelerato ed evidenziato questa tendenza, grazie alle tecnologie digitali, ogni tipo di attività (lavorare, interagire con amici, allenarsi) è stata svolta da remoto da un unico luogo. Chiaramente la situazione pandemica ha esasperato questo concetto che in realtà vuole evidenziare la flessibilità della nuova condizione di abitare e di routine. In tale visione lo spazio tende a svincolarsi dalla funzione per cui in diversi spazi si possono svolgere diverse funzioni.

Questa definizione evidenzia l'evoluzione avvenuta rispetto alla rigida separazione di spazi e funzioni della *'Carta di Atene'* (Le Corbusier, 1931) e la *'Mixite'* (Jacobs, 1961). A tal proposito Manzini evidenzia come questa forma di ibridazione possa consentire una rigenerazione dei servizi di prossimità e del senso di comunità, attraverso un risparmio di tempo e il conseguente investimento di questo in attività di cura e relazione (Manzini, 2021).

Il superamento della relazione tra spazi e funzioni, è stato sicuramente accelerato dalle ripercussioni sulla quotidianità degli abitanti scaturite dalla pandemia da Covid-19, almeno nelle indagini svolte a livello italiano (Lovera, 2020; Dezza, 2020). Le nuove caratteristiche legate agli stili di vita e all'organizzazione dei contesti abitativi contemporanei sono evidenti quando si osservano alcuni progetti legati allo sviluppo di nuovi distretti residenziali e le direzioni intraprese da policymakers e urbanisti a livello urbano. A livello generale, le nuove proprietà sono evidenti nei piani strategici urbani che incentivano pratiche finalizzate allo sviluppo della città compatta e a fenomeni di densificazione selettiva (Indovina, 2017; Reale, 2012). Per raggiungere questo scopo le principali leve su cui lavorare riguardano servizi e

comunità. I cittadini devono essere membri attivi della comunità, interessati a come questa venga progettata, organizzata o migliorata (Michelucci and De Marco, 2017). In tal senso un esempio emblematico è rappresentato dal piano di *Milano Strategica 2030*<sup>[3]</sup> in cui le parole chiave che emergono sono: comunità coese, servizi alla persona diffusi ed efficienti, spazi pubblici riconosciuti, sicuri e fruibili, servizi di mobilità che garantiscano l'accessibilità a tutti i quartieri.

L'emergenza legata a questi temi si è resa evidente in seguito alla limitazione degli spostamenti, avvenuta durante la prima fase della pandemia, che ha sottolineato ancora di più la necessità di servizi e infrastrutture nel più ampio contesto abitativo dei singoli abitanti (Roccella, 2020).

I concetti di città policentrica pongono le loro basi sugli stessi presupposti di semplificazione e vicinanza ai servizi. Ultimamente diversi progettisti parlano a tal proposito di *'Città dei 15 minuti'* (Moreno, 2016 e 2021; Zhou, 2019; Whittle, 2020; de Valderrama, Luque-Valdivia and Asequinolaza-Braga, 2020) e diverse sperimentazioni sono basate su tali presupposti. L'obiettivo generale è quello di avvicinare la domanda dell'abitante all'offerta che gli viene messa a disposizione così da garantire un mix funzionale in grado di incentivare interazioni sociali, economiche e culturali nel distretto della città policentrica.

### 3.3.1 la Carta di Atene

La *'Ville Contemporaine'*, con cui Le Corbusier teorizza il modello canonico di città macchina, ha costituito un modello di riferimento per le concezioni umanistiche del Movimento Moderno e la rappresentazione progettuale delle idee ispiratrici della Carta di Atene, documento prodotto successivamente allo svolgimento del CIAM del 1933 ma pubblicato solo nel 1942 rivisto in alcune parti. Questo testo, rappresentativo dell'architettura e dell'urbanistica moderna, evidenzia la visione di città di Le Corbusier, fondata sul principio dell'allontanamento e della distinzione tra spazi e funzioni, tramite l'utilizzo dello spazio aperto, che diviene un elemento per separare queste ultime. Vengono così evidenziate le quattro funzioni degli spazi progettati per la città: abitare, lavorare, tempo libero, collegamento / spazio aperto (Le Corbusier, 1931).

### 3.3.2 Mixité

Una svolta nella concezione del rapporto tra spazi e funzioni e, più in generale nella concezione della progettazione urbana, viene fornita dal lavoro di Jane Jacobs *'The Death and Life of Great American Cities'* (1961). In questo lavoro viene introdotto il concetto di *Mixité* che ispirerà inconsapevolmente il successivo movimento del *'New Urbanism'* (Reale, 2011). Jacobs individuò proprio nel mix tra spazi, funzioni e classi sociali differenti una leva strategica per la progettazione della città e in particolare delle singole aree. Secondo la studiosa le città sono sempre state incentrate su una fitta rete di incontri sociali. Per cui un'alta densità urbana assicura la giusta quantità di incontri casuali in grado di garantire contemporaneamente sia il diritto all'anonimato offerto dalla grande città che evitare la separazione sociale e l'intolleranza, fenomeni invece incentivati a suo avviso dalla carta di Atene di Le Corbusier. Quando si parla di *mixité* si fa quindi riferimento a quelle politiche di rigenerazione integrata volte a promuovere una diversità urbana di spazi e funzioni combinata con una mescolanza sociale.

[3] Il Piano di Governo del Territorio (PGT) mira a condurre a livello valoriale le scelte urbanistiche e, più in generale, progettuali previste per la città. Il lavoro, condotto dal Comune di Milano, ha previsto un percorso strutturato di ascolto e partecipazione della città.

### 3.3.3 Digital Revolution e Senseable City

Come già introdotto, la rivoluzione digitale ha permesso una totale sovrapposizione di funzioni e spazi, in particolare le possibilità offerte dalle recenti tecnologie rendono ogni spazio multifunzionale, come sintetizzato da Carlo Ratti tramite il termine *'Digital Revolution'* (Mazzarello and Ratti, 2020). Questa visione indica un superamento delle precedenti teorie volte alla definizione del rapporto tra i due aspetti, analizzato prima da Le Corbusier e poi da Jacobs. Tale evoluzione evidenzia come i media digitali e le tecnologie dell'informazione abbiano un enorme potenziale per comprendere, progettare e gestire le città (Ratti & Claudel, 2017). Le grandi trasformazioni in corso nel mondo delle reti stanno contribuendo a modificare anche gli spazi urbani e stanno favorendo l'ascesa di nuove dinamiche capaci di incentivare una nuova cittadinanza (Ratti, 2017). L'ingresso massivo delle tecnologie digitali, avvenuto nell'ultimo decennio, nei prodotti e nei servizi urbani, ha definito una trasformazione degli stessi e lo sviluppo di nuovi strumenti per il loro monitoraggio. Le città vedono ora una coesistenza del fisico e del digitale: i sensori sono incorporati in tutto il tessuto urbano, raccogliendo informazioni sull'ambiente costruito su una scala senza precedenti (Benson e Duarte, 2022). Questa possibilità di lettura dei fenomeni che caratterizzano la città ha portato Carlo Ratti a parlare di *'Senseable cities'* dove la parola *'Sense-able'* vuole includere la componente umana che sente questi dati e li trasforma in progetto (Ratti e Claudel, 2019). La capacità di generare un riscontro dalla raccolta e comunicazione di queste informazioni è stata sintetizzata invece nel termine *'feedback loop'* (Ratti, 2013). Questo indica il meccanismo che si attiva caratterizzato da una parte di osservazione (sensing) e di una parte operativa, di risposta (actuating). L'insieme di queste due fasi costituisce un *'feedback loop'* che è alla base di tutti i processi di trasformazione urbana e quindi di modifica dei comportamenti quotidiani degli utenti, come evidenziato dagli esempi riportati relativi alla psicologia ambientale (Kluger & Denisi, 1996; Abrahamse & al., 2005).

### 3.3.4 Smart City

L'aspirazione a un nuovo urbanesimo, capace di trasformare i contesti urbani all'insegna della qualità della vita, dell'attrattività, della sostenibilità, dell'uso efficiente delle risorse è stato interpretato tramite diversi modelli e definizioni (Circular city, ecocity, solar city, sustainable city e smart city). In particolare, proprio il termine *'Smart city'* risulta essere quello più utilizzato quando differenti tipi di attori (comunità scientifica, mezzi di comunicazione, amministrazioni) parlano della città del futuro o delle innovazioni rivolte a questo contesto. L'enorme diffusione di questo termine ha contribuito a renderne incerti i confini e la definizione, favorendo una percezione della *'Smart city'* come di contesto caratterizzato dal mero utilizzo della tecnologia, quasi fine a se stesso o comunque senza un'attenzione alle ricadute e soprattutto ai benefici degli interventi. Il dibattito intorno alla definizione di *'Smart city'* è stato avviato negli anni 2000 e da quel momento a oggi il focus operativo del progetto si è spostato e andato definendosi lentamente. All'inizio del secolo, l'attenzione era rivolta esclusivamente a tecnologie e infrastrutture, cioè agli aspetti infrastrutturali-tecnologici che oggi consentono lo scambio e l'interazione tra dispositivi (Hall, 2000; Odendaal, 2003). Successivamente, evidenziando la limitatezza di tale approccio, è stato allargato il campo della discussione, prendendo in considerazione aspetti legati al capitale sociale e umano e fondendo la parte hard infrastrutturale con questa soft contenutistica (Giffinger et al., 2007; Nam e Pardo, 2011). Nell'ultimo decennio, la crescente attenzione verso gli aspetti qualitativi e le esigenze degli utenti ha reso l'analisi delle ricadute e dei benefici ottenibili dai servizi rivolti al cittadino un elemento chiave

dello sviluppo (Schaffers et al., 2011, Wolfram, 2012 Kramers, 2014, Papa et al., 2015). Ultimamente invece, la crescita della consapevolezza circa il problema dell'emergenza climatica ha favorito una sovrapposizione tra le concezioni di 'Smart city' e 'Sustainable city' (Monfaredzadeh e Berardi, 2014).

Così l'idea di città intelligente basata sulla combinazione di capitale umano, sociale, imprenditoriale e infrastrutture (Caragliu et al., 2011, Kourtit e Nijkamp, 2012) e relazionato ai cambiamenti di tipo tecnologico e sociale (Papa et al., 2013; Monfaredzadeh e Berardi, 2014; Ståhlbrost et al., 2015), si fonde con quella di città sostenibile quale contesto che attua politiche pubbliche sostenibili (De Jong et al., 2015; Ahvenniemi et al., 2017; Bibri e Krogstie, 2017), considerando il tripode della sostenibilità ambientale, economica e sociale (Elkington, 1997).

### Definizione di Smart City - ISO 37122:2019

La definizione di 'Smart city' nella norma ISO 37122:2019, riportata all'inizio del capitolo, fornisce una sintesi della combinazione dei principi della 'Smart city' e della 'Sustainable city' e, di conseguenza, sulle visioni e le politiche che le città devono adottare per perseguire il nuovo urbanesimo promesso da tale aspirazione. In un processo costituito da una grande varietà di approcci e visioni il ruolo della normativa tecnica ha un notevole peso, in quanto espressione del consenso internazionale da parte di esperti del settore di tutto il mondo. L'efficacia del lavoro di sintesi è comprensibile anche dall'analisi delle diverse definizioni fornite negli anni e riportate nel paragrafo precedente. La normativa sembra infatti essere omnicomprensiva di quelle visioni e della loro evoluzione, definendo in modo descrittivo e prestazionale aspetti e oggetti della 'Smart city', creando linguaggi condivisi, modelli gestionali, framework di riferimento, requisiti prestazionali, indicatori, linee guida e strumenti tecnici di supporto.

Per questo motivo risulta necessario e interessante ai fini della ricerca approfondire le voci in cui si articola la normativa, così da capire quali sono i principali indicatori tramite cui valutare l'effettiva 'smartness' (Intesa come valutazione degli indicatori evidenziati dalla norma) delle città contemporanee.

L'utilizzo della normativa da parte delle amministrazioni si lega agli obiettivi di sviluppo e agli investimenti delle stesse. Le città sceglieranno dal presente documento il set di indicatori appropriato da riportare tenendo conto che per la valutazione dei risultati di una particolare area di servizio, è importante esaminare i risultati di più tipi di indicatori e di più temi attinenti a quello di interesse poiché l'osservazione di un singolo indicatore può portare a conclusioni distorte o incomplete. La normativa si compone quindi di 19 macro-indicatori, composti a loro volta da una serie di micro-indicatori in grado di analizzare le sfaccettature delle diverse tematiche, come riportato di seguito (Fig 3.2).



Figura 3.2 Macro-indicatori Normativa ISO 37122:2019



### 3.3.5 La città policentrica

La città moderna è stata caratterizzata da una serie di movimenti (Urban garden, ecc.) che hanno favorito una dilatazione incontrollata del territorio (Reale, 2011), fenomeno che viene definito come *'sprawl'*. I danni generati da queste dinamiche hanno portato all'attivazione, specialmente in Europa, di politiche di contrasto a questo fenomeno, cercando di privilegiare la nascita di nuovi insediamenti in aree dismesse della città anziché andare a intaccarne di nuove, ossia favorendo il recupero di aree cosiddette *'brownfield'* piuttosto che la costruzione su terreni *'greenfield'*, ovvero incontaminati, della città. In contrasto a tale sviluppo si è così iniziata ad alimentare dalla fine del secolo precedente, specialmente in Europa, l'idea della città compatta, tramite ad esempio il *'New Typologism'* (Reale 2008) e l'*Urban Task Force*<sup>[4]</sup> (Rogers 1997) di Richard Rogers che ha cercato di sviluppare soluzioni tese a contrastare il fenomeno e rispondere con delle alternative alla necessità di crescita urbana tipica della fine del secolo. A tale scopo sono stati sviluppati una serie di provvedimenti e strategie volti alla riconfigurazione della città tramite un approccio olistico alla rigenerazione urbana che hanno visto la loro sintesi nella definizione di *'città policentrica'*, andatosi a delineare a partire dall'inizio del millennio. Con questo termine ci si riferisce a una città compatta, caratterizzata da poli distrettuali connessi tra loro, che utilizza esclusivamente terreni già utilizzati per la costruzione di nuovi insediamenti, caratterizzata da una buona rete di trasporti pubblici, piste ciclabili e aree pedonali, in grado di favorire la multifunzionalità dei suoi spazi, di essere socialmente inclusiva e rispondere all'accezione più ampia del concetto di sostenibilità: sociale, ambientale ed economica (Reale, 2011).

### 3.3.6 La città dei 15'

Il termine *'Città dei 15 minuti'* costituisce sicuramente un termine diffuso, anche al di fuori dell'ambito di ricerca e progettazione, forse proprio grazie all'essenzialità e alla capacità di sintesi delle principali evoluzioni della disciplina analizzate nei paragrafi precedenti. Questa definizione è stata utilizzata per la prima volta nel 2016 da Moreno in un articolo su *'La Tribune'* (Moreno, 2016) e successivamente interpretato e analizzato da diversi ricercatori (Zhou, 2019; Whittle, 2020; de Valderama, Luque-Valdivia and Asequinolaza-Braga, 2020). Nella *'Città dei 15 minuti'*, gli abitanti hanno accesso a tutti i servizi necessari per vivere, imparare e prosperare nelle loro immediate vicinanze, in un raggio di 15 minuti dalla loro casa a piedi o in bicicletta, soddisfacendo in questo raggio le sei funzioni essenziali (vivere, lavorare, commercio, assistenza sanitaria, istruzione e intrattenimento) in base alle quattro componenti (densità, prossimità, diversità e digitalizzazione) (Moreno, 2021). Il concetto di densità è influenzato dal lavoro di Nikos Salingaros che teorizza l'esistenza di una densità ottimale per lo sviluppo urbano in grado di incoraggiare soluzioni locali ai problemi locali (Salingaros, 2006). Per quanto riguarda l'aspetto della prossimità, gli autori individuano i 15 minuti quale compromesso ideale tra esigenze progettuali e bisogni dell'individuo. La diversità si riferisce invece allo sviluppo ad uso misto e ai quartieri multiculturali, aspetti che secondo differenti progettisti tendono a migliorare l'esperienza urbana e aumentare la partecipazione della comunità al processo di pianificazione. Infine, viene riconosciuto alla digitalizzazione un ruolo chiave nell'avvicinamento di alcune funzioni come il lavoro e/o gli acquisti e, quindi, alle possibilità di concretizzazione della proposta, il cui successo passa dal perseguimento congiunto di queste quattro componenti (Moreno, 2021).

[4] L'Urban Task Force guidata da Rogers è stata istituita dal Department of Environment, Transport and Regions (DETR) per stimolare il dibattito sull'ambiente urbano e identificare modalità tramite cui creare aree urbane capaci di rispondere a bisogni e aspirazioni delle persone. I loro risultati, conclusioni e raccomandazioni sono stati presentati in una relazione finale ai ministri del governo nell'estate 1999.

### 3.4 Il distretto

Dai paragrafi precedenti è facile comprendere come lo spazio urbano costituisce e, soprattutto, costituirà l'area dove si concentrano maggiormente gli interventi antropici, fino a oggi basati prevalentemente su un approccio lineare. Il rapido tasso di sviluppo urbano dei due secoli precedenti ha impedito di riconoscere fin da subito l'insostenibilità degli stessi (Vardoulakis & Kinney, 2019).

Queste sfide possono essere affrontate a partire da una scala locale che nella teoria di Roberto Camagni risulta quella ideale per affrontare i problemi globali. A questa grandezza di scala, gli utenti possono infatti percepire il cambiamento generabile ed essere maggiormente coinvolti nella diffusione / disseminazione della sfida (Camagni, 1996). La scala locale-distrettuale costituisce oggi uno spazio di trasformazione influenzato dalle principali caratteristiche urbane. In particolare, le peculiarità legate alla progettazione della città europea, sintetizzabili nei fenomeni della densificazione selettiva (Indovina 2017, Reale 2012) e della città policentrica (Reale, 2011), hanno favorito un aumento dell'attenzione nei confronti di questi spazi che vengono oggi riconosciuti quali piccole città all'interno di un più ampio agglomerato (Barbano & al., 2015). Altro fattore fondamentale che ha posto l'attenzione su questa scala è legato alle conseguenze della crisi economica sul settore immobiliare e alle nuove esigenze degli utenti che hanno favorito la creazione di un nuovo modello di sviluppo, caratterizzato dalla comparsa di nuovi stakeholder focalizzati sulla progettazione di servizi annessi all'abitazione e servizi assistenziali post-vendita (Monardo, 2007). Per questi motivi, sulla base della profonda interdipendenza esistente tra distretti urbani e politiche di pianificazione urbana (Scrivano, 2000) la scala di quartiere risulta idonea per fornire una visualizzazione dello stato dell'arte circa la sostenibilità dei distretti e implicitamente delle città contemporanee.

#### 3.4.1 GBC quartieri: Indicatori per il progetto sostenibile

Praticamente tutti gli ambiti di progettazione e intervento sono caratterizzati dalla presenza di enti certificatori che avvalorano differenti aspetti virtuosi rispetto all'impegno profuso dalle aziende che operano nel settore<sup>[5]</sup>.

Tra i vari protocolli di certificazione, GBC quartieri<sup>[6]</sup> costituisce un caso interessante per il tema della ricerca. Questo strumento fornisce una valutazione sulla sostenibilità dei progetti di aree e quartieri, promuovendo la fattibilità di una trasformazione virtuosa dal punto di vista sociale, ambientale ed economico. L'interesse verso questa certificazione si basa soprattutto sulle macro-categorie e le singole voci che l'ente analizza per decretare la sostenibilità dei distretti analizzati:

---

[5] Nell'ambito delle costruzioni, l'associazione Green Building Council, costituisce la più grande organizzazione attiva per il mercato delle costruzioni sostenibili. GBC opera su differenti scale (mondo, continente, nazione) con sedi nazionali in circa 70 paesi. L'attività principale dell'associazione consiste nella promozione di un processo di trasformazione dei diversi mercati edili veicolato dalla promozione di sistemi di certificazione di terza parte e dei protocolli di certificazione (Sistemi GBC). Questi vengono sviluppati specificatamente per i diversi mercati in cui opera l'associazione, fornendo alle aziende partner parametri di progettazione precisi per incentivare lo sviluppo di edifici e/o quartieri salubri, energeticamente efficienti e a impatto ambientale contenuto.

[6] Il protocollo prende ispirazione dai riferimenti d'ambito LEED e dal LEED for Neighborhood Development, strumenti sviluppati dalla stessa GBC per il mercato inglese, adattati sulla base di normative e caratteristiche specifiche in atto a livello nazionale italiano. Questo strumento è applicabile in qualsiasi intervento che preveda lo sviluppo di sistemi relazionali da un minimo di due edifici fino a una grande area.

In generale GBC quartieri tende a valorizzare la scelta del sito, la preservazione delle risorse, l'integrazione di progettazione/costruzione/gestione finalizzata all'ottenimento di spazi che contribuiscano ad un miglior uso delle risorse, agli indici di salubrità, alla qualità della vita. Oltre alle singole scelte viene inoltre considerata l'armonia e il funzionamento complessivo del sistema relazionale, in particolare viene posta particolare attenzione all'integrazione ambiente, infrastrutture ed edifici per la creazione di comunità sostenibili, dotate di una fitta rete di relazioni e connesse con le caratteristiche preesistenti del contesto.



- **Localizzazione e Collegamenti del Sito:** la scelta di una corretta localizzazione del sito può costituire una differenza sostanziale in termini di benefici ambientali e per la salute umana; il potenziale è maggiore in aree già fortemente antropizzate e collegate a numerosi servizi di base e che favoriscono la mobilità sostenibile.
- **Organizzazione e Programmazione del Quartiere:** vengono prese in considerazione l'efficienza delle infrastrutture e della compattazione urbana, la *mixité* ed il sistema di servizi, le dotazioni di vicinato.
- **Infrastrutture ed Edifici Sostenibili:** si concentra su edifici e infrastrutture, sulle prestazioni, le riduzioni dei consumi, il riciclo dei materiali, i sistemi di rete, la gestione delle acque, l'efficienza energetica, le modalità di costruzione.

### 3.4.2 L'attenzione al ruolo della comunità

Come anticipato una forte tendenza rilevata dall'analisi della letteratura risiede nella necessità di trovare soluzioni e servizi che favoriscano la creazione di comunità coese e attive. Viene infatti sottolineato come i cittadini debbano essere membri attivi della comunità, interessati a come questa venga progettata, organizzata o migliorata (Michelucci and De Marco, 2017). Per anni si è assistito a un progressivo distacco degli abitanti dai quartieri di residenza, specialmente in quelli di nuova costruzione, spesso a causa di una mancanza di identità dei nuovi progetti. Oggi la progettazione dei nuovi distretti fa leva su valori che fungono da elemento attrattore e di coesione delle nuove comunità. Prendendo in prestito la terminologia tipica della sociologia e dell'economia è possibile sottolineare come un approccio progettuale basato su questi principi stimolerà un cambiamento comportamentale anche negli abitanti. In un articolo del 2020 sul tema si evidenziava come l'obiettivo sia quello di rendere gli utenti degli *'insider'*, cioè dei cittadini attivi all'interno della comunità, al contrario del recente passato dove la fruizione passiva della vita di comunità ha portato a connotarli come *'outsider'* (Roccella, 2020).

Tale esigenza in realtà risulta emergere anche dagli stessi abitanti e dalle leve che influenzano le loro scelte abitative. Forse, anche a causa dell'intangibilità che molte attività quotidiane hanno assunto grazie alle innovazioni tecnologiche, gli abitanti ricercano spazi in cui instaurare legami sociali tangibili. Il senso di comunità e di appartenenza sono diventati degli obiettivi che gli utenti perseguono tramite le scelte abitative, per questo luoghi come la casa e/o il quartiere diventano sempre più spazi in cui sperimentare l'esperienza collettiva (Ferri & al., 2017).

La ricerca e la creazione di un senso di comunità sembrano essere quindi obiettivi ricercati sia dai progettisti che dagli utenti, questo evidenzia la presenza di due istanze fondamentali e correlate nelle nuove dinamiche abitative distrettuali: il ruolo dell'abitante, quale soggetto responsabile del proprio ambiente e l'attività sociale, legata alla progettazione di reti di supporto oltre che a meccanismi di reciprocità e fiducia. Emerge da queste osservazioni una nuova semantica dell'abitare che ricerca e incentiva gli aspetti della socialità come caratteristici dell'abitare contemporaneo.

### 3.4.3 Urbanismo tattico

Oggi la qualità della densità urbana si lega alla quantità e alla varietà delle funzioni che un quartiere, un settore urbano o un edificio è in grado di offrire. Così il concetto di *'mixité'* promosso da Jacobs costituisce un requisito di successo di qualsiasi intervento ad alta media densità rivolto al contesto urbano (Reale, 2011). Nonostante le teorie di Jane Jacobs risalgano agli anni '60', osservando le città europee e nordamericane è facile riscontrare delle problematiche legate a una cattiva gestione della diversità urbana e del mix sociale nei quartieri preesistenti, per questo la discussione sul rapporto tra questi elementi è ancora attuale. Una rilettura dei lavori di

Jacobs in chiave moderna ha così riportato al centro del dibattito l'individuo e le sue necessità sociali, incentivando una fase di discussione e poi di progettualità rivolta alla cura e al riscatto dell'identità di questi luoghi (Chase et al, 1999; Crawford, 2013; Mehrotra, 2005). Tali analisi hanno alimentato la convinzione che l'urbanistica debba sforzarsi di individuare comunità o porzioni di città in cui, evitando di soffocare il capitale sociale e culturale tipico dell'area, motivare il coinvolgimento di gruppi di cittadini nel rilancio della stessa e nella valorizzazione delle sue peculiarità (Caramaschi, 2017). Il movimento, nato da tali premesse in Nord-America, ha preso il nome di *'Urbanismo Tattico'*, questo si basa sull'attivazione di progetti a basso costo e breve termine orientati a dimostrare la necessità di politiche o trasformazioni urbane a lungo termine tese ad aumentare la vivibilità di quegli stessi quartieri (Gandho, 2014; Street Plans, 2012). In breve tempo questa forma di progettazione è diventata strategica e operativamente sono iniziati a costituirsi programmi, progetti e, raramente, politiche basate su tale leva strategica grazie a forme di collaborazione pubblico-private. Questo ha riportato l'attenzione sulle pratiche partecipative nella progettazione legate al breve termine come dinamica tramite cui sviluppare e sperimentare soluzioni sostenibili di reale interesse (Caramaschi, 2017).

#### 3.4.4 Partecipazione e progettazione della città

Il libro *'Costruire e abitare: Etica per la città'* (2016) di Richard Sennet presenta ragionamenti e previsioni importanti sul tema dello sviluppo della città. A margine delle strategie di coinvolgimento introdotte nel precedente paragrafo, Sennet evidenzia come in queste attività di progettazione partecipata il meccanismo di feedback da parte del cittadino, ovvero la sua capacità di incidere con le sue esigenze e le sue idee, debba essere portato all'interno del tempo della progettazione, generando anche una mutazione del ruolo dell'esperto (architetto, urbanista o decisore politico). Sennet evidenzia la necessità di perseguire un modello della coproduzione in cui l'esperienza tecnica e professionale dell'esperto viene messa al servizio delle esigenze e delle idee della comunità, che poi dovrà vivere il progetto che si sta sviluppando. L'autore riconosce l'applicazione di questo modello come fattore fondamentale per una evoluzione positiva del progetto urbano, inoltre sostiene come la scelta relativa al grado di coinvolgimento degli utenti nel progetto determinerà uno dei due possibili scenari alternativi per la città tecnologica<sup>[7]</sup>, basata sulla produzione di dati in tempo reale:

- **La smart city prescrittiva;** “sia le forme che la funzione dei luoghi sono prestabilite e i cittadini che la utilizzano, seguendo la regola allettante ma ottundente, di fare ciò che è più user friendly, è una città chiusa”.
- **La smart city coordinativa;** “è coproduttiva, i suoi dati in tempo reale permettono ai cittadini di sapere come utilizzare la città, ma anche, come creare forme di edifici diversi e pianificare strade in maniera alternativa. è il modello di una città moderna aperta”.

[7] Nel volume viene evidenziata la dicotomia, assente in Italiano, che la lingua francese esprimeva con i due termini *cit * e *ville*. Nel XVI secolo, infatti, si cominci  a usare *cit * per indicare «lo stile di vita di un quartiere, i sentimenti della gente nei confronti dei vicini e degli stranieri e il suo attaccamento al luogo in cui viveva». nonostante questo termine sia utilizzato raramente oggi, l'autore lo impiega in opposizione a *ville*, che connota la citt  nel suo complesso, lo spazio fisico del territorio edificato. Per quanto riguarda la tecnologia invece il suo utilizzo, secondo l'autore, costituisce uno strumento tramite cui tentare di ridurre le differenze dentro il contesto urbano e produrre un ordine univoco e funzionale impartito da una sala di comando. Per questo il termine *Vill  tecnologica*, analizzando il pensiero di Sennet, ha un'accezione negativa, legata non agli strumenti o ai contesti ma alla loro evoluzione.

### 3.5 La casa

La casa, intesa come abitazione, costituisce lo spazio più intimo dell'abitare e la sua evoluzione è influenzata sia dalle ampie dinamiche che caratterizzano il fenomeno che dalle istanze che modificano la società (Giedion, 1948). L'idea alla base della sua strutturazione è variata attraverso le varie culture e le varie epoche ma in ogni tempo ed in ogni luogo vi sono state una serie di regole sulla sua progettazione e personalizzazione. Queste costituiscono il risultato della forma che il design ha dato ai vari oggetti domestici, così, in conformità con il consenso del gusto, questi stessi oggetti impongono la concezione della casa alle persone ed il comportamento da mantenere all'interno di essa (Forty, 1986).

#### 3.5.1 Il rapporto tra oggetti ed evoluzione dell'abitazione

La casa moderna, così come le moderne industrie, risulta fortemente influenzata dalle evoluzioni industriali che si sono succedute (Forty, 1986).

- **Suddivisione tra spazio privato e lavoro.** Prima della prima rivoluzione industriale la casa veniva concepita come il posto in cui si svolgevano tutte le attività: lavorare, mangiare, dormire, ecc. finché, con lo sviluppo del lavoro in fabbrica, casa e luogo di lavoro divennero due luoghi distinti e l'abitazione acquisì un nuovo e originale carattere, rappresentato da ciò che conteneva e dalle sue decorazioni. Durante la prima rivoluzione industriale molti lavoratori iniziarono a operare sotto padrone, nelle fabbriche o nelle crescenti attività commerciali. La condizione di oppressione che molti individui iniziarono a soffrire a causa di questa condizione favorì una nuova concezione della casa quale posto sicuro, posto del tempo libero, fortemente distaccato da quello del lavoro. Tale differenziazione era evidente anche negli abiti utilizzati per lavorare: diversi dagli altri.

Tale ricerca di evasione nell'ambiente domestico avvenne anche nelle case degli imprenditori. Dalla fine del XIX secolo gli imprenditori cominciarono a costruire le loro ville lontano dal luogo di lavoro con il desiderio di riuscire a lasciarsi alle spalle il mondo brutale che contribuivano ogni giorno ad alimentare. Nel loro caso l'abitazione era considerata come il luogo in cui recuperare i valori positivi che loro stessi perdevano nel mondo circostante. Queste rappresentazioni e concezioni della casa contribuirono ad alimentare una completa dissociazione che prevedeva nell'abitazione l'emblema degli aspetti positivi della vita, mentre quelli negativi venivano lasciati al di fuori di essa. Questa serie di fattori portarono a rendere la casa uno spazio basato sull'illusione, tanto da essere ritenuto il luogo ideale di proliferazione dell'isteria, una delle malattie più comuni del XIX secolo (Freud & Breuer, 1890).

**La casa come specchio della personalità.** Per nobilitare il ruolo e l'attenzione posta nei confronti della casa, vennero sviluppati e adottati speciali codici per il comportamento di ogni componente, specialmente per le donne, queste venivano identificate infatti attraverso le scelte compositive domestiche. Una supposizione condivisa si basava sul fatto che una donna tenesse al suo corpo come alla sua casa. Tale identificazione è comune a molte culture e le condizioni materiali della società moderna hanno reso questa connessione sempre più forte (Freud, 1899; de Wolfe, 1913). Le qualità dello spazio domestico dovevano essere una giusta combinazione tra oggetti dal gusto condiviso ed altri in grado di rappresentare sé stessi e discostarsi dallo standard.

#### 3.5.2 La casa moderna: dalla bellezza all'efficienza

Il cambiamento forse più importante, tra le trasformazioni avvenute negli ultimi due secoli, è stato il passaggio della concezione della casa da luogo di benessere morale a luogo di benessere fisico, rappresentato in termini visibili da un posto di bellezza ad uno di efficienza.

La casa del XX secolo era simile a quella del XIX in alcuni aspetti, ad esempio la

separazione fisica ed emotiva dal posto di lavoro, ma le differenze apportate nella sua organizzazione rivelavano il cambiamento dei valori della società. Il più importante è sicuramente l'importanza attribuita alle varie stanze, la cucina ricevette per la prima volta tanta attenzione come mai prima d'ora al contrario dello studio, sottoposto al fenomeno inverso. Questi cambiamenti erano il sintomo di una nuova realtà sociale, l'allontanamento dei domestici dalle case imponeva nuove indicazioni a proposito degli spazi più vivi della casa. La casa del XX secolo era influenzata dallo sviluppo di nuovi apparecchi domestici e la casa di proprietà era vista come la necessità primaria per una famiglia. Queste tendenze alimentarono una configurazione della casa che per la prima volta non si discostò molto dalla concezione contemporanea.

Altra convinzione che si sviluppò in questi anni fu l'idea che lo spazio domestico avesse una diretta ricaduta sul benessere fisico dell'intera nazione. Tale convinzione prese luogo dalla convinzione, tipica del XIX secolo, della casa quale luogo di benessere fisico. La letteratura del XX secolo era fortemente preoccupata riguardo l'educazione e le regole da seguire riguardanti la pulizia personale che le madri imponevano ai propri figli a causa dell'elevata crescita di alcuni indicatori demografico-sociali preoccupanti, primo tra tutti la mortalità infantile, che aveva portato diverse nazioni ad un intervento diretto nella vita dei suoi cittadini<sup>[8]</sup>. Igiene e lavoro domestico vennero inquadrati nelle agende nazionali come ambiti di intervento tramite cui perseguire un innalzamento dei livelli di benessere della società.

In particolare la semplificazione dei lavori domestici, attraverso la comprensione di metodi veicolati dai corsi di educazione domestica, mirava a rendere meno stressanti queste operazioni. Tale obiettivo era insito anche nei nuovi strumenti che all'inizio del secolo iniziarono a fare il loro ingresso in casa, gli elettrodomestici. Questo cambiamento, sulla scorta della rivoluzione tecnologica del tempo e in aderenza ai cambiamenti della società, portò Le Corbusier a teorizzare nel testo *'Vers une architecture'* (Le Corbusier, 1923) il concetto di *'Macchina da abitare'* per sintetizzare la trasformazione avvenuta nello spazio domestico. Dal punto di vista sociologico questi dispositivi contribuirono ad alleggerire e rendere meno pesanti questi lavori sistematici. Gli elettrodomestici fecero crescere il senso di responsabilità domestica e influirono direttamente sui valori della casa del XIX secolo che dalla metà del secolo risultavano ampiamente condivisi e costituivano gli standard di qualunque progetto domestico.

**La rinuncia alla cucina ed alla sala da pranzo isolate.** La rinuncia all'isolamento di questi due ambienti risente di una forte dipendenza dell'uno dall'altro. Il tavolo viene ridimensionato ed il più delle volte accostato al muro, assumendo il carattere quasi rustico della tradizione medioevale. Il primo a lavorare apertamente in questa direzione fu Frank Lloyd Wright che nel 1934 attuò una grande apertura tra la sua cucina aerodinamica ed il soggiorno eliminando la parete divisoria. Per la prima volta lo spazio della cucina, denominato da Wright *'workspace'*, si fonde con quello del soggiorno.

Nel 1945 questa tendenza si impone a tal punto da rendere le unità meccanizzate della casa, lavanderia e cucina, la componente principale della pianta, come risulta evidente nel progetto di Raymond Fordyce. Quella che lui definisce la cucina di soggiorno (living-kitchen) ha lo scopo di trasformare la cucina nel centro dinamico

---

[8] In Inghilterra, per esempio, all'inizio del secolo vennero promossi dei corsi per insegnare alle giovani mamme come svolgere i compiti domestici e venne inserito nelle scuole un corso di educazione domestica, iniziative che portarono i primi risultati nel decennio 1920-30.

della vita domestica, in cui una famiglia può spendere il 90% del suo tempo e nel quale una massaia può sorvegliare i bambini o ricevere i visitatori senza tralasciare il suo lavoro. L'obiettivo è riunire quattro ambienti solitamente separati (lavanderia, cucina, sala da pranzo e ambiente di soggiorno).

La ricerca della flessibilità e la meccanizzazione impongono una riflessione, da un lato vi è il desiderio di articolare lo spazio con molta flessibilità, dall'altro il peso della meccanizzazione fa tendere all'estrema concentrazione di tutte le apparecchiature. Il problema principale del secondo dopoguerra consiste nel risolvere il nucleo meccanico senza sacrificare la pianta libera.

Non esiste alcuna industria che da sola fosse in grado di risolvere il problema del nucleo meccanico, l'unica cosa di cui si era certi per il periodo successivo era la volontà di imporre alla meccanizzazione un ruolo subordinato, eliminando l'eventualità che il nucleo meccanico costituisse un ostacolo ad una vita vissuta in piena dignità.

### 3.5.3 La casa contemporanea

Una recente visione dell'evoluzione dello scenario domestico ipotizza una composizione molto simile delle abitazioni del futuro rispetto a quella attuale. Tale previsione evidenzia come l'aspetto dimensionale di ambienti e funzioni rimarrà pressoché invariato a differenza del modo in cui le famiglie vivranno. La semplificazione delle attività quotidiane offerta dalla tecnologia garantirà un maggiore equilibrio tra sostenibilità ambientale, salubrità e sicurezza. Inoltre, aspetto rilevante, gli spazi aggiuntivi condominiali costituiranno un'importante voce nei nuovi progetti abitativi, incentivando i fenomeni urbani in atto di *città policentrica* e di *città dei 15'*. Tali caratteristiche, già visibili nei progetti contemporanei, costituiranno le leve tramite cui verrà modificata la sfera abitativa in prospettiva breve con ricadute nell'immediato intorno e nel lungo periodo su uno spazio più ampio, anche cittadino (Zirnstern, 2022). Sulla scorta di questa visione, se gli aspetti evolutivi di questo contesto legati all'avvicinamento dei servizi sembrano abbastanza chiari e collegati alle altre dinamiche urbane, risulta invece più incerto lo scenario legato all'ingresso della tecnologia in casa. I paragrafi precedenti evidenziano come l'evoluzione dell'abitazione sia il risultato di molteplici fattori, derivanti principalmente dalle innovazioni tecnologiche e dalle ricadute che queste hanno avuto sulla società e sugli oggetti d'uso. Per questo, è facile predire che nell'attuale era della quarta rivoluzione industriale, caratterizzata dalla grande ascesa di soluzioni ICT (Information and Communication Technology), le tecnologie digitali finalizzate alla collezione e allo scambio di informazioni influenzeranno profondamente il modo di vivere delle differenti sfere tipiche dell'abitare (Casa/condominio, distretto, città).

Ad oggi l'ingresso di strumenti tecnologici per il controllo e la gestione delle funzioni o dei compiti domestici ha favorito l'introduzione del termine '*Computer da abitare*' per descrivere lo spazio domestico contemporaneo. Tale visione individua nell'uso della tecnologia in casa uno strumento tramite cui soddisfare ogni esigenza espressa dal contemporaneo (Giardiello, 2015). In realtà ad oggi il '*Computer da abitare*' con il quale ci si interfaccia non è ancora così carico di contenuti da indicare nuove modalità insediative e relazionali, quanto invece di consentire un totale controllo degli elementi che lo costituiscono.

La ricerca di contenuti tramite cui favorire la creazione di queste nuove modalità rimanda sicuramente al tema dell'esperienza. Per questo motivo Samsung, nella presentazione di nuovi dispositivi al CES 2020 rivolti alla casa contemporanea, ha focalizzato l'attenzione sul fattore esperienziale degli stessi, evidenziando come questi siano stati concepiti con una visione rivolta alla casa contemporanea inquadrata



all'interno della *'Age of Experience'*<sup>[9]</sup>. La compagnia evidenzia come nella propria visione l'innovazione tecnologica debba essere centrata sull'individuo, attraverso soluzioni capaci di coniugare perfettamente hardware e software, volte alla creazione di esperienze personalizzate in grado di semplificare la vita, specialmente per quel che riguarda i temi della Salute e del Benessere. Tale visione viene metaforicamente esplicitata dall'azienda con la creazione di uno spazio domestico assimilabile a un organismo vivente.

### 3.5.4 La Smart Home

Nell'ultimo decennio si è assistito a un'impennata nello sviluppo di nuovi dispositivi in grado di connettersi a Internet e di essere controllati tramite applicazioni a distanza. Questa rete di dispositivi e altri oggetti dotati di sensori, elettronica, software e connettività è chiamata *'Internet delle cose'* (IoT). Insieme a un'altra nuova tecnologia, il *'cloud computing'*, ha portato a soluzioni basate sul cloud IoT che, entrando nello spazio domestico, hanno incentivato la creazione del termine *Smart Home* (Stojkoska, 2017). Come nel caso della definizione di Smart city, tale etichetta risulta molto generica e non sempre in grado di fornire una visione chiara e condivisa del suo reale significato. Prima di introdurre una definizione di casa intelligente è bene sottolineare che l'IoT consente la funzionalità, la connettività e la costruzione di processi decisionali basati sui dati, il che significa che un dispositivo può diventare più utile se è interconnesso con altri dispositivi. Tuttavia, l'IoT non è semplicemente un insieme di dispositivi e sensori collegati tra loro in una rete cablata o wireless, ma è una fitta integrazione tra mondo virtuale e mondo reale, ossia tra il posto in cui avviene la raccolta dei dati (Mondo reale) e quello in cui avviene la comunicazione tra dispositivi (Mondo virtuale). Per questo tale sistema può essere considerato un mezzo intrecciato di reti di diverse dimensioni (Kramp, 2013), che costituisce una grande rete globale.

L'attuale concezione di *'casa intelligente'* prevede la presenza di almeno qualche tipo di dispositivo, come sensori, elettrodomestici connessi o attuatori, non necessariamente dotati di intelligenza propria. Ad ogni modo la presenza di questi all'interno dello spazio domestico non rende automaticamente quest'ultimo un contesto smart. Un sensore genera dati, ma non aggiunge alcun valore all'ambiente domestico da solo. Allo stesso modo, un termostato non è considerato intelligente, se il proprietario della casa deve regolare la temperatura in base alla temperatura esterna, all'umidità e ad altri fattori. Sulla base delle potenzialità insite negli oggetti IoT connessi tra loro tramite reti di cloud computing, una casa può essere definita davvero intelligente (smart), solo quando tutti i dati sull'ambiente vengono archiviati e analizzati collettivamente, i modelli estratti e le decisioni prese senza l'intervento dell'utente. L'architettura di una casa intelligente è determinata dal modo in cui i dispositivi comunicano tra loro, come e dove vengono archiviate le informazioni dai sensori e dalle abitudini di utilizzo degli apparecchi, come vengono elaborate queste informazioni, in che modo le tendenze vengono estratte e come l'utente può interagire con i dispositivi e viceversa (Mocrii & al., 2018)

---

[9] Samsung ha sintetizzato la propria visione di scenario rispetto ai propri dispositivi collocondoli nell'Età dell'Esperienza. Tale paradigma fa riferimento allo sviluppo di una tecnologia personalizzata in grado di soddisfare le esigenze dell'utente, adattandosi alle sue esigenze, comunicando con gli altri dispositivi (Personali e condivisi) in una dimensione ibrida capace di mixare spazio fisico e digitale. Questi concetti sono approfondibili al seguente link <https://news.samsung.com/it/ces-2020-samsung-electronics-presenta-una-nuova-era-della-tecnologia-age-of-experience>

### 3.5.5 Monitoraggio delle abitudini degli utenti

La casa intelligente è progettata per migliorare lo standard di vita dei suoi occupanti e/o per ottimizzare le sue prestazioni. In entrambi i casi, è importante che il sistema sia in grado di analizzare e riconoscere le attività degli occupanti (Cook, 2013). Questo importante obiettivo e scopo della casa connessa è ancora in una fase di ricerca, ma il progetto CASAS ha sicuramente gettato le basi affinché diventi realtà. Alcuni esempi di mezzi di riconoscimento delle attività sono: videocamere, termocamere, radar, sensori di pressione del pavimento, ecc. È importante che il riconoscimento delle attività avvenga in tempo reale, in modo che la casa intelligente possa reagire e adattarsi istantaneamente, se necessario. Il riconoscimento e la previsione delle attività sono un processo in due fasi. La prima riguarda la scoperta delle attività, che viene effettuata con metodi di apprendimento non supervisionati. La seconda costituisce il riconoscimento e la previsione delle attività, che utilizza tecniche di apprendimento supervisionato ed è facilitata dai dati raggruppati ottenuti nella fase precedente (Mocrii & al., 2018). Il tutto dovrebbe inoltre avvenire tramite metodi di tracciamento e rilevamento non intrusivi. In letteratura viene infatti sottolineato come, affinché le case intelligenti siano in grado di offrire un livello superiore di comfort e convenienza, è importante che il rilevamento e la localizzazione avvengano in modo non intrusivo. In altre parole, gli occupanti non devono avere sempre davanti agli occhi strumenti o sistemi di feedback che gli ricordino di essere tracciati. Ad oggi le principali funzioni che devono essere sviluppate per facilitare la realizzazione di tale visione sono due:

- **Scoperta dell'attività.** I sistemi intelligenti che si concentrano sulle esigenze umane richiedono informazioni sulle attività umane. Il cuore di questi sistemi è il riconoscimento delle attività (Hu, 2011; van Kasteren, 2011). Poiché i vari sensori (rilevatori di movimento, telecamere) generano continuamente flussi di dati, è necessario implementare algoritmi efficienti in grado di identificare nuovi tipi di attività, che possano poi essere utilizzati per il riconoscimento. Ad oggi i metodi di apprendimento non supervisionato sono i più adatti per scoprire modelli in grandi quantità di dati, come quelle generate dalla scoperta delle attività.

- **Riconoscimento e previsione delle attività.** Il riconoscimento e la previsione delle attività è ciò che consente a un ambiente intelligente di reagire a ciò che l'utente sta facendo. Ad esempio, se un abitante entra in una stanza dopo le 22.00, si sdraia a letto e rimane immobile per un certo periodo di tempo, la casa intelligente potrebbe supporre che la persona si sia addormentata e quindi decidere di spegnere le luci e impostare la temperatura della casa a un valore confortevole per il sonno. Affinchè questo sia possibile la casa intelligente deve essere in grado di comprendere le attività umane e riconoscerle in tempo reale; per questo i ricercatori stanno lavorando attivamente all'implementazione di vari metodi e framework per portare il riconoscimento delle attività e la capacità di previsione nelle case intelligenti.



## 3.6 Analisi delle nuove dinamiche abitative

### 3.6.1 Analisi contesti abitativi contemporanei europei

La ricerca Desk riguardo l'evoluzione dei contesti abitativi ha stimolato una nuova fase di ricerca di tipo Field, volta all'osservazione e all'evidenziazione di riscontri rispetto ai fenomeni descritti in letteratura. Tale attività consiste di una ricerca esplorativa sui contesti abitativi contemporanei tesa a individuare come i distretti, sempre più attenti all'avvicinamento dei servizi nella sfera condominiale e distrettuale, si stiano muovendo e con quali tipologie. Tale operazione mira a confermare le principali caratteristiche emerse dalla letteratura e individuarne, eventualmente, di nuove.

In apertura di capitolo è stato sottolineato come l'abitare sia un fenomeno multidimensionale che deve tenere conto di differenti contesti relazionati tra loro che vanno dall'abitazione privata alla città. Tale connessione, evidente nei paragrafi precedenti, sottintende una relazione di influenza reciproca tra progetti edilizi e scelte strategiche comunali. A tal proposito il paragrafo prevede lo sviluppo di un'analisi puntuale di progetti abitativi contemporanei come strumento tramite cui confermare le principali caratteristiche emerse in letteratura e individuarne eventualmente di nuove. L'analisi dei casi studio è stata focalizzata sull'individuazione di una conformazione generale dei servizi che caratterizzano i contesti abitativi contemporanei.

#### Metodologia

La selezione dei casi studio è stata dettata a partire dalla dimensione del progetto. Come evidenziato dai testi presenti in letteratura, la scala di quartiere può costituire la dimensione ideale nel testare azioni riconducibili alla sfera della sostenibilità (Camagni, 1996). Questi contesti rappresentano un campo di sperimentazione per soluzioni scalabili e declinabili, almeno potenzialmente, sull'intero tessuto urbano. In assenza di una definizione univoca dei confini, fisici e concettuali, di quartiere (Anderson & al., 2015) sono stati selezionati tramite una *'Ricerca esplorativa'*, sia progetti ex-novo sia di riqualificazione, realizzati negli ultimi venti anni nel contesto europeo. L'analisi ha previsto inizialmente, la trattazione esclusiva di casi studio appartenenti al livello europeo, per agire all'interno di un contesto governato da caratteristiche comuni. L'individuazione dei casi studio è stata affrontata tramite un approccio ibrido teso a combinare le esperienze citate nella letteratura scientifica con le esperienze personali legate al percorso di ricerca. Data la scarsa presenza in letteratura di casi studio relativi a servizi e funzioni di contesti abitativi contemporanei, l'individuazione dei progetti è stata svolta principalmente attraverso sitografia e documentazione tecnica di Real Estate Company, progetti europei e istituzioni pubbliche. Si è inoltre ricorso a una selezione dei progetti della mostra NUB (New Urban Bodies) in grado di rispondere ai requisiti della ricerca. Infine, è stato utilizzato un applicativo (Smart Projects Map) sviluppato dalla società Planet Smart City per mappare i progetti privati, municipali e cittadini *'smart'*.

Questa fase ha portato all'individuazione di 25 casi studio comparabili tra loro sulla base di caratteristiche dimensionali e destinazione d'uso. Si riportano le esperienze analizzate mostrando i dati relativi l'estensione, la popolazione, l'anno di inizio-fine lavori, la tipologia di intervento e la destinazione d'uso (Tab 3.28), parametri utili per il confronto nella successiva fase di discussione.

Altra esperienza utile alla mappatura è stata la possibilità di visitare più volte un appartamento campione dell'innovativo Smart District di *'Uptown'* in corso di realizzazione a Milano.

## 1. ASPER SEESTADT

Città: **Vienna**  
 Nazione: **Austria**  
 Estensione: **240 ha**  
 Tipologia: **Misto (Residenziale, Uffici, Commerciale)**  
 Inizio-Fine lavori: **2006-2029**  
 Popolazione residente: **50000**  
 Abitato: **Si**

**Funzioni:** Residenziale, Commerciale, Istruzione, Uffici, Cultura, Ricerca, Incontro.

**Servizi:** Libreria, Coworking, Uffici privati, Bar, Ristorante, Associazioni culturali, Scuola, Campus scientifico.

Il masterplan prevede lo sviluppo di un quartiere multifunzionale con un mix di usi residenziali, uffici, scientifici, di ricerca ed educativi. A oggi sono presenti edifici a uso residenziale, dormitori per studenti e appartamenti di lusso. In linea con la Smart City Framework Strategy di Vienna (Vienna City Administration, 2014), fin dall'inizio il processo di pianificazione è stato guidato dalla visione di una città ecologica, rispettosa delle risorse e neutrale dal punto di vista climatico.

Un aspetto molto importante dei progetti realizzati fino a questo momento ha riguardato il coinvolgimento della popolazione nella definizione delle funzioni comuni dei primi sei lotti dell'area. Il contesto oggi prevede un'alternanza di spazi per il co-working, il più grande dei quali predisposto per ospitare project camp e Start-up, oltre a funzioni commerciali e spazi per la vita collettiva.

Si prevede che il distretto di Seestadt diventi un nuovo punto focale e un nodo di trasporto pubblico per la regione, con il prolungamento della linea della metropolitana nel territorio, il collegamento ferroviario veloce con la stazione centrale di Bratislava/Vienna, un nuovo nodo per gli autobus locali e regionali, l'estensione delle linee di tram e l'accesso veicolare diretto alla rete di tangenziali e autostrade di Vienna. La strategia compositiva mira invece a favorire, al suo interno, un traffico dolce: la struttura a blocchi di dimensioni ridotte consente di muoversi in modo semplice e rapido nello spazio urbano. Gli spostamenti a piedi e in bicicletta sono facili, piacevoli e pratici. Oltre alle misure adottate per promuovere il traffico non motorizzato, l'obiettivo è massimizzare l'uso del trasporto pubblico come alternativa all'uso dell'auto privata.



Figura 3.3.1 Seestadt Aspern © Stadt Wien



Figura 3.3.2 Seestadt Aspern © Ralo Mayer



## 2. NORDBAHNHOF

Città: Vienna  
 Nazione: Austria  
 Estensione: 44 ha  
 Tipologia: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 2008-2030  
 Popolazione residente: 12000  
 Abitato: Sì

L'ampio progetto residenziale vede un'alternanza di parti sviluppate e attive ad altre in fase di progettazione e/o realizzazione. Attività pulsante del distretto è sicuramente costituita dal progetto dimostrativo "Mischung: Nordbahnhof" che emerge dal progetto esplorativo Smart Cities "Mischung: Possible!" (10/2015-11/2016). Questa esperienza ha permesso lo sviluppo di concetti generali sul tema dell'uso misto e delle capacità flessibili nell'edilizia residenziale contemporanea. Questa ha permesso un approccio partecipativo, basato sullo scambio di conoscenze tra gli attori coinvolti (istituzioni, progettisti, amministrazioni, sviluppatori, utenti, abitanti delle aree limitrofe) e l'attuazione di processi di apprendimento volti alla creazione di esperienze innovative basate sulle reali esigenze dei differenti stakeholders (Anthopoulos, 2019).

Il punto di partenza centrale del progetto è stata la trasformazione di un magazzino esistente in un luogo di attivazione temporaneo (Impulslab) per il nuovo distretto: la nuova Nordbahn-Halle. Questo luogo è così diventato un sito sperimentale per usi non residenziali sostenibili nella nuova Nordbahnviertel. Il laboratorio di attivazione è stato posto nel quartiere prima degli edifici che gli sorgessero intorno così da fungere da incubatore sperimentale, di ricerca e di insegnamento.

All'interno del quartiere vanno sicuramente segnalati due edifici costruiti a inizio millennio (2008) Bike City e Time2Live che costituiscono delle esperienze virtuose di housing sociale realizzati nell'Unità 2 del primo dei quattro comparti di riqualificazione urbana della zona di Nord Bahnhof. Nella definizione di spazi e funzioni di queste unità è stato deciso di destinare lo spazio solitamente destinato alle auto a spazi di incontro per le persone, alla mobilità sostenibile e al benessere personale.



Figura 3.4.1 Nordbahnhof © Michael Mazohl



Figura 3.4.2 Nordbahnhof © MA21

### 3. OLYMPIC VILLAGE (CENTRUM ODORF)

Città: Innsbruck  
 Nazione: Austria  
 Estensione: 53 ha  
 Tipologia: Greenfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Uffici, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 1936-1967 (2003-2006)  
 Popolazione residente: 7000  
 Abitato: Sì

Il caso studio si focalizza sulla riqualificazione di una parte dell'ampio Villaggio Olimpico di Innsbruck voluta per superare la monotonia funzionale tipica dei quartieri dormitorio europei. Quest'area è stata edificata per le olimpiadi del 1964 e poi ritoccata per quelle del 1976. I progettisti che hanno guidato l'intervento, non potendo intervenire su tutto il costruito, hanno cercato di sfruttare lo spazio a disposizione per creare uno spazio polifunzionale capace di costituire il centro aggregatore dell'area. L'originale funzione esclusivamente residenziale è stata ampliata con la rigenerazione di una porzione del quartiere. Centrum Odorf si propone quindi come reintegro di una parte di tessuto urbano, dove la riflessione non è legata solo al singolo edificio, ma si estende al contesto urbano e reagisce con la scala del luogo in cui questo opera. L'intervento ha quindi previsto la concentrazione di attività diverse in un unico luogo, mutando radicalmente il carattere monofunzionale di un settore di città che era prima considerato come una periferia dormitorio. Da segnalare il lavoro svolto sulla piazza pubblica, intesa come una piattaforma animata per la vita di tutti i giorni e per le attività comuni. Ogni accesso all'area è rivolto verso questo spazio, connesso ai percorsi del quartiere e accessibile anche negli orari serali. Interessante anche lo spazio polifunzionale posto vicino all'ingresso, uno spazio di riferimento a disposizione di tutto il quartiere dove i residenti sono soliti organizzare eventi, feste, riunioni e spettacoli.



Figura 3.5.1 Centrum Odorf © Idealice



Figura 3.5.2 Centrum Odorf © Lukas Schaller



## 4. OLD OAK COMMON (THE COLLECTIVE OLD OAK)

Città: Londra  
 Nazione: Inghilterra  
 Estensione: 140 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Uffici, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: - (2014-2016)  
 Popolazione residente: 60000  
 Abitato: Sì

Old Oak Common, insieme al vicino Park Royal, è destinata a diventare il più grande progetto di riqualificazione del Regno Unito. Si prevede che l'area di riqualificazione combinata fornirà 65.000 nuovi posti di lavoro e 25.000 nuove abitazioni. All'interno di quest'area si trova The Collective Old Oak, il più grande esempio al mondo di co-living. Pur potendo rientrare nella definizione scientifica di distretto risulta difficile inquadralo in questa categorizzazione ma è stato comunque inserito nella trattazione poiché costituisce una sperimentazione abitativa molto interessante. Il progetto è pensato prevalentemente per la residenza temporanea, lo spazio vuole rispondere al problema della difficoltà di risiedere, lavorare e conoscere persone, soprattutto per brevi periodi, in una città costosa come Londra. Definisce una nuova relazione tra abitazione, per lo più temporanea e lavoro, combinando le esigenze dei due ambiti.

Chiaramente vi è una grande presenza di spazi condivisi e di incontro, garantendo comunque un minimo grado di privacy e isolamento tramite le conformazioni degli appartamenti, solitamente costituita da coppie di stanze singole con bagno privato e un cucino in condivisione. Per il resto, come detto, vi è un'alternanza di spazi condivisi e per il tempo libero: dall'ingresso, costituito da una grande piazza pubblica affacciata sul canale, ai servizi interni di ristorazione, benessere (spa, palestra), per il tempo libero (sala cinema, libreria, terrazze) e per il lavoro, individuale o di gruppo.



Figura 3.6.1 Old Oak Common

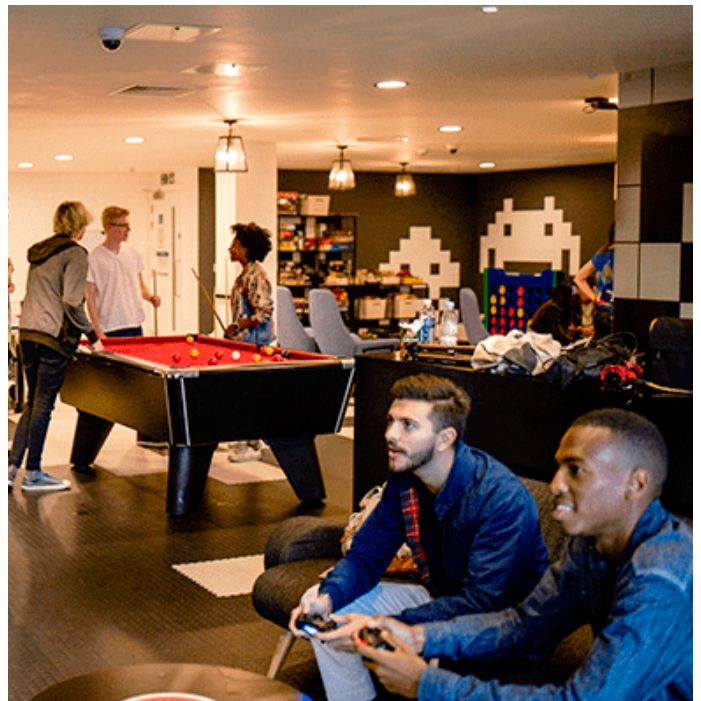


Figura 3.6.2 Old Oak Common © Matthew Lane

## 5. GREENWICH MILLENIUM VILLAGE

Città: Londra  
 Nazione: Inghilterra  
 Estensione: 140 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 1999-2035  
 Popolazione residente: 5200 (12000)  
 Abitato: Sì

Il Greenwich Millennium Village è stato costruito su un sito contaminato dai residui di un cantiere navale, di un'industria chimica e dei resti di quella che nel XIX secolo era una discarica. Per questo è stata svolta un'operazione di bonifica prima di avviare i lavori di quello che ad oggi è uno dei più grandi distretti abitativi contemporanei.

Il Millennium Village si basa sui concetti di multifunzionalità e residenza mista, offre ottimi collegamenti tramite i mezzi di trasporto, una scuola, un centro sanitario, negozi, strutture per il tempo libero e spazi aperti verdi. Il Villaggio è strutturato in modo tale da favorire la creazione di un senso di appartenenza alla comunità, con abitazioni disposte intorno a piazze giardino e spazi pubblici, con strade alberate collegate tra i vari quartieri.

Nella Penisola, 50 acri di terreno sono stati adibiti a parco, realizzato in collaborazione tra la Greater London Agency, e l'Agenzia per l'Ambiente.

L'Oval Square è invece il fulcro della comunità; ospita un minimarket, una tintoria, una farmacia e un salone di parrucchiere. C'è anche un centro benessere e di bellezza e una caffetteria vegetariana.

Rispetto ad altri distretti moderni è doveroso sottolineare come le parti comuni e destinate all'incontro siano tutte all'esterno degli edifici.



Figura 3.7.1 Greenwich Millennium Village © 2022 Jestic + Whiles

Figura 3.7.2 Greenwich Millennium Village © 2022 Jestic + Whiles



## 6. JÄTKÄSAARI

Città: Helsinki  
 Nazione: Finlandia  
 Estensione: 100 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 2008-2030  
 Popolazione residente: 5200 (21000)  
 Abitato: Sì

L'area ospitava un porto merci ed è stata successivamente trasformata in una nuova zona residenziale. Il completamento del complesso di Jätkäsaari è previsto per il 2030. Ospiterà 18.000 residenti e avrà spazi commerciali per 6.000 impiegati. Comprenderà edifici e locali rivolti a scopi differenti: appartamenti in affitto non sovvenzionati, appartamenti occupati dai proprietari non sovvenzionati a prezzi di mercato e altri a condizioni concordate, uffici, locali commerciali e spazi condivisi destinati a sostenere la collettività. Saranno sviluppati diversi servizi come una lavanderia self-service, una sauna pubblica, un ristorante, un mercato di prodotti alimentari locali, un negozio di alimentari, un mercato semi-pubblico e un'area ad uso comune. Inoltre, uno dei fulcri dell'area sarà il C-Life Center (spazio ricreativo e luogo di incontro), una struttura sociale che funzionerà da luogo di incontro e spazio ricreativo per residenti e visitatori.

Da segnalare in questo quartiere il blocco abitativo di Airut, costruito tra il 2016 e il 2018 sulla base del progetto vincitore del concorso di architettura Low2No, lanciato nel 2009 e finalizzato alla creazione di una nuova comunità incentrata su uno stile di vita sostenibile.

Jätkäsaari è anche un terreno di sperimentazione per nuove soluzioni di mobilità e una vetrina per il trasporto intelligente nel resto del mondo. Nel Mobility Lab di Jätkäsaari vengono sviluppati nuovi servizi e tecnologie di mobilità in stretta collaborazione con i residenti, le aziende di Helsinki e le università.

Nel distretto è presente un Mobility Lab che ha favorito la sperimentazione e lo sviluppo di soluzioni per la mobilità innovative. Tra i diversi progetti più sviluppati i più recenti sono relativi a: utilizzo di droni per le consegne dell'ultimo miglio; sistemi di allerta per favorire il passaggio pedonale degli ipovedenti; sperimentazione di veicoli autonomi per la pulizia stradale.



Figura 3.8.1 Jätkäsaari – Visione complessiva © Forumvirium



Figura 3.8.2 Jätkäsaari – Robot consegna © Forumvirium



## 7. KALASATAMA SMART DISTRICT

Città: Helsinki  
Nazione: Finlandia  
Estensione: 175 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
Inizio-Fine lavori: 2009-2025  
Popolazione residente: 5200 (21000)  
Abitato: Sì

Lo sviluppo del distretto è avvenuto in collaborazione tra residenti, aziende, amministrazione e altri stakeholder. Oggi, vivono nell'area circa 2.000 persone, si stima che per l'inizio del 2030 ci saranno circa 20.000 residenti e 8.000 lavoratori che si muoveranno giornalmente in questa area. Le abitazioni comprendono diversi tipi di case, come le case galleggianti e le case a schiera, e le modalità abitative variano dalle case private agli alloggi per studenti.

Una delle ambizioni principali di Smart Kalasatama è quella di fornire un laboratorio urbano e un vibrante banco di prova di nuove soluzioni e servizi intelligenti e sostenibili. L'obiettivo è un distretto intelligente e sostenibile, che si ottiene attraverso la sperimentazione e la co-creazione. Il programma di pilotaggio agile, ad esempio, si rivolge alle piccole startup e alle PMI, offrendo loro la possibilità di collegare i propri servizi all'infrastruttura cittadina e quindi di sperimentare e co-creare i propri servizi in un contesto reale. Negli ultimi due anni, il modello di pilotaggio agile è stato ampiamente adottato in tutti i dipartimenti della città di Helsinki e in diverse altre grandi città della Finlandia. Più di 60 progetti pilota agili sono stati realizzati nelle città finlandesi seguendo il modello creato a Kalasatama.

Differenti tipi di servizi di condivisione sono stati sviluppati nel distretto, le persone condividono auto e parcheggi con l'aiuto di applicazioni digitali. Le serrature intelligenti nei nuovi edifici consentono ai cittadini di utilizzare molti spazi di Kalasatama per diverse attività. I primi edifici sono già collegati alla smart grid e tutto il resto dell'area in costruzione beneficerà della rete. Nel quartiere è già presente una centrale solare e l'intero quartiere è collegato alla rete di teleriscaldamento e raffreddamento ad alta efficienza energetica della zona. Kalasatama è un pioniere per gli obiettivi climatici di Helsinki e mostra la strada per una vita quotidiana urbana più sostenibile. Altro importante obiettivo del distretto riguarda la gestione del tempo dei suoi abitanti, in particolare la liberazione dello stesso tramite una semplificazione delle azioni quotidiane che questo deve svolgere all'interno del quartiere. Il distretto, le infrastrutture e i servizi che lo caratterizzano sono stati progettati a partire da questa premessa 'one more hour a day'. A tal proposito Kalasatama sta lavorando a soluzioni logistiche, come trovare il modo di fare la spesa senza uscire di casa, fornire servizi sanitari a domicilio o vicino a casa, sperimentare servizi di assistenza preventiva e servizi peer-to-peer in cui i vicini possono condividere le loro esperienze. Kalasatama sta anche sperimentando un servizio di spazi flessibili chiamato Flexi, che consente ai residenti di prenotare spazi per riunioni, feste, eventi pop-up o qualsiasi altra attività.

Kalasatama Urban Lab è uno spazio di co-sviluppo inaugurato a Novembre 2018, in cui sviluppatori e residenti possono organizzare riunioni, seminari ed eventi che promuovono una vita quotidiana sostenibile per lo sviluppo di Kalasatama o dell'intera Helsinki. Tra le principali attività gestite e promosse da questo centro ci sono: attivazione di progetti innovativi sostenibili tramite bandi europei o attraverso la creazione di reti tra diversi stakeholder; video blog su temi puntuali collegati ai servizi del distretto; sondaggi per coinvolgere residenti su aree di lavoro e progetti; sperimentazione di servizi, prodotti e tecnologie; organizzazione di workshop e seminari basati sul dialogo tra aziende che operano e sperimentano sul territorio e residenti; creazione di una mailing list per l'invio di info specifiche.





Figura 3.9.1 Kalasatama Smart District – Visione aerea © Wikipedia

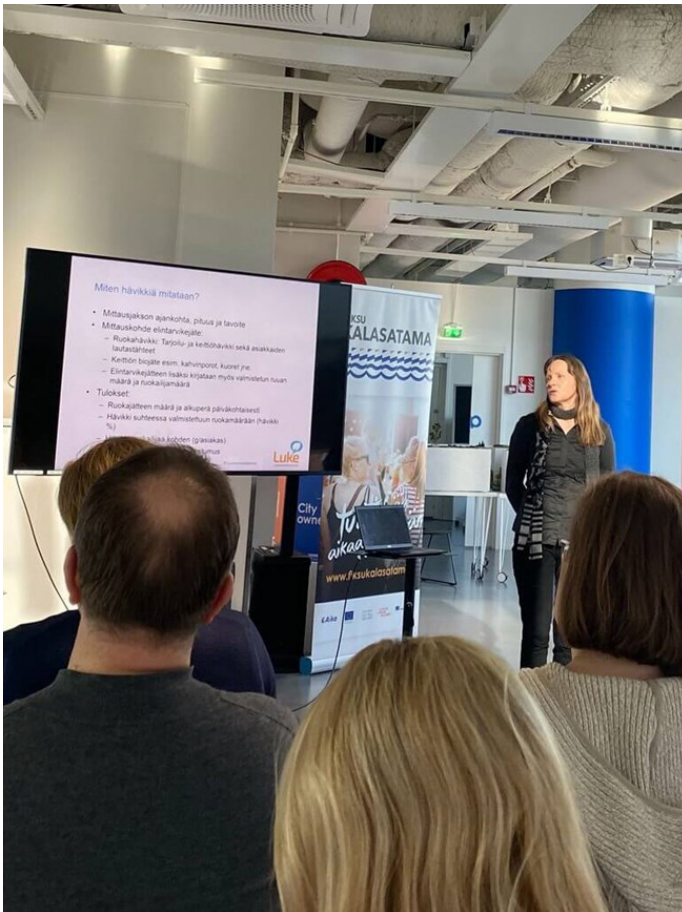


Figura 3.9.2 Kalasatama Smart District – Urban Lab © Forumvirium



Figura 3.9.3 Kalasatama Smart District – Bus © Forumvirium



## 8. HAFEN CITY

Città: Amburgo  
 Nazione: Finlandia  
 Estensione: 175 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 2009-2025  
 Popolazione residente: 5200 (21000)  
 Abitato: Sì

Il progetto si inquadra in una vasta area di ricerca che mira alla riconversione di un'area precedentemente industriale in quartiere innovativo e sostenibile. Hafen City si caratterizza per la volontà di conciliare i caratteri propri del luogo, con l'esigenza di dar vita a nuove tipologie di aree attraverso l'applicazione di principi guida che combinano aspetti residenziali e commerciali con l'introduzione di nuove tipologie costruttive.

Le cooperative edilizie e le imprese di costruzione congiunte hanno contribuito a un'offerta diversificata di alloggi sin dall'inizio dello sviluppo e forniscono anche un importante impulso all'incentivazione di dinamiche comunitarie grazie alla progettazione e la gestione di strutture comunitarie. Dal 2010 almeno il 20% di tutti gli alloggi è stato sovvenzionato pubblicamente e nel 2011 questa quota è salita a un terzo. Nel quartiere di Baakenhafen, nella parte orientale di HafenCity, sta nascendo una particolare varietà di servizi che renderanno il quartiere un luogo di vita e di incontro per un'ampia gamma di età e gruppi sociali. I progetti edilizi includono abitazioni multigenerazionali per famiglie, studenti, anziani e persone con disabilità. Oltre a una moltitudine di costruttori privati, imprese edili comuni e cooperative edilizie, una serie di organizzazioni sociali sta costruendo un patrimonio abitativo estremamente diversificato e socialmente misto.

Di particolare importanza sono le tre case del gioco e della comunità previste a Grasbrookpark, Lohsepark e Baakenpark. Saranno centri per il coinvolgimento sociale e non commerciale e spazi per la cooperazione tra vicini basata su iniziative educative, ludiche e creative, servizi di consulenza e informazione, organizzazione di laboratori e corsi e luoghi di incontro. Circa la metà della superficie sarà disponibile per usi comunitari, con sale polivalenti, uffici, cucine e spazi di co-working. L'altra metà sarà destinata a un chiosco, a servizi igienici pubblici e a spazi per il deposito di attrezzature in prestito.

Oltre a gestire i punti di incontro del quartiere, verranno erogati altri servizi, che saranno definiti dai residenti e dagli operatori commerciali in un processo partecipativo. Inoltre è chiaramente prevista l'attivazione delle aree al piano terra tramite usi di pubblica utilità così da incentivare l'interazione all'interno dello spazio pubblico.



Figura 3.10.1 Hafen city (Piazza principale) © NDR

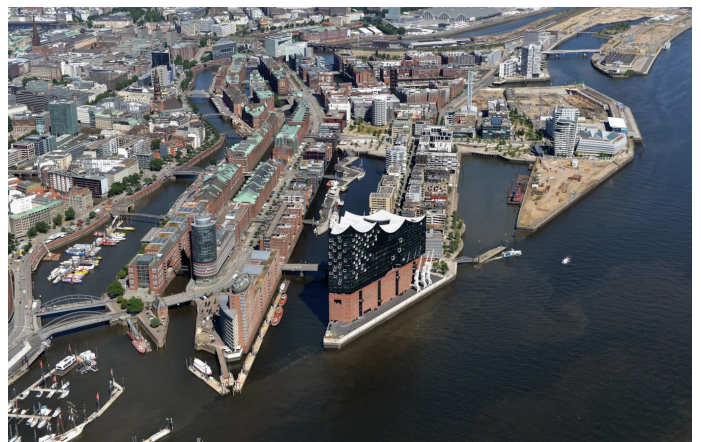


Figura 3.10.2 Vista area di Hafen city ©KCAP

## 9. CHORUS LIFE

Città: Bergamo  
 Nazione: Italia  
 Estensione: 130 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 2016-2023  
 Popolazione residente: 5200 (21000)  
 Abitato: Sì

Chorus Life costituisce un esempio di sperimentazione legata all'abitare, nonostante gli effettivi piccoli numeri di abitanti effettivi che accoglierà. Il progetto prevede infatti di gravitare su un'area con un raggio di 15 chilometri e almeno 300 mila persone per sfruttare appieno tutti i servizi che sarà in grado di dare ma effettivamente gli alloggi previsti nell'area sono 80 unità divise tra monolocali, bilocali e trilocali.

Chorus Life si propone come un format di rigenerazione urbana che si predispone a fungere da luogo di incontro e per il tempo libero con una bassa densità edilizia. L'Arena multifunzionale, i negozi, i servizi, la SPA il centro medico sportivo, la palestra panoramica sono le funzioni principali del complesso a cui si aggiungono 80 alloggi che promuovono una nuova idea di casa puntando inoltre a ospitare tre diverse generazioni di utenti: studenti, giovani coppie o anziani. L'offerta abitativa non si configura né come una vendita né come un affitto ma come un'offerta integrata e scalabile di servizi abitativi che ha due componenti di base: la prima componente è costituita dallo spazio abitativo già totalmente integrato con una serie di servizi di base (consumi, connessione internet, pulizie, manutenzioni etc) e la seconda è l'accesso premium a tutti i servizi extra offerti da Chorus Life: terrazza leisure, Sky Jogging, palestra, SPA, ristorante, lounge bar. Gli alloggi saranno inoltre completi e arredati all'avanguardia con impianti ed elettrodomestici attivabili e configurabili da un'unica piattaforma digitale.

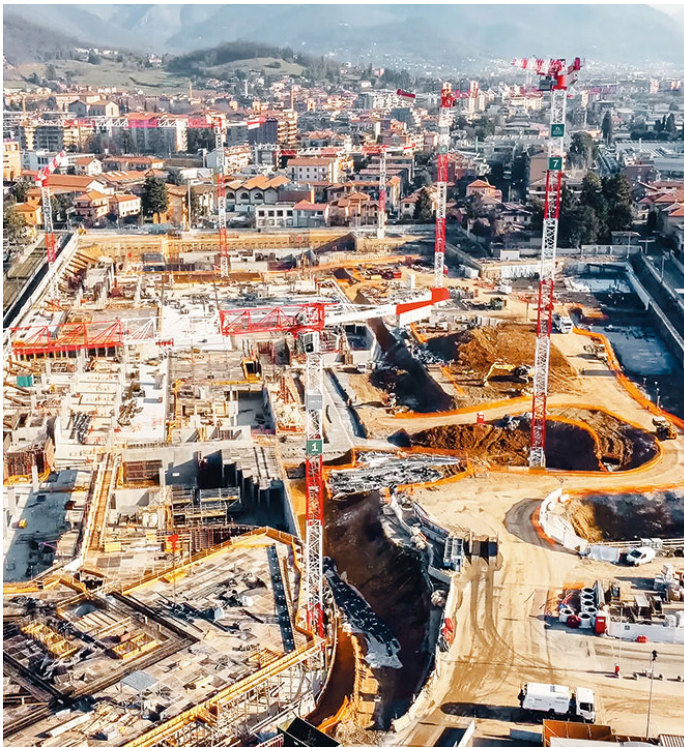


Figura 3.11.1 Lavori in Corso a Chorus Life ©Quarry&construction



Figura 3.11.2 Visione di Chorus Life ©EcodiBergamo



## 10. CASCINA MERLATA

Città: Milano  
Nazione: Italia  
Estensione: 175 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
Inizio-Fine lavori: 2009-2025  
Popolazione residente: 5200 (21000)  
Abitato: Sì

Il progetto Cascina Merlata si sviluppa su un'area che comprende un mix articolato di destinazioni d'uso: residenziali (libera, agevolata), attività commerciali, plesso scolastico, impianti sportivi, parco pubblico e sorge dal lato opposto dell'autostrada rispetto al sito che ha ospitato il villaggio di EXPO 2015. Proprio in quello spazio si sta realizzando un nuovo distretto, denominato MIND, che ospiterà importanti aziende, istituti di ricerca e riserverà spazi all'Università di Milano, andando ad ampliare quindi l'offerta di servizi limitrofi al distretto di Cascina Merlata.



Figura 3.12.1 L'edificio di Cascina Merlata ©Tripadvisor



L'area interessata per la costruzione del progetto si estende su una superficie di circa 900.000 mq sulla quale è prevista la realizzazione di un grande parco urbano di 250.000 mq, un plesso scolastico di 12.000 mq, un centro commerciale di 60.000 mq, nonché di abitazioni suddivise in più lotti (52.500 mq di social housing; 127.000 mq edilizia convenzionata; 143.500 mq edilizia libera).

Oggi la Cascina è entrata in piena operatività e rappresenta la vera e propria piazza del quartiere con l'apertura di uno spaccio agricolo a km 0, una gelateria/rosticceria e un ristorante che offre non solo un luogo per mangiare e bere, ma anche e soprattutto una serie di attività culturali e sociali.

Sotto il coordinamento di EuroMilano Spa e con la partecipazione di Investire SGR, molte altre attività prenderanno vita nei prossimi mesi, tra cui il centro medico, il CAF, l'edicola, la farmacia, qualificando sempre di più lo spazio urbano.

La struttura mette a disposizione una sala conferenze da 99 posti e una serie di spazi per eventi pubblici e privati, oltre ad ospitare varie cooperative ed associazioni che operano nell'ambito sociale, culturale, artistico, musicale ed ambientale. Attraverso il vastissimo programma annuale di eventi dedicato a bambini e adulti, la struttura permette di attivare relazioni sociali e coinvolgimento non solo tra i residenti del distretto ma anche a livello metropolitano e regionale.



Figura 3.12.2 Dettaglio del parco di Cascina Merlata ©EuroMilano



Figura 3.12.3 Edificio del distretto di Uptown ©UrbanLife



## 11. MILANO CITY LIFE

Città: Milano  
 Nazione: Italia  
 Estensione: 175 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
 Inizio-Fine lavori: 2009-2025  
 Popolazione residente: 5200 (21000)  
 Abitato: Sì

Il progetto City Life nasce in seguito allo spostamento dell'ex-Fiera da questa area verso il nuovo polo di Rho-Pero. La costruzione del complesso, iniziata nel 2007, si è conclusa definitivamente nel 2020. Oggi questa area si definisce come uno spazio multifunzionale con residenze, uffici, servizi pubblici e di intrattenimento. Gli aspetti più importanti dell'ampio progetto sono tre: una grande area pedonale con circolazione di auto e presenza di parcheggi al solo piano interrato; il dimezzamento della cubatura preesistente; realizzazione del secondo parco pubblico di Milano per dimensioni.

Le tipologie abitative di quest'area sono basate solo su classici contratti di vendita non agevolati, inoltre gli elevati costi degli appartamenti l'hanno resa una delle zone più esclusive della città. In linea con le tendenze europee, è possibile evidenziare nelle residenze, lo sviluppo di servizi legati all'efficientamento degli impegni quotidiani come un helpdesk 24/7, palestre, sale giochi per bambini. non vi si segnalano invece esempi di soluzioni volte a incentivare o favorire dinamiche di comunità o l'allargamento degli spazi abitativi in spazi condivisi, visti gli ampi spazi degli appartamenti.

Elemento strutturale e di riqualificazione del nuovo quartiere è costituito dal verde e dal parco che lo costituisce. Esteso su una superficie di circa 170000 m<sup>2</sup>, prevede l'integrazione di percorsi ciclabili e pedonali e ampi fronti di contatto diretto con i quartieri circostanti.



Figura 3.13.1 Vista da uffici della torre su Milano City Life ©Italia.it



Figura 3.13.1 Area pedonale e residenze di Milano City Life ©Citylife



## 12. MILANO SESTO

Città: Milano  
Nazione: Italia  
Estensione: 175 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Misto (Residenziale, Commerciale)  
Inizio-Fine lavori: 2009-2025  
Popolazione residente: 5200 (21000)  
Abitato: Sì

Milano Sesto è un progetto che si estende su un'area di un milione e quattrocentomila metri quadrati dando vita a una nuova città progettata secondo i più alti standard di efficienza energetica e immersa in un'oasi verde di circa 65 ettari (161 acri). Si tratta di una vasta e profonda operazione di riqualificazione di un'ex area industriale, una delle più importanti d'Europa. Un progetto stratificato con la presenza di varie tipologie di edifici (pubblici, privati e misti) con diverse destinazioni d'uso (residenziale, uffici, retail, hotel, area industriale e ricreativa). Ad oggi sono in corsa le operazioni di bonifica dell'area, mentre la fine dei lavori è prevista per il 2025.

Una volta che il progetto sarà realizzato si prevede che l'area ospiterà 700 appartamenti, in edilizia libera e convenzionata un albergo con 200 camere e uno studentato per 700 posti-letto. L'idea è quella di creare condomini con un'offerta qualificata di servizi centralizzati che andranno dalla baby-sitter alla consegna dei farmaci, con spazi condivisi per feste e co-working, oltre che un asilo interno per i più piccoli. Le residenze sorgeranno all'interno di un ampio parco composto da circa 10mila alberi. L'area inoltre ospiterà due istituti di ricerca e una sede dell'Università del San Raffaele, oltre che ristoranti e una pluralità di funzioni pubbliche e private all'interno dei capannoni ristrutturati presenti nell'area.



Figura 3.14.1 Render della vista aerea di Milano Sesto ©Milanosesto

### 13. QUARTIERE GIARDINO

Città: Milano  
Nazione: Italia  
Estensione: 15 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Mista  
Inizio-Fine lavori: Anni 70'-2017-2018  
Popolazione residente: 5000  
Abitato: Sì

Quartiere Giardino è un complesso residenziale realizzato negli Anni 70', immerso nel verde a sud-ovest di Milano, nel Comune di Cesano Boscone. Le residenze sono divise in 4 nuclei immobiliari recintati chiamati "Boschi", per un totale di 26 fabbricati. Gli edifici, da 7 o 9 piani, sono circondati da ampi spazi verdi con vialetti di collegamento interni pedonali. Il complesso residenziale è costituito da 1.500 appartamenti per un totale di circa 5.000 abitanti, ed è collegato alla linea metropolitana con un efficiente sistema di trasporto pubblico.

Risulta un caso di interesse per la mappatura in quanto questa area è stata sottoposta a una serie di interventi volti a rigenerare e spingerne una ripresa. Nello specifico lo sviluppatore e curatore dell'area, Palladium spa, si è rivolto al competence center di Planet Smart City per eseguire questa operazione. L'azienda, intervenendo sull'esistente, ha quindi trasformato l'area in un ecosistema urbano intelligente la cui efficacia è riscontrabile da uno specifico dato: prima dell'integrazione delle soluzioni smart il complesso aveva 200 appartamenti sfitti, oggi non ci sono appartamenti sfitti e c'è una lista d'attesa per vivere nel Quartiere giardino.



Figura 3.15.1 Attrezzi di Quartiere Giardino ©PlanetSmartCity



Figura 3.15.2 Orto urbano di Quartiere giardino ©GiornaledeiNavigli



Il Wi-Fi con velocità di download fino a 100 Mbps consente ai residenti di utilizzare l'App Planet, dove possono accedere alle ultime notizie e attività della zona, controllare gli aggiornamenti sul meteo e sulla qualità dell'aria e avvisare amici e familiari in caso di emergenza. I programmi di innovazione sociale contribuiscono a promuovere un'economia circolare e sono sostenuti da linee guida fornite ai residenti per aiutarli a ridurre i consumi energetici e a risparmiare. La Biblioteca delle cose e il servizio di bookcrossing consentono ai residenti di scambiare e condividere oggetti, creando un ambiente socialmente più inclusivo e risparmiando spazio prezioso all'interno della casa. La palestra all'aperto e gratuita, utilizza l'energia cinetica per ricaricare in modo pulito e rinnovabile dispositivi mobili come gli smartphone, senza utilizzare alcuna risorsa naturale. I sistemi di illuminazione intelligente a LED ottimizzati consumano meno energia rispetto alle lampade tradizionali e i sistemi di irrigazione intelligente automatizzati regolano la quantità di acqua che idrata il verde del giardino urbano, contribuendo a risparmiare fino al 60% di acqua. Nel frattempo, l'introduzione di un orto urbano ha creato un ambiente tranquillo per i residenti e funge da area educativa per promuovere l'uso delle verdure in cucina.



Figura 3.15.3 Vista di Quartiere giardino ©PlanetSmartCity



## 14. RESIDENZE PORTA NUOVA

Città: Milano  
 Nazione: Italia  
 Estensione: 34 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Mista  
 Inizio-Fine lavori: 2005 - 2015  
 Popolazione residente: 6000  
 Abitato: Sì

Porta Nuova costituisce un vasto intervento di rigenerazione urbana e architettonica del Centro direzionale di Milano che ha permesso la riunificazione e la creazione di un collegamento tra tre quartieri che, proprio dal Centro direzionale, erano stati separati: Isola, Porta Garibaldi e Porta Nuova.

Come per City Life non vi sono residenze a prezzo agevolato o l'attenzione alla creazione di un mix sociale, bensì residenze libere rivolte a un target di fascia economica elevata. Le residenze sono dotate di diversi servizi comuni come aree relax, palestre attrezzate, sale yoga, sale per feste private, sale riunioni.

L'area è composta da un mix funzionale significativo che alterna agli edifici residenziali, uffici, spazi commerciali, servizi e un grande parco pubblico. Tutti i 27 edifici sono dotati di certificazione LEED gold, silver e platinum e 2 pre-certificazioni WELL e caratterizzati da tecnologia impiantistiche avanguardistiche volte al contenimento dei consumi energetici. Dal punto di vista della mobilità l'area risulta ben collegata tramite il trasporto pubblico al resto della città, inoltre i 5 km di piste ciclabili e un'area pedonale di circa 160.000 m<sup>2</sup> incentiva l'adozione di una mobilità dolce. Il cuore del quartiere è costituito da un grande parco chiamato "Biblioteca degli alberi", progettato infatti in modo da accostare tra loro diversi tipi di alberi e creare una sorta di biblioteca botanica. Tale ruolo di parco urbano viene garantito anche da attività di musica, cinema, giochi per adulti e bambini e la presenza di attività formative di vario genere.



Figura 3.16.1 Vista aerea parco Porta Nuova ©ResidenzePortaNuova

Figura 3.16.2 Edifici residenziali Porta Nuova ©ResidenzePortaNuova



## 15. SANTA GIULIA (REDO)

Città: Milano  
 Nazione: Italia  
 Estensione: 120 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Mista  
 Inizio-Fine lavori: 2005 (2016)- 2030 (2020)  
 Popolazione residente: 18000 (1500)  
 Abitato: Sì

Il quartiere di Milano Santa Giulia è un nuovo quartiere di Milano che parte da un progetto di riqualificazione urbana nella zona-sud est della città. Il progetto urbanistico generale è diviso in due zone corrispondenti alle due aree industriali dismesse: la prima, appartenente alla ex Montedison (lato Morsenchio), prevedeva lo sviluppo di un mix di residenze libere, uffici e strutture terziarie ma a causa di alcuni problemi di tipo finanziari non è stato ancora definito l'utilizzo di quest'area, ancora inediticata; nella seconda area (lato Rogoredo) sono state invece realizzate residenze in edilizia libera e residenze in edilizia convenzionata, oltre ad edifici a funzione terziaria. Per il prossimo futuro è inoltre previsto lo sviluppo di un complesso alberghiero, un centro civico, una residenza per studenti e giovani coppie e una residenza per diversamente abili.

Milano Santa Giulia è il primo progetto di sviluppo urbano in Italia ad aver aderito al protocollo LEED Neighbourhood Development, che richiede elevati standard in termini di qualità della vita e sostenibilità.

Interessante lotto del quartiere da approfondire è quello del progetto REDO, un nuovo complesso residenziale che ospita appartamenti in locazione e in vendita convenzionata. Gli edifici si dispongono su un vialone centrale su cui affaccia un articolato sistema di corti aperte e permeabili, che si chiude con la piazza principale posta a nord su cui si trovano differenti servizi locali e urbani. Nell'area sono e saranno inoltre presenti differenti servizi o attività come orti urbani, aree gioco per bambini, piste ciclabili, parcheggi per biciclette e centinaia di alberi piantati, insieme ad una nuova scuola media pubblica operativa dall'anno accademico 2019/2020. Gli abitanti avranno inoltre a loro disposizione un'Applicazione per la gestione e il controllo dei diversi spazi, privati e condivisi, caratterizzanti il quartiere.

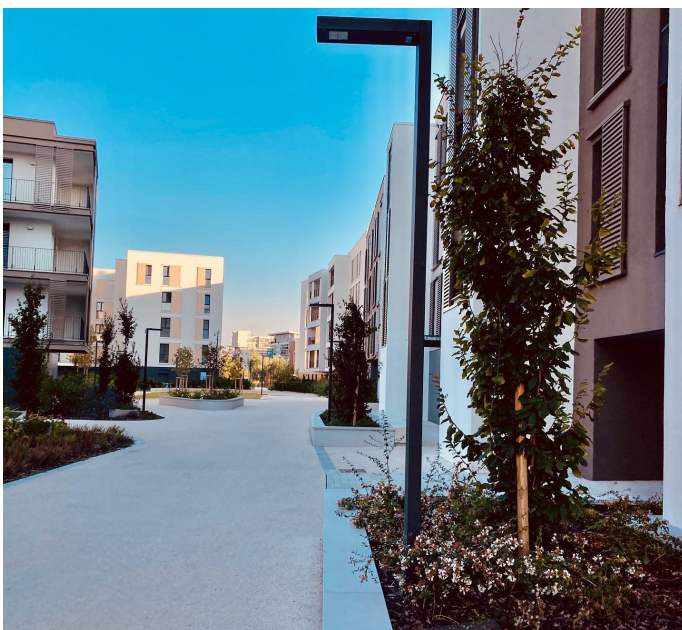


Figura 3.17.1 Area pedonale interna di Santa Giulia (Redo)

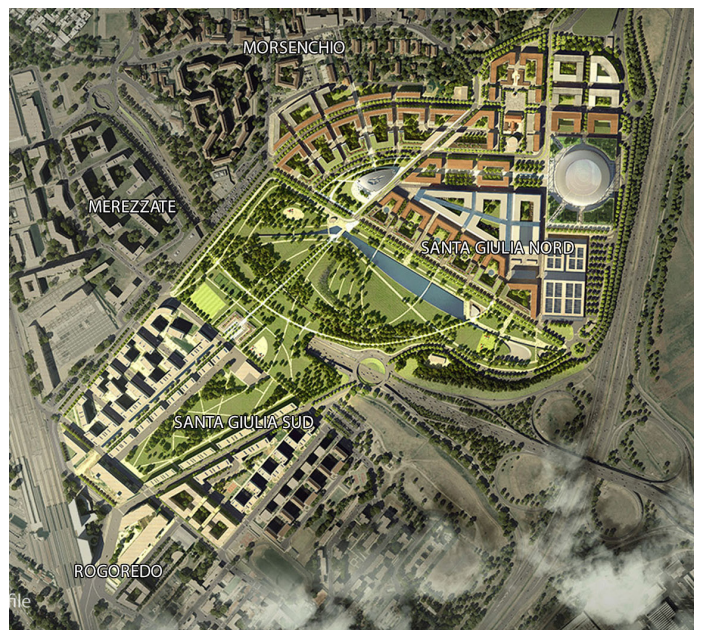


Figura 3.17.2 Render di una vista area di Santa Giulia ©UrbanLife



## 16. SEIMILANO

Città: Milano  
Nazione: Italia  
Estensione: 30 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Mista  
Inizio-Fine lavori: 2018-2023  
Popolazione residente: 3000  
Abitato: No

SeiMilano costituisce un nuovo distretto in fase di costruzione che sarà consegnato probabilmente per l'inizio del 2023. Caratteristiche principali del progetto sono l'attenzione all'impatto ambientale e l'elevato standard tecnologico che consentirà un impatto minimo degli edifici grazie al sistema di teleriscaldamento e tele raffreddamento. L'intervento sembra puntare fortemente sullo sviluppo di un senso di comunità, perseguito tramite un uso misto delle residenze e delle diverse funzioni previste, il tutto all'interno di un ampio parco attrezzato.

Il quartiere sarà costituito da circa 1000 appartamenti, in un mix di edilizia libera e convenzionata. A disposizione dei residenti ci saranno 1500 mq di spazi comuni, predisposti nei primi piani degli edifici: aree di coworking, palestre, una biblioteca degli oggetti, un laboratorio di riuso, una sala polivalente, cucine sociali e aree living. Al pian terreno ci saranno invece le hall di ingresso e le attività commerciali. Grande attenzione anche alla progettazione dello spazio pubblico e dei servizi rivolti alla cittadinanza e ai visitatori dell'area, sono infatti previsti tra gli altri, orti pedagogici, percorsi per lo sport, aree gioco, aree attrezzate per cani.



Figura 3.18.1 Render di vista area di SeiMilano ©BorioMangiarotti



Figura 3.18.1 Render di SeiMilano ©BorioMangiarotti



## 17. CIRCULAR BUIKSLOTERHAM

Città: Amsterdam  
 Nazione: Olanda  
 Estensione: 100 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto  
 Inizio-Fine lavori: 2015-2035  
 Popolazione residente: 6500  
 Abitato: No

Buiksloterham è un tipico quartiere post-industriale, a breve distanza dal centro di Amsterdam. Come molte aree industriali, Buiksloterham conteneva industrie pesanti che si sono trasferite in paesi a basso costo. L'area, modellata da un vasto sistema di porti, è ora in fase di completa riqualificazione in un quartiere pensato per vivere e lavorare. La città di Amsterdam, volendo promuovere uno sviluppo urbano circolare, ha deciso di rivolgersi a Metabolic per creare una visione e un piano d'azione che ne sta guidando la trasformazione.

Lo studio, insieme alla città di Amsterdam, alle società immobiliari, alle società di servizi e ai residenti, ha analizzato i flussi di risorse dell'area e ha sviluppato una visione ventennale per la circolarità olistica di Buiksloterham. Con gli stakeholder locali, Metabolic ha sviluppato una serie di interventi per migliorare la situazione attuale attraverso la minimizzazione dei rifiuti, alti livelli di separazione alla fonte e migliori tecniche di riciclaggio. Questi interventi sono stati poi tradotti in una tabella di marcia e in un piano d'azione. Nel 2015, il Manifesto Circolare di Buiksloterham è stato firmato da più di 25 parti interessate, che hanno ottenuto il sostegno pubblico per studi successivi e progetti pilota. Il sito, che secondo i masterplan presentati, sarà pronto per il 2035, ha elevati obiettivi di sostenibilità, in particolare: 100% di elettricità, riscaldamento e acqua calda provenienti da fonti rinnovabili, 100% di autosufficienza idrica, 100% di gestione delle acque reflue con un, 50-70% di recupero dei nutrienti, 10-30% di produzione alimentare in loco. Grazie all'integrazione di diversi flussi di risorse e allo sviluppo di scenari finanziari intelligenti, gli sviluppatori sembrano aver prodotto un piano per ottenere un ritorno sugli investimenti per le tecnologie pulite applicate, rendendo il progetto finanziariamente fattibile per le comunità.

Nel progetto verranno mantenuti alcuni servizi ad oggi attivi come scuole, negozi e una palestra, oltre a punti di interesse culturale come il Museo del Cinema EYE e il molo. Con il traghetto gratuito è possibile raggiungere il centro di Amsterdam in meno di 15 minuti mentre dalla fermata della metropolitana Noorderpark della linea Nord-Sud, si può raggiungere in 10 minuti.

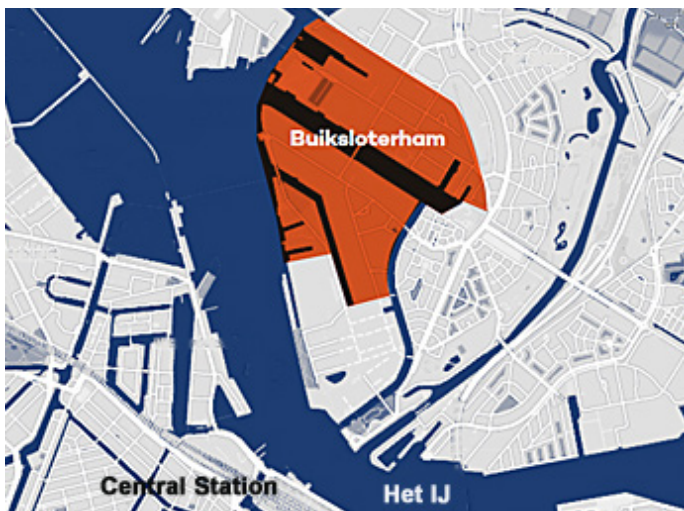


Figura 3.18.1 Render di vista area di SeiMilano ©BorioMangiarotti

Figura 3.18.1 Render di SeiMilano ©BorioMangiarotti

## 18. BRAINPORT SMART DISTRICT

Città: Brainport  
Nazione: Netherlands  
Estensione: 155 ha  
Tipologia: Greenfield  
Destinazione: Misto  
Inizio-Fine lavori: 2019-2029  
Popolazione residente: 4200  
Abitato: Sì

Il distretto è ancora agli albori ma le scelte progettuali prese fino a questo momento sembrano caratterizzarlo come uno degli esempi più sperimentali riguardo il rapporto tra abitare, circolarità e dati. La visione urbana sviluppata fino a questo momento è il risultato di un concept ideato da più attori, tra cui UNStudio (Project lead and urban planning), UNSense e Habidatum (aziende d'avanguardia nell'utilizzo dei dati), Metabolic e Felixx Landscape Architects & Planners (attori leader nello sviluppo di soluzioni sostenibili). Il Master Plan prevede un sistema flessibile di campi edificabili che può essere paragonato a un mega isolato intorno a un parco cittadino di 20 ettari situato in posizione centrale. Tutte le aree al di fuori dell'isolato urbano sono allocate come paesaggio produttivo disponibile per la produzione alimentare, l'agricoltura high-tech, lo stoccaggio dell'acqua, gli orti, la natura, la produzione di energia e i parcheggi. La parte orientale ha la densità più alta fino a cinque piani, la parte occidentale ha una densità inferiore fino a 3 piani. Le abitazioni variano da case unifamiliari con 160 mq di superficie abitabile a complessi di appartamenti con 60 mq di superficie abitabile per appartamento. Nel quartiere sono inoltre previsti servizi in comune come cucine, giardini, sale lettura e strutture per il fitness ma la finalità precisa sarà definita dai residenti. L'area mira ad essere molto mista, sia dal punto di vista residenziale che delle funzioni, con uno spazio commerciale decentralizzato con uffici e spazi di lavoro condivisi, volti a una collaborazione innovativa. Il Brainport Smart District (BSD) mira a configurarsi come 'il distretto più intelligente del mondo' attraverso l'applicazione al suo interno delle più innovative tecnologie e conoscenze in grado di incentivare lo sviluppo di distretto abitativo sostenibile, circolare e socialmente unito. In grado, inoltre, di perseguire congiuntamente obiettivi elevati rispetto alla generazione dell'energia, alla produzione di cibo, alla gestione dell'acqua e dei dati generati dagli utenti. Da segnalare lo sviluppo di un Living Lab che sarà focalizzato sul monitoraggio dei comportamenti di cento appartamenti campione esemplificativi per la ricerca in cui indagare possibili nuove soluzioni legate alle possibilità offerte dal tracciamento delle attività quotidiane degli utenti. Ad ogni modo, per qualsiasi soluzione progettuale che sarà presa nel distretto, è previsto il coinvolgimento dei futuri residenti tramite il BrandevoortLAB, piattaforma che in questo momento sta svolgendo un'operazione di educazione e di coinvolgimento dei futuri residenti. Al suo interno sono infatti proposte le idee più innovative riguardo ai differenti campi dell'abitare e le soluzioni innovative che sono in fase di sperimentazione. I residenti sono sempre al centro di questi sviluppi e il loro coinvolgimento decreterà come verrà modellato il loro quartiere e quale tra queste idee si trasformeranno in progetti concreti. Ad oggi sono state consegnate le prime quattro delle 52 case modulari (mHomes) previste per un lotto dell'area basato su un mix di affitto sociale e settore privato. Interessante, a tal proposito, la destinazione di sei di queste abitazioni a luoghi di vita assistita per persone con disabilità intellettiva. In questo primo lotto i residenti sperimenteranno la possibilità di progettare il loro quartiere, decidendo le funzioni degli spazi comuni, l'arredamento e organizzando la manutenzione degli stessi.





Figura 3.20.1 Brainport Smart District – Masterplan © Sito ufficiale BSD



Figura 3.20.2 BSD – Abitazione prototipo CASAS © Rien Boonstoppel



Figura 3.20.3 Attività di progettazione partecipata ©BrainportSmartDistrict



## 19. KALKBRAITE

Città: Zurigo  
 Nazione: Svizzera  
 Estensione: <1 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto  
 Inizio-Fine lavori: 2006-2014  
 Popolazione residente: 280  
 Abitato: Sì

Questo caso studio si differenzia dagli altri per la limitatissima estensione, si tratta infatti di un edificio caratterizzato però da un mix funzionale così ampio da considerarlo come una città dentro la città. Questo complesso sorge sull'area che ha ospitato una grande stazione dei tram e sulla cui nuova destinazione d'uso era stato avviato un acceso dibattito fin dal 1970. Nel 2006 la cooperativa Genossenschaft Kalkbreite si è costituita, assumendo i diretti edificatori dell'area e impegnandosi nella realizzazione di un complesso altamente diversificato quale spazio per una comunità attiva e collaborativa.

Su tali premesse nel 2016 è stato realizzato il complesso Kalkbreite che ad oggi ospita più di 250 abitanti temporanei (è possibile solo affittare gli appartamenti) e accoglie circa 200 lavoratori al giorno. Questo edificio è stato concepito come parte della città e ampliamento del quartiere, infatti al suo interno presenta una struttura urbana che tramite piccole distanze collega facilmente le residenze ai servizi principali. Questa vie interne collegano le aree comuni su vari piani e conducono ai giardini e alle terrazze comuni situate più in alto creando un andamento circolare che mette in relazione tutti questi spazi. Tale mix rende la Kalkbreite una città nella città: negozi, cinema, case-atelier per artisti, bed & breakfast, attività culturali, asilo-nido, attività gastronomiche (bar e ristoranti), uffici e studi professionali dall'uso flessibile, centro conferenze, supermercati.



Figura 3.21.1 Cortile interno del complesso Kalkbreite ©María Francisca González

Figura 3.21.2 Visione complessiva di Kalkbreite ©Martin Stollerwerk

## 20. MEHR ALS WOHNEN

Città: Zurigo  
 Nazione: Svizzera  
 Estensione: 4 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto  
 Inizio-Fine lavori: 2007-2015  
 Popolazione residente: 1200  
 Abitato: Sì

L'intervento sorge su un'area che ospitava la fabbrica di cemento Hunziker nella zona industriale della città di Zurigo. Il progetto ha sviluppato nuovi standard per la residenza sociale, caratterizzandosi come il risultato di un articolato processo di partecipazione basato su workshop e incontri periodici. Il dialogo tra i gruppi di architetti, i futuri residenti, gli abitanti delle aree limitrofe, le autorità locali, le cooperative fondatrici e il pubblico in generale ha incoraggiato la sperimentazione e ispirato nuove forme di vita e di lavoro. L'iniziativa, avviata nel 2017, è stata sviluppata con l'obiettivo di rispondere alle esigenze abitative di domani, ricercando la realizzazione di un quartiere-modello capace di interpretare le nuove esigenze abitative, appunto.

L'area ospita circa 1.200 abitanti e 150 lavoratori in uno spazio caratterizzato da edifici progettati in maniera tale da favorire l'incontro. Gli appartamenti a grappolo sono disposti attorno a grandi spazi comuni, fornendo ai residenti la possibilità di riunirsi e socializzare in soggiorni comuni. Sono inoltre disponibili ampie strutture comuni, tra cui una sauna, un ristorante e un bar, una terrazza sul tetto, servizi di condivisione di auto/biciclette, lavanderie, negozi di riparazione e scambio e una sala di meditazione. I residenti sono incoraggiati a svolgere un ruolo attivo nell'organizzazione della vita comunitaria. Possono formare associazioni di quartiere e ottenere finanziamenti dal fondo di solidarietà - a cui contribuiscono tutti i residenti - per iniziative comunitarie, come orti comunali, classi collettive e negozi di scambio. Analizzando quindi la composizione del quartiere è possibile notare una forte contaminazione e varietà: servizi per la residenza, spazi commerciali e per la ristorazione, atelier per artisti, gallerie d'arte, residenze intergenerazionali e temporanee, una guest house, spazi comunitari, una scuola materna, una sala di registrazione musicale, una bottega di liutaio. Il tutto, ovviamente, con grande attenzione agli aspetti ecologici della vita e della gestione dell'insediamento.

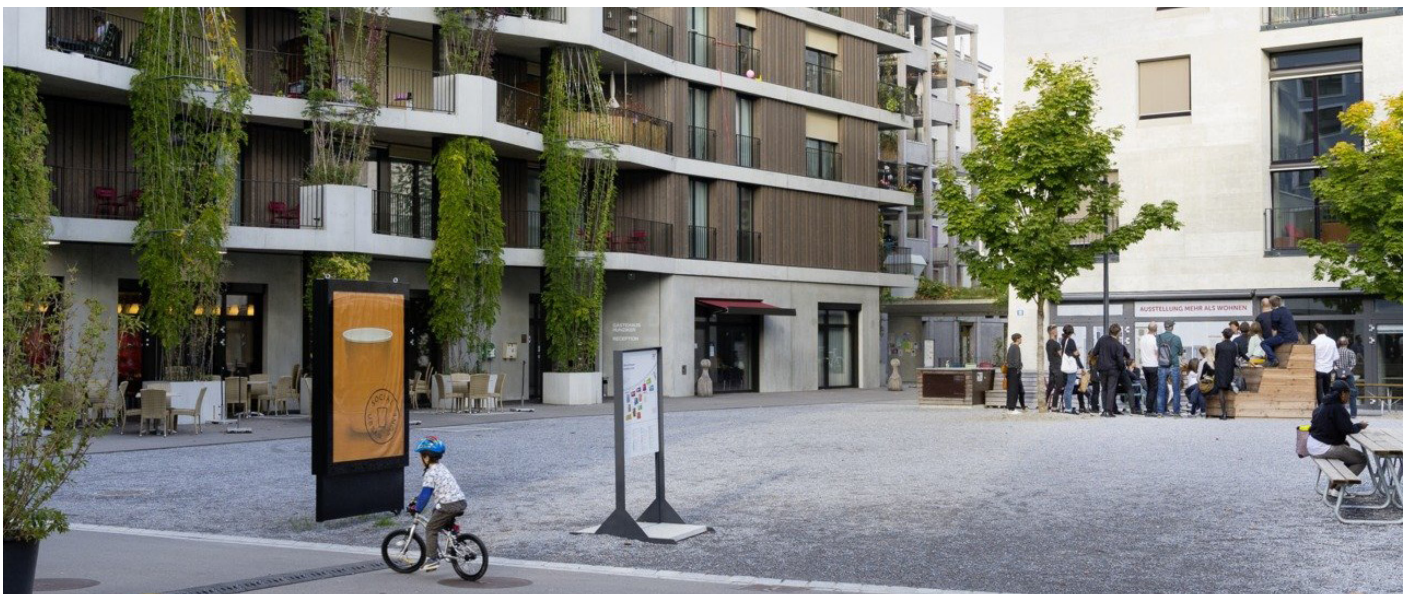


Figura X.



## 21. HILLIE SMART DISTRICT

Città: Malmö  
Nazione: Svezia  
Estensione: 210 ha  
Tipologia: Greenfield  
Destinazione: Misto  
Inizio-Fine lavori: 2010-2030  
Popolazione residente: 25000  
Abitato: Sì

A Hyllie, nella frangia rurale-urbana meridionale della città, Malmö sta costruendo il quartiere sostenibile del futuro. Il distretto incorporerà soluzioni per reti energetiche intelligenti, edifici efficienti dal punto di vista energetico e trasporti ecologici. In totale comprenderà quasi 9.000 nuovi edifici residenziali e luoghi di lavoro e coprirà un'area di oltre 200 ettari.

La città di Malmö ha avviato una stretta collaborazione con il fornitore di energia E.ON e la società di gestione dei rifiuti e delle acque VA SYD. In base al contratto per il clima di Hyllie, firmato nel 2011, il 100% dell'approvvigionamento energetico del distretto dovrà provenire da fonti di energia rinnovabili o recuperate entro il 2020. Questo obiettivo sarà raggiunto attraverso un sistema integrato di infrastrutture energetiche per l'elettricità, il gas, il riscaldamento e il raffreddamento.

Gli edifici consumeranno in media 45 kWh/m<sup>2</sup> e sfrutteranno appieno la rete energetica intelligente del distretto. Una quantità significativa dell'energia sarà generata localmente da pompe di calore, turbine eoliche e pannelli solari, nonché biogas da rifiuti organici prodotti localmente. L'integrazione di tecnologie informatiche negli edifici del distretto darà ai cittadini la capacità di gestire il proprio consumo energetico in modo semplice ed efficiente.

Allo stesso tempo, il layout del quartiere è stato progettato per promuovere gli spostamenti a piedi, in bicicletta e con i mezzi pubblici. I veicoli per il trasporto pubblico saranno alimentati da energia elettrica o da biogas ricavato da rifiuti organici. La costruzione di Hyllie è iniziata nel 2009, oggi il quartiere è già dotato di una linea ferroviaria, di strutture per biciclette, parcheggi per 1.300 auto, diversi luoghi per lo shopping e un'arena per lo sport, eventi culturali e congressi.



Figura 3.23.1 Visione aerea cantiere Hillie Smart District ©By Rjaber



## 22 - WESTERN HARBOUR

Città: Malmö  
Nazione: Svezia  
Estensione: 137 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Misto  
Inizio-Fine lavori: 2001-2031  
Popolazione residente: 25000  
Abitato: Sì

Western Harbour è costituito da un'area di circa 137 Ettari su cui sorgevano un porto e delle industrie. La sua riqualificazione è stata avviata nel 2001, quando nell'area espositiva è stata sviluppata temporaneamente la prima area residenziale a emissioni zero, gli ultimi progetti del Western Harbour dovrebbero essere completati intorno al 2031. Al momento sono stati definiti e progettati circa due terzi della superficie totale, caratterizzata da diversi lotti.

Il Bo01 del 2001 è stato l'inizio della trasformazione del Porto Occidentale in un quartiere cittadino misto. Oltre a essere un'area espositiva, è stato creato un nuovo quartiere con soluzioni innovative e sostenibili, con un'architettura e una qualità urbana eccezionali. Nei progetti Flagghusen, Fullriggaren e Kappsegglaren si è puntato sulle nuove tecniche ambientali e sulla sostenibilità e il Comune ha guidato lo sviluppo insieme alle imprese di costruzione. Oggi nel Porto Occidentale sono presenti molte funzioni diverse. Nell'area si sono insediate diverse sedi e imprese, tra cui società di media, tecniche ambientali e appaltatori, come l'Università di Malmö, che ha qui la sua sede principale. Attualmente circa 16.000 persone lavorano nell'area in più di 400 aziende diverse.

Nel 2031 si prevede che il Western Harbour avrà circa 25.000 abitanti e altrettante persone che lavoreranno nell'area.

Vista l'ampiezza dell'intervento risulta utile per l'analisi soffermarsi sul primo lotto sviluppato, quello di Bo01, così da ottenere un esempio emblematico dei valori che guidano l'intero distretto.

L'area Bo01 mira a offrire un'alta qualità di vita in una società sostenibile riducendo le esigenze di trasporto e la dipendenza dall'auto, dando priorità agli spostamenti in bicicletta e a piedi.

La rete stradale consiste in strade miste progettate singolarmente, percorsi pedonali e ciclabili e piazze aperte.

Lungo il lungomare, c'è una passeggiata che si apre in piazze e aree verdi. L'area interna di Bo01 è priva di auto, con la collocazione dei parcheggi all'esterno dell'area. Dal punto di vista abitativo si evidenzia una grande varietà di edifici, tecniche di costruzione e di locazioni, si trovano ad esempio sia alloggi per studenti che per anziani.



Figura 3.24.1 Western harbour ©CityofMalmö

## 24 - ROYAL SEAPORT

Città: Stoccolma  
 Nazione: Svezia  
 Estensione: 236 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Misto  
 Inizio-Fine lavori: 2009-2030  
 Popolazione residente: 39000  
 Abitato: Sì

L'area industriale intorno alla fabbrica di gas sta subendo una trasformazione, avviata nel 2009 e con fine dei lavori prevista per il 2030, che la trasformerà in un complesso all'avanguardia. Quest'area presenta le caratteristiche e la densità di un quartiere urbano, con un ampio mix di abitazioni, servizi e attività commerciali, oltre a infrastrutture strategiche e traffico portuale internazionale. Alcuni esponenti della popolazione locale e potenziali residenti sono stati coinvolti nella fase di progettazione per partecipare a una serie di workshop di pianificazione grazie ad attività come escursioni nel sito, esame delle opzioni strategiche e sessioni di pianificazione comunitaria. Nell'ambito del progetto, le continue consultazioni con i cittadini hanno portato all'ampliamento delle piste pedonali e ciclabili e allo sviluppo di sistemi di riciclaggio più intuitivi. Insieme a oltre 150 famiglie della zona, i ricercatori hanno anche condotto uno studio per testare soluzioni energetiche intelligenti. In questo modo, i residenti sono diventati più consapevoli dei loro consumi energetici, potendoli visualizzare in tempo reale su un'applicazione per smartphone, hanno così potuto controllare sia la spesa che l'impatto sul clima utilizzando gli elettrodomestici in modo più intelligente.

Per ridurre le distanze di pendolarismo dei residenti e favorire le connessioni sociali nel Royal Seaport, la maggior parte dei nuovi edifici è stata progettata a uso misto. Normalmente, le proprietà residenziali si trovano nella parte superiore dell'edificio, gli uffici si trovano ai piani intermedi e i piani inferiori sono adibiti a uso commerciale.



Fig. 3.25.1 Vista aerea di uno dei quattro parchi di Royal Seaport ©KasperDudzic

Fig. 3.25.2 Cortile interno di Royal Seaport ©Jansin&Hammarling



## 23 - HAMMARBY SJOSTAD

Città: Stoccolma  
Nazione: Svezia  
Estensione: 160 ha  
Tipologia: Brownfield  
Destinazione: Misto  
Inizio-Fine lavori: 1998-2016  
Popolazione residente: 25000  
Abitato: Sì

Fino all'avvio dell'Hammarby Sjöstad nel 1998, l'area era precedentemente dominata da industrie su piccola scala in una baraccopoli con edifici temporanei in ferro ondulato.

Oggi 25.000 persone vivono negli 11.000 appartamenti di Hammarby Sjöstad. Il profilo di sostenibilità del distretto è fortemente incentrato su soluzioni sensibili all'ambiente.

Il trasporto pubblico sostenibile è offerto con treni elettrici, autobus alimentati a biogas e barche per i pendolari. Anche la bicicletta, gli spostamenti a piedi e il car-pooling sono mezzi supportati. Ai residenti vengono offerte stazioni di riciclaggio e raccolta di rifiuti alimentari per la produzione di biogas. Tutti gli appartamenti sono collegati al sistema di teleriscaldamento e i rifiuti domestici forniscono combustibile per l'impianto di teleriscaldamento. Le acque reflue di tutti gli appartamenti vengono pulite e utilizzate per produrre biogas a livello locale. La forma dell'edificio è dominata da un viale largo 37,5 m e da un corridoio di trasporto che collega i nodi di trasporto e i punti nevralgici. La struttura a griglia è stata utilizzata per organizzare i blocchi urbani con una forma semi-aperta. La scala di sviluppo varia da quattro a cinque piani lungo il lungomare e da 6 a 8 piani lungo il corridoio principale. Le attività di vendita al dettaglio e di ristorazione sono collocate al piano terra e si affacciano sui principali spazi pubblici. I balconi sono ampiamente adottati per fornire una sorveglianza naturale alla strada e all'amenità comune e privata. I percorsi pedonali e ciclabili paesaggistici beneficiano della struttura a griglia su cui la città ha investito e formano un ambiente permeabile e leggibile. La vegetazione esistente, come canne e giunchi, è stata mantenuta come parte del nuovo paesaggio e un bosco di querce protetto è stato preservato per creare un bosco accessibile proprio accanto al denso ambiente abitativo.



Figura 3.26.1 Cortile interno di Hammarby Sjöstad ©Ecodistrict

## 25. @22BARCELONA

Città: Barcellona  
 Nazione: Spagna  
 Estensione: 200 ha  
 Tipologia: Brownfield  
 Destinazione: Mista  
 Inizio-Fine lavori: 2000-2028  
 Popolazione residente: 48000  
 Abitato: Sì

Il quartiere 22@ Barcelona sorge su duecento ettari di ex terreni industriali nella zona sud-est della città che, quando il processo di rinnovamento urbano è iniziato nel 2000, risultava impoverita a causa della chiusura di molte aziende. Il distretto è stato sviluppato come un nuovo luogo di innovazione urbana, economica e sociale. Questa visione globale è stata attuata attraverso la concentrazione di attività basate sulla conoscenza e un forte coinvolgimento delle nuove tecnologie. La pianificazione urbana è stata guidata dal principio della 'città compatta', che collega una pianificazione a più alta densità all'efficienza ambientale e al miglioramento della qualità della vita. A tal fine, sono stati pianificati alloggi sovvenzionati, spazi pubblici e aree verdi per creare un quartiere misto.

L'edilizia abitativa è una delle maggiori priorità del nuovo obiettivo della 22@. Si prevede che l'area comprenderà 17.000 alloggi. Più di due terzi di questi appartamenti saranno accessibili e dotati di protezione ufficiale, mentre un terzo saranno alloggi destinati al libero mercato.

Parte dell'aumento delle abitazioni e del commercio nei locali al piano terra sarà localizzato nelle strade verdi che verranno create nella zona. L'obiettivo è quello di generare qui una maggiore vita comunitaria e stimolare l'attività dei cittadini, creando spazi di incontro e interazione nello spazio pubblico. Quindici aree intorno alla zona, per una superficie complessiva di 35.000 metri quadrati, sono state riservate a nuove strutture pubbliche nei settori dell'istruzione, della sanità, della cultura e dello sport, oltre che a un mercato.

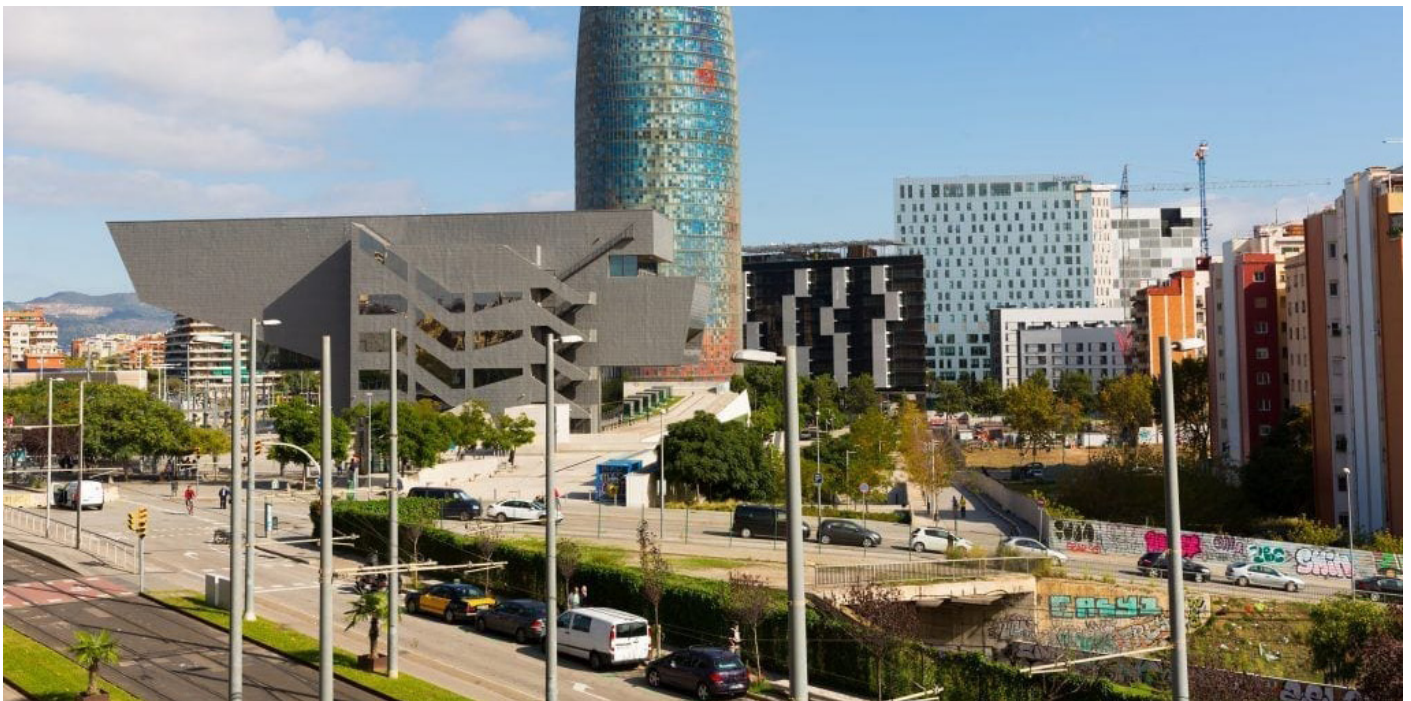


Figura 3.27.1 Porzione del distretto @22Barcellona



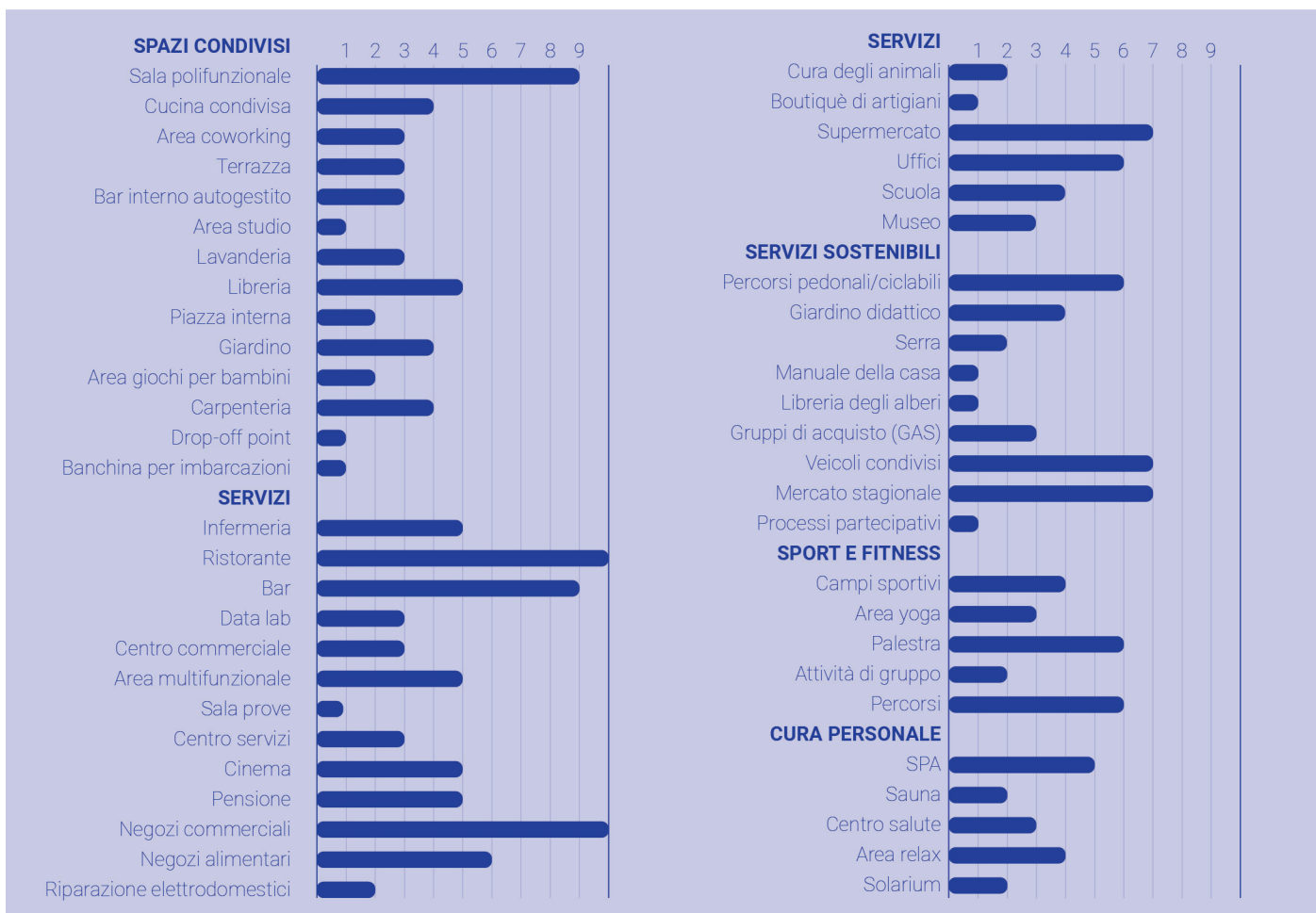


## Risultati

Le conformazioni dei casi studio analizzati sono il risultato di una profonda interrogazione che ha portato il comparto dello sviluppo immobiliare a ridefinire le linee guida progettuali abitative. Stanno emergendo nuove dinamiche costruttive che, in risposta alle caratteristiche urbane evidenziate nei paragrafi precedenti, mostrano un'attenzione generale di costruttori e società di Real Estate verso i servizi a disposizione dei residenti nei contesti abitativi e le soluzioni capaci di incentivare dinamiche di comunità nel territorio (Tab. 3.29).

Sulla base dei casi studio analizzati, è possibile affermare che nei progetti residenziali contemporanei la progettazione degli appartamenti coincida con la progettazione del contesto in cui questi sorgono, specialmente dei servizi che fanno da contorno all'abitazione, sia internamente ai condomini che alla scala di quartiere. Tale analisi permette di confermare il rapporto di continuità esistente tra città e distretti e il ruolo che la progettazione di questi ultimi ha nell'interpretazione e nell'individuazione delle principali caratteristiche del più ampio tessuto urbano all'interno del quale questi si collocano.

L'analisi dei casi studio permette di evidenziare i temi che caratterizzano la nuova domanda abitativa in una concezione dell'abitare basato e incentrato su dinamiche di prossimità e comunità che mirano a servizi in grado di incentivare e facilitare uno stile di vita basato sulla salubrità, sul benessere e sulla sostenibilità.



Tab. 3.29 Frequenza di funzioni e servizi nei contesti analizzati

3.6.2 Gli ambiti dell'abitare: mappatura e individuazione ambiti

Sulla base della mappatura svolta sui singoli distretti è stata svolta un'operazione di sintesi volta a fornire un modello di contesto abitativo contemporaneo basato sull'analisi di servizi, funzioni e prodotti a disposizione dell'abitante contemporaneo. La mappatura ha così evidenziato la presenza di spazi e servizi comuni sia nel condominio che nel quartiere oltre alle classiche azioni domestiche tipiche dell'abitare. Per quanto riguarda l'ampiezza del contesto di intervento sono stati inclusi il municipio e la città, sulla base della relazione che i quartieri vivono con il più ampio tessuto urbano nel quale si inseriscono.

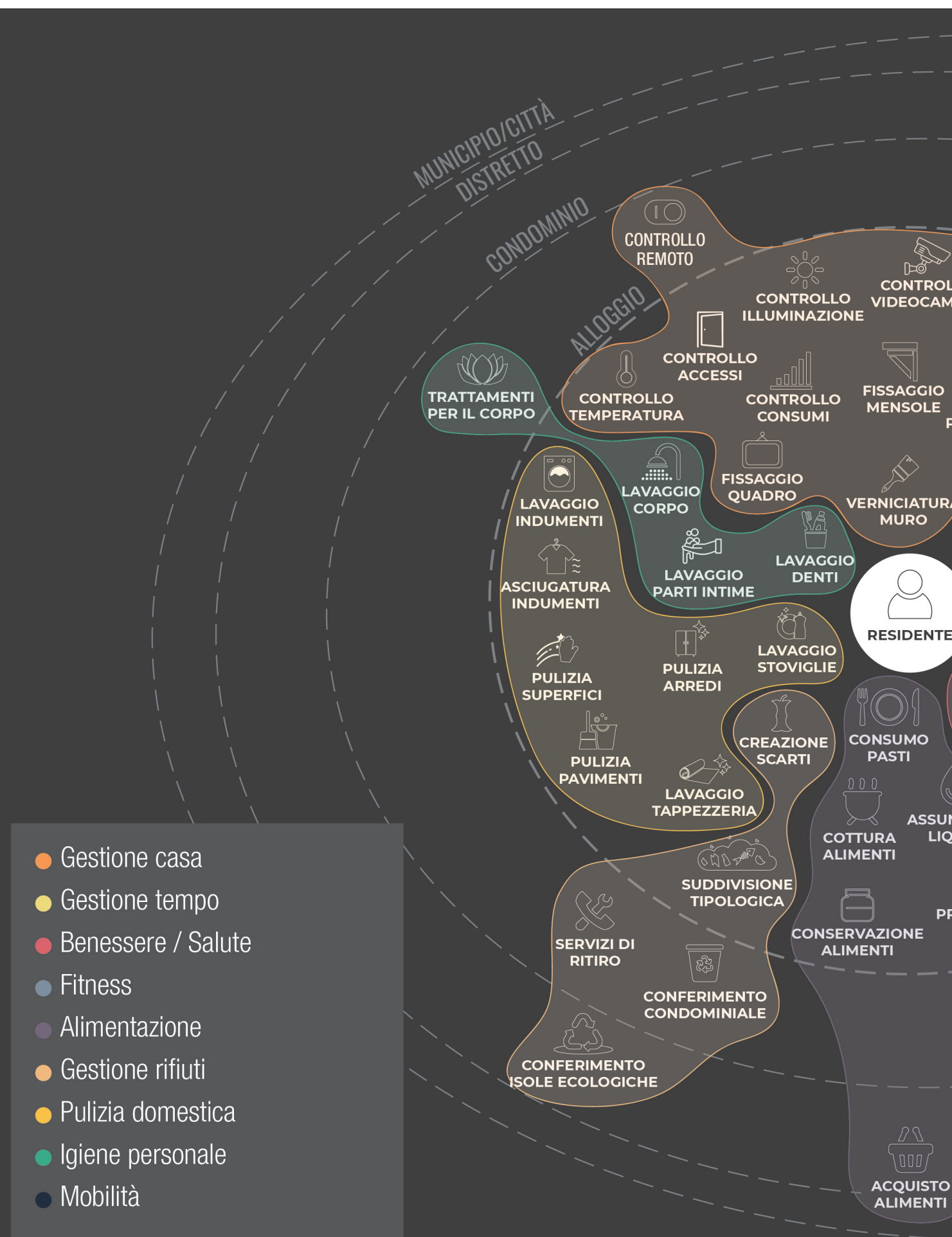
Una volta segnalato l'insieme di prodotti, servizi e funzioni tipici dell'abitare contemporaneo è stata effettuata una clusterizzazione che ha portato all'individuazione di 9 macro-aree che caratterizzano le azioni degli abitanti dei contesti abitativi contemporanei: Gestione della casa, Gestione del tempo, Benessere e Salute, Fitness, Alimentazione, Gestione dei rifiuti, Pulizia domestica, Igiene personale, Mobilità (Tab 3.30). Questi campi, ad eccezione di pulizia della casa e Igiene personale il cui ambito è molto chiaro, sono stati poi analizzati singolarmente così da comprendere le principali problematiche che devono essere considerate nella loro interpretazione e fornire una base generale su cui basare qualsiasi tipo di intervento a essi rivolto.

AZIONI	CLUSTER
(A) Consumo pasti (A) Cottura alimenti (A) Assunzione liquidi (A) Conservazione alimenti (A) Preparazione alimenti (Di) Acquisto alimenti	ALIMENTAZIONE
(A) Riposo (A) Controllo parametri (A) Regolarità funzioni corporee (Di) Visita medico	SALUTE / BENESSERE
(Co) Allenamento condiviso (Co) Allenamento personale (Co)(D) Movimento (D) Sport individuale (D) Sport condiviso	FITNESS
(Ci) Spostamento abituale (Ci) Spostamento saltuario (Ci) Spostamento inusuale	MOBILITÀ
(A) Fruizione media (A) Baby sitting (A) Attività condivise domestiche (A) Compiti/studio (A) Hobby (Co) Ricezione consegne (Co) Lavoro da remoto (Co) Attività condivise condominiali (D) Relax nel parco (D) Eventi quartiere (D) Attività condivisa quartiere (D) Attività pomeridiane figli (D) Svago cane (Ci) Postazione di lavoro	ATTIVITÀ QUOTIDIANE

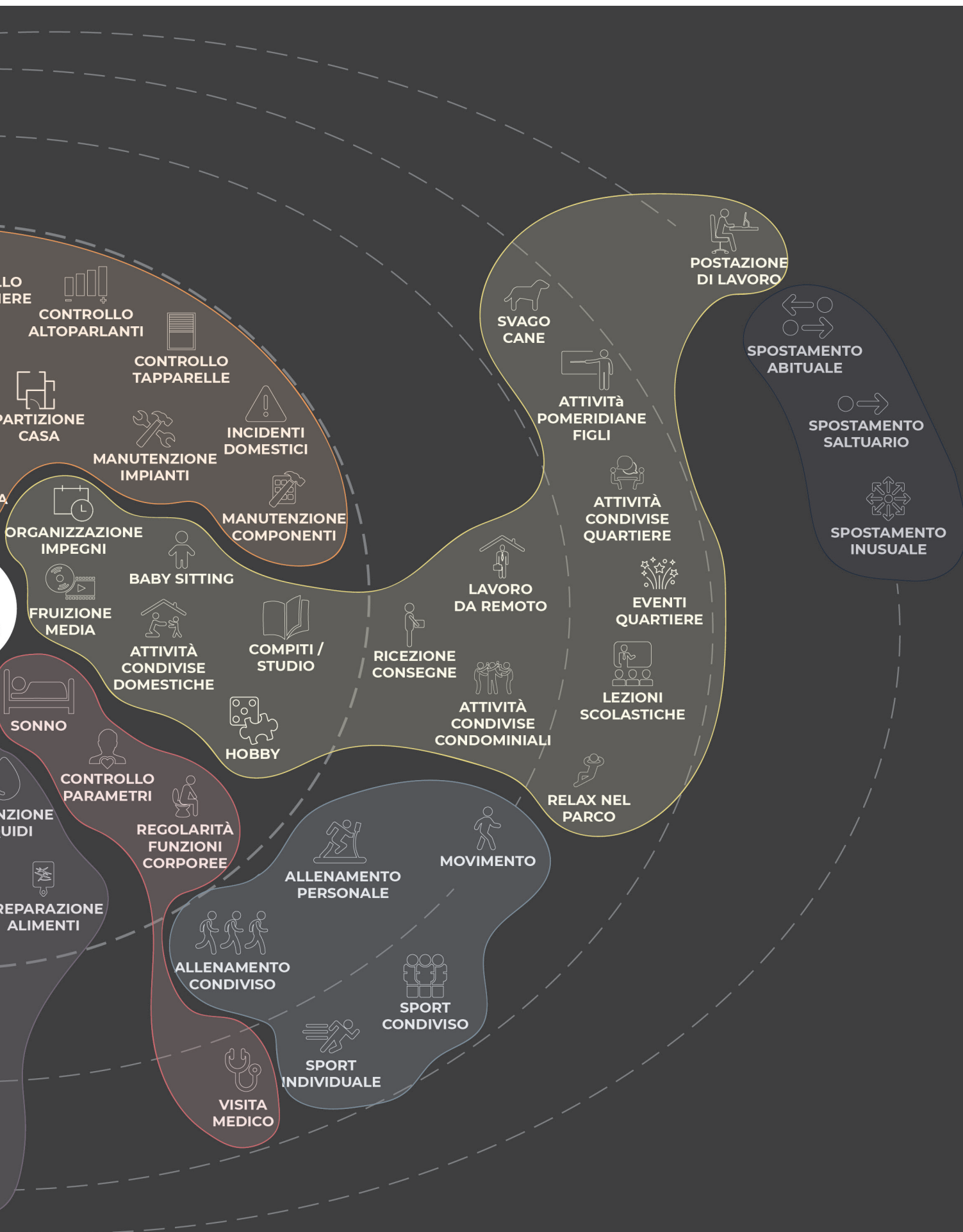
AZIONI	CLUSTER
(Ci) Controllo remoto (A) Controllo temperatura (A) Controllo accessi (A) Controllo illuminazione (A) Controllo videocamere (A) Controllo altoparlanti (A) Controllo tapparelle (A) Incidenti domestici (A) Manutenzione componenti (A) Manutenzione impianti (A) Partizione casa (A) Controllo consumi (A) Lavoretti domestici	GESTIONE CASA
(Co) Trattamenti per il corpo (A) Lavaggio corpo (doccia) (A) Lavaggio denti (lavandino) (A) Lavaggio parti intime (bidet)	IGIENE PERSONALE
(A) Lavaggio indumenti (A) Asciugatura indumenti (A) Pulizia superfici (A) Pulizia arredi (A) Lavaggio stoviglie (A) Pulizia pavimenti (A) Lavaggio tappezzeria	PULIZIA DOMESTICA
(A) Creazione scarti (A) Suddivisione tipologica (Co) Servizi di ritiro (Co) Conferimento condominiale (D) Conferimento isole ecologiche	GESTIONE RIFIUTI

LEGENDA (A) Appartamento - (Co) Condominio - (D) Distretto - (Ci) Città

Tab. 3.30 Individuazione di cluster caratterizzanti la quotidianità degli abitanti.







### Gestione casa

Nell'ambito Building vengono analizzati sia tutti gli aspetti che caratterizzano il ciclo vita degli edifici (Progettazione, Realizzazione, Utilizzo, Manutenzione, Smantellamento) che i flussi di risorse che lo alimentano. In Europa l'edilizia nel suo complesso, non solo residenziale, è il più grande consumatore di energia e uno dei principali responsabili delle emissioni di biossido di carbonio. Gli edifici sono responsabili del 40 % del consumo energetico e del 36% delle emissioni di gas a effetto serra lungo l'intero ciclo vita (Commissione Europea, 2021). Entrando nello specifico dell'edilizia residenziale invece è stato evidenziato come il settore domestico, tra il 1970 e il 2014, ha consumato un quantitativo compreso tra il 24% e il 27% del totale di energia consumata in Europa (Wilkes & Goodright, 2015). L'International Energy Agency (IEA) segnala come prima del 2019 quasi due terzi dei paesi non avesse indici energetici<sup>[10]</sup> obbligatori per gli edifici. Per essere in linea con gli SDG entro il 2030 tutti i paesi devono stabilire regole chiare circa l'indice di prestazione energetica, incentivare la nuova costruzione ad alte prestazioni e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente (International Energy Agency, 2021).

Nella progettazione energetica degli edifici i concetti di *'Nearly Zero Energy Building'* (nZEB) (Attia & al., 2017) sono ormai campi di ricerca e progettazione consolidati. Oggi la sfida progettuale punta allo sviluppo di *'Smart Grid'* (Sravani & Manjula, 2015; Panda & Das, 2021; Bayindir & al., 2016) capaci di autoalimentarsi tramite l'accumulo e lo scambio di energia proveniente da fonti rinnovabili. Altro obiettivo risiede nel limitare i quantitativi di risorse sprecati all'interno degli edifici cercando di valorizzare gli scarti di ogni attività rendendoli input di altre (Fan & al., 2019; Windapo & Moghayedi, 2020). Questo approccio risulta centrale anche rispetto alle opportunità offerte dai processi di riqualificazione di infrastrutture ed edifici esistenti. In particolare, deve essere limitato l'impatto di questi ultimi e deve essere fornita consapevolezza agli utenti. L'analisi di comportamenti e infrastrutture tipiche dell'edificio si collega inevitabilmente al consumo di risorse che alimentano i processi e le azioni quotidiane (Peruccio & al., 2019). A tal proposito, un elemento di indagine è costituito dalle voci caratterizzanti il consumo effettivo: l'energia utilizzata per il riscaldamento / condizionamento, per illuminare, per alimentare gli apparati meccanici e l'energia termica per cucinare. Altro flusso analizzato è quello relativo all'acqua potabile, il suo utilizzo e il recupero di acqua piovana o di scarto (Barberio & al., 2017).

Queste soluzioni puntuali si inquadrano all'interno di un processo di trasformazione più ampio che richiede una progettazione attenta a tutte le fasi del ciclo di vita di un edificio. A tal proposito, la Commissione Europea ha sviluppato *Level(s)*, un quadro di indicatori che si concentra su sei punti specifici riguardanti il ciclo vita, la salubrità degli spazi e le voci relative a costo, valore e rischio futuro (Levels, 2019).

---

[10] L'indice indica quanta energia viene consumata affinché l'edificio (o l'unità immobiliare) raggiunga le condizioni di comfort secondo i servizi energetici presenti e dal tipo di immobile, considerando un utilizzo standard. Tale parametro viene fornito attraverso il kWh/m<sup>2</sup> anno, unità di misura per l'indice di prestazione energetica. Il simbolo utilizzato e definito dalla legge a livello europeo è l'EPgl (Global Energy Performance - Indice di prestazione energetica globale).

## Mobilità

L'ambito Mobilità, inteso come insieme di prodotti e servizi, è un tema centrale nelle politiche di sviluppo urbano europeo e viene analizzato da un punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Oggi, le emissioni generate dal settore dei trasporti contribuiscono per circa un quarto al totale delle emissioni di gas serra nel continente (Commissione Europea, 2021). La situazione attuale relativa alla mobilità ha contribuito all'emergere di problematiche evidenti all'interno delle città europee e mondiali: traffico intenso, scarsa qualità dell'aria, inquinamento acustico e un elevato livello di CO<sub>2</sub> (Bellini & al., 2019). L'elevata dipendenza dai veicoli di proprietà e dai fossili combustibili, contribuiscono alle problematiche descritte sopra favorendo perdite di tempo e di produttività. Lo spazio dedicato alla mobilità occupa fino al 50% del suolo a disposizione all'interno delle città Europee (Rode & Floater, 2014), nelle stesse città il 92% del tempo l'automobile è parcheggiata e quando viene utilizzata il tasso di riempimento medio corrisponde a 1,1-1,2 persone (European Environment Agency, 2020) ammontando sulle famiglie europee per un quantitativo pari in media al 20% del loro reddito (World Bank, 2017).

Per questo, il settore dei trasporti mira in generale a diminuire le proprie emissioni e diventare più sostenibile. A tal proposito la Commissione Europea ha recentemente fissato l'obiettivo di diminuirle del 55% per il 2030 e del 90% per il 2050 (European Commission, 2019). Negli ultimi anni uno dei concetti di mobilità alternativa su cui si è lavorato maggiormente in risposta a queste problematiche è quello di 'MaaS' (Mobility as a Service) (Jittrapirom, 2017). Il report della *Ellen MacArthur Foundation* evidenzia come la combinazione di soluzioni legate all'ottimizzazione digitale dei servizi di mobilità, ai nuovi modelli di business e ai cambiamenti in atto nella società, come l'aumento del lavoro a distanza, possa favorire uno sviluppo sistemico del comparto. In particolare viene evidenziato come questo possa favorire un nuovo sistema di mobilità urbana, capace di coniugare la prosperità economica, ambientale e sociale nelle città europee (Ellen MacArthur Foundation, 2021). Per raggiungere l'obiettivo di riduzione, la Commissione Europea ha recentemente sviluppato il documento '*Sustainable & Smart mobility strategy*' (Commissione Europea, 2021) nel quale evidenzia tre campi d'azione per la risoluzione dei principali problemi che caratterizzano il settore: *Sustainable mobility*, *Smart mobility* e *Resilient mobility*. In particolare, vengono evidenziati una serie di obiettivi raggiungibili entro il 2030. Tra i principali ci sono: riduzione della dipendenza da combustibili fossili, ampliamento dell'offerta di forme di mobilità alternative, valutazione ambientale nei costi del trasporto, miglioramento dell'accessibilità fisica e digitale ai servizi multi trasporto.

## Gestione dei rifiuti

I Rifiuti Solidi Urbani (RSU) costituiscono un'emergenza planetaria all'interno delle grandi città. Ad oggi si registra una produzione di circa 1,2 Kg di spazzatura al giorno per abitante, registrando un raddoppio rispetto a una decina di anni fa. Questa tendenza alimenta la previsione di produzione pro-capite a un quantitativo di 1,42 Kg entro il 2025 (Ferrazzoli, 2016).

Prendendo come campo di analisi l'Europa è possibile affermare che, in generale, per i sistemi delle tipologie di raccolta definite classiche come carta, plastica, vetro, ecc. sono state sviluppate soluzioni oggettivamente efficienti. Al contrario nelle restanti

filieri, come quella dei tessili, degli olii, delle pile o degli ingombranti, vi è ancora una grande confusione a livello di progettazione del sistema e dei servizi offerti, la raccolta di questi beni a fine vita risulta quantitativamente scarsa (Muccioli & Viglioglia, 2017).

Il 75% dei rifiuti solidi cittadini è costituito dallo scarto di beni di consumo, di cui gran parte non può essere valorizzato a causa di una progettazione che è stata incapace di tenere conto del fine vita del prodotto e l'assenza di specifici servizi di raccolta (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Questa carenza non è imputabile a questioni economiche poiché circa il 20% del budget medio municipale, nel mondo, è speso in servizi di gestione dei rifiuti (Kaza & al. 2018). Tra i beni di consumo una categoria che costituisce un problema emergente è sicuramente quella degli e-waste. Si stima che solo il 20% delle 49Mt di e-waste prodotte ogni anno sia correttamente raccolto e riciclato in condizioni appropriate (Ellen MacArthur Foundation, 2018). Altro dato da sottolineare, tra i più importanti per la nascita della sharing economy, risiede nei tassi di utilizzo degli oggetti, è stato infatti stimato che l'80% degli elettrodomestici condivisibili (Aspirapolveri, lavatrici, asciugatrici) sia utilizzato una volta al mese (University of Pennsylvania & Rubicon, 2021). Da segnalare a livello europeo lo sviluppo di un nuovo piano d'azione per l'EC (Commissione Europea, 2020). Questo mira a intervenire a monte sulla produzione dei beni di consumo, in particolare ponendo attenzione all'intero ciclo vita e all'organizzazione correlata delle infrastrutture urbane atte alla valorizzazione.

Senza entrare nel merito delle singole filiere, la cui analisi ha caratterizzato il background del candidato (Muccioli & Viglioglia, 2018), risulta utile per la ricerca qui presentata riportare una sintesi di questo lavoro antecedente con un affondo sulle modalità che possono essere utilizzate in ambito abitativo per stimolare l'utente all'adozione di comportamenti efficienti e sostenibili. La ricerca sul tema ha evidenziato, tramite apposita letteratura, come gli interventi classici legati a premi e punizioni sono utili ed efficaci in una prima fase, in cui è necessario coinvolgere l'utente ma, da soli, non sono in grado di promuovere effetti a lungo termine. Per il raggiungimento di soluzioni a lungo termine, diventa fondamentale la promozione di attività basate sull'impegno, sulla fissazione di obiettivi, sui feedback o sulla stimolazione in quanto dinamiche capaci di fare appello ad una dimensione normativa, personale e sociale, che mobilita meccanismi autoregolatori dell'individuo e del gruppo verso una partecipazione continuativa (Muccioli & Viglioglia, 2017).

### **Alimentazione**

Nell'analisi sviluppata si è posta particolare attenzione anche all'analisi dei flussi relativi alla filiera alimentare. Questi costituiscono una sfida importante per il futuro delle città come testimoniato dall'importanza riservata al tema nel DS e nel MU (Fiore & al. 2017; Savina & al., 2018, Pollo & al., 2021). Per quanto riguarda il tema della filiera alimentare, questa è responsabile di un terzo di tutte le emissioni di gas serra, superando l'insieme di trasporti, riscaldamento e illuminazione, nonché del degrado del territorio (The Barilla Center for Food & Nutrition Foundation, 2021). Analizzando il problema a livello urbano, nonostante il peso che sicuramente rivestono le scelte del singolo utente, la strutturazione della filiera ha una pesante influenza. La globalizzazione del sistema alimentare ha contribuito al degrado ambientale e alla perdita di biodiversità, abbassando allo stesso tempo i prezzi delle diete ad alto contenuto energetico ma scarsamente diversificate e povere di elementi



nutrizionali importanti (Foresight, 2011). Il sovrappeso e l'obesità sono in aumento nei paesi a basso, medio e alto reddito (Alleyne et al., 2013). Allo stesso modo le Malattie non trasmissibili legate all'alimentazione sono in rapido aumento nei paesi a basso e medio reddito (Savina, 2018).

Ancora una volta, analizzando le iniziative introdotte a livello di governance si evince una chiara direzione da parte della Commissione Europea. Le principali iniziative sono la nuova Politica agricola comune (DG AGRI), il quadro politico FOOD2030 (DG RTD) e il Pacchetto sull'economia circolare con le azioni contro gli sprechi alimentari (DG SANTE) che mirano a fornire delle azioni concrete per la risoluzione dei problemi strutturali che caratterizzano l'alimentazione urbana.

### Gestione tempo

Come visto, il concetto di abitare risulta un ambito di studio complesso le cui relazioni con altri aspetti della quotidianità diventano sempre più evidenti. A tal proposito si registra una crescita dell'attenzione verso un parametro che, negli ultimi trent'anni è stato inserito nella discussione sulla progettazione urbana: il tempo, in particolare la gestione dello stesso.

L'emergenza del tema è evidente anche dalla correlazione evidenziata tra questo aspetto e il benessere dell'individuo negli indicatori del BES (Benessere Equo e Sostenibile). In un apposito punto viene infatti evidenziato come il modo in cui le persone occupano il proprio tempo ed il tipo di attività in cui sono impegnate ne influenzano la qualità della vita, a prescindere dai redditi generati da tali attività. Inoltre, lo stesso rapporto evidenzia come la cattiva distribuzione degli impegni di lavoro a svantaggio dei tempi di vita abbia un impatto negativo sul benessere individuale e sociale (Decreto MEF, 2017; Solipaca, 2019).

L'indagine di questo tema nel progetto urbano contemporaneo si deve al lavoro precursore di Sandra Bonfiglioli che ha iniziato a indagare il rapporto tra la funzione degli spazi pubblici e il tempo, ponendo le basi per la nascita delle politiche temporali utili al superamento di alcune limitazioni di genere, occupandosi della gestione di orari, calendari e tempi dei servizi e degli spazi pubblici in funzione delle dinamiche della società. Importante anche la definizione del termine *'cronotopo'*<sup>[11]</sup>, che nel linguaggio dell'urbanistica costituisce un'area contrassegnata da funzioni calendarizzate (Bonfiglioli, 1990). Per esempio, la funzione istruzione superiore si concretizza nell'università aperta tendenzialmente dalle 8 alle 20.

Dopo queste prime fasi, la discussione si è ampliata portando all'attenzione delle società grandi tematiche: la conciliazione dei tempi di vita, la progettazione spazio temporale delle città, l'accessibilità di servizi e di luoghi, la qualità della vita di donne e uomini di tutte le età. Tutti temi su cui si sono poi sviluppate le riflessioni e i dibattiti che hanno alimentato le politiche degli ultimi trent'anni (Cozzaglio, 2015). Le sfide di progettazione temporale urbana individuate all'inizio del nuovo millennio risultano ancora in fase di discussione (Mareggi, 2000; Naldini, 2003). Forse accentuate dall'accelerazione digitale data dalla pandemia, queste fanno riferimento principalmente a due aspetti:

---

[11] Il termine è stato coniato dai ricercatori del Dip. di Scienze del Territorio del Politecnico di Milano, in particolare da Sandra Bonfiglioli (Bonfiglioli, 1997). Con questa definizione si intende un'area dello spazio urbano che determinerebbe la richiesta di mobilità sia spaziale che temporale. L'aspetto spaziale rimanda a un'attrazione verso determinate classi di cittadini mentre quello temporale fa riferimento a un'attrazione attivata in base ad una calendarizzazione dello stesso, cioè una scansione nel tempo dell'attività prevista nello spazio.

- Regolarizzazione orari pubblici in nuovi regimi di sincronizzazione e apertura.
- Miglioramento delle risorse ambientali utili per conciliare tempo libero con quello di cura e di lavoro.

Nonostante la mancata risoluzione di questi aspetti il tema del tempo costituisce un aspetto sempre più indagato in diversi settori, tra cui quello abitativo. In alcuni dei casi studio presentati l'obiettivo legato alla generazione di tempo libero per gli abitanti viene dichiarato (Cascina Merlata, Smart kalasata, brainport Smart District). Il fermento che il tema sta assumendo obbliga quindi a categorizzare tutte quella serie di azioni, servizi e prodotti che hanno una ricaduta diretta sulla gestione del tempo dell'individuo all'interno di una apposita categoria. In un'ottica di ricerca, questa tematica apre uno scenario ancora tutto da definire il cui terreno più fertile di contaminazione con altri saperi è quello delle Smart City, o meglio delle Smart Communities, dove le tecnologie, apparentemente atemporali e delocalizzate, pervadono lo spazio e il tempo, abitati da donne e uomini (Cozzaglio, 2015).

### **Benessere/Salute**

La relazione esistente tra salute e ambiente costituisce una conoscenza ormai ampiamente condivisa (Ruuskanen e Hakosalo, 2021), accelerata dalla pandemia che ha focalizzato l'interrogazione sull'effettiva salubrità degli spazi quotidiani (Wu et al., 2020).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come « [...] uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, e non la mera assenza di malattia»; in genere, la salute fisica fa riferimento ad aspetti quantitativi e misurabili afferenti alla condizione dell'organismo, mentre la salute mentale ad aspetti qualitativi relativi a uno stato di benessere in cui le persone sono in grado di riconoscere le proprie abilità, di far fronte allo stress e di contribuire alla comunità; in altre parole la salute mentale risulta strettamente collegata a una condizione emotiva stabile, motivo per cui viene definita anche come salute mentale emozionale. Il concetto di salute sociale risulta invece polisemico, ossia può far riferimento alla capacità di creare e mantenere relazioni soddisfacenti, di essere attivi socialmente, di essere giusti e non sentire il bisogno di ricorrere alla violenza, o peggio ricorrerci (Myung-Bae et al., 2018)

Su tali basi la salute risulta come la somma di diversi aspetti che compongono il contesto sociale, ambientale ed economico in cui si vive: aria, cibo, acqua, educazione, relazioni, contesto abitativo, contesto lavorativo sono alcune delle più importanti voci alla base della salute umana (Galea e Vaughan, 2019).

A partire dal 1930, quando per la prima volta venne evidenziata l'importanza della ventilazione per la salubrità degli spazi domestici, il rapporto tra abitazione e salute è stato ampiamente analizzato, con particolare attenzione alla correlazione esistente tra contaminanti e qualità dell'aria (Henderson, 1995; Oliver e Shackleton, 1998; Samet e Spengler, 2003; Travers et al., 2004; Amegah e Jaakkola, 2016).

Anche oggi il tema della qualità dell'aria, insieme a quello dell'alimentazione trattato nell'apposita sezione, continua a essere il tema di indagine più trattato. Questo risulta infatti collegato all'aumento di probabilità di sviluppare malattie respiratorie e cardiovascolari, come malattie polmonari, cardiache, ipertensioni e uno stato di salute in generale povero, oltre che una riduzione delle abilità cognitive (Qiu, Yang e Lai 2019). Altro campo analizzato riguarda l'indagine della relazione tra parametri ambientali e problemi reumatici, di cui è stata evidenziata una correlazione in letteratura (Verges et al., 2004). In particolare, sono stati segnalati delle condizioni

meteorologiche (Temperatura, umidità, pressione dell'aria) che possono influenzare la presenza di dolori reumatici (Terao et al. 2014). Infine, non sono state individuate in letteratura delle relazioni dimostrate tra condizioni di illuminazione e possibili disturbi a carico del sistema nervoso, risulta comunque noto che negli attacchi emicranici si sperimenti una condizione di fotofobia, rispetto alla quale una luminosità uniforme potrebbe costituire un elemento di sollievo.

### **Fitness**

Il fitness e, più in generale, le attività individuali e/o collettive legate alla salute del corpo costituiscono, secondo differenti testi presenti in letteratura, le nuove tendenze del benessere (Secondulfo, 2000; Sassatelli, 2000, 2003, 2010; Russo, 2011, 2013).

Cura del corpo, stili di vita attivi e prevenzione di malattie costituiscono sempre più degli aspetti centrali della vita sociale degli individui (Tallarita, 2017). Questa grande attenzione al tema ha spinto gli individui alla continua ricerca di parametri e strumenti per monitorare il proprio corpo (Foucault, 1978; Turner, 1992; Borgna, 2005; Porro, 2010) tramite cui semplificare/quantificare il raggiungimento di obiettivi legati alla cura di sé. Tale tendenza ha quindi contribuito a rendere il campo dello sport e del fitness tra gli ambiti più toccati dal tracciamento e dalla quantificazione delle attività personali. Oggi, la maturità delle applicazioni per smartphone e dei wearable (Dispositivi indossabili) sviluppati in questo campo permette di evidenziare le prime ricadute generate dalla quantificazione delle attività. Si afferma infatti come la possibilità di quantificare le proprie abitudini/risultati abbia un ruolo incentivante, l'utente si sente infatti maggiormente motivato a superare i propri limiti. Parallelamente però tale fenomeno favorisce uno slittamento nella concezione del proprio corpo, identificato tramite le informazioni e i dati che genera nell'attività sportiva. (Bifulco L. 2017)

Dunque, attraverso una sincronizzazione tra device e applicazioni, è possibile monitorare una serie di funzioni dell'organismo umano. In questo modo gli utenti, sportivi a livello agonistico e non, riescono a controllare in maniera autonoma le proprie prestazioni e a possedere un report costantemente aggiornato. I dispositivi indossabili consentono il monitoraggio dell'organismo umano durante tutto l'arco della giornata, restituendo tutta una serie di informazioni sia caratterizzanti dell'attività come distanza, velocità media, tipo percorso, sia derivate dalle informazioni principali come calorie e cardiofitness. Questi fenomeni, oltre a poter essere considerati espressione di una tendenza più generale dell'ordine culturale, evidenziano l'emergere di una dimensione dell'identità umana che è particolarmente originale e fortemente legata a un bisogno specifico di supporto tecnologico nella definizione di sé (Leone, 2018). Infine, da sottolineare i meccanismi incentivanti adottati da dispositivi wearable e applicazioni per invogliare l'utente al movimento e all'adozione di abitudini sane collegate all'allenamento.

### 3.7 Influenze del COVID sulle dinamiche abitative

La pandemia da Covid-19 ha accelerato dei cambiamenti negli stili di vita che a loro volta stanno influenzando la struttura e la configurazione delle città. I principali aspetti coinvolti riguardano la composizione del tessuto urbano e la relazione tra le sue parti, le cinture urbane e le altre aree della gerarchia territoriale (Florida, Rodríguez-Pose & Storper, 2020). Come nel caso dell'analisi delle città risulta importante analizzare queste tendenze sia attraverso report e indagini focalizzate sul lungo periodo e sulle ricadute sociali del fenomeno, sia tramite delle analisi che provano a delineare le ricadute generate nel breve periodo.

#### Macro-trend

Un interessante lavoro sulle ripercussioni generali del Covid-19 sui contesti abitativi è stato sviluppato dall'EPRS (European Parliamentary Research Service). Nel report si sottolinea che, sebbene ogni città sia diversa, è possibile identificare una serie di impatti legati al Covid comuni a molte aree urbane (van Lierop & Van der Linde, 2021).

In primo luogo, la pandemia ha accelerato le tendenze alla disuguaglianza, riaccennando vecchie criticità delle città sotto una nuova luce. Questo aspetto probabilmente nel lungo periodo decreterà un aumento delle disuguaglianze tra i gruppi sociali all'interno delle città. Tale problematica potrebbe costituire una ripercussione della crisi economica da Covid-19, colpendo gruppi come le donne, i poveri e le minoranze, con ripercussioni su aspetti specifici della loro vita come la salute mentale, la sicurezza personale, il reddito, la sicurezza e l'istruzione.

In secondo luogo, a causa dell'impatto finanziario della crisi, molti governi locali e regionali sono stati sottoposti a un aumento delle spese a fronte di un calo delle entrate. Tale perdita di reddito causata dal rallentamento dell'attività economica durante le serrate ha portato a un calo del gettito fiscale, mettendo ulteriormente a dura prova le finanze degli enti locali, nonostante le varie misure di risanamento messe in atto successivamente.

In terzo luogo la pandemia ha rivelato l'importanza della digitalizzazione nella vita delle persone, evidenziando, anche in questo caso, il divario digitale che esiste all'interno delle città tra classi diverse e fuori dalle città tra le regioni rurali e urbane. L'ottavo rapporto sulla coesione ha rilevato che la percentuale di residenti in città con competenze digitali di base è più alta che nelle aree rurali, evidenziando la necessità di un'azione urgente per colmare questo divario (European Commission, 2021).

#### Caratteristiche specifiche legate all'abitare

La pandemia ha segnato l'avvio di un momento di trasformazione economico e dei comportamenti sociali, oltre che chiaramente sanitario. L'iniziale lockdown ha accelerato attività poco sviluppate come lo smart-working, l'e-commerce e la didattica a distanza, favorendo il processo di svincolamento tra spazio e funzione già in atto. Dall'altro ha segnato una crisi profonda delle attività, soprattutto terziarie, legate alla mobilità e alla fisicità dell'interazione con le persone. L'accelerazione dello svincolamento del rapporto tra spazio e funzione fa dedurre che la città potrà cambiare la propria configurazione funzionale mentre i territori extra-urbani potrebbero diventare più attrattivi (Legambiente, 2022). A tal proposito un'attenzione particolare verrà riposta verso quei contesti che riusciranno a garantire spazi abitativi più ampi, in cui il processo di avvicinamento dei servizi sia anche commisurato con una scala



più vivibile per l'individuo, capace quindi di conciliare con maggiore soddisfazione gli spazi di vita e lavoro sulla base di un nuovo equilibrio tra costo dell'abitare e costo del pendolarismo (Agnoletti, 2021). Le scelte localizzative continueranno ad essere guidate dall'accessibilità ma con un rapporto di dipendenza diverso. La scelta sarà maggiormente influenzata dalla dotazione di reti immateriali, piuttosto che di trasporto, suggerendo una parziale revisione del concetto di prossimità (Carta, 2020). Il superamento della fase più acuta dell'emergenza ha ridimensionato alcune caratteristiche che sembravano emergere nei primi articoli scritti durante lo stesso periodo. Per esempio, durante il lockdown, sembrava che la necessità di avere una casa più grande sarebbe divenuto un fattore d'acquisto fondamentale del post-pandemia. In realtà oggi, tale fattore è tornato ad essere un'aspirazione generale degli utenti più che un bisogno, vista l'evidente impossibilità di investire maggiori capitali. Al contrario invece il tema della buona ripartizione degli spazi e il desiderio di vivere all'interno di edifici residenziali sostenibili e sicuri è diventato un fattore fondamentale di ricerca e acquisto (Zirnstein, 2022).

Ad oggi ancora non è possibile affermare se la domanda si sposterà verso una casa da vivere tutti i giorni in maniera più efficiente oppure si focalizzerà su un investimento in seconde case da vivere grazie alla flessibilità degli stili di vita, capace di garantire la prosecuzione delle normali attività da remoto. Maggiormente visibili sono le dinamiche in corso di trasformazione del mondo del lavoro, che a loro volta, influenzeranno quelle abitative. In questo comparto emerge una tendenza alla creazione di uffici delocalizzati, rispetto alla sede centrale, e alla ricerca da parte dei lavoratori che proseguiranno lo smart working, di spazi per il coworking. Inoltre, come anticipato, fortemente in ascesa il tema della sostenibilità nella sua accezione maggiormente legata a un concetto generalizzato di benessere: luminosità, qualità del costruito, ampiezza delle dimensioni, fruibilità degli spazi, spazio esterno, capacità di tutelare nel miglior modo possibile la salute di chi ci abita, di chi vive o utilizza gli spazi, con una evidente preferenza per localizzazione in prossimità ad aree verdi e con buoni servizi, in grado di garantire una migliore qualità della vita (Zirnstein, 2022).

### 3.8 La ricerca Nord-Americana

Dopo l'iniziale focalizzazione della ricerca sul contesto europeo, differentemente dall'ordine di presentazione dei contenuti di questo elaborato successivamente allo svolgimento della sperimentazione, è stato deciso di allargare la ricerca di casi studio anche ai contesti abitativi contemporanei nord-americani.

L'interrogazione circa la scalabilità della metodologia e del progetto, focus della RQ3, ha spinto l'autore ad ampliare la ricerca, includendo il contesto Nord-Americano, certamente differente da quello Europeo ma, al contempo, potenzialmente inquadrabile come quello più simile rispetto agli altri (Asia, Sud-America, Africa, Australia). Inoltre, come si vedrà nel capitolo successivo, la scelta del continente nord-americano si lega anche alla presenza di un caso studio specifico che ha destato molto clamore a livello mondiale per l'interrogazione e il dibattito sorto intorno al massivo utilizzo dei dati previsto in fase progettuale.

Queste motivazioni e la possibilità di essere supportati da esperti dell'*Institute Without Boundaries* (IwB) del George Brown College nello sviluppo del progetto hanno influenzato la scelta di Toronto per il periodo di visiting. Inoltre, i rapporti professionali esistenti tra College e Waterfront Toronto, società sviluppatrice di alcuni dei più importanti progetti abitativi della città canadese, ha ulteriormente rafforzato tale scelta.

Il periodo all'estero (Aprile 2022 – Luglio 2022) ha permesso di ampliare la mappatura svolta nel primo anno di ricerca sui distretti abitativi contemporanei europei. In particolare è stato possibile entrare in contatto con alcune figure professionali operanti nel settore che hanno indicato una serie di casi studio emblematici delle nuove dinamiche abitative Canadesi e, ampliando la ricerca, Nord-americane.

## 26. EAST BAYFRONT

Città: **Toronto**  
Nazione: **Canada**  
Estensione: **23 ha**  
Tipologia: **Brownfield**  
Destinazione: **Misto**  
Inizio-Fine lavori: –  
Popolazione residente: –  
Abitato: **No**

Quest'area è caratterizzata da numerosi edifici virtuosi da un punto di vista della bioedilizia, insiti del LEED gold come Corus Quay, George Brown College's Waterfront Campus, Daphne Cockwell Centre for Health Sciences, Limberlost Place oltre al Waterfront Innovation Centre che punta alla certificazione LEED Platinum. L'area limitrofa a questi edifici, quella di Bayside, sarà invece costituita da quattro sviluppi condominiali per un totale di circa 1071 unità abitative, di cui una parte a prezzi accessibili. Oltre agli appartamenti sono stati previsti un centro di comunità, un asilo nido e due edifici per uffici.

Una chiara strategia definita nel 'Preprecint Plan' mira all'utilizzo dei piani terra degli edifici che affacciano sul lungo lago per essere utilizzati come locali aperti al pubblico, così da favorire la creazione di relazioni di prossimità e il fermento intorno a questi spazi, al di là della destinazione d'uso. Tale prerequisite è stato fondamentale sia nella definizione degli aspetti fisici dell'edificio sia in quella degli accordi di locazione, per questo la progettazione di questi spazi è stata focalizzata sulla ricerca della massima flessibilità così da adattarsi a gestioni e scopi differenti a seconda delle esigenze del periodo.

Lo sviluppo del Piano del distretto di East Bayfront e del Piano regolatore sono stati il frutto di un lavoro di collaborazione con la Città di Toronto, i gruppi di interesse della comunità, i cittadini, gli sviluppatori e gli altri stakeholder. Durante il processo di pianificazione, la comunità e vari altri gruppi di stakeholder hanno fornito un prezioso riscontro sui progetti del distretto durante le riunioni pubbliche e le tavole rotonde che si sono svolte tra l'Ottobre del 2003 e Agosto del 2005.



Fig. 3.32.1 Vista aerea di East Bayfront ©Waterfront Toronto



## 27. QUAYSIDE

Città: **Toronto**  
Nazione: **Canada**  
Estensione: **5 ha**  
Tipologia: **Brownfield**  
Destinazione: **Misto**  
Inizio-Fine lavori: **2017 -**  
Popolazione residente: **-**  
Abitato: **No**

L'area di Quayside è stata da poco (Febbraio 2022) affidata a uno sviluppatore che ha vinto l'appalto per quest'area. Inizialmente era stata affidata al gruppo Sidewalks che però si è ritirato dal progetto nel 2020 riavviando le operazioni preliminari e necessarie all'affidamento dell'appalto. Il progetto sembra rispondere ad alcuni requisiti evidenziati dalla società che gestisce la trasformazione dell'area (Waterfront Toronto). In particolare, il progetto risponde alle necessità evidenziate dal locatore relative allo sviluppo di unità abitative a prezzi accessibili, spazi culturali, aree attive ai piani terreni e caratteristiche infrastrutturali di sostenibilità all'avanguardia. Queste esigenze sono state tradotte nel progetto tramite la previsione di più di 800 unità abitative a prezzi accessibili, di una fattoria urbana sul tetto di uno dei più grandi edifici residenziali in legno del Canada, nella realizzazione di un'area boschiva di circa 0,8 ettari, di uno spazio per l'intrattenimento multiuso rivolto alle arti dello spettacolo, a spazi educativi flessibili e alle celebrazioni culturali della comunità indigena, il tutto tramite lo sviluppo di infrastrutture a basse emissioni di carbonio che vogliono fare di Quayside una comunità a zero emissioni di carbonio.



Fig. 3.33.1 Render del progetto di Quayside ©Archdaily



## 28. VILLIER ISLANDS

Città: **Toronto**  
Nazione: **Canada**  
Estensione: **23 ha**  
Tipologia: **Brownfield**  
Destinazione: **Misto**  
Inizio-Fine lavori: –  
Popolazione residente: –  
Abitato: **No**

All'inizio del XX secolo, la palude che sorgeva in quest'area era molto inquinata per cui il comune la destinò a discarica per lo smaltimento di rifiuti industriali. Nel 2000 Waterfront Toronto ha proposto un intervento sul sito per bonificare l'area e intervenire a livello infrastrutturale per evitare le inondazioni che saltuariamente allagano l'area. Questo ha permesso l'accettazione nel 2015 del Port Lands Planning Framework. Il Villiers Island Precinct Plan stabilisce invece gli obiettivi di progettazione e sviluppo dell'area. Il piano è stato sviluppato da Urban Strategies Inc. di Toronto, con il supporto di Arup e altri studi, con la Città di Toronto e Waterfront Toronto. Il Villiers Island Precinct Plan è un piano ambizioso e stimolante per guidare la trasformazione di un'area industriale in un nuovo quartiere sostenibile e inclusivo nelle Port Lands di Toronto. L'area conosciuta come Villiers Island sarà creata attraverso la naturalizzazione del fiume Don, la protezione dalle inondazioni e la formazione della nuova foce del fiume e dello sbocco nel lago Ontario. Il progetto di Villiers Island si basa sulla volontà di sviluppare soluzioni in grado di contribuire alla lotta al cambiamento climatico, ricercando l'eccellenza nella riduzione delle emissioni di carbonio e nella progettazione di quartieri sostenibili.



Fig. 3.34.1 Render della vista aerea di Villier Islands ©Waterfront Toronto



## 29. VAUGHAN METROPOLITAN CENTRE

Città: **Vaughan**  
 Nazione: **Canada**  
 Estensione: **179 ha**  
 Tipologia: **Brownfield**  
 Destinazione: **Misto**  
 Inizio-Fine lavori: **2011 - 2031**  
 Popolazione residente: **25000**  
 Abitato: **Si**

Vaughan sta costruendo un centro città da zero intorno alla stazione della metropolitana Vaughan Metropolitan Centre (VMC), in un'area di 179 ettari che prima dell'apertura della stazione era a bassa densità con grandi magazzini come Walmart. Vaughan prevede che entro il 2031 il nuovo centro avrà 25.000 residenti e offrirà occupazione per oltre 11.000 persone.

Al 2019, gli sviluppi del VMC includono otto torri residenziali e due torri di uffici costruite o in costruzione mentre altri 13 sviluppi sono stati proposti, presentati e approvati. La VMC comprenderà distretti di sviluppo distinti, tra cui quartieri residenziali, quartieri di uffici, aree occupazionali e aree a uso misto, tutti collegati da un solido sistema di parchi, piazze e spazi aperti e da una griglia di strade a grana fine.

Creare un vero e proprio centro è stata la visione della città di Vaughan da quando la rapida crescita degli anni '80 e '90 ha trasformato la città da un tranquillo insieme di comunità in un fiorente centro urbano. Il VMC costituisce il nucleo centrale dell'area. La visione per questo centro è che continui a crescere come un centro urbano vivace e moderno per i residenti e le imprese, che comprende tutti i comfort dello stile di vita urbano: torri per uffici multiuso di grande ispirazione, residenze, accesso alla metropolitana, spazi verdi aperti, piazze urbane, aree pedonali per lo shopping e ristoranti, percorsi pedonali e ciclabili.



Fig. 3.35.1 Prime costruzioni del Vaughan Metropolitan Centre



Fig. 3.35.2 Masterplan del Vaughan Metropolitan Centre ©ClaudeCorner



## 30 - HENDRICK FARM

Città: **Ottawa**  
 Nazione: **Canada**  
 Estensione: **17 ha**  
 Tipologia: **Brownfield**  
 Destinazione: **Misto**  
 Inizio-Fine lavori: **2014 - 2025**  
 Popolazione residente: **1000**  
 Abitato: **No**

A Hendrick Farm, la comunità è stata progettata come un classico villaggio, con case situate intorno a un denso nucleo urbano, lasciando oltre il 50% del terreno non sviluppato per l'uso comunitario.

Il progetto prevede un utilizzo misto, commerciale e residenziale, con edifici raggruppati e ad alta densità per una facile percorribilità, lasciando inoltre molto spazio verde per i percorsi pedonali, per un campo da golf locale, per i parchi e per il verde, quali spazi di aggregazione della comunità.

La particolarità di questo distretto è che sorge intorno a una antica fattoria, che non solo è stata mantenuta fisicamente nel villaggio ma ne costituisce anche il centro identitario. Prima l'azienda produceva bouquet di fiori e ortaggi che i clienti ritiravano settimanalmente o bisettimanalmente. Oggi la fattoria biologica certificata di cinque acri che si trovava a Hendrick House è stata trasformata in un parco con orti comunitari, frutteti, tavoli da picnic e percorsi pedonali, costituendo sempre un punto di riferimento per la comunità e incorporando alcuni elementi dell'antico utilizzo del terreno. L'area agricola preesistente, comprese le strutture commerciali alimentari, fa parte del centro del villaggio, dove si trovano anche negozi, caffè, ristoranti e piazze in un ambiente progettato per i pedoni. Il progetto cerca infatti di disincentivare l'uso delle automobili, limitandone la presenza e il dimensionamento al minimo indispensabile. Il grande spazio verde a disposizione ha favorito invece la creazione di lunghi sentieri e foreste che vengono mantenute anche in inverno per incentivare la relazione con la natura degli abitanti.



Fig. 3.36.1 Prime costruzioni del Hendrick Farm



Fig. 3.36.2 Masterplan Hendrick Farm ©ClaudeCorner



## 31 - BABCOOK RANCH

Città: **Lee and Charlotte county**

Nazione: **Florida (USA)**

Estensione: \* **ha**

Tipologia: **Greenfield**

Destinazione: **Misto**

Inizio-Fine lavori: **2005-2030**

Popolazione residente: **45000**

Abitato: **Si**

Questo terreno, precedentemente appartenente alla famiglia Babcock è oggi sotto la proprietà condivisa dello stato della Florida e del fondo di sviluppo immobiliare Kitson & Partners e si presta a diventare la prima area completamente alimentata a energia solare degli Stati Uniti. In totale l'area è ampia circa 37000 ettari ma più del 90% di questa rimarrà non edificata così da preservare lo spazio naturale e quello destinato a uso agricolo. Le attività di coltivazione e allevamento svolte nel ranch, ora di proprietà pubblica, costituiranno la principale fonte di autofinanziamento dell'intera area.

Il centro del complesso urbano si trova a una decina di chilometri dal ranch e il suo sviluppo è il risultato di un lavoro congiunto tra progettisti e popolazione delle contee limitrofe, avviato nel 2006. Il piano ha permesso di attrarre molte aziende interessate alla sperimentazione di infrastrutture e tecnologie per la smart city che insieme a luoghi per il commercio, la vendita al dettaglio, uffici e spazio civico, dovrebbero occupare circa 40 ettari del sito. Nell'area sono previsti diversi tipi di servizi, dal centro benessere ai centri specialistici per la salute, molti spazi all'aperto e per lo sport, oltre che attività di rivendita dei prodotti coltivati nel ranch. Per quanto riguarda l'educazione sono previste otto scuole intorno ai centri nevralgici dell'area e una sede universitaria della Rielton University. Tutti gli edifici commerciali e le abitazioni della nuova città saranno certificati come efficienti dal punto di vista energetico e costruiti secondo gli standard del Florida Green Building Council. Le abitazioni previste e realizzate si alternano tra villette monofamiliari indipendenti e schiere di abitazioni su massimo due piani.



Fig. 3.37.1 Centro del Babcock ranch ©BabcockRanch



## 32 - BOSTON SEAPORT

Città: **Boston**  
 Nazione: **Massachusetts (USA)**  
 Estensione: **9 ha**  
 Tipologia: **Brownfield**  
 Destinazione: **Misto**  
 Inizio-Fine lavori: **2014 - 2020**  
 Popolazione residente: **8000**  
 Abitato: **Si**

Il progetto è stato sviluppato da Boston Global Investors, ha vissuto una lunga fase di progettazione (2005-2014) per poi essere velocemente realizzato nel 2020. Il distretto fa parte di un ampio processo di rinnovamento della parte della città affacciata sul mare per un'area complessiva superiore a 400 ettari. Seaport Square si sviluppa in venti isolati di spazi commerciali e residenziali, unendo il Financial District, il Waterfront, il Fort Point Channel e il Fan Pier. L'area è composta da cinque nuove strade, oltre 20 edifici e quattro importanti aree di aggregazione pubblica. I piani terra sono caratterizzati per lo più da negozi al dettaglio, sottoterra si trovano circa 6000 parcheggi mentre in superficie troviamo spazi dedicati a uffici e alberghi oltre che a spazi culturali, civici ed educativi come il museo d'arte contemporanea o il memoriale dei caduti nella guerra al terrorismo. Da segnalare anche il Sea Green, uno spazio verde multifunzionale che vanta un vivace parco per cani, un'area giochi per bambini e un campo da basket. Il progetto si è qualificato per la valutazione Silver nell'ambito del sistema di valutazione LEED per lo sviluppo dei quartieri del U.S. Green Building Council.



Fig. 3.38.1 Evento nel parco di Boston Seaport ©BostonSeaport



Fig. 3.38.2 Spazi comuni del Boston Seaport ©BostonSeaport

		T	26	27	28	29	30	31	32
<b>FUNZIONI</b>	Residenziale	7	1	1	1	1	1	1	1
	Commerciale	7	1	1	1	1	1	1	1
	Istruzione	4	1		1	1		1	
	Uffici	5	1		1	1		1	1
	Cultura	5	1	1	1	1			1
	Ricerca	1				1			
	Incontro	7	1	1	1	1	1	1	1
<b>SPAZI CONDIVISI</b>	Area living condivisa	1	1						
	Aula studio	0							
	Stanza giochi	1							1
	Cucina condivisa	1	1						
	Giardino condominiale	2		1	1				
	Lavanderia	0							
	Cortile interno	2			1				1
	Area di lavoro	1							1
	Sala polifunzionale	0							
	Punto drop-off	1							1
<b>MOBILITÀ</b>	Deposito bici	2		1	1				
	Acensore bici	0							
	Ciclofficina	0							
	Piste cicl-pedonali	4	1				1	1	1
	Veicoli condivisi	1		1					
<b>SOSTENIBILITÀ</b>	Manuale	2		1	1				
	Libreria degli alberi	0							
	Libreria degli oggetti	0							
<b>COMUNITÀ</b>	Gruppi di acquisto	4	1	1	1		1		
	Giardino urbano	1						1	
	Laboratorio di distretto	2			1	1			
<b>FITNESS</b>	Skate park	0							
	Sala esercizi	0							
	Palestra	4	1	1	1	1			
	Attività sportive di gruppo	3	1					1	1
	Piscina	2					1	1	
	Campi Squash/Padel	3	1					1	1
	Area yoga	2						1	1
Surf park	2						1	1	
<b>CURA DEL CORPO</b>	Solarium	0							
	Spa	4	1	1	1				1
<b>SERVIZI DI PROSSIMITÀ</b>	Sauna	4		1	1				1
	Farmacia	1	1						
	Alimentari	4	1					1	1
	Libreria	7	1	1	1	1	1	1	1
	Ottico	3		1					1
	Cura degli animali	2							1
	Centro riparazioni	2							1
	Supermercato	0							
	Mercato produttori	3	1						1
	Spazi coworking	0							
	Uffici privati	1							1
	Museo	3	1						1
	Bar	1							1
	Ristorante	7	1	1	1	1	1	1	1
	Infermeria	7	1	1	1	1	1	1	1
	Scuola di danza	4		1	1				1
	Cinema	0							
	Associazione culturale	5	1		1	1			1
	Centro giovanile	2	1	1					
	Asilo nido	1		1					
	Teatro	1			1				
	Centro sportivo	3	1	1					1
	Area per cani	2			1				1
	Scuola	2							1
	Centro commerciale	4			1	1	1	1	
	Hotel	3			1	1			1
	Campus scientifico	2							1
	Sala giochi	0							
	Fablab	5		1	1	1			1
	Atelier per artisti	0							

## Risultati

Dall'osservazione e l'analisi di alcuni casi studio emblematici del contesto canadese e, più in generale, di quello Nord Americano è possibile sottolineare in linea di massima una convergenza di intenti con alcune specificità dello sviluppo europeo, il cui grado di differenziazione è influenzato prevalentemente da storia e visione strategica futura dei due differenti macro-contesti (Europa e Nord-america).

Per quanto riguarda le tipologie di interventi è possibile sottolineare come questi nuovi distretti, in Europa come in Nord America, sorgano principalmente in aree brownfield, rispondendo ai principi della città policentrica che tende a evitare dinamiche di sprawl, tipiche soprattutto del Nord America. Queste tipologie di interventi, basati sulla conversione d'uso di spazi urbani, mirano quindi alla creazione di nuove abitazioni che permettano ai residenti di vivere nella città o a ridosso della stessa.

Esistono però alcuni casi studio che sembrano rispondere a un'altra esigenza, quella degli utenti che vogliono allontanarsi dal centro urbano ampio e denso, per spostarsi in nuove aree residenziali sorte su terreni di tipo greenfield e basate sulla creazione di comunità semi-chiuse in spazi a bassa densità che incentivano una forte relazione con la natura, in particolare prevedendo fonti di sostentamento in loco (serre, orti, fattorie) e una serie di attività legate alla natura e all'aria aperta (trekking, canoa, ecc.). Questa tendenza si riscontra in masterplan e concept presenti in entrambi i continenti ma se ne vedono applicazioni concrete prevalentemente in Nord America (Hendrick farm, Babcock Ranch) mentre in Europa progetti di questo tipo non sono stati ancora effettivamente sviluppati nonostante vengano promossi e pubblicizzati da anni, il più famoso di questi è costituito dai Regen Villages in Olanda. Sottolineata questa principale differenza, la sintesi vuole concentrarsi sull'analisi della prima tipologia di interventi, quelli di tipo Greenfield e Brownfield all'interno del centro urbano. Questi distretti contribuiscono a rivalutare le qualità intrinseche delle città: vicinanza, densità, autenticità e luoghi vivaci sono i valori chiave dei progetti di sviluppo. Queste aree sono caratterizzate da beni fisici che uniscono il distretto e/o lo collegano alla metropoli più ampia per favorirne la creazione di relazioni e la connettività. In alcuni distretti è necessario creare dei collegamenti ex-novo con elementi di collegamento come piste ciclabili, marciapiedi, strade orientate ai pedoni e spazi pubblici attivati, corsie per mezzi pubblici, strade e creazione di reti infrastrutturali per il collegamento con quelle esistenti a livello cittadino. In generale in questi distretti un elemento fondamentale di investimento è il rafforzamento della connettività tra il distretto, i quartieri adiacenti e la metropoli.

Per quanto riguarda la composizione di questi spazi prevalentemente residenziali, si riscontra un generale avvicinamento dei servizi all'abitazione e la ricerca di una varietà compositiva che permetta un livello minimo di vivacità dell'area sia di giorno che di notte. Questi quartieri si caratterizzano inoltre per il loro uso misto, specificamente non vi è mai un uso esclusivamente residenziale ma le destinazioni accessorie differiscono di caso in caso. Tendenzialmente si evidenzia la presenza di spazi commerciali e grandi spazi pubblici (piazze, parchi) in grado di favorire l'incontro tra persone. Le strutture di quartiere forniscono importanti servizi di supporto ai residenti e ai lavoratori del distretto, dagli studi medici ai negozi di alimentari, ai ristoranti, ai bar, ai piccoli alberghi e al commercio al dettaglio locale (come librerie, negozi di abbigliamento, di articoli sportivi o generi alimentari). Questa tendenza comune ai due continenti differisce leggermente nella sostanza. L'osservazione delle



tipologie di servizi messe a disposizione di abitanti e visitatori nei distretti permette di evidenziare nel continente europeo una maggiore tendenza allo sviluppo di servizi basati sui valori della sostenibilità e del benessere. Nel vecchio continente si riscontra infatti la presenza di casi studio che cercano di incoraggiare nuove abitudini basate su Benessere e Sostenibilità, oltre a favorire la creazione di luoghi vivaci e frequentati. Rientrano in tale scopo attività diverse come orti urbani, mercati agricoli, negozi del riuso, negozi di riparazione degli apparecchi elettronici. Altri, tramite orti didattici, biblioteche degli oggetti, associazioni culturali, ecc. tendono a veicolare, più o meno intrinsecamente, valori collegati ai principi di sostenibilità sociale, ambientale ed economica.

Per quanto riguarda gli spazi accessibili al pubblico, come parchi, piazze e strade, questi diventano luoghi di energia e attività. Nei distretti dell'innovazione, i luoghi pubblici vengono creati o riconfigurati per essere accessibili digitalmente e per incoraggiare la creazione di reti tra le persone che vivono in maniera diversa il quartiere. Altri tipi di destinazioni d'uso sono invece più sporadiche e dipendono dal contesto, abbastanza frequente è la destinazione di spazi per uffici, istruzione e luoghi culturali mentre molto rara è la presenza di centri di ricerca o università.

Importante aspetto da segnalare riguarda la tipologia e la composizione degli edifici, che forse caratterizza l'aspetto maggiormente distintivo tra i due continenti. In Europa la maggior parte dei casi studio sono caratterizzati da tipologie edilizie di tipo misto, mixando lotti per lo sviluppo libero con altri per l'edilizia convenzionata, mentre in Nord America questo fenomeno risulta meno frequente, motivo per cui spesso le aree sono esclusivamente composte da lotti per lo sviluppo libero.

Altra differenza riguarda la presenza e composizione dei servizi interni ai condomini, in generale in entrambi i contesti si nota un avvicinamento delle principali attività che caratterizzano la giornata degli individui, tra tutti il lavoro e l'esercizio fisico, con la presenza di palestre/sale esercizio e di spazi di coworking e/o riunione in sale condivise all'interno dei condomini. Allo stesso modo la mappatura evidenzia in entrambi i contesti spazi per il relax personale e l'incontro, come terrazze in nord-america e cortili interni in Europa, ma differisce per il resto dei servizi, in particolare in Europa si nota la presenza di spazi condivisi (cucine, living, area giochi) volti all'interazione tra condomini o a fornire uno spazio per feste private, che non sono presenti in Nord America.

In conclusione, l'analisi evidenzia altri aspetti in comune tra i progetti nord-americani e quelli europei, tra tutti l'attenzione ai principi della città policentrica e di quella dei 15' volti alla creazione di spazi in grado di rispondere alla continua e crescente ricerca di flessibilità che gli individui perseguono nell'organizzazione delle loro attività quotidiane. Qualche piccola differenza invece nei principi che guidano la definizione dei servizi che, chiaramente rispecchiano le differenti esigenze degli utenti. La relazione con le esigenze degli utenti, specialmente in Nord America, risulta abbastanza chiara dalla strutturazione dei processi progettuali. Infatti, tutti i casi studio analizzati sono stati caratterizzati da processi di ingaggio e ascolto dei cittadini delle aree circostanti, dei possibili futuri residenti e, in generale, dei portatori d'interesse, che hanno contribuito alla definizione degli spazi e dei servizi presenti nelle aree sviluppate. Per questo è possibile affermare e sottolineare come la progettazione di questi contesti risponda alle effettive necessità percepite dagli utenti. Al contrario, in Europa risulta molto raro trovare processi partecipativi di questa portata se non nell'area più settentrionale del continente. Qui, se pur con una portata e un peso minore, è possibile notare una forte intensificazione nei progetti più recenti



come Smart Kalasatama in Finlandia e, soprattutto, Brainport Smart District, in Olanda. In tal senso in Europa i servizi e gli spazi progettati tentano anche, alle volte, di creare un bisogno, favorendo l'adozione di un comportamento salubre e/o sostenibile legato a un servizio/prodotto sviluppato all'interno del contesto abitativo. Pensiamo ad esempio alle librerie degli oggetti già citate, alla presenza di negozi di produttori agricoli nel quartiere o alla progettazione di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile. Su tali basi e osservazioni è quindi possibile affermare che l'utente europeo stia ricercando maggiormente spazi di incontro e condivisione, basati su valori e principi di benessere e sostenibilità, di cui godere insieme ad altri abitanti del distretto che, come lui, siano alla ricerca di relazioni di prossimità nel proprio spazio abitativo e di appartenere a una comunità salda e coesa. Tale esigenza risulta invece scarsamente presente in Nord America, dove la ricerca dei servizi sembra essere legata più all'efficienza, al benessere personale e alla varietà degli stessi.

## References

**3.1 Il progetto sostenibile**

- Ansa. Clima: Trump annuncia l'addio all'accordo di Parigi. Europa e Cina contro: 'Indietro non si torna'. 3 Giugno 2017- Disponibile a [https://www.ansa.it/sito/notizie/mondo/oltrera-dio/2017/05/31/clima-trump-ritira-gli-stati-uniti-dallaccordo-di-parigi\\_02e97b4c-5212-43d8-8b0f-334fcc759970.html](https://www.ansa.it/sito/notizie/mondo/oltrera-dio/2017/05/31/clima-trump-ritira-gli-stati-uniti-dallaccordo-di-parigi_02e97b4c-5212-43d8-8b0f-334fcc759970.html) Ultima visita 9 Maggio 2022.
- Bistagnino L. (2016) *microMacro. micro relazioni come rete vitale del sistema economico e produttivo*. Edizioni ambiente: Milano.
- Carta, M. (2010) Dalla Carta di Machu Picchu all'agenda per le città del XXI secolo. in A. I. Lima (a cura di), *Per un'architettura come ecologia umana*. Studiosi a confronto. Jaca Book: Milano, pp. 204-215.
- Castrignanò, M. Landi, A. (2016) *La città e le sfide ambientali globali*. Franco Angeli: Milano. pp. 144.
- Comply or close report. How Western Balkan coal plants breach air pollution laws and cause deaths and what governments must do about it. September 2021. Disponibile a <https://www.complyorclose.org/wp-content/uploads/2021/09/En-COMPLY-OR-CLOSE-web.pdf> Ultima visita 9 Maggio 2022
- Consiglio Europeo, Consiglio europeo, 10 e 11 dicembre 2020. Disponibile a <https://www.consilium.europa.eu/it/meetings/european-council/2020/12/10-11/> Ultima visita 9 Maggio 2022
- Consiglio Europeo, Green Deal. Disponibile a <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/> Ultima visita 9 Maggio 2022
- Consiglio Europeo, Le ultime azioni dell'UE contro i cambiamenti climatici . Disponibile a <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/eu-climate-action/> Ultima visita 9 Maggio 2022
- Consiglio Europeo. Il Consiglio adotta la normativa europea sul clima. Disponibile a <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2021/06/28/council-adopts-european-climate-law/> Ultima visita 9 Maggio 2022
- Heidegger, M. (1976) *Costruire, abitare pensare*, in *Saggi e discorsi*. Ed. it. a cura di Vattimo, G. Mursia: Milano. pp. 107-108 [Tit. originale "Vortrage Und Aufsätze"]
- Il post. La COP 26 è stata un fallimento? 15 Novembre 2021. Disponibile a <https://www.ilpost.it/2021/11/15/cop26-fallimento/> Ultima visita 9 Maggio 2022
- ISO 37122:2019
- Lefebvre, H. (1947) *Critique de la vie quotidienne*. L'Arche; trad. it. *Critica della vita quotidiana*, Bari: Dedalo.
- Morelli, N., de Götzen, A., Mulder, I., and Concilio, G. (2018), "Editorial: Designing with Data, Democratisation Through Data", in Storni, C., Leahy, K., McMahon, M., Lloyd, P. and Bohemia, E. (Eds.), in *Design as a catalyst for change – DRS International Conference*, Limerick, Ireland.
- Olmo, C. (2018) *Città e democrazia*. Donzelli editore: Roma. pp.176.
- Perriccioli, M., Rigillo, M., Russo Ermolli, S. and Tucci, F. (Eds.) (2020), *Design in the Digital Age. Technology, Nature Culture*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, Italia.
- Ronchi, E. (2021) *Le sfide della transizione ecologica*. Piemme: Casale Monferrato, Italia. pp.304
- World Economic Forum, *The Global Risks Report*, 2019

The Ellen MacArthur Foundation. Circular Economy in Cities. Available online: <https://www.ellen-macarthurfoundation.org/our-work/activities/circular-economy-in-cities> (accessed on 12 June 2021).

Vitta, M. (2008) Dell'abitare. Corpi spazi oggetti immagini, Piccola Biblioteca Einaudi:Torino. p.389

World Economic Forum (2021) The Global Risks Report.

### **3.2 Il contesto europeo**

Agostini, I. Decandia, L. Scandurra, E. (2017) La città e l'accoglienza. Manifestolibri: Castel San Pietro Romano.

Capuzzo, P. (1998) Forme della metropoli nell'Europa del Novecento. in Contemporanea Vol. 1, No. 3, pp. 518-529.

Cities in Europe (2012) The new OECD-EC Definition. OECD.

Collier, P. (2013) How Migration is Changing Our World. Oxford, Oxford University Press, 2013

Commissione Europea (1997) La problematica urbana: orientamenti per un dibattito europeo. Comunicazione della commissione. Commissione delle comunità Europee. Bruxelles. Disponibile a <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:51997DC0197&from=it> ultima visita 25 Ottobre 2022.

Dematteis, G. Lanza, C. (2014) Le città del mondo. Una geografia urbana. UTET Università: Milano.

Divjak, T. Forbici, G. (2017) L'evoluzione futura della società civile nell'Unione europea entro il 2030.

EEA (2010) The GMES Urban Atlas. European Environment Agency. Copenhagen.

ESPAS-European Strategy and Policy Analysis Systems, "Global trends to 2030, Challenges and choices for Europe", April 2019

European Commission Directorate - General for Regional and Urban Policy & United Nations Human Settlements Programme, "The State of European Cities"

European Commission, "EU Science Hub: Water", Last update: 14/07/2016

European Environment Agency, "Population trends 1950 – 2100:globally and within Europe", 17 October 2016

Eurostat, "Urban Europe, statistics on cities, towns and suburbs, patterns of urban and city developments", April 2016

Haddock, S. V. (2004) La città contemporanea. Il Mulino: Bologna. pp.204

Héran, F. (2018) Europe and the spectre of sub-Saharan migration. Population & Societies, Number 558.

IHS Markit, "Number of Connected IoT Devices Will Surge to 125 Billion by 2030", IHS Markit Says, 24 October 2017

International Panel on Climate Change, "Special Report: Global Warming of 1.5 °C", October 2018

Kreyenfeld M. Konietzka, D. (2017) Childlessness in Europe: Contexts, Causes, and Consequences.

Mumford, L. (1977) ed. it, La città nella storia. Dal santuario alla polis. Bompiani: Milano.

National Research Council (2000) *Beyond Six Billion: Forecasting the World's Population*, Washington, DC: The National Academies Press, p.37

NATO, "Framework for Future Alliance Operations", 2018

Neumann, P. (2018) *Defeating extremism in the Balkans*. EURactiv,

Organization of the Petroleum Exporting Countries, "World Oil Outlook 2040", Vienna 2017

United Nations (2019) *World Population Prospect*.

United Nations (2017) "World Population Prospects: Key Findings and Advance Tables, 2017 Revision", New York: United Nations.

United Nations, *World Urbanization Prospects*, 2018

World Economic Forum, "What will global GDP look like in 2030?", February 2016,

### **3.3 La città**

Abrahamse, W., Steg, L., Vleck, C. & Rottengarten, T. (2005) A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environment Psychology*, 25, p.273-291.

Ahvenniemi, H., et al., (2017) What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities* 60, 234e245. Albino, V., Berardi, U., Dangelico, R.M.,

Benson, t. & Duarte, A. (2022) *Senseable Cities. Kris och transformation: Nationellt mote Tillämpad Stadsbyggnad 2020*, 53-56.

Bibri, S.E., Krogstie, J., (2017) Smart sustainable cities of the future: an extensive interdisciplinary literature review. *Smart Cities Soc.* 31, 183e212.

Caragliu, A., et al., (2009) Smart cities in Europe. In: *3rd Central European Conference in Regional Science*, pp. 45e59.

De Jong, M., et al., (2015) Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *J. Clean. Prod.* 109, 25e38.

de Valderrama, N.M.F., Luque-Valdivia, J. and Aseguinolaza-Braga, I. (2020). La ciudad del cuarto de hora, ¿una solución sostenible para la ciudad postCOVID-19?. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. <https://doi.org/10.37230/cytet.2020.205.13.1>

Dezza, P. "La casa, gli italiani la vogliono grande e con spazi verdi. Magari anche in periferia." *Il sole 24 ore*. 1 ottobre 2020. <https://www.ilsole24ore.com/art/la-casa-italiani-vogliono-grande-e-spazi-verdi-magari-anche-periferia-ADMBKus> Ultima visita 19 Novembre 2020

Elkington, J., (1997) *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of the 21st Century Business*. New Society Publishers, Stoney Creek.

Giffinger, R., et al., (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities*. Centre of Regional Science (SRF). Vienna University of Technology, Vienna, Austria. [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf)

Hall, P. (2000) Creative cities and economic development. *Urban Stud.* 37 (4), 639e649.

Indovina, F. (2017). *Ordine e disordine nella città contemporanea*. Franco Angeli: Milan, Italy.

Jacobs, J. (1961). *The Death and life of Great American Cities*. New York. Random House



- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996) The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological bulletin*, 119, p.254-284.
- Kourtit, K., Nijkamp, P., (2012) Smart cities in the innovation age. *Innovat. Eur. J. Soc. Sci. Res.* 25 (2), 93e95.
- Kramers, A., (2014). *Smart Cities and Climate Targets Reducing Cities' Energy Use with ICT and Travel Information* [Doctoral Thesis]. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:751909/FULLTEXT01.pdf>
- Le Corbusier. (1933). *La Chartè d'Athènes*. Congrès international d'architecture moderne
- Lovera, A. "Un milione e mezzo di famiglie cerca una casa con più spazi e servizi". *Il sole 24 ore*. 6 Luglio 2020. [https://www.bva-doxa.com/wp-content/uploads/CasaDoxa\\_IlSole24Ore\\_060720.pdf](https://www.bva-doxa.com/wp-content/uploads/CasaDoxa_IlSole24Ore_060720.pdf) Ultima visita 19 Novembre 2020.
- Manzini, E. (2021) *Abitare la prossimità. Idee per la città dei 15 minuti*. Egea: Milano.
- Mazzarello, M. Ratti, C. 6 May 2020. Webinar. How office design is changing. <https://www.youtube.com/watch?v=imQzQI96N-s&t=10s> Ultima visita 26 Novembre 2020
- Michelucci, F. V. and De Marco, A. (2017). Smart communities inside local governments: a pie in the sky? *International Journal of Public Sector Management*. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-03-2016-0059>
- Monfaredzadeh, T., Berardi, U., (2014) How can cities lead the way towards a sustainable, competitive and smart future? *WIT Trans. Ecol. Environ.* 191, 1063e1074.
- Moreno, C. "La ville du quart d'heure : pour un nouveau chrono-urbanisme". *La Tribune*. 5 Ottobre 2016. <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html> Ultima visita 19 Novembre 2020.
- Moreno, C.; Allam, Z.; Chabaud, D.; Gall, C.; Pratlong, F. (2021) Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 4, 93–101.
- Nam, T., Pardo, T.A., (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In: *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, pp. 282e291.
- Odendaal, N. (2003) Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies. *Comput. Environ. Urban Syst.* 27 (6), 585e607.
- Papa, R., et al., (2013) Towards an urban planners' perspective on smart city. *TeMA J. Land Use Mob. Environ.* 6 (1), 5e17.
- Papa, R., et al., (2015) Smart and resilient cities. A systemic approach for developing cross-sectoral strategies in the face of climate change. *TeMA J. Land Use Mob. Environ.* 8 (1), 19e49.
- Ratti, C (2013) *Smart City, Smart Citizen*. Casa editrice Egea.
- Ratti, C., M. Claudel. (2017). *La città di domani*. Milano: Einaudi Editore.
- Ratti, C. & Claudel, M. (2019) *SENSEable City - Conversation*. *Urban machines: public spaces in a digital culture*, 208-2013
- Reale L. (2008) *Densità, città, residenza. Tecniche di densificazione e strategie anti-sprawl*, Roma: Gangemi.

- Reale, L. (2011) *Densità città residenza: Tecniche di densificazione e strategie anti-sprawl*. Gangemi Editore: Roma, Italia. p.192 ISBN 9788849214727
- Reale, L. (2012) *La città compatta: sperimentazioni contemporanee sull'isolato urbano europeo*. Gangemi Editore: Rome, Italy.
- Reale, L. (2015) *La Residenza collettiva*. SE Sistemi Editoriali: Napoli. (ISBN: 978-88-513-0732-5)
- Roccella, G. "Ripensare la vita delle comunità locali: la resilienza per affrontare le nuove crisi". *La Repubblica*. 16 April 2020.
- Rogers R. (1997) *Cities for a Small Planet*. London: Faber and Faber.
- Salingaros, N.A. (2006). *Compact City Replaces Sprawl*. In 1278756283 943627036 A. Graafland, 1278756284 943627036 L. J. Kavanaugh, & 1278756285 943627036 G. Baird (Authors), *Crossover: Architecture, urbanism, technology* (pp. 100-115). Rotterdam: 010
- Schaffers, H., et al., (2011). *Smart cities and the future internet: towards cooperation frameworks for open innovation*. *Future Int. Assem* 6656, 431e446.
- Ståhlbrost, A., Bergvall-Kåreborn, B., Ihlström-Eriksson, C., (2015) *Stakeholders in smart city living lab processes*. In: *American Conference on Information Systems, Puerto Rico*. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:>
- Whittle, N. "Welcome to the 15-minute city". *Financial Times*. 17 Luglio 2020. <https://www.ft.com/content/c1a53744-90d5-4560-9e3f-17ce06aba69a> Ultima visita 19 Novembre 2020.
- Wolfram, M., (2012). *Deconstructing smart cities: an intertextual reading of concepts and practices for integrated urban and ICT development*. In: *Proceedings REAL CORP 2012: RE-mixing the CITY e towards Sustainability and Resilience?*, pp. 171e181.
- Zhou, D. (2019). *Examination of the 15-minute life cycle program of a Chinese mega city: Case study of Guangzhou*. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*. <https://doi.org/10.2495/SC190091>

### **3.4 Il distretto**

- Barbano, G.; Egusquiza, A. (2015) *Interconnection between scales for friendly and affordable sustainable urban districts retrofitting*. *Energy Procedia*. 78, pp. 1853 - 1858
- Camagni, R. (1996) *Economia e pianificazione della città*. Il Mulino: Bologna.
- Chase J., Crawford M., Kaliski J. (1999), *Everyday urbanism*, Monacelli Press, New York
- Crawford M. (2013), "Everyday Urbanism", in Oswalt P., Overmeyer K., Misselwitz P. (a cura di), *Urban*
- Ferri, G. Pavesi, A, Gechelin, M. Zaccaria, R. (2017) *Collaborative living: social cohesion trajectories for a new community welfare*. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*. Vol. 14, p125-138. 14p 10.13128/Techne-20804
- Gadanhó P. (2014), *Uneven Growth: Tactical Urbanisms for Expanding Megacities*, *The Museum of Modern Art*,
- Indovina F. (2017) *Ordine e disordine nella città contemporanea*. Franco Angeli: Milan, Italy. ISBN 9788891751959

- Mehrotra R. (2005), *Everyday Urbanism: Margaret Crawford vs. Michael Speaks*, Distributed Arts Press, Miami
- Monardo, B. (2007) *Urban center. una casa di vetro per le politiche urbane*; Roma, Officina edizioni.
- Scrivano, P. The elusive polemics of theory and practice: Giovanni Astengo, Giorgio Rigotti and the post-war debate over the plan for Turin. *Planning Perspectives*, 2000 vol.15:1, 3-24, <https://doi.org/10.1080/026654300364119>
- Sennet, R. (2015) *Costruire e abitare: Etica per la città*. Feltrinelli Editore
- Street Plans (2012), *Tactical Urbanism. Vol.2*, disponibile online <http://bit.ly/2hMhJJU>
- Vardoulakis, S. Kinney, P. (2019) Grand challenges in Sustainable Cities and Health. *Frontiers in Sustainable Cities*. 1:7. doi: 10.3389/frsc.2019.00007

### **3.5 La casa**

- Cook, D.J. Crandall, A.S. Thomas, B.L. Krishnan, N.C. (2013) CASAS: a smart home in a box., *Computer 46 (7)* doi: 10.1109/MC.2012.328 .
- De Wolfe, E. (1913) *The house in good taste*. New York : Century Company, 1913.
- Forty, A. (1986). *Objects of Desire. Design and society since 1750*. London: United kingdom. Thames & Hudson Ltd
- Freud-J.Breuer, S. (2013) *Studi sull'isteria*, in S. Freud, *Opere complete*, tr. it., Bollati Boringhieri, Torino
- Giedion, S. (1948). *Mechanization takes Command*. New York: Oxford University Press.
- Hu, D.H. Zheng, V.W. Yang, Q. (2011) Cross-Domain Activity Recognition Via Transfer learning. *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 7, no. 3, pp. 344-358.
- Kramp, T. van Kranenburg, R. Lange, S. Introduction to the Internet of Things, in: *Enabling Things to Talk*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2013, pp. 1–10, doi: 10.1007/978-3-642-40403-0\_1 .
- Le Corbusier (1923) *Vers une architecture*. 0-89236-822-5
- Mocrii, D. Chen, Y. Musilek, P. (2018). "IoT-based smart homes: A review of system architecture, software, communications, privacy and security" *Internet of Things*, vol. 1–2, pp. 81–98, Sep. 2018
- Risteska Stojkoska, B.L. Trivodaliev, K.V. (2017) A review of Internet of Things for smart home: challenges and solutions, *J. Clean. Prod.* 140 1454–1464, doi: 10.1016/J.JCLEPRO.2016.10.006 .
- van Kasteren, T.L.M. Englebienne, G. Kröse, B.J.A. (2011) Hierarchical Activity Recognition Using Automatically Clustered Actions. *Proc. 2nd Int'l Conf. Ambient Intelligence (AmI 11)*, Springer, pp. 82-91.
- Zirnstien, F. (2022) I nuovi driver della trasformazione. Quando il mercato immobiliare cambia il volto alla città, dalla casa al quartiere. in *ABOUT CITIES n.3 2021 EuroMilano: Milano, Italia*.

### **3.6 Analisi delle nuove dinamiche abitative**

- Alleyne G, Binagwaho A, Haines A, Jahan S, Nugent R, Rojhani A, Stuckler D. (2013) Lancet NCD Action Group. Embedding non-communicable diseases in the post-2015 development agenda. *Lancet* 16;381(9866) pp.566-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61806-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61806-6)

- Amegah, A. K., & Jaakkola, J. J. K. (2016). Household air pollution and the sustainable development goals. *World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization*, 94(3), 215-221. doi:<http://dx.doi.org.proxy.unimib.it/10.2471/BLT.15.155812>
- Anderson, E. J.; Wulfhorst, G.; Lang, W. (2015) Expanding the use of life-cycle assessment to capture induced impacts in the built environment. *Building and Environment*, (94) pp 403-416.
- Artia, S.; Eleftheriou, P.; Xenii, F.; Morlot, R.; Ménézo, C.; Kostopoulos, V.; Betsi, M.; Kalaitzoglou, I.; Pagliano, L.; Cellura, M.; Almeida, M.; Ferreira, M.; Baracu, T.; Badescu, V.; Crutescu, R.; Hidalgo-Betanzos, J. M. (2017) Overview and future challenges of nearly zero energy buildings (nZEB) design in Southern Europe. *Energy and Buildings* 155, pp. 439-458 <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.09.043>
- Barberio G., Elmo G., Cutaia L. (ENEA) (2017) Valutazione delle prestazioni ambientali della riqualificazione di edifici verso N-ZEB, tramite metodologia LCA.
- Bayindir, R., Colak, I., Fulli, G., Demirtas, K. (2016) Smart grid technologies and applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, . <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.002>
- BCFN, MUFPP. Food and Cities. Il ruolo delle città nel raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. ISBN 9788894399431. Available at <https://www.barillacfn.com/m/publications/food-cities-ita-72dpi.pdf> Last visited 31 May 2021
- Bellini, F.; Dulckaia, I.; Savastano, M.; D'Ascenzo, E.; Business Models Innovation for Sustainable Urban Mobility in Small and Medium-Sized European Cities. *Management and Marketing* 2019, 14(3), pp. 266 - 277, ISSN 2069-8887. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2019-0019>
- Bifulco, L. (2017). *Sociological Essays on Sport*. Paris: Funes Édition
- Bonfiglioli, S. (1990). *L'architettura del tempo: La città multimediale*. Napoli: Liguori editore.
- Borgna P. (2005) *Sociologia del corpo*, Laterza, Roma-Bari.
- Camagni, R. (1996) *Economia e pianificazione della città*. Il Mulino: Bologna.
- CNR Press Release. (2016) Rifiuti solidi urbani, emergenza planetaria. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Disponibile a <https://www.cnr.it/en/press-release/6620/rifiuti-solidi-urbani-emergenza-planetaria> Ultima visita 23 Maggio 2022.
- Cozzaglio, A. (2015). *È sempre questione di tempo: politiche temporali e smart city : buone prassi dalla Lombardia all'Europa*. Edizioni FS, Milano, 2019, Prima edizione 2013
- Decreto MEF. Individuazione degli indicatori di benessere equo e sostenibile (BES). (17A07695) (GU Serie Generale n.267 del 15-11-2017) Disponibile al sito <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/11/15/17A07695/sg>
- Ellen MacArthur Foundation, *Towards the circular economy: opportunities for the consumer goods sector*. 2013. Available at [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE\\_Report-2013.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE_Report-2013.pdf) Last visited 31 May 2021
- Ellen MacArthur Foundation. *Circular consumer electronics: an initial exploration*. 2018. Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/circular-consumer-electronics-an-initial-exploration> Last visited 31 May 2021
- Ellen MacArthur Foundation. *Circular Economy in Cities. Urban mobility system*. Available at [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Mobility\\_All\\_Mar19.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Mobility_All_Mar19.pdf) last visited 29/04/2021 Last visited 31 May 2021



- Ellen MacArthur Foundation. Circular Economy in Cities. Available online: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/circular-economy-in-cities> (Accessed on 12 June 2021)
- European Commission – Department: Energia – Efficienza energetica nell'edilizia - Bruxelles, 17 February 2020 [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/energy\\_climate\\_change\\_environment/events/documents/in\\_focus\\_energy\\_efficiency\\_in\\_buildings\\_it.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/energy_climate_change_environment/events/documents/in_focus_energy_efficiency_in_buildings_it.pdf) Last visited 31 May 2021
- European Commission. Communication from the commission to the european Parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. The European Green Deal. Brussels, 11 December 2019. Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN> Last Visited 31 May 2021
- European Commission. Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni. Bruxelles, 11 March 2020. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098> Last visited 31 May 2021
- European Commission. Sustainable & Smart Mobility strategy Putting European transport on track for the future. Bruxelles, 9 November 2020. Available at <https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/legislation/com20200789.pdf> Last visited 31 May 2021.
- European Environment Agency. Indicators on transport and environmental integration in the EU: TERM 2000. Available at
- Fan, Y. Van, Lee, C. T., Lim, J. S., Klemeš, J. J., Le, P. T. K. (2019) Cross-disciplinary approaches towards smart, resilient and sustainable circular economy, *Journal of Cleaner Production* <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.266>
- Fiore, E. Stabellini, B. Tamborrini, P. (2020) A systemic design approach applied to rice and wine value chains. The case of the innovacofood project in piedmont (italy). *Sustainability* <https://doi.org/10.3390/su12219272>
- Foresight. The future of food and farming. Final Project Report. London: Government Office for Science; 2011. Available at [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/288329/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/288329/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf) Last visited 31 May 2021
- Galea, Sandro, M.D., DrP.H., & Vaughan, Roger D, DrP.H., M.S. (2019). Public health, politics, and the creation of meaning: A public health of consequence, July 2019. *American Journal of Public Health*, 109(7), 966-968. doi:<http://dx.doi.org.proxy.unimib.it/10.2105/AJPH.2019.305128>
- Henderson, Z. P. (1995). Indoor air quality is deteriorating. *Human Ecology Forum*, 23(1), 23. Retrieved from <https://search-proquest-com.proxy.unimib.it/scholarly-journals/indoor-air-quality-is-deteriorating/docview/213825631/se-2?accountid=16562> <https://www.eea.europa.eu/publications/ENVISSUENo12/page029.html> Last visited 31 May 2021
- International Energy Agency - IEA <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/building-envelopes> Last visited 20 April 2021
- Jittrapirom, P.; Caiati, V.; Feneri, A. M.; Ebrahimigharehbaghi, S.; Alonso-González, M. J.; Narayan, J.; Mobility as a service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning* 2017, 2(2) <https://doi.org/10.17645/up.v2i2.931>
- Kaza, S; Yao, L. C.; Bhada-Tata, P.; Van Woerden, F. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development; Washington, DC: World Bank. 2018. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> License: CC BY 3.0 IGO.
- Leone, F. (2018), "L'utilizzo dei dispositivi wearables nello sport e nel fitness", *Eracle. Journal of Sport and Social Sciences*, 2018, Vol.1

- LEVEL(S). Agire riguardo all'impatto totale del settore edile. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea 2019. ISBN 978-92-76-04086-6, doi:10.2779/071591
- Mareggi, M. (2000). Le politiche temporali urbane in un contesto disciplinare aperto e problematico: Riflessioni a partire da giovani pratiche pubbliche locali. Dissertazione di dottorato. Politecnico di Milano - Dipartimento di Scienze del territorio Dottorato in pianificazione territoriale e ambientale XII ciclo
- Muccioli, F. & Viglioglia, M. (2017) Economia circolare e filiere sconosciute. Ecco i rifiuti che ci stiamo perdendo. in *Comuni Ricicloni Piemonte*. Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta.
- Muccioli, F. & Viglioglia, M. (2017) Progettazione della gestione dei rifiuti solidi urbani attraverso l'analisi del funzionamento attuale e dei trend futuri. Strutturazione di linee guida per l'applicazione di un nuovo sistema di gestione dei rifiuti ad Uptown. Tesi di Laurea Magistrale in Design Sistemico. Politecnico di Torino. p.378
- Myung-Bae, P., Nam, E. W., Chun-Bae, K., Lee, H. J., Lee, K., & Sang-Baek, K. (2018). Favorable and unfavorable health conditions within OECD countries: An exploratory study. *Sage Open Medicine*, 6 doi:http://dx.doi.org.proxy.unimib.it/10.1177/2050312117753847
- Naldini, M. (2003). Tempi di lavoro e tempi di vita Strumenti di "genere" per la conciliazione: alcuni dati e riflessioni a margine di uno studio di caso. Torino, 28-29 Maggio 2003 - Convegno sul tema: che "genere" di conciliazione?
- Oliver, L. C., & Shackleton, B. W. (1998). The indoor air we breathe. *Public Health Reports*, 113(5), 398-409. Retrieved from <https://search-proquest-com.proxy.unimib.it/scholarly-journals/indoor-air-we-breath/docview/230150832/se-2?accountid=16562>
- Panda, D. K., & Das, S.. Smart grid architecture model for control, optimization and data analytics of future power networks with more renewable energy. *Journal of Cleaner Production* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126877>
- Peruccio, P.; Savina, A.; Viglioglia, M.; *Systemic Home Handbook: towards a more healthy and sustainable living*. In: *Design revolution - iasdr 2019 conference -living | making | value*, Manchester, 02-05 September 2019, pp. 277-290. ISBN: 9781910029602
- Pollo, R., Trane, M., Giovanardi, M. *Urban Metabolism, interdisciplinary models, and design at micro-urban scale*, TECHNE, 2021, vol. 2
- Porro N. (2010) *Corpi e immaginario*, Bonanno, Acireale-Roma.
- Qi, J. K., Abdullah, J., Tan, S. C., Tzer Hwai, G. T., & Win, S. Y. (2019). A field study of indoor air quality and occupant perception in experimental laboratories and workshops. *Management of Environmental Quality*, 30(2), 467-482. doi:http://dx.doi.org.proxy.unimib.it/10.1108/MEQ-04-2018-0074
- Rode, P; Floater, G. *Accessibility in cities: transport and urban form*. LSECities 2014. Working paper available at <https://lsecities.net/wp-content/uploads/2014/11/LSE-Cities-2014-Transport-and-Urban-Form-NCE-Cities-Paper-03.pdf> Last visited 31 May 2021
- Russo G. (2011) *La società della Wellness. Corpi sportivi al traguardo della salute*, Franco Angeli, Milano.
- Russo G. (2013) *Questioni di ben-essere. Pratiche emergenti di cultura, sport, consumo*, Franco Angeli, Milano.
- Samet, J. M., & Spengler, J. D. (2003). Indoor environments and health: Moving into the 21st century. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1489-93.

- Sassatelli R. (2000) *Anatomia della palestra. Cultura commerciale e disciplina del corpo*, Il Mulino, Bologna.
- Sassatelli R. (2003 ) *Beyond Health and Beauty: a Critical Perspective on Fitness Culture*, in G. Boswell - F. Poland (Eds.), *Women's Minds, Women's Bodies. Interdisciplinary Approaches to Women's Health*, Palgrave MacMillan, New York.
- Sassatelli R. (2010) *Fitness Culture. Gyms and Commercialisation of Discipline and Fun*, Palgrave MacMillan, New York.
- Savina, A.; Peruccio, P.; Vrenna, M.; Menzardi, P. The impact of food production on public health: Systemic strategies for a diffused and transversal prevention plan. In: *Relating Systems Thinking and Design (RSD7) 2018 Symposium*, Torino, October 24-26, 2018, pp. 315-330. ISSN 2371-8404
- Secondulfo D. (a cura di) (2000) *Trasformazioni sociali e nuove culture del benessere*, Franco Angeli, Milano.
- Solipaca, A. Felici, F. Gawronsky, P. G. Loiero, R. (2019). *Il benessere equo e sostenibile: Aspetti teorici, empirici e istituzionali*.
- Sravani, M., & Manjula, R. A software engineering approach for realizing smart grids. *International Journal of Applied Engineering Research* 2015
- Tallarita L. (2017) *Sport e benessere corporeo. il fitness italiano punta sul pilates*. *Studi di Sociologia Anno 55, Fasc. 1 (Gennaio-Marzo 2017)*, Vita e Pensiero – Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore. pp. 103-120 (18 pages).
- Terao, C., Matsuda, F., Hashimoto, M., Furu, M., Ito, H., Fujii, T., Nakabo, S., Ohmura, K., Nakashima, R., Imura, Y., Yukawa, N., Yoshifuji, H., & Mimori, T.. (2014). Inverse association between air pressure and Rheumatoid arthritis synovitis. *PLoS ONE*, 9(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085376>
- Travers, M. J., Cummings, K. M., Hyland, A., Repace, J., & al, e. (2004). *Indoor air quality in hospitality venues before and after implementation of a clean indoor air law - western new york, 2003*. Atlanta: U.S. Center for Disease Control. Retrieved from Social Science Database Retrieved from <https://search-proquest-com.proxy.unimib.it/reports/indoor-air-quality-hospitality-venues-before/docview/203709856/se-2?accountid=16562>
- Turner B. (1992) *Regulating Bodies, Essays*, «Medical Sociology», Routledge, London.
- Verges, J., Montell, E., Tomas, E., Cumelles, G., Castaneda, G., Marti, N., & Moller, I. (n.d.). Weather conditions can influence rheumatic diseases. *ANNALS OF THE RHEUMATIC DISEASES*, 63, 372.
- Wilkes E, Goodright V. *Energy consumption in the UK*. London: Department of Energy & Climate Change, 2015
- Windapo, A. O., & Moghayedi, A. Adoption of smart technologies and circular economy performance of buildings. *Built Environment Project and Asset Management*, 2020. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-04-2019-0041>
- World Bank blogs, LED street lighting: unburdening our cities, blogs. 7 August 2017. Available at <https://blogs.worldbank.org/energy/led-street-lighting-unburdening-our-cities> Last Visited 31 May 2021
- Wu, X., Nethery, R. C., Sabath, M. B., Braun, D., Dominici, F. (2020). Air pollution and COVID-19 mortality in the United States: Strengths and limitations of an ecological regression analysis. *Science Advances*, 6(45). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abd4049>

**Fonti Casi studio**

Anderberg, S. (2015) Western Harbour in Malmo. Isocarp. Review 11. Disponibile a <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:877640/FULLTEXT01.pdf> Ultima visita 2 Giugno 2022

Anthopoulos, L. (2019) Smart city Emergence: Cases from around the World. Elsevier: Amsterdam, Olanda. p.484

Archi : Swiss review of architecture, engineering and urban planning Band. Complesso abitativo e commerciale Kalkbreite, Zurigo (2015) Spazi intergenerazionali <http://doi.org/10.5169/seals-594384>

Asper Seestadt Sito studio -> <https://www.tovatt.com/projects/urban-design/wien/>

Asper Seestadt Sito ufficiale -> <https://www.aspern-seestadt.at/>

Association Neuarzl Olympic Village (Ed.): 50 Years of the Olympic Village. Anniversary brochure 1964–2014. Innsbruck 2014 Disponibile a [https://www.neuarzl-olympischesdorf.at/albums/news\\_2014/14\\_05\\_20\\_jubilaeumsbroeschure.pdf](https://www.neuarzl-olympischesdorf.at/albums/news_2014/14_05_20_jubilaeumsbroeschure.pdf) Ultima visita 24 Maggio 2022

Beaumont, E. (2019) Designing for community: An analysis of Greenwich Millennium Village. Disponibile a <https://www.landscapeinstitute.org/blog/designing-for-community-an-analysis-of-greenwich-millennium-village/> Ultima visita 24 Maggio 2022

Botti, S. Credere fino in fondo al modello Milano. in Il corriere della Sera. 16 Giugno 2020. Disponibile su [https://www.seimilano.com/documents/BM\\_RS\\_CORRIERE-DELLA-SERA-DESIGN\\_16.06.2020.pdf](https://www.seimilano.com/documents/BM_RS_CORRIERE-DELLA-SERA-DESIGN_16.06.2020.pdf) Ultima visita 27 Maggio 2022

Brainport Smart District -> <https://brainportsmartdistrict.nl/>

Brainport Smart District -> <https://www.archilovers.com/projects/246273/brainport-smart-district.html#info>

Brainport Smart District -> <https://www.unstudio.com/en/page/11722/brainport-smart-district>

Caja, M. (2011), La Hafencity Hamburg: Una città-porto tra continuità e innovazione, PortusPlus

Centrum Odorf Scheda progetto NUB-> [http://www.newurbanbody.it/wp-content/uploads/2017/12/01\\_centrumodorf.pdf](http://www.newurbanbody.it/wp-content/uploads/2017/12/01_centrumodorf.pdf)

Chorus Life -> <https://www.chorus.life/it/home.asp>

Chorus Life -> <https://www.ilsole24ore.com/art/chorus-life-smart-district-guarda-borsa-AEZiOIFB>

Chorus Life -> <https://www.jdparchitects.com/en/projects/chorus-life/p7-640>

Circular Buiksloterham -> <https://www.metabolic.nl/projects/circular-buiksloterham/>

De Jorje-Huertas, V. (2020). Collaborative designing of communities. Helsinki and zurich pioneers. Architecture, City and Environment, 15(43), 1–22. <https://doi.org/10.5821/ace.15.43.9012>

Gallione M., Favaron F. (2015) (a cura di), Ri.U.So: Buone pratiche di progettazione urbana in Europa, Consiglio nazionale degli Architetti PPC, Retrieved July 23, 2018, from <http://www.awn.it/component/attachments/download/909>

Greenwich Millenium Village Sito ufficiale -> <https://www.greenwichmillenniumvillage.co.uk/>

Hammarby Sjostad -> <https://ecodistricts.org/information-exchange/hammarby-sjostad-sweden/>

Hillie Smart District -> <http://www.hyllie.com/in-english.aspx>



Hillie Smart District -> <https://malmo.se/Welcome-to-Malmo/Sustainable-Malmo/Sustainable-Urban-Development/Western-Harbour.html>

Hillie Smart District -> [https://www.eib.org/attachments/documents/smart\\_city\\_initiatives\\_and\\_projects\\_in\\_malmo\\_sweden\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/documents/smart_city_initiatives_and_projects_in_malmo_sweden_en.pdf)  
<https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/hammarby-sjostad-stockholm-sweden/>

Italia che si rigenera. Progetti per nuove centralità. Antonio Lamiranda Assessore all'Urbanistica, Politiche energetiche e Mobilità Comune di Sesto San Giovanni. Disponibile a [https://sestosg.net/wp-content/uploads/2020/01/6484-attach1-04.04.2019\\_Rigenerazione\\_Aree\\_ex20Falck\\_Lamiranda.pdf](https://sestosg.net/wp-content/uploads/2020/01/6484-attach1-04.04.2019_Rigenerazione_Aree_ex20Falck_Lamiranda.pdf) Ultima visita 26 Maggio 2022

Jätkäsaari -> <https://mobilitylab.hel.fi/>

Jätkäsaari -> <https://www.experientia.com/portfolio/low2no-shaping-the-future-of-sustainable-living/>

Jätkäsaari -> <https://www.hel.fi/kanslia/re-thinking-urban-housing-en/projects/airut>

Jätkäsaari -> <https://www.hel.fi/kanslia/re-thinking-urban-housing-en/projects/airut>

Jätkäsaari -> <https://www.myhelsinki.fi/en/see-and-do/neighbourhoods/hernesaari-ruoholahti-and-j%C3%A4tk%C3%A4saari/j%C3%A4tk%C3%A4saari>

Johani, J. 2013 Stockholm Royal Seaport Redevelopment Masterplan. Stockholm Project 2013-2014. Disponibile a [https://www.academia.edu/19900873/Stockholm\\_Royal\\_Seaport\\_Redevelopment\\_Masterplan](https://www.academia.edu/19900873/Stockholm_Royal_Seaport_Redevelopment_Masterplan) Ultima visita 22 Maggio 2022

Kalasadama Smart District -> <https://fiksukalasadama.fi/en/>

Kalasadama Smart District -> <https://forumvirium.fi/en/kalasadama-smart-city-district-of-helsinki/>

Kalasadama Smart District -> <https://nscn.eu/Helsinki/SmartKalasadama>

Kalasadama Smart District -> [https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kaupunginkanslia/Helsinki3D\\_Kalasadama\\_Digital\\_Twins.pdf](https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kaupunginkanslia/Helsinki3D_Kalasadama_Digital_Twins.pdf)

Kalbraite -> <http://www.newurbanbody.it/progetto/kalkbreite/>

Leon, N. 2008 Attract and connect: The 22@Barcelona innovation district and the internationalisation of Barcelona business. In *Innovation: management, policy & practice*. 10: 235-346

Mazzoleni, C. (2014), Amburgo, HafenCity. Rinnovamento della città e governo urbano, *Rigenerazioni&Città*,

Mehr Als Wohnen -> <http://www.newurbanbody.it/progetto/mehr-als-wohnen/>

Mehr Als Wohnen -> <https://world-habitat.org/world-habitat-awards/winners-and-finalists/more-than-housing/>

Mehr Als Wohnen -> <https://www.housinginternational.coop/resources/housing-baugenossenschaft-mehr-als-wohnen/>

Mehr Als Wohnen -> <https://www.mehralswohnen.ch/>

Milano City Life -> <https://www.city-life.it/it>

Milano Sesto -> [https://www.repubblica.it/venerdi/2022/02/18/news/cosi\\_milano\\_si\\_rimette\\_in\\_sesto-337736585/](https://www.repubblica.it/venerdi/2022/02/18/news/cosi_milano_si_rimette_in_sesto-337736585/)

- NordBahnof intervista spiegazione esperienza-> <https://cooperativecity.org/2018/06/15/nordbahnhof-promoting-mixed-use-affordable-spaces-in-vienna/>
- NordBahnof Scheda progetto NUB-> <http://www.newurbanbody.it/progetto/bike-city-time2live/>
- Oak Common Scheda progetto NUB-> [http://www.newurbanbody.it/wp-content/uploads/2018/01/01\\_collective\\_old\\_oak.pdf](http://www.newurbanbody.it/wp-content/uploads/2018/01/01_collective_old_oak.pdf)
- Old Oak Common Masterplan. Disponibile a <https://www.maccreeorlavington.com/work/detail/old-oak-common/> Ultima visita 24 Maggio 2022
- Orefici, R. (2009) Centrum odorf - un nuovo centro per il villaggio olimpico. Disponibile a [http://www.urbanistica.unipr.it/?option=com\\_content&task=view&id=274](http://www.urbanistica.unipr.it/?option=com_content&task=view&id=274) Ultima visita 25 Maggio 2022
- Pandis, S., and N. Brandt. 2009. Utvärdering av Hammarby Sjöstads miljöprofilering – vilka erfarenheter ska tas med till nya stadsutvecklingsprojekt i Stockholm. Swedish Royal Institute of Technology, Department of Industrial Ecology.
- Petrucci, A.L. (2005), Amburgo-Hafencity,Roma:Mancosu. <http://www.hafencity.com>
- Putschögl, Martin (14 May 2016). “Beilage Immobilien-Standard”. Ende Gelände (in German). Der Standard. pp. 1, 2.
- Quartiere Giardino -> <https://www.palladium-group.it/it/iniziativa/quartiere-giardino/>
- Quartiere Giardino -> <https://www.planetsmartcity.com/projects/quartiere-giardino/>
- Residenze Porta Nuova -> <https://www.residenzeportanuova.com/it>
- Ruocco, A. Giampaolletti, M. Cimillo, M. Tucci, F. (2021) Emergent housing. Il quadro internazionale della sperimentazione, metodologie di simulazione-The international framework of experimentation, simulation methodologies. Altralinea: Firenze, Italia.
- Santa Giulia Milano -> [https://it.wikipedia.org/wiki/Santa\\_Giulia\\_\(Milano\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Santa_Giulia_(Milano))
- Santa Giulia Milano -> <https://www.redomilano.it/progetto>
- Santa Giulia Milano -> <https://www.santagiuliaspark.com/sustainability/>
- Santa Giulia Milano -> <https://www.usgbc.org/leed/rating-systems/neighborhood-development>
- SeiMilano -> <https://www.planetsmartcity.com/projects/seimilano/>
- SeiMilano -> <https://www.seimilano.com/appartamenti.html>
- Stockholms Stad 2021 Sustainable Urban Development Programme Stockholm Royal Seaport is leading the way to a sustainable future. Disponibile a <https://www.norradjurgardsstaden2030.se/wp-content/uploads/2022/03/Sustainable-Urban-Development-Programme-2021.pdf> Ultima visita 22 maggio 2022
- Timko, P. (2018) Co-Living with Lefebvre: The Production of Space at The Collective Old Oak. Thesis Geography, Planning, and Environment. Nijmegen School of Management. Radboud University, Nijmegen.
- Transitioning Amsterdam to a Circular City. Circular buiksloterham. Vision & ambition. CC-BY-NC-ND 2014 Metabolic, Studioninedots & DELVA Landscape Architects

- Urban sustainability exchange- Scheda 22@Barcellona. Disponibile a <https://use.metropolis.org/case-studies/22-barcelona#casestudydetail> Ultima visita 2 Giugno 2022
- van Berkel, B. (2020). Architecture and the Impact of the Fourth Industrial Revolution. *Architectural Design*, 90(5), 126–133. <https://doi.org/10.1002/ad.2619>
- Vienna City Administration (2014) Asper Seestadt masterplan. Disponibile a <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspern-seestadt/pdf/flugfeldaspern-kurzfassung-englisch.pdf> Ultima visita 24 Maggio 2022
- Vienna City Administration (2014) Smart City Framework Strategy. Disponibile a <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008384b.pdf> Ultima visita 24 Maggio 2022
- World Economic Forum 14 September 2021. What Stockholm can teach the world about green urban development. Interview to Anna König Jerlmyr (Sindaco of Stoccoma). Disponibile a <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/stockholm-teach-world-about-green-urban-development/> Ultima visita 2 Giugno 2022

# 4. DATI E ABITARE

L'attività di ricerca mira alla costruzione di un framework e allo sviluppo di un output progettuale basati sul monitoraggio automatizzato dei comportamenti degli abitanti all'interno dei contesti abitativi. Tali obiettivi implicano una serie di dilemmi e problemi etici che sono stati affrontati nella ricerca e che vengono parzialmente riportati in questo capitolo.

I primi paragrafi ambiscono a fornire una visione d'insieme sul significato di dato, sul tema del monitoraggio dei comportamenti, sulla relativa collezione di informazioni (dati) e sulle problematiche etiche dell'attuale strutturazione di questi sistemi.

Nella seconda parte viene presentata un'attività di ricerca Field, basata sulla contestualizzazione di queste analisi rispetto al campo dell'abitare. In particolare, sulla scorta dell'analisi dei casi studio dei contesti abitativi contemporanei, vengono evidenziati tramite gli strumenti della metodologia del Design Sistemico, le principali problematiche che ostacolano la creazione di modelli di gestione dei dati etici e sostenibili all'interno di questi contesti.

Infine, in linea con gli obiettivi della ricerca, viene presentata un'altra attività di ricerca Field, basata sulla mappatura delle principali applicazioni di soluzioni ICT volte all'incentivazione di pratiche sostenibili all'interno dei contesti analizzati.

Queste attività costituiscono dei passaggi fondamentali per la costruzione di solide fondamenta, basate sulla conoscenza e il rispetto dei più moderni principi etici, in grado di permettere lo sviluppo di soluzioni realmente sostenibili legate al monitoraggio dei comportamenti degli utenti.



Il primo paragrafo mira a costruire una definizione condivisibile del significato di dato, evidenziare le principali infrastrutture e processi che caratterizzano la loro gestione e individuare i maggiori limiti evidenziati dalla letteratura a riguardo.

Il connubio *Internet delle cose - big data* ha modificato una serie di ambiti che caratterizzano il vivere quotidiano delle persone. Oggi, i dati caratterizzano qualsiasi attività svolta da chiunque disponga di almeno un *oggetto* connesso in rete, il più comune è sicuramente lo smartphone. La rete di oggetti e dispositivi che interagiscono con il mondo circostante consente di rilevare, monitorare e trasferire informazioni creando grandi opportunità per differenti attori. Per questo motivo i dati vengono considerati il petrolio dell'era digitale, poiché la loro estrazione e il loro utilizzo permette di accumulare profitti, influenza e potere (Magnani, 2020). Oggi, tre dei sette miliardi di persone che vivono sulla terra, utilizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) (Hilbert, 2013).

La grande promessa legata alla sistematizzazione di questi prodotti all'interno dei processi che caratterizzano le attività quotidiane delle persone risiede nella definizione di prodotto o ambiente intelligente (Mocrii & al., 2018) e nella loro capacità di comportarsi proattivamente, anticipando i bisogni degli utenti prima ancora che essi stessi li avvertano. Per esempio acquistando un alimento quando questo termina in dispensa, modificando la temperatura della casa sulla base dell'attività dell'abitante oppure adattando le condizioni dell'ambiente sulla base dell'umore dell'utente (Montagner, 2017, Basso 2019). La possibilità di restituzione di feedback di questo tipo consente di ottenere informazioni molto sensibili sull'utilizzatore che, invadendone la privacy, possono essere utilizzate per diversi tipi di secondi fini commerciali, tra questi i più noti sono la vendita a terzi o l'utilizzo interno per fini di profilazione, il tutto a insaputa dell'utente (Schimdt, 2018, Zuboff, 2019). La frequenza con cui dinamiche di questo tipo sono state sviluppate negli anni ha portato la comunità scientifica a una profonda interrogazione sui rischi legati all'ascesa delle tecnologie, in particolare di quelle legate al monitoraggio delle abitudini degli utenti. Tali osservazioni hanno alimentato la nascita di un campo di ricerca volto a indagare le ripercussioni e le insidie nascoste dietro questo tipo di soluzioni tramite una profonda interrogazione sugli aspetti etici e morali che devono guidare lo sviluppo della tecnologia (Bria & Mozorov, 2018; Cities Coalition for Digital Rights, 2020).

## 4.1 Cosa si intende per dati

Un report del 2019 della società IDC stima che nel 2025 ci saranno 41,6 miliardi di dispositivi connessi capaci di generare una mole di dati equivalente a 79,4 zettabytes<sup>[1]</sup> (IDC, 2019). Fino a ora si è parlato di informazioni, dati, monitoraggio dei comportamenti per introdurre il tema della ricerca ma, a questo punto diventa doveroso fare un piccolo affondo su alcune definizioni e su alcune tecnologie così da comprendere i principi di funzionamento di questi sistemi e le principali tecnologie che ne rendono possibili le attività.

[1] Il zettabyte è un multiplo dell'unità byte per la misura delle informazioni digitali. Il prefisso zetta indica la moltiplicazione per la settima potenza di 1000 o  $10^{21}$  nel Sistema internazionale di unità (SI).

### 4.1.1 Sistemi informativi: dati e informazioni

Dato e informazione sono due termini distinti che spesso vengono usati come sinonimi pur possedendo, dal punto di vista informatico, significati differenti. In particolare, l'informazione si ottiene tramite un'elaborazione di dati. Un dato è definito come un'informazione originaria, ossia non interpretata, così come restituita da un fenomeno, un evento o un accadimento. Questo può essere espresso attraverso simboli, tramite la combinazione di questi o di qualsivoglia forma espressiva che possa essere contestualizzata e interpretata tramite un'operazione propedeutica all'ottenimento di un'informazione. L'informazione è quindi il risultato di un'interpretazione di un dato, in realtà quasi sempre di un insieme di dati. Per questo motivo, affinché si possa ottenere un'informazione, è necessario costruire sistemi in grado di acquisire, comprendere ed elaborare il linguaggio in cui il dato si manifesta nel contesto di riferimento.

La scienza che si occupa di questo è l'informatica, in particolare progettando e realizzando metodi e strumenti che, acquisendo dati dall'ambiente esterno, possano elaborare e rappresentare delle informazioni. L'informatica quindi si occupa sia a livello generale della produzione e della gestione elettronica dell'informazione nei suoi principi generali che, nello specifico, della elaborazione e trasmissione elettronica dei dati. Gli strumenti utilizzati per tale scopo rientrano invece nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), ovvero l'insieme delle tecnologie sia hardware che software che consentono di raggiungere, archiviare, trasmettere e manipolare le informazioni.

A prescindere dalle tecnologie che rendono possibile questo processo, risulta possibile avere una visione chiara di un sistema informativo, ossia del processo tramite cui, tra le altre attività, i comportamenti possono essere monitorati e le informazioni estratte. Si definisce sistema informativo un insieme di elementi, ordinato tramite regole e interrelazioni, che interagendo tra loro elaborano, scambiano, archiviano ed emettono dati con lo scopo di produrre e distribuire informazioni nel momento e nel luogo desiderati (Di Nunzio & Di Buccio, 2017).

### 4.1.2 Tecnologie per il monitoraggio dei comportamenti

*Internet delle cose* (IoT - Internet of Things) è un termine coniato nel 1999 da Kevin Ashton<sup>[2]</sup> (Ashton, 2009), fa riferimento a una rete di oggetti dotati di tecnologie di identificazione, collegati fra di loro, in grado di comunicare sia reciprocamente sia verso punti nodali del sistema allo scopo di trasferire dati e informazioni. L'introduzione di questa tecnologia ha costituito uno step fondamentale nella raccolta di dati e, quindi, nelle possibilità di ottenere delle informazioni dal mondo circostante. La nascita dell'IoT ha avviato un processo di *'smartizzazione'* in tutti i settori (smart mobility, smart building, smart metering, smart factory) reso possibile dall'interconnessione degli oggetti (Osservatorio Internet of Things, 2022).

La creazione e il funzionamento di queste reti risulta chiaramente vincolato alla tecnologia. Inizialmente lo sviluppo della *Radio Frequency Identification* (RFID) ne ha reso possibile l'applicazione mentre oggi tale paradigma include numerose tecnologie con differenti gradi di maturità e diffusione. La revisione sul tema svolta dall'Osservatorio Internet of Things ha portato all'individuazione di otto cluster di riferimento, definiti sulla base delle caratteristiche strutturali, funzionali e operative:

- *RFID (Radio Frequency Identification) passivo*: comprende tutti gli standard di identificazione automatica in radiofrequenza che non prevedono l'utilizzo di una batteria

[2]Durante una conferenza Kevin Ashton utilizzò questo termine per descrivere le potenzialità insite nel prodotto che stava presentando: un tostapane connesso a internet grazie all'utilizzo di RFID e codici QR. In particolare utilizzò questo termine per descrivere il nodo di relazioni che riteneva possibile creare tra tutti gli oggetti che caratterizzano la quotidianità degli individui.

all'interno del dispositivo.

- *RFID attivo*: si differenzia dalla precedente per l'utilizzo di una batteria che ne consente migliori prestazioni di comunicazione e un funzionamento autonomo.
- *Personal communication*: gruppo per la comunicazione in reti a corto raggio come il contactless per il bancomat (PAN - Personal Area Network) rivolte ad applicazioni consumer per bande di comunicazione molto ravvicinate (es. NFC, Bluetooth low energy)
- *Wireless Bus*: alternativa senza fili alle soluzioni cablate.
- *WiFi*: protocolli per l'accesso wireless a reti locali a banda larga. L'ingente mole di dati da trasferire richieste ne implica elevati consumi energetici che ne limitano l'applicabilità in soluzioni IoT.
- *RMLP (Reti Mesh Low-Power)*: queste reti, che oggi rappresentano una delle fonti principali per lo sviluppo dell'IoT, sono formate da nodi low-power e dotate di architetture di rete complesse, auto-configuranti, in grado di supportare l'instradamento dinamico dei dati e ottimizzate per un basso consumo energetico.
- *Reti cellulari*: tecnologie di comunicazione cellulare (es. GPRS, HSPA – 3G, LTE – 4G, 5G).
- *PLC (Power Line Communication)*: protocolli per la trasmissione delle informazioni tramite la modulazione del segnale elettrico utilizzato per l'alimentazione.

#### 4.1.3 Tecnologie per la valorizzazione dei dati

Una volta chiarita la definizione di sistema informativo, definito il network abilitante per lo scambio di informazioni provenienti dal mondo reale in quello digitale (IoT) e individuato le principali tecnologie che abilitano quest'ultimo, risulta necessario introdurre le potenzialità offerte dall'utilizzo di questi tipi di network in combinazione con alcune tecnologie in forte ascesa.

- *Big Data*; Si intendono insieme di dati così grandi in termini di volume, velocità e varietà da richiedere tecnologie e metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da questi (De Mauro & al., 2016). La moltiplicazione delle potenzialità di collezione delle informazioni e della relativa elaborazione offre chiaramente dei benefici legati alle possibilità di monitoraggio dei fenomeni.
- *Intelligenza artificiale*; è una disciplina che studia fondamenti, metodologie e tecniche per la produzione di hardware e/o software in grado di fornire a un elaboratore funzioni che a un osservatore esterno sembrerebbero tipiche di un essere umano (Somalvico, 1987), ovvero ragionando e agendo tramite un approccio razionale basato su quanto appreso dalle scienze cognitive (Lieto, 2021). Il *machine learning*, l'*edge computing* e altre tecnologie costituiscono delle soluzioni specifiche tramite cui rendere possibile un'elaborazione delle informazioni da parte di un calcolatore basata su un approccio di questo tipo.
- *Blockchain*; costituisce una struttura di dati condivisa e immutabile. Assimilabile a un registro digitale costituito da diversi blocchi, collegati tra loro in ordine cronologico e afferenti a diversi attori facenti parte di un processo, la cui integrità è garantita dall'utilizzo della crittografia (Ghiro et. al., 2021). L'incrocio tra il mondo IoT e quello *Blockchain* è caratterizzato da grandi potenzialità, ma anche da difficoltà di integrazione non trascurabili legati ai vincoli di comunicazione degli oggetti. La Blockchain può fungere da garante dell'identità dei diversi nodi della rete (ad esempio attraverso l'impiego di certificati o chiavi digitali) e da certificatore della provenienza e dell'integrità dei dati raccolti dagli oggetti connessi grazie all'apposizione di un timbro digitale e alla registrazione dell'istanza temporale garantendo sicurezza e tracciabilità ai processi complessi (Osservatorio Internet of Things, 2022).

#### 4.1.4 Problemi e controversie IoT

In uno scenario in cui all'interno di tutti i settori della vita quotidiana ci sono oggetti in grado di raccogliere dati dal mondo circostante, è evidente come l'analisi dei rischi derivanti da tali attività, circa la sicurezza e la privacy degli individui, debba costituire un aspetto di profonda riflessione.

Per quanto riguarda la sicurezza è facile comprendere come tanto gli oggetti e i settori della società saranno connessi, tanto maggiore sarà la pericolosità e le ricadute di possibili attacchi informatici. I principali elementi di preoccupazione sono caratterizzati dalla sicurezza dei dati raccolti, ossia dai problemi relativi all'intercettazione o manomissione da parte di terzi, e dalla sicurezza fisica legata alla gestione degli oggetti, ovvero dal controllo da parte di terzi di infrastrutture sensibili come le porte di casa o gli allarmi (Nurse & al., 2017; Lee, 2020). A tal proposito una conferma arriva da uno studio della Commissione Europea, questo evidenzia come tra il 2013 e il 2017 si sia registrata una quintuplicazione degli attacchi hacker in Europa rivolti a computer e apparecchi smart presenti negli spazi abitativi (Rapporto Clusit, 2019). Allo stesso tempo, sul fronte della privacy, sono state identificate in letteratura (Perera, 2015) una serie di problematiche comuni a tutti gli stakeholder del sistema nell'ampio settore della IoT:

- *Consenso dell'utente*; tutti gli utenti devono essere consapevoli delle tipologie di dati personali che condividono e delle finalità degli stessi
- *Libertà di scelta*; il corretto funzionamento dei dispositivi non deve essere collegato al consenso dell'utente al tracciamento delle proprie attività.
- *Anonimato*: lì dove la collezione dei comportamenti degli utenti risulta necessaria o utile questa deve essere svolta in modo anonimo e non rimandare al singolo individuo.

Le criticità di questa tecnologia possono essere sintetizzate anche ricorrendo alla consultazione dei 5 principali rischi per la popolazione mondiale, individuati dal WEF, negli ultimi anni (WEF, 2021). Nel 2017 il furto di dati costituiva l'unica minaccia del settore tecnologico, mentre nel 2018 e nel 2019 anche i cyberattacchi sono entrati in questa speciale classifica per poi uscirne, entrambi, nel 2020. Nell'ultimo report è stata invece segnalata l'ascesa di altre due problematiche legate alla gestione dei dati: la concentrazione del potere digitale e l'iniquità digitale. Queste due problematiche rimandano chiaramente alla modalità con cui i sistemi informativi sono stati strutturati, evidenziando quindi importanti criticità nella loro conformazione che meritano un approfondimento specifico nei prossimi paragrafi, sia da un punto di vista generale che specifico rispetto al tema dell'abitare.

#### 4.2 Dati ed etica

Dopo una fase iniziale di fiducia incondizionata nei confronti della tecnologia, nell'ultimo decennio si è dibattuto sulle ricadute etiche che questa comporta sulla società. Diversi autori hanno analizzato e individuato alcune delle principali problematiche relative alla regolazione del rapporto tra dati e utenti (Mozorov, 2011; Sterling, 2014; Bria and Mozorov, 2018). Questo argomento interessa diverse tematiche e tecnologie (guida autonoma, intelligenza artificiale, robotica, ecc.), ma questa analisi approfondisce le caratteristiche e le ricadute delle attività legate al monitoraggio dei comportamenti, ovvero le modalità di raccolta di informazioni (Dati) e la loro gestione.

La società digitale è stata considerata come emancipatrice e capace di liberare gli individui dalle costrizioni del tempo e del luogo, ma anche criticata in quanto ha introdotto un tipo di tecnofeudalesimo di estrazione dei dati. Per alcuni questa ha favorito una maggiore flessibilità del rapporto lavoro-tempo libero, ma per molti



altri ha significato il collasso del tempo e dello spazio di lavoro e non lavoro in una sorta di sorveglianza digitale del lavoro, dell'identità e dell'interazione sociale, inoltre ha favorito un allargamento della forbice relativa alla disuguaglianza tecnologica tra classi sociali e generazionali (Grimshaw, 2017).

Oggi, gli utilizzatori hanno acquisito una crescente consapevolezza su questioni relative alla proprietà e all'utilizzo dei dati da loro generati e sono sempre più consapevoli delle "ombre" che proiettano (Claudel and Ratti, 2017). Dal suo esordio a oggi l'internet delle cose, tramite l'utilizzo dei dati generati da questi dispositivi, ha modificato molti campi e contribuisce a modificarne altri ancora. L'applicazione degli oggetti connessi in determinati ambiti ha favorito un cambio di denominazione degli stessi. Come visto, ha previsto l'apposizione del termine smart al campo di riferimento, ma tale aggettivo è stato definito come la quintessenza dell'era digitale, che tanto ha promesso ma poco ha mantenuto (Bria and Mozorov, 2018).

#### 4.2.1 Acquisizione dei dati degli utenti

Il mancato rispetto di criteri etici dietro la collezione e la gestione dei dati degli utenti è rintracciabile in numerosissimi paper legati al funzionamento dei cosiddetti *'smart product'* (Hernandez et al. 2014; Noto La Diega and Walden, 2016; Schimdt, 2018) e in alcuni grandi scandali relativi al più ampio comparto dati come quello di *Cambridge Analytica* (Amer and Noujaim, 2019). L'emergenza del problema è sottolineata anche dal fatto che sono state create apposite denominazioni per descrivere questo fenomeno (Capitalismo della sorveglianza, Feudalismo digitale, Modello estrapolativo). La più famosa è *'Capitalismo della sorveglianza'* (Zuboff, 2019), per evidenziare gli utilizzi non etici svolti dalle grandi compagnie tecnologiche sui dati generati dagli utenti in ogni contesto.

#### Capitalismo della sorveglianza

In tutto il libro di Shoshana Zuboff (Zuboff, 2019) viene evidenziato, tramite il riferimento a diversi tipi di fonti, come oggi i Big Tech (Google, Amazon, etc.) si stiano appropriando dei dati degli utenti. L'ascesa dei loro prodotti permette a queste aziende di impadronirsi di questi dati con fini economici e di ricerca sconosciuti ai legittimi proprietari. In particolare, la Zuboff nel testo definisce *'Il Capitalismo della Sorveglianza'* come un movimento che si appropria dell'esperienza umana, utilizzandola come materia prima da trasformare in informazione sui comportamenti. Alcune di queste informazioni vengono utilizzate per migliorare i prodotti o servizi stessi mentre la restante parte, definita come *'surplus comportamentale privato'*, viene sottoposta a processi di elaborazione utili allo sviluppo di prodotti/ricerche predittive in grado di delineare il comportamento degli utenti nel breve, medio e lungo periodo e scambiare queste informazioni in quello che la ricercatrice definisce mercato dei comportamenti futuri. Proprio questo commercio, di cui gli utenti non sono generalmente al corrente, favorisce un enorme arricchimento delle grandi aziende che hanno sviluppato prodotti predittivi.

Sempre secondo la ricerca della Zuboff, lo sviluppo di questi tipi di prodotti ha spinto queste compagnie verso l'automatizzazione controllata dei comportamenti degli utenti, in un quadro in cui i processi automatizzati conoscono i comportamenti e i bisogni diventa più semplice anche generarne di nuovi e specifici (indurre gli acquisto on-line sulle attività che pagano per la loro visibilità, espropriare i profili social per delineare profili individuali, proporre l'acquisto di un paio

di scarpe nuove dopo la corsa del sabato mattina mentre si è presi da una scarica di endorfine). La Zuboff individua un parallelismo tra *'capitalismo industriale'* e *'capitalismo della sorveglianza'*, così come il primo rincorreva la continua crescita dei mezzi di produzione, il secondo mira ad accrescere i mezzi per la modifica dei comportamenti e il potere strumentalizzante degli stessi.

La denuncia dell'autrice deriva da un'analisi profonda del mercato in cui i comportamenti vengono scambiati in transazioni non finalizzate solo alla definizione di un target pubblicitario, ma a ogni esperienza della vita degli individui come assicurazioni, vendita al dettaglio, finanza, oggetti per la casa. Su tali basi i prodotti e i servizi del capitalismo della sorveglianza vengono definiti delle esche che attirano gli utenti verso prodotti e servizi in cui le loro esperienze vengono estratte e analizzate per facilitare gli scopi di altre persone. L'evidenziazione di queste dinamiche suggerisce l'assenza di un classico scambio di bene tra produttore e consumatore a favore di un rapporto unidirezionale di sfruttamento.

### Google data collection

Un lavoro del 2018 di Douglas C. Schmidt, titolare della cattedra di *Computer Science* presso la *Vanderbilt University*, ha sintetizzato in un report (Schmidt, 2018) di 55 pagine la catalogazione della quantità di dati che Google raccoglie sui consumatori e sulle loro abitudini, tramite i suoi prodotti. L'aspetto principale emerso dalla ricerca evidenzia come la percezione della possibilità di controllo dei propri dati da parte degli utenti sia errata, in particolare è stato dimostrato prendendo a esempio gli smartphone come questi continuano a raccogliere dati anche in modalità inattiva o incognito. Il report offre però una visione molto più ampia del sistema di gestione dei dati che è possibile evidenziare attraverso la sintesi degli aspetti principali di questa indagine:

- *Fonti di dati*; Google è in grado di raccogliere dati sia quando l'utente è attivo che quando è passivo tramite tutte le sue App (Maps, Youtube, Android, Chrome, ecc.). Una giornata di raccolta dati consente un'elaborazione precisa degli interessi dell'utente.
- *Ruolo di Android e Chrome*; il sistema operativo e il browser di Google costituiscono le principali fonti di dati della compagnia.
- *Dati raccolti da profili inattivi*; l'analisi dei dati inviati da un telefono Android inattivo con Chrome attivo in background ha evidenziato l'invio di 340 informazioni sulla localizzazione dello smartphone, costituendo il 35% di tutti i campioni di dati inviati a Google nella giornata.
- *Raccolta dati per pubblicità*; nell'interazione attiva con lo smartphone Android si osserva un aumento significativo di comunicazioni passive ai server Google costituita dalla raccolta dati dei prodotti pubblicizzati da aziende partner di Google.
- *Il prezzo dei social sono le informazioni personali*; la sottoscrizione e l'utilizzo di un profilo Google permette che i dati raccolti in maniera anonima tramite mezzi passivi vengano associati a un profilo preciso.

### Metodi di acquisizione dei dati

Nest, attualmente è un altoparlante con Assistente Google integrato per l'automazione del sistema domestico, prima era un termostato smart della compagnia Alphabet, affiliata di Google. La ricerca su questo oggetto svolta nel decennio

precedente è esemplificativa delle potenzialità e dei pericoli insiti in un oggetto IoT: raccoglie dati sul suo utilizzo e sull'ambiente all'interno del quale questo avviene e utilizza calcoli e sensori per apprendere i comportamenti di chi vive in casa, così da anticipare i suoi bisogni e proponendogli feedback sulla base delle abitudini registrate. Inoltre, la possibilità di connettere il dispositivo ad altre App di tracciamento aumenta le possibilità di raccolta dati di quest'ultimo (Kelion, 2018). Prima dell'utilizzo viene richiesta l'accettazione di una privacy policy la cui lettura rivela la condivisione di dati sensibili e informazioni personali con altri dispositivi, altre persone e soggetti terzi al fine di sviluppare analisi predittive poi vendute a soggetti non specificati. In questo scenario, inoltre, Nest si svincola da ogni responsabilità sull'utilizzo dei dati svolto dalle società correlate (Hernandez, 2014). Purtroppo, queste informazioni sono praticamente inaccessibili a un utente medio e la mancata accettazione delle stesse comporta un funzionamento errato del dispositivo. Una ricerca ha infatti dimostrato che per avere chiaro il flusso di funzionamento delle informazioni raccolte un utente dovrebbe leggere un quantitativo di informazioni corrispondente a circa mille contratti. Inoltre la mancata accettazione di questi comporterebbe la compromissione di funzionalità e sicurezza del servizio facilitando la possibilità che si verificano danni di vario genere sui componenti connessi al dispositivo di gestione: tubi congelati, guasti agli allarmi antifumo, vulnerabilità del sistema informatico della casa, ecc. (La Diega & Walden, 2016).

#### 4.2.2 Modelli di gestione dei dati alternativi

La crescente consapevolezza delle problematiche legate alla gestione dei dati generati dagli utenti ha favorito l'attivazione a livello urbano di pratiche su scala municipale tramite cui offrire una risposta al problema. Recentemente alcuni soggetti comunali si sono uniti sotto il movimento comune *'Cities Coalition for Digital Right'*. In nome di un sistema di gestione dei dati etico numerose iniziative agiscono per realizzare infrastrutture pubbliche e decentralizzate di dati la cui proprietà e controllo saranno in mano ai cittadini che, tramite la volontaria condivisione degli stessi, possono contribuire alla realizzazione di un sistema capace di interpretare quei dati e utilizzarli per realizzare progetti che perseguano obiettivi di benessere condiviso all'interno delle specifiche comunità (Bria and Mozorov, 2018)

#### **Il caso studio DECODE**

Progetto da 5 Milioni di euro in cui la municipalità di Barcellona e quella di Amsterdam hanno lavorato insieme ad altri 15 partner<sup>[3]</sup>, tra cui Nesta e il centro Nexa del Politecnico di Torino per realizzare un'infrastruttura pubblica e decentralizzata di dati la cui proprietà e controllo fossero in mano ai cittadini. Il progetto ha permesso lo sviluppo di strumenti flessibili di gestione e condivisione dei dati, offrendo al contempo la totale protezione del diritto alla privacy. Alla base di questa volontà progettuale vi è chiaramente un'ampia consapevolezza dei problemi etici che riguardano i sistemi di collezione e gestione delle informazioni, analizzati precedentemente. Ad ogni modo, grazie a una ricerca sul sito del progetto, è possibile evidenziare le problematiche e gli obiettivi iniziali che ne hanno determinato lo sviluppo.

[3] I partner del progetto sono stati i seguenti: BCMI Labs AB, City of Amsterdam, CNRS, Dribia, Dyne.org, Eurecat, Institut Municipal d'Informatica de Barcelona (IMI), Nesta, Open University of Catalonia, Politecnico di Torino/Nexa, Stichting Katholieke Universiteit Nijmegen Privacy & Identity Lab, Thingful, ThoughtWorks Ltd, UCL, Waag.

**Problematiche:**

/ Le persone hanno perso il controllo dei loro dati ("pensano sia implicito cedere i dati per usare internet").

/ I dati che generano potrebbero essere utilizzati per sviluppare progetti in grado di favorire la persecuzione di un benessere condiviso. Condizione impossibile con il monopolio dei dati.

/ Il monopolio dei dati crea inefficienza e ingualità. Questo minaccia di minare la fiducia tra cittadini, istituzioni pubbliche e imprese, essenziale per un'economia stabile, sostenibile e collaborativa.

/ L'attuale sistema digitale e il paradigma IoT sono altamente frammentati con molte soluzioni verticali non interoperabili. Questa frammentazione rende i dati ingestibili e porta gli utenti finali a perdere il controllo.

**Obiettivi:**

/ Sviluppo di pratiche alternative legate all'utilizzo di internet. Evidenziare il più ampio valore sociale che può generare un utilizzo diverso di internet e far capire cosa significa questa alternativa condivisione dei propri dati.

/ Esplorare come costruire un'economia digitale incentrata sui dati in cui i dati generati e raccolti dai cittadini, l'Internet of Things (IoT) e le reti di sensori siano disponibili per un uso comune più ampio, con adeguate protezione

Gli esiti di questo lavoro sono visibili nel rapporto sui progetti pilota realizzati ad Amsterdam e Barcellona, dove sono state adottate tecnologie avanzate per consentire ai cittadini di decidere con chi condividere i propri dati e a quali condizioni (Bass & Rosalyn, 2020). Ad esempio, i cittadini hanno potuto: firmare petizioni politiche senza dover rivelare informazioni personali sensibili partecipando a piattaforme di democrazia digitale; accedere a siti di social network locali con un maggiore controllo su quali dati vengono condivisi e per quale scopo; condividere i dati dei sensori relativi al rumore e all'inquinamento atmosferico con le loro comunità e il consiglio comunale senza rischi per la sicurezza o la privacy; dimostrare la propria identità o altre caratteristiche con una semplice applicazione senza dover rivelare informazioni personali/sensibili.

Nella visione di *Decode*, i cittadini possono gestire i propri dati attraverso il '*Decode Wallet*', che impiega una tecnologia blockchain di crittografia avanzata per consentire agli utenti di decidere quali dati proteggere, quali condividere, con chi e a quali condizioni. I cittadini possono decidere, ad esempio, di condividere con l'amministrazione comunale i dati relativi alla loro mobilità, sapendo che tali informazioni possono contribuire a migliorare il trasporto pubblico, senza che l'amministrazione rivenda i dati privati a nessuna compagnia assicurativa o pubblicitaria (Calzada, 2020).



## 4.3 Dati e abitare

Le riflessioni e le analisi sul modello estrapolativo fanno di certo riferimento a tutto il comparto degli oggetti IoT e dei relativi Big Data generati. Nonostante questo, il focus della ricerca è legato ai contesti abitativi, in quanto campo in cui il sistema di relazioni tra gli stakeholder, seppur avviato e in rapida ascesa, è ancora in fase di conformazione.

Oggi il comparto definito ‘*Smart home*’ sta vivendo una rapida ascesa cominciata in Italia nel 2018 con l’introduzione sul mercato degli home speaker a prezzi più economici rispetto al passato (Osservatorio Internet of Things, 2019). La loro ascesa ha di conseguenza favorito un aumento delle vendite anche degli altri oggetti smart per la casa. Complessivamente questo settore alimenta un mercato da 650 milioni di euro, segnando, nel 2021, un raddoppio rispetto alla precedente ricerca del 2019 e un aumento del 29% rispetto al 2020. Nonostante questo, il dato nazionale è lontano da altri paesi in cui il mercato della Smart Home risulta maggiormente radicato (Regno Unito - 4Mld; Germania -3,9Mld), accorcia le distanze dalla Francia (1,3 Mld) e aumenta quelle dalla Spagna (480mln). Inoltre, anche a livello percettivo, è sempre più conosciuto al grande pubblico: il 74% dei consumatori ne ha sentito parlare almeno una volta e il 46% degli Italiani possiede almeno un oggetto smart (43% nel 2020, 42% nel 2019, 41% nel 2018) (Osservatorio Internet of Things, 2022). La crescita del settore ha determinato una situazione instabile in cui diversi attori stanno tentando di ritagliarsi un ruolo nel sistema che sta formandosi. Le esigenze degli utenti, le relazioni che si instaureranno tra i diversi attori e le definizioni normative del settore contribuiranno alle modalità con cui tale formazione avverrà.

### 4.3.1 Evoluzione del rapporto tra casa e dati

Il lancio dell’IoT ha fornito una tecnologia fondamentale per la comunicazione dei dati all’interno della casa, rendendo possibile l’interazione tra oggetti connessi tramite le tecnologie di rete. (Tan & Wang, 2010; Kamilaris & Pitsillides, 2016). Nell’ultimo decennio, le tecnologie di *machine learning* e *pervasive computing*<sup>[4]</sup> sono maturate a tal punto da fornire un supporto integrato e automatizzato sensibile al contesto negli ambienti, contribuendo all’evoluzione del significato di *Smart Home*. La capacità di raccogliere questi dati tramite software ha favorito l’uso di sensori e tecniche di intelligenza artificiale per percepire e ragionare sullo stato dell’ambiente e dei suoi abitanti e, di conseguenza, attivare azioni proattive. (Gorniak e Poole, 2000; Porkodi & Bhuvanewari, 2014). Nella fase di percezione, i sensori presenti nella casa raccolgono le abitudini quotidiane dei residenti, che vengono raccolti da una rete di computer e archiviati in un database. Un agente intelligente utilizza questi dati per generare informazioni utili come modelli, previsioni e tendenze (Cook & al., 2003; Augusto & Nugent, 2006). Per questo motivo, diversi lavori concordano sulla definizione di ambiente intelligente come uno spazio in cui tutti i dati generati vengono archiviati e analizzati collettivamente, dove vengono estratti modelli e prese decisioni senza l’intervento dell’utente (Mocrii, Chen e Musilek, 2018; O. Bhat, S. Bhat e Gokhale, 2017). Questa autonomia di scelta perseguita dalla progettazione di sistemi di *Intelligenza artificiale* e *machine learning*, non solo in contesti domestici, alimenta numerose critiche da un punto di vista etico (Allan & al., 2006; Floridi, 2010; Floridi & Taddeo, 2016; Ruttkamp-Bloem, 2021).

[4] Con Pervasive computing si fa riferimento a una tendenza emergente associata all’incorporamento di microprocessori negli oggetti quotidiani, consentendo loro di comunicare informazioni. È anche noto come Ubiquitous computing. I termini Ubiquitous e Pervasive indicano “che esiste ovunque”. I sistemi informatici pervasivi si basano su forme di computazione disaggregate i cui servizi sono forniti da una serie di componenti distribuiti che collaborano tra loro all’interno della rete che generano. Praticamente qualsiasi dispositivo, dall’abbigliamento agli elettrodomestici, può essere incorporato con microchip che includono gli oggetti nell’ampia rete generata.

### 4.3.2 Etica e Smart Living

Le prime teorie sugli obiettivi e sulla struttura della Smart Home risalgono agli anni Novanta. (Satpathy, 2006). In quel periodo un gruppo di scienziati e ingegneri informatici del Georgia Tech collaborarono a un programma chiamato *‘Aware Home’*, la casa consapevole. L’obiettivo era creare un laboratorio vivente per studiare l’uso dell’informatizzazione in ogni luogo (Kidd et. al. 1999). Il gruppo stabilì fosse doveroso garantire agli occupanti la conoscenza e il controllo della distribuzione delle informazioni accumulate. L’attuale progettazione e conformazione delle case contemporanee, in particolare degli oggetti finalizzati a tale scopo, ci suggerisce che questi principi non sono stati rispettati. Infatti, nonostante la grande discussione in atto sulla relazione tra etica e tecnologia e tra etica e dati, la discussione della comunità scientifica sulla relazione tra utenti e stakeholder riguardo i dati generati nei contesti abitativi risulta quasi assente.

L’emergenza del tema è sicuramente rappresentata dal caso studio del progetto *Sidewalk* di Toronto che prevedeva la costruzione di un distretto abitativo basato sulla raccolta dati in tutti i servizi che è stato abbandonato, tra le altre cause, per l’avversione della cittadinanza verso un modello che si prefigurava come estrapolativo.

#### **Il caso Sidewalk Toronto**

Quando si parla di dati, abitare, monitoraggio dei comportamenti, molti interlocutori tendono a sottolineare e rimandare all’esito negativo del progetto di Sidewalk per Toronto, un progetto di sviluppo immobiliare di un distretto della città, basato su un utilizzo intensivo delle tecnologie per sperimentare il monitoraggio di fenomeni e comportamenti in differenti aspetti della vita urbana. Le motivazioni legate a questo esito sono sicuramente diverse, la maggior parte degli osservatori tende a sottolineare il ruolo della cittadinanza e di alcune associazioni, le cui critiche si basavano sulle modalità di gestione dei dati, in particolare sulla loro eventuale cessione a terze parti e sul rischio di una deriva autoritaria attraverso la sorveglianza di massa (Dell’Aguzzo, 2020; Berger, 2020). In realtà anche fattori legati all’estensione del lotto affidato dalle società governative regolatrici e l’incertezza economica generata dall’esplosione della pandemia da Covid-19 a inizio 2020 hanno portato la Sidewalk Labs a rinunciare al progetto (Doctoroff, 2020; Carter & Rieti, 2020 ; O’Kane & Gray, 2019). A prescindere dalle motivazioni ufficiali e ufficiose che hanno decretato l’interruzione del progetto sicuramente questo caso ha costituito un interessante dibattito sulla gestione dei dati degli utenti che merita un approfondimento relativo alle dinamiche che lo hanno caratterizzato.

#### Storia del progetto

Il progetto di Sidewalk Toronto si inserisce in una più ampia operazione di rigenerazione della zona del lungo lago della città di Toronto in corso da circa 20 anni che sta trasformando questa estesa area in nuovi distretti cittadini che stanno andando gradualmente sostituendo le fabbriche in disuso qui presenti. La gestione di questa operazione è stata affidata alla società appositamente costituita di Waterfront Toronto che risponde direttamente a tre organi amministrativi: il governo canadese, quello dell’Ontario e l’amministrazione della municipalità di Toronto. Il Consiglio di amministrazione di Waterfront Toronto è composto da leader provenienti da diversi settori e industrie, dall’immobiliare, alla finanza, alle imprese, alla cultura no-profit e al settore pubblico.

L'approccio a qualsiasi rigenerazione svolta nella città ha previsto l'individuazione del lotto da parte di Waterfront Toronto e l'apertura di una gara aperta a società private per finanziare e realizzare il progetto. Così nel 2017 Waterfront Toronto ha lanciato una richiesta di offerta (RFP) per la realizzazione di un nuovo distretto abitativo a uso misto nell'area di Quayside. A questa gara ha partecipato e vinto la società Sidewalk Labs, una filiale di Google (ex società madre Alphabet Inc.). Il progetto, ad alto contenuto di sperimentazione, si basava sulla realizzazione di un distretto incentrato sull'utilizzo della tecnologia per creare un'area urbana intelligente che migliorasse la qualità della vita dei residenti.

Tuttavia, poiché la società madre di Sidewalk Labs è di proprietà di Alphabet Inc., una grande azienda tecnologica che produce profitti utilizzando la pubblicità legata al traffico internet, ci sono stati numerosi critici preoccupati di un controllo orwelliano della privacy (Barth, 2018). Le principali critiche hanno sottolineato il pericolo di una mercificazione dei comportamenti degli utenti e hanno obbligato l'azienda a correre ai ripari, introducendo il concetto di un organo di *'Data Trust'* per occuparsi dei dati raccolti negli strati fisici dello sviluppo pianificato, approvandone e controllandone la raccolta e la diffusione. Questo trust era guidato da uno statuto che doveva garantire che i dati venissero raccolti e utilizzati in modo vantaggioso per la comunità, proteggendone la privacy e stimolandone l'innovazione e gli investimenti. Qualora un'azienda avesse voluto raccogliere o utilizzare i dati per scopi commerciali, o avesse richiesto informazioni di identificazione personale, avrebbe dovuto richiedere l'approvazione del trust (Dawson, 2020).

Nonostante questi tentativi di distensione alcune forme di protesta e avversione al progetto si sono organizzate, tra le più importanti bisogna segnalare la denuncia della *Canadian Civil Liberties Association*<sup>[5]</sup> (CCLA) che ha citato in giudizio tutti e tre i livelli del governo canadese per interrompere il progetto Sidewalk, a causa della preoccupazione sulla gestione dei dati dei cittadini raccolti. Da parte di un gruppo di cittadini è stata invece avviata una campagna denominata *#BlockSidewalk* volta a interrompere il processo di realizzazione del progetto (Donovan, 2019).

L'opinione di cittadini e osservatori sul progetto è stata da subito molto controversa, come testimoniato da un articolo del Maggio 2019 che evidenziava come il 56% dei Torontini fossero favorevoli alla costruzione del distretto, il 17% contrari e il 29% non sapesse esprimere un'opinione a riguardo (Donovan, 2019).

Nel frattempo, Sidewalk Toronto aveva avviato un processo partecipativo che ha

### Rilevazione parere dei cittadini sul progetto Sidewalk Toronto

<b>56%</b>	<b>29%</b>	<b>17%</b>
Cittadini favorevoli	Cittadini non in grado di esprimersi	Cittadini contrari

[5] La CCLA è un'organizzazione per i diritti umani impegnata a difendere i diritti, la dignità, la sicurezza e le libertà di tutte le persone in Canada. Come stabilito nei principi fondanti dell'organizzazione, la CCLA è la voce preminente che difende i diritti e le libertà di tutti i canadesi e di tutte le persone che vivono in Canada. Si occupa prevalentemente di questioni relative a sicurezza nazionale, censura, pena capitale e responsabilità della polizia e dello Stato, libertà civili, diritti umani e libertà democratiche.

coinvolto circa 20.000 cittadini di Toronto per comprendere le principali esigenze dei possibili futuri usufruttori o portatori d'interesse e, sulla base del quale, Sidewalk Labs ha proposto nell'estate del 2019 il primo Masterplan dell'area. *'Toronto Tomorrow: A New Approach for Inclusive Growth'* ha costituito un Master Innovation and Development Plan (MIDP) di oltre 1.500 pagine, documento che ha continuato ad alimentare le polemiche circa l'utilizzo dei dati da parte della società sviluppatrice. Dopo la condivisione del Masterplan, Waterfront Toronto ha avviato un lungo percorso di confronto interno e con la cittadinanza per la raccolta di feedback sul progetto volti alla ricezione di un nuovo e definitivo masterplan capace di apportare le eventuali modifiche richieste. Purtroppo, a causa della grande polemica scaturita dall'operazione e dall'esplosione della pandemia il termine ultimo per lo sviluppo di tale documento è stata periodicamente rinviato fino al 28 Giugno 2020, giornata in cui però non è stato presentato nulla a causa del ritiro dal progetto della compagnia *Alphabet* avvenuto circa un mese prima, il 7 Maggio 2020.

Nonostante l'esito negativo, risulta comunque importante sottolineare alcuni passaggi svolti da *Waterfront Toronto* e *Sidewalk* per cercare di comprendere il pensiero della cittadinanza e rispondere con azioni concrete ai timori condivisi da questa. Alla consegna del primo progetto, specificatamente due settimane dopo la pubblicazione della proposta di *Sidewalk Labs*, *Waterfront Toronto* ha avviato la prima di due tornate di consultazioni pubbliche in tutta la città per ottenere un feedback sul MIDP. Il primo ciclo di consultazioni è consistito in 4 grandi consultazioni pubbliche identiche e in 7 sessioni informative presso le biblioteche pubbliche di Toronto. Inoltre, i residenti hanno avuto l'opportunità di inviare il loro feedback attraverso consultazioni online ed e-mail fino all'autunno 2019. Nel 2020 si è invece tenuto un secondo ciclo di consultazioni, in cui personaggi tecnici e del settore sono stati invitati a fornire il loro riscontro sul progetto al consiglio d'amministrazione, inoltre un report realizzato da un gruppo di esperti leader a livello mondiale nella valutazione dell'impatto sui diritti umani e dei rischi ha fornito un ulteriore spunto di valutazione. Nel Novembre 2019, forse influenzati dai primi feedback raccolti circa la gestione dei dati, *Sidewalk Labs* ha presentato la sua *Digital Innovation Appendix (DIA)* a *Waterfront Toronto*. Un'appendice in materia di digitale e privacy dei dati con un elenco delle innovazioni digitali che Sidewalk Labs proponeva per Quayside e specifiche spiegazioni sullo scopo di ogni innovazione. In tale documento è stata inoltre prevista l'evidenziazione di quali informazioni sarebbero dovute essere raccolte per far funzionare l'innovazione e di come sarebbero state utilizzate e protette. Il documento voleva fornire esempi reali e precisare i piani di governance dei dati per il progetto, comprese le linee guida sull'intelligenza artificiale responsabile e la de-identificazione dei dati per impostazione predefinita.

A prescindere dall'esito risulta molto interessante il grande processo partecipativo messo in piedi da *SideWalks Toronto* e *Waterfront Toronto* per cercare di offrire, nel progetto, risposte precise a dubbi puntuali dei cittadini e dei portatori d'interesse.

#### Abitanti e monitoraggio dei comportamenti: principali timori

Al di là del suo esito negativo questo processo ha lasciato a questo ambito di ricerca dei contributi importanti derivanti dall'ampio processo partecipativo realizzato. *Waterfront Toronto* e *Sidewalk Toronto* hanno infatti realizzato numerose attività di coinvolgimento della cittadinanza, i cui report, permettono di realizzare un'ulteriore sintesi e comprendere i principali timori dei Torontini rispetto allo sviluppo del



progetto, operazione di certo utile nell'approccio a una progettazione di questo tipo (Haggart & Tusikov, 2018; Sidewalk Labs, 2019; Sidewalk Toronto, 2019). Dall'analisi di questi documenti è possibile individuare 7 aspetti principali che sono stati identificati dai Torontini per lo sviluppo del progetto:

1. Concentrarsi sul raggiungimento dei principali risultati promessi: lavoro, sostenibilità, sviluppo, accessibilità, innovazione urbana, ecc.
2. Essere inclusivi e fare spazio a tutti in una comunità aperta.
3. No alla tecnologia per il gusto della tecnologia.
4. Assicurarsi che il settore pubblico abbia un ruolo forte.
5. Concentrarsi sui benefici per il territorio.
6. Costruire sulla base di quanto appreso dal più ampio sviluppo del Waterfront.
7. Presentare un modello di business trasparente.

Dato il focus del paragrafo il tema di maggiore interesse è costituito dal punto 3. Infatti, i torontini hanno manifestato la loro convinzione che la tecnologia non dovesse essere la risposta a tutti i problemi, ma che dovesse essere utilizzata solo qualora avesse costituito un'alternativa migliore rispetto a una soluzione o a un approccio esistenti. In generale hanno sottolineato l'esigenza di un utilizzo della tecnologia per affrontare le sfide urbane più importanti, non una tecnologia fine a se stessa. Una delle frasi che meglio sintetizza la concezione della tecnologia da parte di un gruppo di residenti afferma che: *“la tecnologia dovrebbe esistere solo per servire le persone”*. Approfondendo questo tema emergono quattro voci specifiche che i diversi soggetti coinvolti hanno evidenziato nelle discussioni relative alla tecnologia e, in particolare, in quelle relative alla collezione dei dati afferenti ai comportamenti degli individui:

### **1. Proteggere la privacy delle persone e utilizzare i dati per servire il bene pubblico.**

Durante l'intero processo di coinvolgimento pubblico, i cittadini di Toronto sono stati molto chiari circa l'importanza riposta nella salvaguardia dei loro dati e, di conseguenza, della loro privacy. In particolare, questi si sono dimostrati diffidenti nei confronti dell'accesso di terze parti alla raccolta dei dati e alla vendita commerciale degli stessi. Il gruppo di lavoro consultivo sulla governance dei dati ha raccomandato di incorporare nel progetto i principi della *'Privacy by Design'*. Inoltre, i ricercatori che hanno guidato i processi partecipativi hanno individuato la necessità di assicurare una raccolta e un utilizzo dei dati pubblico, ossia non riconducibile al singolo utente. I partecipanti alla quarta tavola rotonda pubblica hanno preso parte alla discussione incentrata sui dati con interessanti spunti relativi alla definizione di casi d'uso virtuosi dal loro punto di vista. Identificando, di conseguenza, aspetti importanti come la de-identificazione dei dati, l'utilizzo degli stessi in forma aggregata e, più in generale, il timore nei confronti degli algoritmi per la valutazione di dinamiche ambientali, comunitarie, ecc.

### **2. Ottenere il sostegno del pubblico attraverso una politica trasparente, un linguaggio chiaro e l'educazione delle persone alla gestione generale dei dati.**

I partecipanti esperti hanno individuato il bisogno di fornire ai cittadini di Toronto una maggiore istruzione per migliorare la loro alfabetizzazione sui dati, segnalando inoltre la necessità da parte delle aziende e delle organizzazioni di essere più trasparenti sulle modalità di raccolta dati e sulla gestione degli stessi.

I borsisti di *Sidewalk Toronto*, i residenti del Reference Panel e i partecipanti alla

tavola rotonda hanno esortato *Sidewalk Labs* a divulgare in modo proattivo e con un linguaggio chiaro che tipo di dati venissero raccolti e utilizzati, quando e in che modo. Un partecipante alla tavola rotonda ha osservato: “*La privacy dei dati e l’uso responsabile degli stessi necessitano di un impegno genuino, che include l’essere specifici e trasparenti su come verranno utilizzati*”. I partecipanti avrebbero voluto anche avere garantita la possibilità di consenso alla raccolta e all’uso dei dati, soprattutto negli spazi pubblici. Il gruppo di lavoro consultivo sulla governance dei dati ha inoltre individuato l’efficacia legata allo sviluppo di un’apposita segnaletica in grado di avvisare il pubblico sulla tipologia di dati raccolti e sul relativo utilizzo.

### **3. La tecnologia deve essere un fattore abilitante e accessibile.**

Chiaramente tutti i partecipanti alle attività erano consapevoli della grande presenza di strumenti legati al monitoraggio di abitudini e comportamenti. A tal proposito i cittadini di Toronto speravano che la tecnologia avrebbe migliorato i servizi pubblici esistenti e le sfide dell’abitare. Per esempio, un residente del panel di riferimento ha affermato: “*La sfida è trovare il modo in cui la tecnologia possa aiutare a promuovere un senso di comunità*”. Entrando nello specifico delle soluzioni proposte/desiderate sono stati raccolti molti spunti differenti. I partecipanti si sono dimostrati aperti a nuovi strumenti o opzioni in grado di dare voce e visibilità ai membri della comunità nelle decisioni e nella programmazione relativa a servizi e interventi nel distretto. Altri residenti si sono detti entusiasti di nuovi potenziali servizi, come ad esempio una migliore connettività Wi-Fi. Altri ancora desideravano una tecnologia che rendesse *Quayside* più accessibile, ad esempio tramite feedback e interazioni personalizzabili. Infine, il gruppo di lavoro consultivo sulla governance dei dati, così come i ricercatori di *Waterfront Toronto*, hanno incoraggiato i *Sidewalk Labs* allo sviluppo di un sistema di collezione dei dati aperto, basato sullo sviluppo di un portale di dati condiviso capace di incoraggiare innovazioni per il bene pubblico.

### **4. Stabilire un modello di governance dei dati per il lungo termine.**

I Ricercatori di *Sidewalk Toronto* hanno raccomandato l’istituzione di un’entità indipendente per garantire una gestione chiara dei dati mentre il gruppo di riferimento dei residenti ha suggerito che i dati raccolti venissero archiviati e analizzati in Canada sulla base di una specifica regolamentazione che ne garantisse un utilizzo etico. Inoltre, i residenti hanno richiesto lo sviluppo di ulteriori dettagli circa la conformazione e il ruolo del *Civic Data Trust*, in particolare per quanto riguarda l’integrazione di questo nei quadri legali e normativi esistenti e come avrebbe garantito la conformità per tutti i soggetti coinvolti. I residenti sono risultati interessati anche a comprendere come sarebbe dovuta avvenire nel lungo periodo la gestione e l’archiviazione dei dati. In particolare definendo in che modo il governo, e più in generale le autorità competenti in materia di dati, avrebbero potuto garantire un’adeguata supervisione del progetto, del suo sviluppo e del suo utilizzo.

#### Processo partecipativo

Come riportato precedentemente e come affermato da diversi osservatori, altro lascito del progetto è l’enorme sforzo partecipativo messo in atto. Nel corso del 2018 e all’inizio del 2019 *Waterfront Toronto* e *Sidewalk Lab* hanno ospitato una serie di attività di coinvolgimento pubblico. Ai fini della ricerca risulta interessante riportare alcuni passaggi utili a riassumere i principali momenti e le componenti significati-

ve del processo di coinvolgimento pubblico che ha portato alla presentazione del MIDP Toronto Tomorrow:

- **Novembre 2017**; Svolgimento di una prima riunione introduttiva del progetto al cospetto di 530 persone e 5.700 collegate. L'obiettivo di questo evento era quello di presentare *Sidewalk Labs* alla comunità, delineare il processo del progetto e ottenere una prima indicazione delle aspettative, delle aspirazioni e delle preoccupazioni della comunità per informare lo sviluppo del piano di coinvolgimento pubblico. (*Sidewalk Toronto Community Town Hall*, 2017).

- **Febbraio 2018**; Pubblicazione del piano di coinvolgimento pubblico e prima riunione di quartiere. Il gruppo di *Sidewalk Toronto* ha pubblicato il piano di coinvolgimento pubblico completo, delineando decine di modi in cui i torontini potessero essere coinvolti in una serie di programmi. Il piano di coinvolgimento pubblico è stato elaborato grazie al primo incontro in municipio e alle prime conversazioni con gli stakeholder del progetto. (*Sidewalk Toronto*, 2018).

- **Febbraio-Novembre 2018**; *Sidewalk Labs* ha avviato una serie di riunioni di quartiere per i residenti del lungolago orientale. Le presentazioni delle riunioni di quartiere avevano lo scopo di aiutare i residenti a saperne di più sui piani in via di sviluppo, a porre domande e a condividere le loro idee. Da febbraio a novembre 2018, circa 300 residenti hanno partecipato alle presentazioni degli incontri di quartiere.

- **Marzo 2018**; *Waterfront Toronto* e *Sidewalk Lab* hanno ospitato la prima tavola rotonda pubblica. Circa 800 persone hanno partecipato di persona, mentre altre 1.700 si sono unite online. La prima tavola rotonda pubblica aveva lo scopo di fornire un orientamento al progetto, condividere la visione, introdurre i flussi di lavoro e ascoltare le prospettive iniziali di altre parti della comunità di Toronto (*Sidewalk Toronto*, 2018).

- **Maggio 2018**; Quadro iniziale sui dati e seconda tavola rotonda pubblica: *Sidewalk Labs* ha pubblicato il quadro iniziale della politica sull'uso responsabile dei dati, definendo l'approccio proposto dal progetto alla privacy, alla gestione, all'accesso e alla sicurezza dei dati e sollevando la possibilità di un'entità indipendente per garantire una governance trasparente sulle questioni relative ai dati. Questa presentazione è stata finalizzata all'ottenimento di un feedback. Alla tavola rotonda hanno partecipato circa 400 persone, mentre altre 1.300 si sono collegate online (*Sidewalk Toronto*, 2018).

- **Giugno 2018**; *Sidewalk Labs* ha aperto un ufficio a Toronto denominato 307, uno spazio di lavoro sperimentale e un padiglione pubblico. Durante tutto l'anno, il 307 ha ospitato eventi speciali che hanno attirato residenti, artisti e innovatori per saperne di più sul progetto *Sidewalk Toronto* e sperimentare i primi concept circa diverse innovazioni urbane, così da fornire un feedback prezioso tramite schede di feedback e conversazioni con lo staff. Dalla sua apertura, lo spazio è stato aperto al pubblico almeno un giorno alla settimana, accogliendo più di 16.000 persone e continuando a creare un luogo dinamico e originale di consultazione ed esplorazione.

- **Agosto 2018**; *Waterfront Toronto* e *Sidewalk Lab* hanno ospitato la terza tavola

rotonda pubblica. Circa 460 persone hanno partecipato di persona, mentre altre 8.700 si sono collegate online. L'incontro ha avuto lo scopo di informare il processo di pianificazione condividendo le idee emergenti e raccogliendo feedback, in particolare su: spazio pubblico, strade ed edifici (Sidewalk Toronto, 2018).

- **Settembre 2018;** *Waterfront Toronto* ha ospitato tre sessioni di codesign sul vivere in case compatte (vita verticale), sui collegamenti idrici e sull'utilizzo della bicicletta. Le sessioni sono state progettate per stimolare ulteriori ricerche e indagini sulle possibilità di progettazione per l'ambiente pubblico e lo sviluppo residenziale. Intenzionalmente diverse dalle tavole rotonde più ampie, le jam di progettazione hanno costituito un invito per garantire che un gruppo più ristretto di membri della comunità potesse avere conversazioni più mirate e interattive, arricchite da una diversità di idee e voci su come migliorare il futuro della città (Sidewalk Toronto, 2018).

- **Settembre 2018;** Il gruppo di riferimento dei residenti, composto da 36 membri, ha pubblicato il suo rapporto intermedio che articola una serie di principi e questioni che, a loro avviso, il progetto *Quayside* avrebbe dovuto seguire e affrontare. Il gruppo di esperti è stato creato per garantire che un gruppo ampiamente rappresentativo di torontini avesse l'opportunità di dare forma al progetto di *Quayside* e di immaginare un approccio più sano, inclusivo e sostenibile alla vita urbana. Tra quasi 400 volontari, 36 residenti sono stati selezionati a caso per far parte della giuria. Al momento della stesura del rapporto intermedio, il gruppo si è riunito per quattro giorni interi. (Sidewalk Toronto, 2018).

- **Novembre 2018;** I ricercatori del Sidewalk Toronto hanno pubblicato il loro rapporto finale con 27 raccomandazioni su strutture e alloggi, mobilità, politiche pubbliche e governance, dati, design, spazi pubblici e servizi. Il programma *Fellows* è stato concepito come un'opportunità per 12 giovani torontini di età compresa tra i 19 e i 24 anni di viaggiare in città del Nord America e dell'Europa per riportare esperienze virtuose relative alla rivitalizzazione dei lungomari in combinazione con la tecnologia. I ricercatori hanno rappresentato una gamma di prospettive, competenze e background educativi provenienti da tutta Toronto. Hanno sintetizzato le loro osservazioni in un rapporto che ha influenzato direttamente il gruppo di pianificazione di Sidewalk Labs.

- **Novembre 2018;** *Sidewalk Labs* ha pubblicato la bozza del piano regolatore per *Quayside*, definendo obiettivi specifici per il quartiere: 40% di alloggi in edilizia convenzionata, costruzione massiccia in legno fino a circa 30 piani, riduzione del 75% delle emissioni di gas serra.

- **Dicembre 2018;** *Waterfront Toronto* e *Sidewalk Lab* hanno ospitato la quarta tavola rotonda pubblica. Circa 400 persone hanno partecipato di persona, mentre altre 3.400 si sono unite online. L'incontro, durato un'intera giornata, è stato concepito per informare il processo di pianificazione raccogliendo feedback sulle idee emergenti, in particolare su: progetto del sito di *Quayside* e trasporti; infrastrutture sociali e accessibilità abitativa; governance digitale e sostenibilità (Sidewalk Toronto, 2019).



- **Gennaio 2019**; Riunioni finali dei gruppi di lavoro consultivi: Dopo sei mesi / un anno di riunioni, i gruppi di lavoro consultivi si sono riuniti per l'ultima volta. Questi comprendevano 75 esperti provenienti da sei aree critiche: servizi alla comunità, sviluppo sostenibile e climatico, mobilità, governance digitale, alloggi e spazi pubblici. I gruppi sono stati convocati per mettere in discussione e migliorare le ipotesi e i piani di sviluppo del progetto.

- **Febbraio 2019**; Bozza dei principi di accessibilità: Dopo aver partecipato a 70 ore di sessioni di co-progettazione con la comunità dell'accessibilità e aver ospitato 14 eventi legati all'accessibilità, *Sidewalk Labs* ha pubblicato una bozza di principi di accessibilità per guidare il processo di pianificazione del progetto *Sidewalk Toronto*.

- **Maggio 2019**; Il gruppo di riferimento dei residenti, composto da 36 membri, ha pubblicato il suo rapporto finale di 60 pagine. In sei sessioni distribuite nell'arco di nove mesi e per un totale di 1.728 ore, i residenti hanno ricevuto uno sguardo approfondito sul progetto *Sidewalk Toronto*, hanno fornito un feedback e hanno contribuito a plasmare il piano nell'interesse della cittadinanza (*Sidewalk Toronto*, 2019).



Figura 4.1 Sidewalk Labs Toronto – Attività di public engagement

### 4.3.3 I dati nei contesti abitativi contemporanei

Questo paragrafo mira a implementare il grande tema della relazione tra tecnologia, in particolare dati, ed etica nei contesti abitativi. In particolare vengono utilizzati alcuni strumenti tipici del Design Sistemico per visualizzare quanto riportato nei paragrafi precedenti. L'analisi mira a sintetizzare le principali problematiche che ostacolano la strutturazione di un sistema di gestione dei dati sostenibile, ossia capace di rispettare i principi etici introdotti precedentemente.

Nel paragrafo viene presentato un approfondimento mirato a indagare l'evoluzione che i contesti abitativi contemporanei, evidenziati e analizzati nel capitolo precedente, hanno avuto in relazione al rapporto esistente tra utenti e dati. Tale lavoro prende spunto dall'individuazione dei principi etici che governavano le prime ricerche sulla casa intelligente (Cook et al. 2013), dalle critiche presentate nell'analisi della letteratura e dalle suggestioni emerse dal caso studio emblematico.

In particolare la ricerca ha evidenziato alcune domande tramite cui orientare l'attività e comprendere le problematiche alla base dell'attuale sistema di gestione dei dati nei contesti abitativi contemporanei:

- 1- Quali sono i principali stakeholder collegati al flusso di dati generato dagli utenti nei contesti abitativi contemporanei?
- 2- Quale flusso di dati viene così generato?
- 3- Quali sono le principali problematiche di questo sistema che ne ostacolano una conformazione sostenibile secondo l'ampia concezione del termine?

#### Obiettivi

Dalle domande e dalla collocazione del paragrafo si evidenzia come il focus dell'indagine sia strettamente legato alla questione etica legata all'utilizzo dei dati nei contesti abitativi. Per questo sono state tralasciate nella trattazione alcune criticità che al momento impediscono di avere un sistema armonico composto di attori e azioni interconnesse. Delineare l'attuale composizione del sistema è il primo step per comprendere al meglio le questioni etiche che caratterizzano la generazione e l'utilizzo dei dati. In particolare, occorre indagare quali sono gli attori principali e che tipo di relazioni si stanno instaurando tra loro sulla base della collezione, dell'utilizzo e dello scambio di dati. Per questo, la ricerca vuole indagare il rapporto tra l'evoluzione della residenza contemporanea ed i sempre più diffusi e sofisticati strumenti di acquisizione e collezione dati che costituiscono uno strumento attivo per una progettazione più consapevole.

L'obiettivo risulta essere quello di evidenziare, tramite gli strumenti della metodologia del *'Design Sistemico'*, i problemi condivisi dalla comunità scientifica sull'attuale modello. In particolare, riguardo i suoi principi etici e i limiti nei confronti del progetto sostenibile. A tale scopo la ricerca analizza quali sono i principali stakeholder collegati al flusso di dati generati dagli utenti nei contesti abitativi contemporanei e quale flusso di dati viene generato così da poter evidenziare quali sono le principali problematiche di questo Sistema che ne ostacolano una conformazione sostenibile. L'analisi si vuole concentrare sul flusso che i dati, l'informazione, hanno in un contesto abitativo contemporaneo generico in cui non sono stati avviati progetti o servizi specifici da parte di altri stakeholder per ostacolare l'ascesa che le *'Big Tech Companies'* stanno avendo in questo settore.

**Metodologia di ricerca**

La ricerca è stata svolta a partire dalla sintesi della mappatura dei contesti abitativi contemporanei presentata nel capitolo precedente (Fig 4.2). In particolare sono stati utilizzati i cluster individuati come ambiti rappresentativi dell’abitare contemporaneo, questi hanno permesso l’ottenimento di uno schema semplificato per l’analisi della relazione tra dati e utenti nei contesti abitativi contemporanei (Tale semplificazione ha permesso di evitare di riportare le azioni puntuali analizzate, facendo riferimento al solo ambito generale individuato).

Successivamente, grazie alla ricerca in letteratura sintetizzata nei paragrafi e capitoli precedenti e all’approfondimento del ruolo e degli scopi dei differenti stakeholder presentato di seguito (articoli presenti sui database di Scopus e WoS), è stato possibile lavorare sulla realizzazione di una sintesi del campo d’indagine. **In questo elaborato sono stati evidenziati i principali stakeholder del sistema, le logiche di scopo e dipendenza che vincolano le loro relazioni e il flusso di dati generato da questa rete.** Questa fase della ricerca è stata caratterizzata da un continuo cambio di prospettiva dal generale (macro), utile ad avere una visione d’insieme sul sistema di relazioni e rapporti tra stakeholder e flusso di dati, allo specifico (micro), utile ad approfondire il ruolo dei diversi stakeholder e l’effettivo flusso che seguono determinati tipi di dati in un modello generico di tipo estrapolativo. È stata così sviluppata una *Gigamap* del flusso delle informazioni all’interno del contesto.

Una volta ottenuta una rappresentazione grafica dello schema di funzionamento del modello estrapolativo nei contesti abitativi contemporanei e sulla base dell’analisi svolta su stakeholder e flusso di informazioni è stato possibile individuare le principali problematiche puntuali che caratterizzano il sistema tramite delle analisi *ZIP* (Zoom, Innovation and potential). Questa attività ha permesso di fornire delle risposte alle domande individuate.

Sono stati utilizzati strumenti della metodologia del ‘*Design Sistemico*’ (Bistagnino, 2011; Battistoni, Nohra and Barbero, 2019) per diversi scopi:

- inquadrare il contesto di riferimento;
- analizzare i principali stakeholder che caratterizzano il Sistema;
- verificare come il flusso di informazioni generate dagli utenti nei contesti abitativi si muova tra i diversi stakeholder;
- identificare le principali problematiche che caratterizzano questo sistema.



Figura 4.2 - Principali passaggi della metodologia di ricerca applicata

## Analisi stakeholders

### Utenti

Dove sono conservati i dati degli utenti e per quanto tempo? Quanti e quali informazioni acquisiscono gli oggetti IoT domestici? Come potrebbero essere utilizzati o trasferiti a terzi i dati raccolti? Chi e come potrebbe ricevere i dati raccolti? Sono possibili accessi in diretta a microfono o video degli oggetti IoT domestici da chi ha prodotto o gestisce i prodotti/servizi IoT? Queste sono le domande più frequenti degli utenti in relazione agli oggetti IoT (Osservatorio Internet of Things and Doxa, 2019). Da questi quesiti si capisce che gli utenti percepiscono uno scarso rispetto della loro privacy in merito ai dati che generano e in generale non sono consapevoli degli effettivi utilizzi che vengono fatti dei loro dati. Tale preoccupazione deriva sia dalla mancanza di chiarezza sul tema, sia dai continui casi di cessione inconsapevole dei dati a terzi di cui gli utenti vengono a conoscenza tramite i media. Per questo motivo la discussione sulla condivisione dei dati generati all'interno dell'appartamento diventa una questione etica per gli utenti. Il 2019 ha segnato un anno di svolta in questa percezione, la diffidenza dei consumatori rispetto alla condivisione dei dati personali è passata dal 27% al 51% (Osservatorio Internet of Things, 2019). Tale dato si lega alla crescita di consapevolezza degli utenti sulla capacità di raccogliere informazioni da parte degli Smart products (Ogury, 2019), anche se raramente conoscono le finalità di tale raccolta (Osservatorio Internet of Things, 2019). A tal proposito il lavoro di Here e Kaspersky permette di ottenere informazioni più approfondite a livello nazionale e globale sui principali timori degli utenti (HERE, 2019; Kaspersky, 2020) (Fig 4.3).

- **“Ho cercato di cancellare informazioni private da siti web o social media”**  
(Italia -69%; Mondo 82%).
- **“Non so come poter cancellare i dati riconducibili a me”**  
(Italia-50%; Mondo-37%).
- **“Sono preoccupato per i dati personali raccolti dalle app installate”**  
(Italia-15%; Mondo-21%).
- **“Non mi piace l'attuale gestione della privacy di molti data collectors”**  
(39%).
- **“Sono felice di condividere i miei dati se ciò implica un beneficio per me”**  
(Esperti-42%; 12%-Non esperti).
- **“I data collectors che hanno accesso ai miei dati sono sicuri e affidabili”**  
(Esperti- 76%; Non esperti- 53%).

Figura 4.3 - Raccolta di frasi emblematiche dei principali timori degli utenti (Here, 2019; Kaspersky, 2020)

Risulta inoltre interessante osservare i settori di appartenenza verso cui gli utenti sono più e meno predisposti alla condivisione di dati personali. I migliori 10 comparti sono (Mappe, Previsioni meteo, Trasporti pubblici, Organi di governo, Ride hailing, Banca, Telecomunicazioni, Tasse, Acquisti online, Ricerche di mercato), mentre i 10 peggiori (Negozzi fisici, Automotive, Radio app, News e sport, Real Esta-



te, Bike sharing, Video sharing, Videogiochi, App di incontri, Giochi di azzardo) (Fig 4.4). Dai dati delle statistiche citate è possibile sottolineare la corrispondenza tra il tasso di consapevolezza degli utenti rispetto all'effettivo uso che viene fatto dei loro dati e l'ascesa nel mercato nazionale degli *Smart Home Products*. Questa crescente consapevolezza, unita ai movimenti etici in ascesa che caratterizzano l'economia, la città e il rapporto con i dati degli utenti forniscono un margine di manovra e un punto di partenza per pensare ad un sistema di dati etico legato al contesto abitativo.

Migliori 10 comparti	Gradimento	Tendenza	Peggiori 10 comparti	Gradimento	Tendenza
Navigazione / Mappe	76%	+4%	Negozi fisici	38%	+4%
Previsioni meteo	69%	+0%	Automotive	37%	+7%
Trasporti pubblici	53%	+8%	Radio App	37%	+3%
Organi di governo	53%	+3%	News e sport	36%	+2%
Ride hailing	51%	+10%	Real Estate	36%	+5%
Banca	51%	+6%	Bike sharing	34%	+4%
Telecomunicazioni	50%	+5%	Video sharing	34%	+2%
Tasse	49%	+6%	Videogiochi	34%	+2%
Acquisti online	49%	+3%	App di incontri	30%	+5%
Ricerche di mercato	44%	n/a	Giochi d'azzardo	23%	+4%

Fig. 4.4 - Predisposizione degli utenti alla condivisione dei dati verso settori specifici (Kaspersky, 2020)

### Big Tech Companies

Le cosiddette *Big Tech Companies* hanno avuto un ruolo fondamentale nell'ascesa della domotica domestica e della rilevazione di dati nelle attività evidenziate nella mappatura. Queste società hanno lanciato sul mercato gli home speaker a prezzi molto bassi, puntando evidentemente a generare un business che andasse ben oltre la vendita dell'hardware: profilazione più accurata degli utenti, supporto agli acquisti, leva su retailer terzi (Osservatorio Internet of Things, 2019; Osservatorio Internet of Things, 2020).

Il report analizzato nei paragrafi precedenti evidenzia come *Google* raccolga dati sui consumatori e sulle loro abitudini più personali (Schimdt, 2018). Oltre alle finalità di profilazione, un interesse delle *Big Tech Companies* risiede nello sviluppo delle tecnologie di IA (Intelligenza Artificiale). La mole di dati raccolta permette infatti di rivoluzionare gli approcci di questa tecnologia con soluzioni come le reti neurali, precedentemente meno efficaci (Bria and Mozorov, 2018). Purtroppo, nonostante le più recenti direttive e leggi emanate soprattutto a livello europeo, spesso gli utenti non comprendono l'effettivo utilizzo che viene fatto di questi dati. Inoltre, qualora fossero interessati a impostare delle limitazioni circa la raccolta di determinati pro-

dotti rischierebbero di minarne una serie di funzionalità a causa delle impostazioni su alcuni prodotti per la *'Smart home'* (Hernandez et al. 2014; Noto La Diega and Walden, 2016).

Chiaramente, rientrano nella categoria *'Tech Companies'* anche aziende tecnologiche di dimensioni inferiori e Start Up che, tramite oggetti IoT caratterizzanti le azioni mappate raccolgono e utilizzano i dati prodotti dagli utenti. In questo caso, tendenzialmente, tanto più sarà verticale il comparto all'interno del quale l'azienda si inserisce, tanto più sarà probabile che l'utilizzo dei dati raccolto dai propri utenti sarà legato alla commercializzazione degli stessi, come evidenziato dai casi di startup che vendevano ad aziende terze o *'Big Tech Companies'* i dati raccolti (Isaac, 2020).

### Compagnie assicurative

L'IoT può essere utilizzato dalla compagnia di assicurazioni per raccogliere dati sui clienti in tempo reale. I dati dei clienti elaborati in big data possono aiutare la compagnia di assicurazioni ad analizzare il rischio del cliente. Conoscendo il rischio del cliente, la compagnia di assicurazioni può quindi fornire una tariffa ancora più personalizzata sulla base delle sue abitudini (Wang, Alams and Anggraeni, 2019). Le tariffe moderne utilizzano i dati dei sensori e quelli raccolti da diverse macro aree per realizzare apposite polizze sulla vita, sull'automobile e sulla casa con modelli di prezzo adeguati (Roth et al. 2020). Secondo ricerche sul tema, la Smart Home sarà uno dei 4 ecosistemi tecnologici più importanti in futuro per le assicurazioni data la semplicità con cui si potranno sviluppare servizi innovativi. A tal proposito il settore dello *'Ambient Assisted Living'* costituisce un caso emblematico<sup>[6]</sup>, poiché collegato al monitoraggio dei parametri vitali degli individui, costituirà uno spazio di profondo rinnovamento per le polizze vita (Beham et al., 2019).

### Regolamentazioni e privacy

Questa rappresentazione del sistema evidenzia l'importanza del lavoro svolto dai policy makers che, a differenti livelli e con differenti ruoli, devono sviluppare sistemi, soluzioni e leggi per la salvaguardia dei dati generati dagli utenti. L'Europa da questo punto di vista sta mostrando una grande attività come dimostrato da due grandi innovazioni introdotte negli ultimi anni: il *GDPR* (General Data Protection Regulation), regolamento dell'Unione europea in materia di trattamento dei dati personali e di privacy e il *'Cyber Security Act'* che specifica il ruolo e il mandato dell'*Enisa* e introduce un sistema europeo per la certificazione della sicurezza informatica dei dispositivi connessi ad Internet e di altri prodotti e servizi digitali. In particolare, il *'Cyber Security Act'* conferisce i poteri all'*Enisa* per introdurre il tema della certificazione degli oggetti connessi e regolare le politiche di cybersicurezza europea, intervenendo in caso di situazioni critiche come attacchi o incidenti al fianco degli stati membri coinvolti (EU Cybersecurity Act, 2019). L'introduzione di una certificazione in Europa comporterà per le aziende di elettronica l'analisi, preventiva all'introduzione sul mercato, degli apparecchi smart, volta a garantire la sicurezza dei dati

[6] Gli Ambient Assistent Living sono progetti che ambiscono, attraverso il monitoraggio dei parametri relativi al benessere e alla salute dell'individuo, a una gestione automatizzata della casa basata sul soddisfacimento di questi aspetti personali. Tale scopo obbliga al monitoraggio di parametri vitali e sullo stato di salute che, in questo caso, potrebbero essere utili per le valutazioni che le assicurazioni fanno nel momento in cui considerano costi e premi di un'assicurazione sulla vita.

raccolti e trasmessi. Questa marchiatura sarà valida per un periodo di cinque anni, dopo l'apparecchio dovrà essere riesaminato, così da mantenere l'etichetta valida anche in rapporto alle innovazioni tecnologiche che potrebbero aggirarne le regole. Ad ogni modo la discussione sulla conformazione di questa certificazione è ancora aperta, soprattutto vista l'assenza di legge penali armonizzate tra gli stati membri, oltre che il ritardo nell'utilizzo della crittografia (EU Cybersecurity Act, 2019).

### Policy makers, pubblica amministrazione e società pubbliche

Questi tre soggetti sono trattati congiuntamente per le relazioni spesso esistenti tra loro e per lo scopo comune che li caratterizza, fornire servizi efficienti alla cittadinanza mantenendo un equilibrio economico tra investimenti, spese e ricavi. L'ascesa degli strumenti di collezione e gestione dei dati ha favorito lo sviluppo di nuove modalità operative nel ruolo di questi stakeholders e lo sviluppo di servizi o l'intervento su altri esistenti, proprio a partire dall'analisi dei dati raccolti (Neves, de Castro Neto and Aparicio, 2020). Una delle conseguenze più evidenti nell'amministrazione pubblica in relazione all'ascesa dei dati è stato lo sviluppo degli Open Data (Ojo, Curry and Zeleti, 2015).

In un primo momento questa tendenza ha favorito l'ascesa delle *'Big Tech Companies'* nelle amministrazioni cittadine tramite la tecnica successivamente definita *'estrattivismo'* (The Economist, 2017; Bria and Mozorov, 2018). Con il tempo ci si è iniziati a rendere conto di quanto l'esternalizzazione e la privatizzazione di questi servizi limitasse sempre di più la disponibilità di dati a disposizione dei policymakers (Grimshaw, 2017). Per questo in diversi campi ci si è iniziati a interrogare sullo sviluppo di modelli alternativi ed è stata favorita una rapida ascesa dei casi studio trattati che hanno iniziato a lavorare su questi temi (Calzada and Almirall, 2020). L'obiettivo di questi modelli alternativi risiede nella volontà di contrastare l'avanzata di quello che era stato identificato come *'feudalismo digitale'* a favore di modelli decentralizzati, sostenibili e fondati sui beni comuni. Questi modelli, avviati prima a livello sperimentale municipale, oggi costituiscono delle esperienze avviate associate tra loro nel movimento delle *'Cities for Digital Right'* composto da più di 60 città.

### **Gigamap e flusso di dati**

I contenuti presentati fino a questo punto sono stati analizzati criticamente e rappresentati attraverso una *Gigamap*, uno strumento che supporta i progettisti a lavorare su una visione della complessità in progetti su larga scala (Sevaldson, 2018). Tale elaborazione è risultata utile per evidenziare alcuni aspetti fondamentali della ricerca:

- Rappresentazione del flusso di dati legati al monitoraggio domestico degli utenti.
- Individuazione dei principali stakeholder che fanno parte del sistema.
- Evidenziazione dello schema relazionale che connette questi soggetti tra di loro.

La Gigamap presente alla pagina successiva (Fig 4.5) descrive il flusso di dati generato dall'utente in un contesto abitativo contemporaneo generico. Inoltre nello schema vengono evidenziati gli obiettivi di ogni stakeholder in relazione ai flussi di dati generati/raccolti.

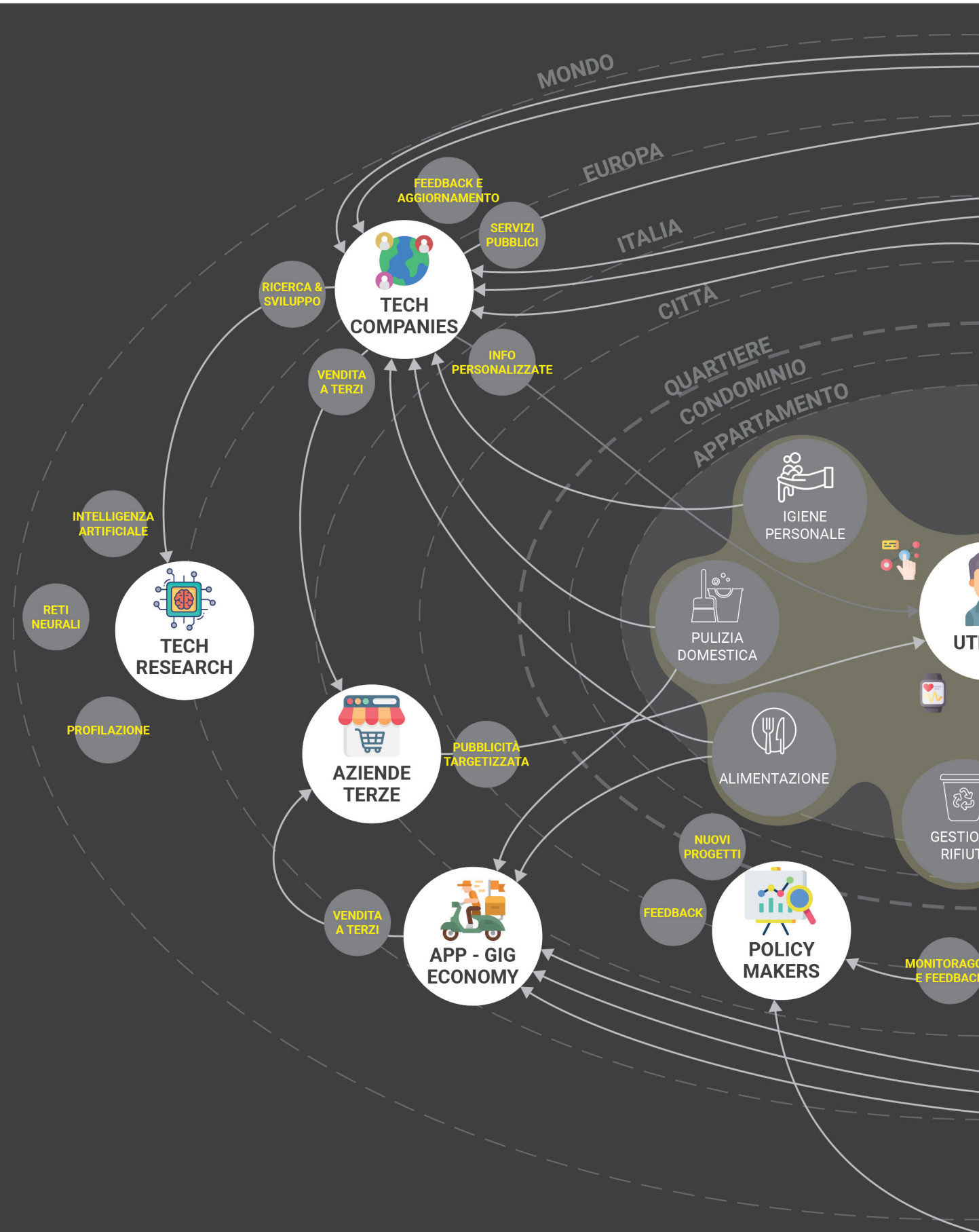
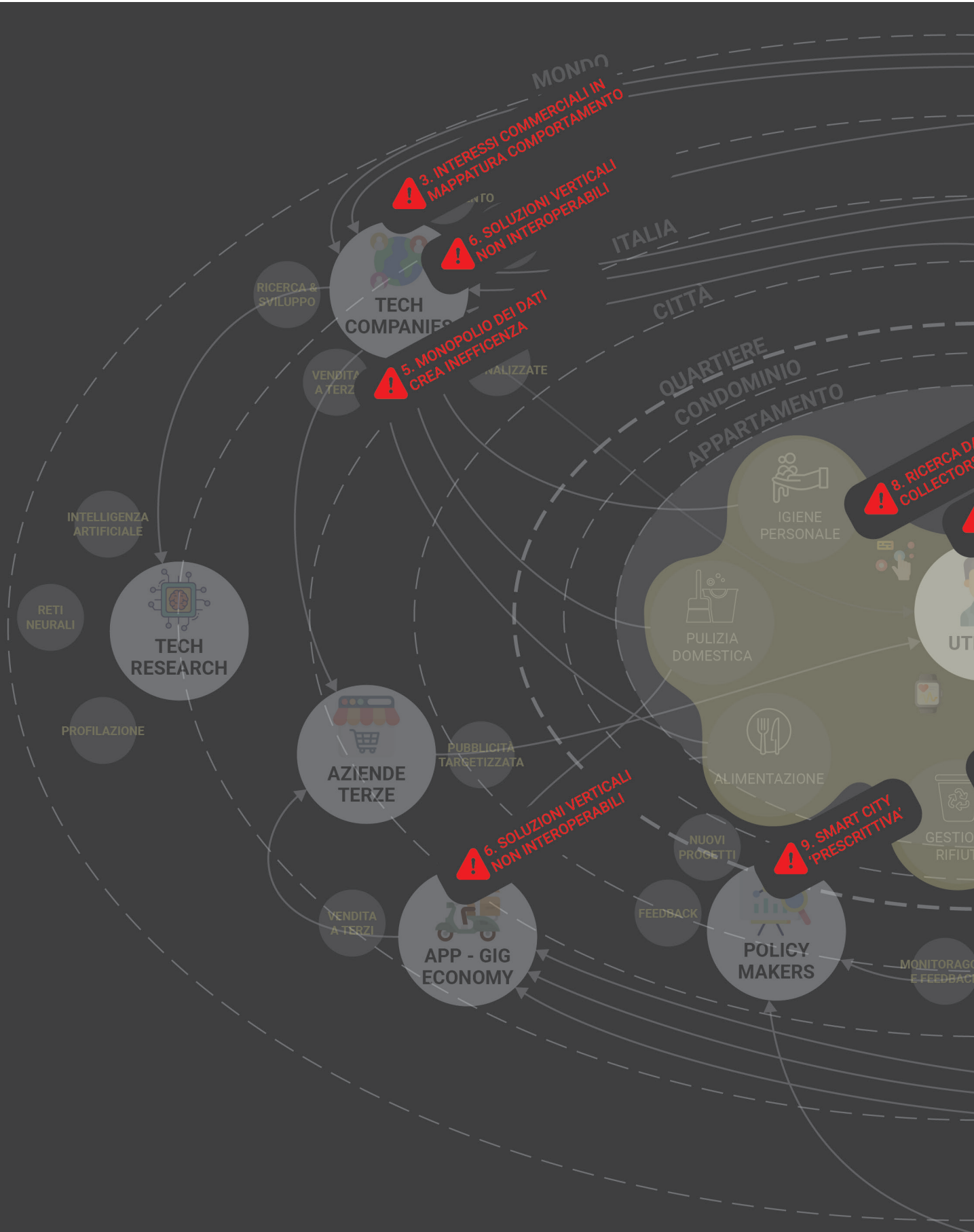






Figura 4.5 - Rappresentazione emblematica del flusso di dati degli utenti nel sistema abitativo contemporaneo



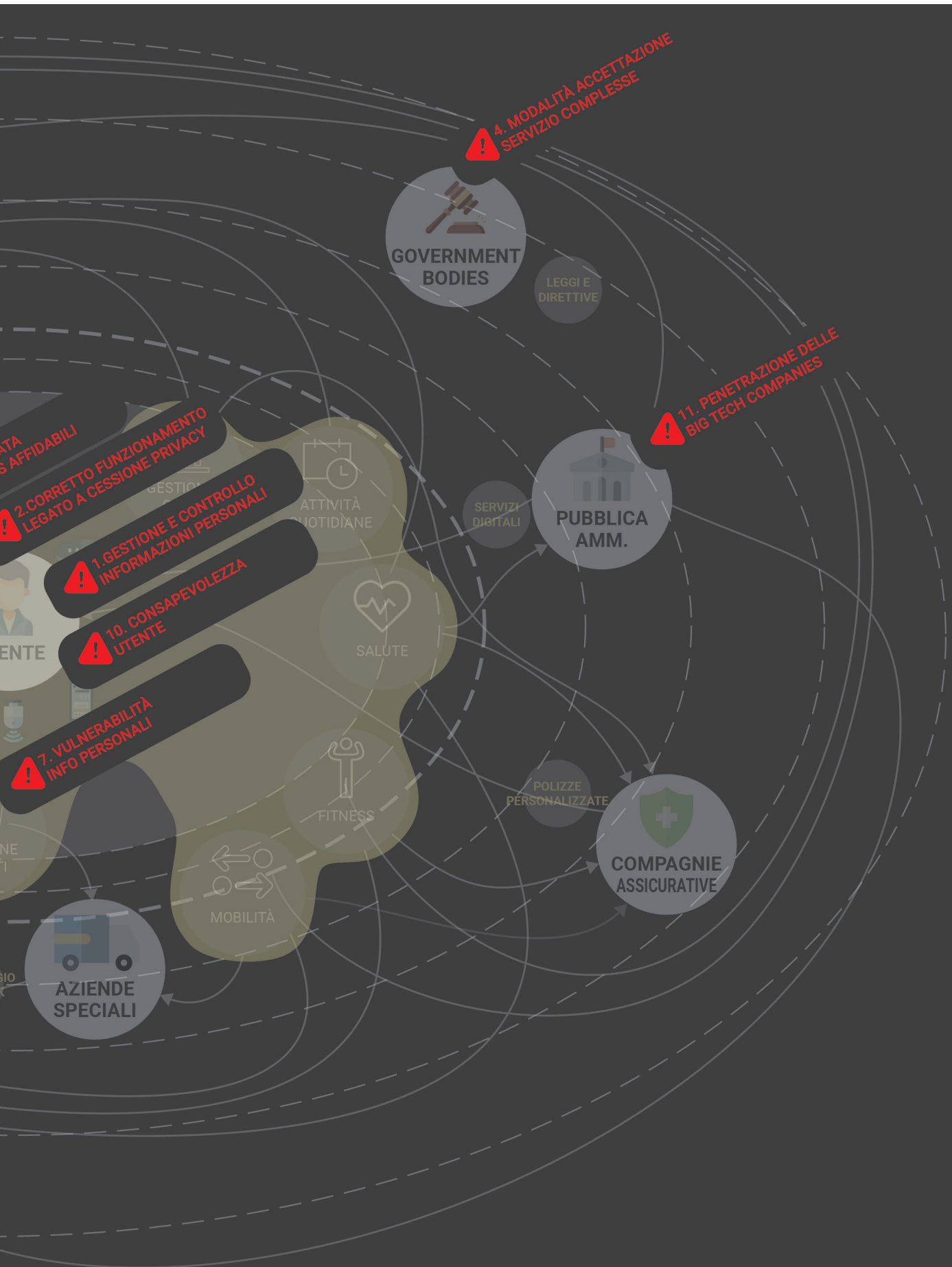


Figura x - Evidenziazione dei problemi reattivi al flusso di dati degli utenti nel sistema abitativo contemporaneo

### ZIP analysis - Individuazione dei problemi

L'analisi ZIP è un metodo utilizzato per identificare le aree di focus, i problemi e le idee potenziali che spiccano dalla ricerca e dall'osservazione della mappa. ZIP sta per zoom, innovazione (idea, intervento, innovazione) e potenziale (problema o "punto dolente"). Un'analisi ZIP viene condotta contrassegnando la Gigamap con i cosiddetti punti ZIP.

Sono state così identificate due aree di focus che individuano nella Gigamap delle aree di intervento, in quanto impediscono la creazione di un sistema di raccolta dei dati sostenibile ed etico, basato sugli utenti, sulla comunità e sul benessere del territorio. Questi punti sono stati identificati concentrandosi, come detto, su due aree della Gigamap (Fig 4.7):

Z1. L'analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi intelligenti all'interno dello spazio domestico.

Z2. L'analisi del rapporto tra abitanti e servizi intelligenti all'interno dello spazio urbano (Quartiere e città).

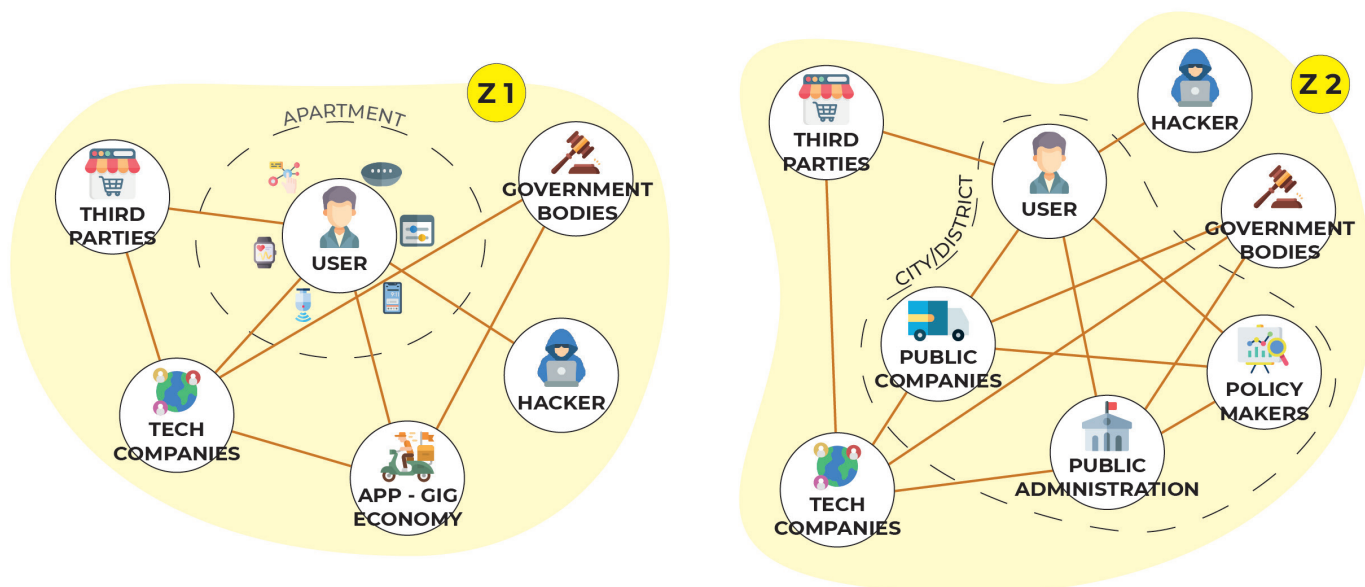


Fig. 4.7 - Analisi del sistema di relazioni degli stakeholder tramite punti ZOOM.

Il focus su queste due aree mette in evidenza alcuni importanti problemi che caratterizzano il sistema dei dati generati dagli utenti nei contesti di vita contemporanei. In particolare, la prima area di focus (Z1) evidenzia i seguenti problemi (P) (Fig 4.8):

- (P1) Difficoltà nell'individuazione di raccoglitori di dati affidabili.
- (P2) Sistemi IoT chiusi caratterizzati da componenti verticali non interoperabili.
- (P3) Situazione di monopolio dei dati che crea inefficienza e disuguaglianza.
- (P4) Politiche e procedure di accettazione della privacy complesse da analizzare.
- (P5) Funzionamento scorretto dei prodotti in caso di negazione di concessione dei dati dell'utente.
- (P6) Difficoltà di controllo da parte dell'utente su informazioni personali condivise.
- (P7) Vulnerabilità delle informazioni personali.
- (P8) Interessi commerciali delle aziende legati alla mappatura del comportamento.



Z1. Analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi ICT nello spazio domestico.

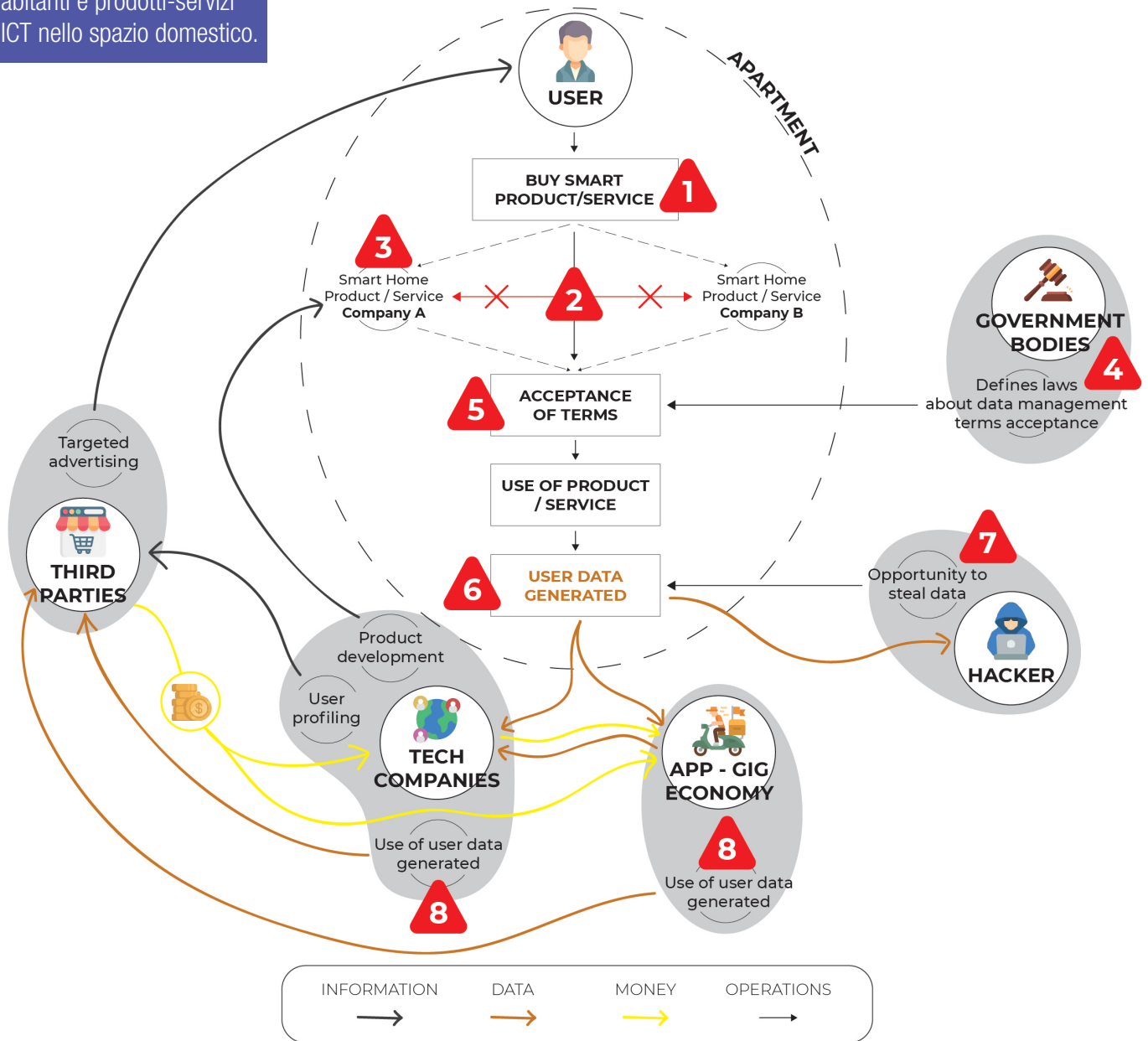


Fig. 4.8 - ZOOM sull'analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi intelligenti all'interno dello spazio domestico.

La seconda area di focus (Z2) evidenzia i seguenti problemi (P) (Fig 4.9):

- (P1) Difficoltà nell'individuazione di raccoglitori di dati affidabili.
- (P4) Politiche e procedure di accettazione della privacy complesse da analizzare.
- (P7) Vulnerabilità delle informazioni personali.
- (P9) Mancanza di consapevolezza circa l'utilizzo dei dati generati.
- (P10) Penetrazione delle Big Tech Company nelle amministrazioni pubbliche.
- (P11) Tendenza dominante verso la progettazione di una smart city 'prescrittiva'.

22. Analisi del rapporto tra abitanti e servizi ICT nello spazio urbano.

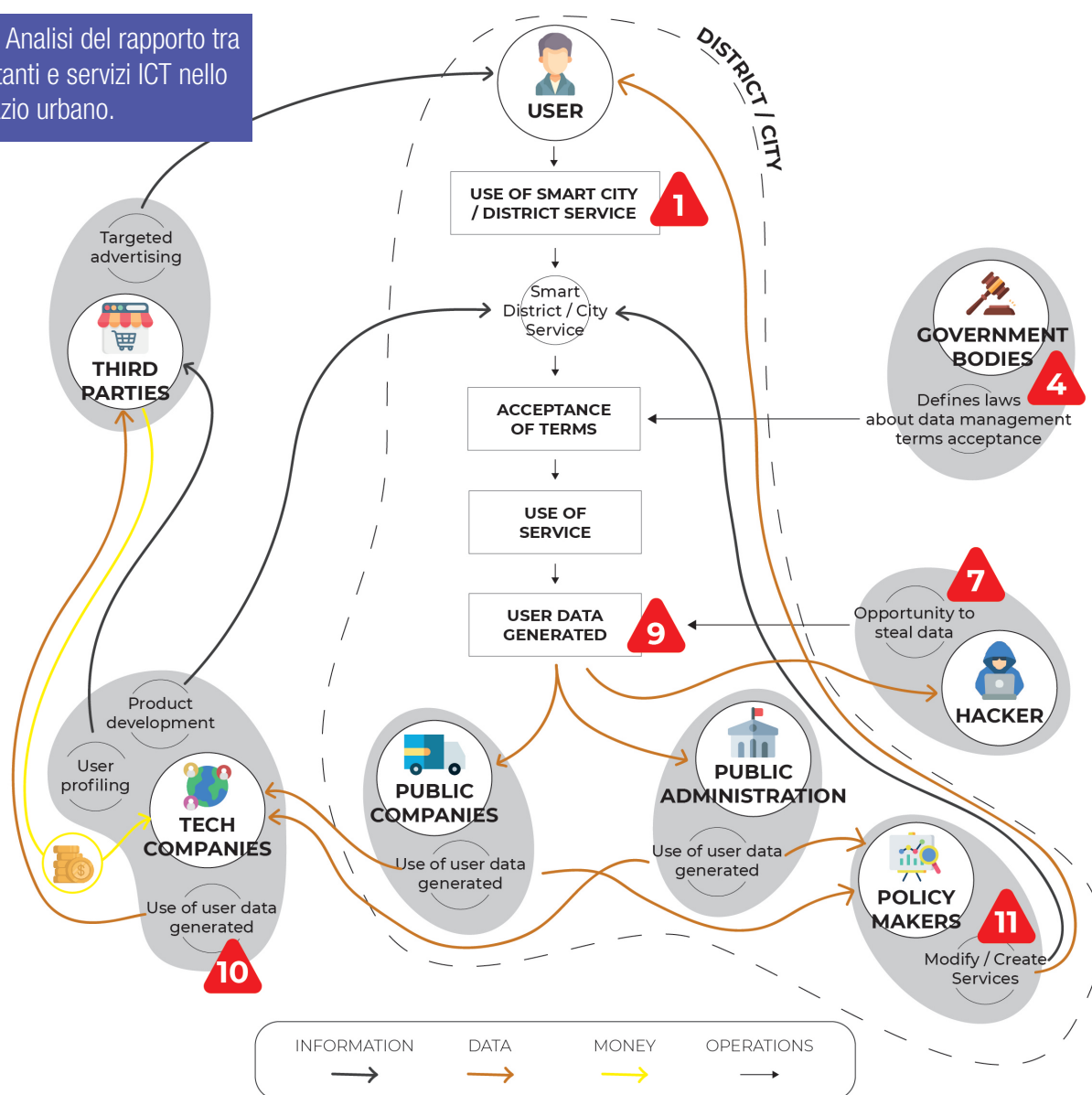


Figura 4.9 - ZOOM sull'analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi intelligenti all'interno dello spazio urbano (Quartiere e città).

## Discussione

Per evidenziare i limiti che tale modello comporta nella creazione di benessere sul territorio è utile richiamare il concetto di efficienza adottato dalla metodologia sistemica che mira a distribuire la ricchezza tra tutti i soggetti appartenenti al sistema locale, distribuendo così i benefici di una qualsivoglia attività all'interno della comunità. La parola ricchezza non si riferisce solo al profitto economico ma amplia il concetto agli aspetti ambientali e sociali, contribuendo così al raggiungimento di una condizione di benessere (Bistagnino, 2011).

Nei processi di produzione il legame tra luogo di produzione e consumo è fondamentale per valutare la sostenibilità del progetto da un punto di vista ambientale, sociale ed economico, in particolare in quelli agricoli-alimentari. Allo stesso modo l'analisi sviluppata evidenzia come all'aumentare della distanza tra gli utenti e gli stakeholder l'interesse di questi ultimi si focalizzi maggiormente su aspetti economici e di sviluppo tecnologico. I benefici apportati per l'individuo sono solo funzionali

e apparenti come ampiamente dimostrato nei paragrafi precedenti. Al contrario i casi studio legati alle amministrazioni virtuose e gli schemi delle pagine precedenti, evidenziano come gli attori che operano sui territori, in particolare policy makers, aziende speciali e pubbliche amministrazioni, sono interessati ai dati come elemento in grado di favorire la creazione di nuovi servizi a partire dal monitoraggio di abitudini e scelte degli utenti.

Queste osservazioni, parallelamente all'evoluzione delle caratteristiche legate all'abitare e all'ascesa dei movimenti democratici e partecipativi, evidenziano la necessità di sviluppare nuove soluzioni legate al contesto abitativo e in grado di regolare il rapporto tra dati e utenti. I casi studio evidenziano la modifica in atto nel campo del Real Estate di questi attori da costruttori di involucri edilizi a sviluppatori urbani e manutentori di servizi post-vendita legati alle attività quotidiane. Inoltre, la crescente attenzione rivolta agli aspetti sociali del progetto abitativo introduce la necessità di una maggiore inclusione degli abitanti che devono avere un ruolo attivo nella comunità a cui appartengono, sotto la spinta del progetto etico e inclusivo.

Così sulla scia dell'azione intrapresa dal movimento *'Cities Coalition For Digital Right'* le aziende di Real Estate possono e devono divenire dei mediatori del rapporto tra utenti e Tech companies per garantire il superamento delle problematiche analizzate nel paper e al contrario riprendere i principi fondativi che hanno guidato la ricerca nel campo della Smart home a inizio secolo. Questi stakeholder devono garantire il possesso delle informazioni generate agli utenti e permetterne una condivisione volontaria all'interno di progetti contestualizzati su scala territoriale. Tale approccio deve inoltre sfruttare le potenzialità di osservazione e monitoraggio insite nei dati e renderli uno strumento attivo per una progettazione più consapevole ed una migliore qualità dell'abitare.

Tale riflessione suggerirebbe l'acquisizione di un ruolo di coordinamento da parte di questi attori rispetto al diritto di proprietà degli inquilini sui dati che generano in casa. Le aziende di Real Estate oggi ricercano sempre più la costruzione di partenariati con enti, aziende e pubbliche amministrazioni per avvicinare i servizi utili al cittadino nella sfera dell'abitare. La creazione di tali ecosistemi va di pari passo con la generazione di una moltitudine di dati in grado di rivoluzionare effettivamente il settore dell'abitare. Un approccio di questo tipo consentirebbe di sfruttare le potenzialità insite nella raccolta dei dati legati al comportamento e superare la concezione della casa quale *'Computer da abitare'* (Giardiello, 2015). Le società di Real Estate potrebbero così divenire precorritrici nell'avvio di questo processo.

Una riflessione sui prossimi passaggi obbliga il rimando a un testo di Francesca Bria sul ruolo delle municipalità rispetto alla gestione dei dati. Saranno infatti necessari costanti esperimenti e progetti pilota su scala ridotta per mettere a fuoco programmi capaci di generare valore per gli abitanti, scartando gli esperimenti che non portano benefici positivi concreti. La comunità, che sia il condominio, un insieme di edifici limitrofi o un quartiere, deve appropriarsi dei dati riguardanti le attività che gli utenti svolgono nelle loro abitazioni, negli spazi e nei servizi comuni considerandoli un bene comune.

In un processo di questo tipo il ruolo del Designer Sistemico si configura come fondamentale per fungere da mediatore tra le esigenze dei diversi stakeholder e perseguire la realizzazione di servizi e progetti contestualizzati al territorio di riferimento. Tali progetti devono inoltre essere in grado di garantire il perseguimento di una sostenibilità ambientale, economica e sociale sulla base delle stesse motivazioni che hanno portato allo sviluppo di questa analisi (Celaschi, 2007).

#### 4.3.4 Dati per l'abitare sostenibile: stato dell'arte

Dopo aver fatto chiarezza sulle principali questioni etiche legate alla gestione dei dati degli utenti risulta utile, in linea con gli obiettivi della ricerca, comprendere come gli strumenti per la collezione e interpretazione dei dati siano stati utilizzati fino a questo momento nei contesti abitativi contemporanei. Viene di seguito presentata una ricerca tesa a rappresentare lo stato dell'arte circa lo sviluppo di soluzioni ICT (in quanto legate alla gestione dei dati degli utenti) all'interno dei contesti abitativi contemporanei che ambiscono a favorire uno sviluppo sostenibile del distretto.

È stato già sottolineato e riportato come la rapida diffusione delle tecnologie ICT (Big Data, Internet of Things, IA, ecc.) legate all'abitare (Osservatorio internet of Things, 2019) abbia drasticamente modificato la quotidianità delle persone, offrendo strumenti nuovi per la gestione dei processi urbani (Nobre & Tavares, 2017). L'eterogeneità della realtà urbana invita a riflettere sull'apporto che la tecnologia possa fornire, tra le altre attività, nella gestione, nella collezione e nell'analisi dei dati contribuendo allo sviluppo di soluzioni in grado di accelerare e favorire l'adozione di azioni/comportamenti sostenibili con un beneficio sull'ambiente e sulla società. In particolare, queste tecnologie offrono strumenti nuovi per il monitoraggio di processi e servizi che caratterizzano lo spazio urbano.

#### **Obiettivo**

A partire da tali premesse è stata sviluppata una ricerca volta all'implementazione delle osservazioni ricavate dalla ricerca Desk dei paragrafi e capitoli precedenti. Inn particolare è stata sviluppata una ricerca tesa a indagare il ruolo dei dati e delle tecnologie ICT nel favorire uno sviluppo urbano e abitativo sostenibile all'interno dei casi studio esemplificativi delle nuove dinamiche abitative. Tale lavoro punta a individuare la maturità delle soluzioni ICT nel progetto abitativo rispetto ai diversi ambiti (Gestione della casa, gestione dei rifiuti, ecc.) individuati dalla mappatura sulle nuove dinamiche abitative (Paragrafo 3.6).

#### **Metodologia**

Utilizzando come punto di partenza i casi studio individuati dalla mappatura sui contesti abitativi contemporanei, sono state ricercate negli stessi casi studio, esperienze relative a prodotti/servizi ICT sviluppati per l'incentivazione di benefici ambientali e sociali, racchiudibili nell'ampio contenitore di soluzioni per la *'Circular Economy'*. Rispetto agli iniziali 25 casi studio di riferimento, rappresentativi delle nuove caratteristiche abitative nel contesto Europeo, sono stati selezionati 9 casi studio (Tab 4.10) per la presenza di prodotti/servizi ICT volti all'incentivazione di dinamiche sostenibili. I paragrafi successivi riportano quindi le esperienze più significative sulla base degli ambiti individuati. A tal proposito bisogna segnalare l'assenza degli ambiti di pulizia domestica e igiene personale, in quanto possibili applicazioni tecnologiche in questi campi risultano legate esclusivamente a un efficientamento automatizzato delle attività dell'utente, senza prevedere alcuna ricaduta diretta sugli aspetti legati alla sostenibilità del progetto abitativo.



N°	Casi studio selezionati	Nazione
1	Aspern Seestadt	Austria
2	Jätkäsaari	Finland
3	Kalasadama smart district	Finland
4	Cascina Merlata	Italy
5	Quartiere giardino	Italy
6	SeiMilano	Italy
7	Brainport Smart District	Netherlands
8	Royal Seaport	Sweden
9	Fasa Delicias District	Spain

Tabella 4.10 Elenco dei casi studio selezionati riguardanti l'implementazione di soluzioni ICT.

## Risultati

Questa sezione presenta i risultati dell'analisi divisi in sottoparagrafi basati sugli ambiti di interesse della più ampia ricerca. In particolare, si riportano per ognuno di essi le esperienze più significative emerse dai casi studio.

### Gestione casa

La sostenibilità di un distretto urbano deriva in gran parte dalla natura degli edifici che lo compongono. L'evoluzione del concetto di *'Smart District'* tende a integrare sempre più i concetti di Economia Circolare, nel campo della gestione energetica questo comporta il superamento di soluzioni energetico prestazionali associate ai singoli edifici a favore di strategie comuni e sistemiche che possano riconfigurare la sostenibilità energetica dell'intero distretto e dei flussi che lo caratterizzano. Tra le principali soluzioni sviluppate si segnalano quegli strumenti che forniscono dei feedback all'utente tramite cui ottimizzare il controllo dei flussi energetici degli ambienti domestici, oltre a quella categoria di soluzioni automatizzate volte all'efficientamento dei flussi energetici. Tra tutte la soluzione maggiormente condivisa e presente nei casi studio analizzati è costituita dalla Smart Grid (SG). Questa offre la possibilità di decentralizzare la produzione energetica e promuovere lo sfruttamento di energia locale a partire da fonti rinnovabili (Tab 4.12).

Tale approccio, comune a tutte le esperienze analizzate, sia su comparti *'brown-field'* che *'greenfield'*, evidenzia come le tecnologie digitali possano rappresentare un vantaggio economico ed ambientale centrale nelle politiche di sviluppo urbano. La capacità, infatti, di ridurre i sovraccarichi e le variazioni di domanda energetica giornaliera, ridistribuendo l'energia secondo gli effettivi bisogni del distretto, consente di aumentare drasticamente la sostenibilità energetica dell'intera area, rispondendo così a una delle sfide centrali dello sviluppo urbano. Nel progetto *Chorus Life*, ad esempio, la stima legata alla riduzione dei consumi elettrici grazie all'introduzione della SG si attesta a circa il 40%. La proprietà unica del comparto e la gestione integrata dei consumi permettono infatti di considerare l'intera area come un'unica utenza elettrica, in cui tutte le variabili legate agli assorbimenti e le modalità di autoproduzione sono potenzialmente gestite dallo *storage in situ*. Questo approccio, volto a ottimizzare il consumo dell'intera area, porta a ripensare, oltre all'infrastruttura fisica della rete energetica, il ruolo delle multiutility quali principali fornitori di tali servi-

zi. Un'importante ambizione del distretto è quella di sviluppare quindi una SG, al servizio di aziende e consumatori, con modelli e servizi adatti ad essere scalati anche altrove (Mustonen & al., 2017). La questione energetica si riflette alla scala dell'edificio tramite una serie di esperienze, ormai consolidate, legate alla Smart Home che consentano all'utente finale di monitorare costantemente e da remoto i consumi e parti della propria casa (illuminazione, schermatura, impianti HVAC) (Fig.4.11). In questo contesto è possibile riscontrare come gran parte dei colossi del comparto digitale come *Huawei*, *Cisco*, *Google*, *Apple*, *Ericsson*, *Microsoft*, *Nokia* e *Alibaba* stiano investendo in tecnologie e prodotti per la 'Smart Home' e lo 'Smart Monitoring' legati a tali obiettivi. Nei progetti per *Chorus Life* e *Aspern*, infatti, la società *Gewiss*, *Microsoft* e *Siemens* hanno dato vita alla piattaforma GSM (Global System Model) in grado di connettere i sistemi impiantistici all'infrastruttura gestionale per una completa integrazione digitale. Nel *Royal Seaport* di Stoccolma, *Ericsson* ha sviluppato una tecnologia che permette ai residenti di monitorare e controllare i consumi di energia. Una ricerca (Sharokni e al., 2015) evidenzia come il monitoraggio e la trasformazione di tali azioni in forme di gamification possano rappresentare strumenti dirimpenti nell'incentivare comportamenti sostenibili negli utenti. Questo è il caso del quartiere di *Sei Milano* dove l'utilizzo di una app dedicata consente agli utenti di ricevere informazioni sulle attività collegate al tema che si svolgono nel quartiere. La necessità di simulare soluzioni e visioni di lungo periodo per questi distretti ha portato allo sviluppo di gemelli digitali degli edifici su cui testare virtualmente soluzioni impiantistiche, anticipare possibili criticità e predire le azioni manutentive.

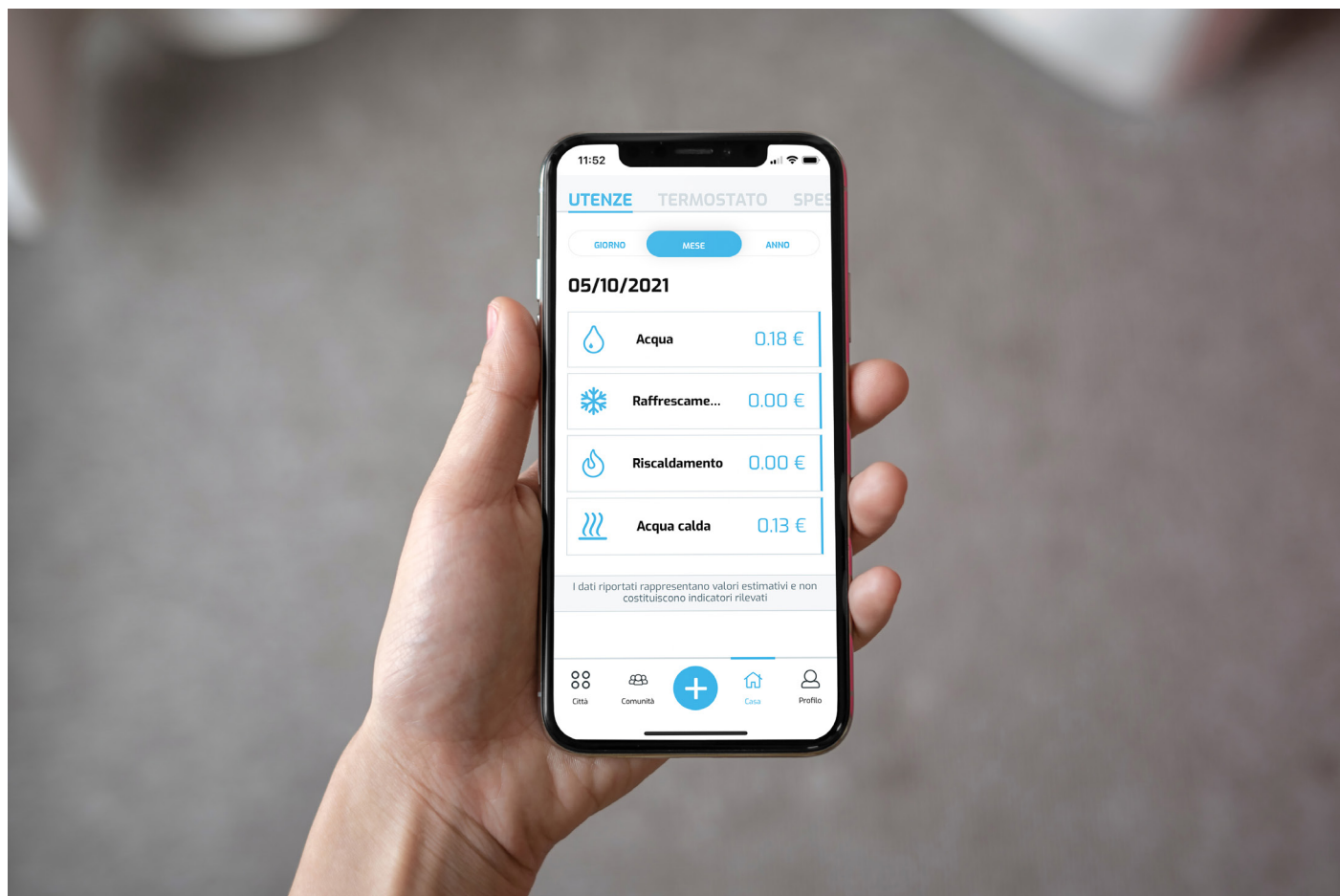


Figura 4.11 – Esempio di Applicativo per il controllo delle utenze domestiche di Planet Smart City © Planet Smart City

Il *'Digital Twin'* alla scala distrettuale infatti consente, soprattutto per la gestione energetica, di avere un quadro di insieme completo e stimolare scenari di intervento complessi. Il distretto di *Kalasadama* a Helsinki ha sviluppato il proprio modello IGML in grado di contenere una grande quantità di dati aperti direttamente nell'immagine 3D della città. La piattaforma, implementabile da parte di ogni utente, caricando informazioni di diversa natura, promuove lo sviluppo di prodotti diversi, oltre che la ricerca e l'innovazione ad una scala urbana. A queste esperienze si legano l'utilizzo di tool CMMS (gestione della manutenzione sia in termini operativi che contabili) per la gestione e la manutenzione del patrimonio edilizio partendo dai modelli BIM sviluppati in fase di progetto. Tali esperienze, ad esempio, possono portare benefici altissimi, sia nell'appalto delle attività, sia nella consuntivazione e nella tracciabilità delle attività. Il modello dati, come nella fase di costruzione, dovrà sempre essere mantenuto allineato e sarà lo strumento attraverso il quale dovranno essere gestite operazioni di controllo ed eventuali simulazioni per le ristrutturazioni.

Casi studio	Soluzioni
Aspern Seestadt	Smart Grid, BEMS, Monitoraggio consumi (energia e acqua), Manutenzione Smart
Jätkäsaari	Gestione e monitoraggio consumi, Feedback agli utenti sulle scelte quotidiane
Kalasadama smart district	Gestione e monitoraggio consumi, Smart Grid, Piattaforma per le informazioni sulla manutenzione, Sistema dei sistemi (Sos)
Cascina Merlata	Ottimizzazione dell'energia distribuita (DEOP), Gestione e monitoraggio dei consumi (ENEL e-goodlife), Linee guida per gli utenti sulle abitudini di consumo
Quartiere giardino	Smart Grid, Gestione e monitoraggio consumi, Controllo intelligente dell'illuminazione, Linee guida sul comportamento degli utenti
SeiMilano	Gestione e monitoraggio consumi, Gamification dei consumi
Royal Seaport	Smart Grid, monitoraggio dei consumi, database dei materiali (diario di bordo BASTA)
Fasa Delicias District	Gestione e monitoraggio consumi (progetto REMOURBAN)

Tabella 4.12 Sfide affrontate dalle principali soluzioni ICT in ambito "Gestione della casa".

### Mobilità

I principali servizi attivi rivolti alla mobilità nel campo di indagine mirano a un miglioramento dei flussi nei confini del distretto. In particolare, le soluzioni cercano di risolvere su piccola scala i principali problemi analizzati nella ricerca che caratterizzano la città contemporanea. È possibile evidenziare una serie di soluzioni comuni tese a semplificare le scelte di mobilità di residenti e visitatori sviluppate indistintamente in quasi tutti i distretti, viceversa si segnalano solo nei paesi nordici europei sperimentazioni focalizzate sull'analisi complessiva dei flussi di mobilità del distretto (Tab 4.13).

Andando nello specifico le soluzioni più utilizzate oggi riguardano i servizi di pre-

notazione del parcheggio e delle aree di passaggio, quasi tutti i distretti analizzati offrono/prevedono servizi di *'smart parking'* e alcuni anche di prenotazione/richiesta per specifiche aree di transito. Questi servizi consentono ai residenti di ritorno nel proprio distretto o ai visitatori che si muovono verso lo stesso di prenotare un posto al momento dell'inizio dello spostamento verso di esso, annullando perdite di tempo e limitando lo spostamento dell'utente da un punto A a un punto B prefissato. Queste soluzioni sicuramente rendono più efficienti gli spostamenti, limitando il passaggio ripetuto di automobili.

Oggi giorno, il campo più attivo riguardo lo sviluppo di nuovi servizi basati sui dati è quello relativo allo sviluppo di servizi tesi a incentivare comportamenti di mobilità alternativi. Il macro-obiettivo di questi servizi è limitare il più possibile l'utilizzo delle automobili di proprietà o quantomeno renderlo più efficiente lì dove necessario. Le soluzioni più efficienti per tale scopo sembrano essere quelle relative all'inserimento di servizi esterni di sharing all'interno del distretto. Le soluzioni più virtuose riguardano invece lo sviluppo di soluzioni di comunità con biciclette o minicar elettriche. La sperimentazione avviata dal distretto di *Faca Delicias* a Valladolid mira a rendere più facile il collegamento del distretto con il resto della città tramite una piattaforma collegata a un servizio di car pooling e sharing. Gli utenti del distretto, infatti, oltre a prenotare un veicolo, possono anche condividere uno spostamento con un altro utente che va in una direzione simile. Questi servizi fanno affidamento su Applicazioni a disposizione degli utenti per pianificare la prenotazione di questi mezzi condivisi a seconda delle proprie esigenze. In tale ambito si inseriscono anche tutti quei servizi di infomobilità sulla comunicazione real time del trasporto pubblico cittadino all'interno del distretto o di specifiche soluzioni sviluppate all'interno dello stesso. Parallelamente alcuni distretti cercano di agire anche con progetti tesi alla sensibilizzazione degli utenti. Caso emblematico è il progetto *UIA HOPE* basato sulla raccolta di dati relativi alla qualità dell'aria di specifiche aree del quartiere e il conseguente sviluppo di challenge puntuali in uno scenario di gamification. Tale strategia mira a coinvolgere i cittadini nello sviluppo di pratiche alternative, fornendo riscontri quantitativi sui benefici generati da questi. Sempre in ottica di sensibilizzazione e coinvolgimento dei cittadini è importante citare il progetto *Mobility Urban Values* (MUV). Questo ha coinvolto gli utenti del distretto per raccogliere dati sui loro spostamenti e sulla qualità dell'aria per aumentare la consapevolezza circa l'importanza del problema delle diverse aree sottoposte a misurazione. In generale tutte queste soluzioni lavorano direttamente su una diminuzione degli impatti generati dalle scelte di mobilità degli utenti con l'obiettivo di limitare il loro impatto ambientale. Aspetto interessante è però sicuramente il risvolto sociale di queste iniziative, l'efficienza dei servizi concreti offerti e il tasso di coinvolgimento previsto nelle operazioni di sensibilizzazione favoriscono l'innalzamento del senso di appartenenza degli utenti al distretto. Questo favorisce, come ampiamente dimostrato dalla psicologia ambientale (Bonnes & Sechiaroli, 1992), una maggiore attenzione degli stessi verso le ricadute che le loro scelte hanno all'interno del contesto.

Questo campo è caratterizzato infine da un terzo filone di servizi basati sul monitoraggio e la gestione dei dati afferenti al campo della mobilità sostenibile. Vi sono una serie di esperienze collegate allo sviluppo dello spazio abitativo proattivo focalizzate sulla realizzazione di sistemi complessi. Queste mirano a monitorare numerose e differenti variabili caratterizzanti il campo della mobilità in modo da creare un sistema intelligente di gestione. L'obiettivo di tali soluzioni è rendere il sistema mobilità più efficiente con ricadute dirette sulla sostenibilità ambientale e sulla sicurezza degli



utenti. Le esperienze più concrete in questo campo sono ancora una volta individuabili nella capitale finlandese dove il *Mobility Urban Lab* di *Jaaktasari* costituisce un polo fondamentale per la sperimentazione in questo campo. In particolare, tramite differenti progetti, sono stati sviluppate soluzioni per monitorare il traffico e di conseguenza agevolarlo, a partire per esempio dal funzionamento dei semafori stradali o dei servizi sperimentali di logistica sulla base di specifici feedback.

La complessità a cui si tende nella generazione di questi sistemi è inquadrabile anche nel paper di Ben Van Berkel sulla relazione tra architettura e quarta rivoluzione industriale. I principi di questa visione stanno costituendo una fonte d'ispirazione per la progettazione e costruzione del distretto di *Brainport* (Van Berkel, 2020). Qui lo scambio di dati permetterà lo sviluppo di sistemi intelligenti in grado di incrociare differenti dati primari e secondari afferenti alla mobilità (monitoraggio real time trasporto pubblico, richiesta di energia da colonnine di rifornimento, spazio di immagazzinamento disponibile per logistica, veicoli a disposizione, locker a disposizione, ecc.) per rendere sostenibile ed efficiente i processi. In generale, la creazione di questi sistemi complessi è vicina a un punto di svolta che segnerà il passaggio dalle attuali soluzioni basate sul monitoraggio a innovativi sistemi di feedback complesso.

Casi studio	Soluzioni
Jätkäsaari	UIA Hope, Mobility Urban Values, Consegna ultimo miglio, AI per l'ottimizzazione del traffico.
Kalasadama smart district	Condivisione della community dei veicoli, servizio di car pooling, monitoraggio in tempo reale del trasporto pubblico
Cascina Merlata	Car sharing comunitario
SeiMilano	Parcheggio intelligente, tetto a piattaforma Smart
Brainport Smart District	Mobilità del sistema di sistema (SoS).
Royal Seaport	Soluzioni di trasporto intelligenti, ICT per ridurre/ottimizzare gli spostamenti

Tabella 4.13 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi al sistema Mobilità.

### Gestione dei rifiuti

Diversamente dalle precedenti tematiche analizzate il campo dei servizi che utilizzano i dati per migliorare la sostenibilità di servizi legati al consumo e alla produzione di rifiuti è molto diversificato. L'analisi puntuale dei servizi presenti o previsti all'interno dei diversi distretti rispecchia lo stato dell'arte, fortemente sperimentale, di questo tipo di iniziative. Nonostante questo, è possibile identificare anche qui delle macro-categorie in cui includere le differenti esperienze analizzate: la quantificazione in tempo reale dei rifiuti domestici e condominiali; la diminuzione degli oggetti destinati a fine vita con lo sviluppo di servizi di scambio e condivisione; l'educazione e la sensibilizzazione dell'utente; infine si segnala un'esperienza puntuale non categorizzabile e fortemente sperimentale di ricerca, questa è legata al monitoraggio dei flussi di consumo dell'utente e finalizzata a salvaguardarne il benessere (Tab 4.14). I servizi sviluppati rispetto al tema dei rifiuti evidenziano un focus principale sulla

quantificazione dei flussi, soprattutto per la fase di conferimento condominiale o stradale. Il monitoraggio di questo step permette sia di raccogliere dati in maniera aggregata circa le abitudini di gruppi localizzati di utenti, sia di rendere più efficiente la raccolta da parte dell'ente incaricato. Questo comporta un beneficio immediato sulla logistica legata alla raccolta che viene così programmata sulla base della reale periodicità di riempimento dei diversi contenitori (Bibri & al., 2020). Queste sperimentazioni si inquadrano in un lavoro a lungo termine con cui gli enti di raccolta puntano a un'associazione utente-rifiuto. Tale approccio permetterebbe di sviluppare strategie di tariffazione puntuale tramite cui incentivare definitivamente una corretta differenziazione dei rifiuti domestici.

Le modalità di utilizzo e invio a smaltimento degli oggetti d'uso costituiscono una problematica connessa al tema appena trattato dei rifiuti. Per questo in diversi distretti sono stati sviluppati servizi digitali tramite cui incentivare la condivisione e lo scambio di oggetti. Un'esperienza virtuosa, spesso presente nei casi studio italiani, riguarda la *'biblioteca delle cose'*, ovvero degli spazi in cui gli sviluppatori mettono a disposizione una serie di oggetti di cui gli utenti possono avere bisogno in maniera sporadica (trapano, scala, martello, ecc.). Queste iniziative tendono a limitare l'accumulazione degli stessi oggetti in tutte le case nonostante i bassissimi tassi di utilizzo. Tramite l'applicazione del quartiere di riferimento ogni residente può prenotare facilmente quello di cui ha bisogno per il tempo necessario.

Altra modalità di approccio all'ampio problema trattato in questo paragrafo consiste nella sensibilizzazione degli utenti del distretto. In diversi distretti vengono utilizzate le Applicazioni o i siti di riferimento del quartiere per fornire materiale informativo. Questo è spesso focalizzato sulla sensibilizzazione degli utenti circa le azioni quotidiane che compiono nel distretto e le ricadute ambientali delle stesse. Nei distretti di *Cascina Merlata*, *SeiMilano* e *Quartiere Giardino* le applicazioni di comunità vengono utilizzate per fornire delle linee guida circa buone pratiche relative a consumi, gestione dei rifiuti, scelta dei prodotti per la pulizia e scelte di mobilità (Peruccio & al., 2019). Nel distretto di Kalasatama l'informazione e la consapevolezza riguardo stili di vita e buone pratiche avviene attraverso l'utilizzo di un'interfaccia web in cui vengono spiegati in dieci punti i servizi smart del quartiere. Questo insieme di iniziative vuole stimolare negli utenti un utilizzo efficiente dei servizi sostenibili sviluppati nel quartier. Avere dei servizi molto efficienti ma uno scarso tasso di adozione da parte dei cittadini o un utilizzo non corretto degli stessi ne mina infatti le potenzialità.

Casi studio	Soluzioni
Kalasatama Smart District	Cestini smart per semplificazione logistica
Cascina merlata	Linee guida per utenti
Quartiere Giardino	Biblioteca delle cose
Sei Milano	Biblioteca delle cose, Cestini smart per semplificazione logistica, Linee guida per utenti
Royal Seaport	Monitoraggio flusso rifiuti, Servizi di ritiro dei rifiuti RAEE

Tabella 4.14 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi al sistema Gestione dei rifiuti.

Alimentazione, Benessere e Salute

Il campo più interessante sul flusso di consumo riguarda sicuramente le visioni fornite da Van Berkel (Van Berkel, 2020). Il paper individua la necessità di lavorare sui dati che l'utente scambia con ogni stakeholder collegato ad azioni che influiscono su alimentazione e salute all'interno del distretto (Fig. 4.15). Un collegamento di questo genere permetterebbe per esempio al nutrizionista di osservare facilmente le abitudini alimentari dell'utente visionando i suoi ordini online e la spesa effettuata nei negozi del quartiere. Un'ulteriore connessione con il sito di produzione a monte permetterebbe di calcolare anche l'impatto del cibo che si consuma facilitando la comunicazione e la sensibilizzazione circa i temi connessi alla sostenibilità della filiera.

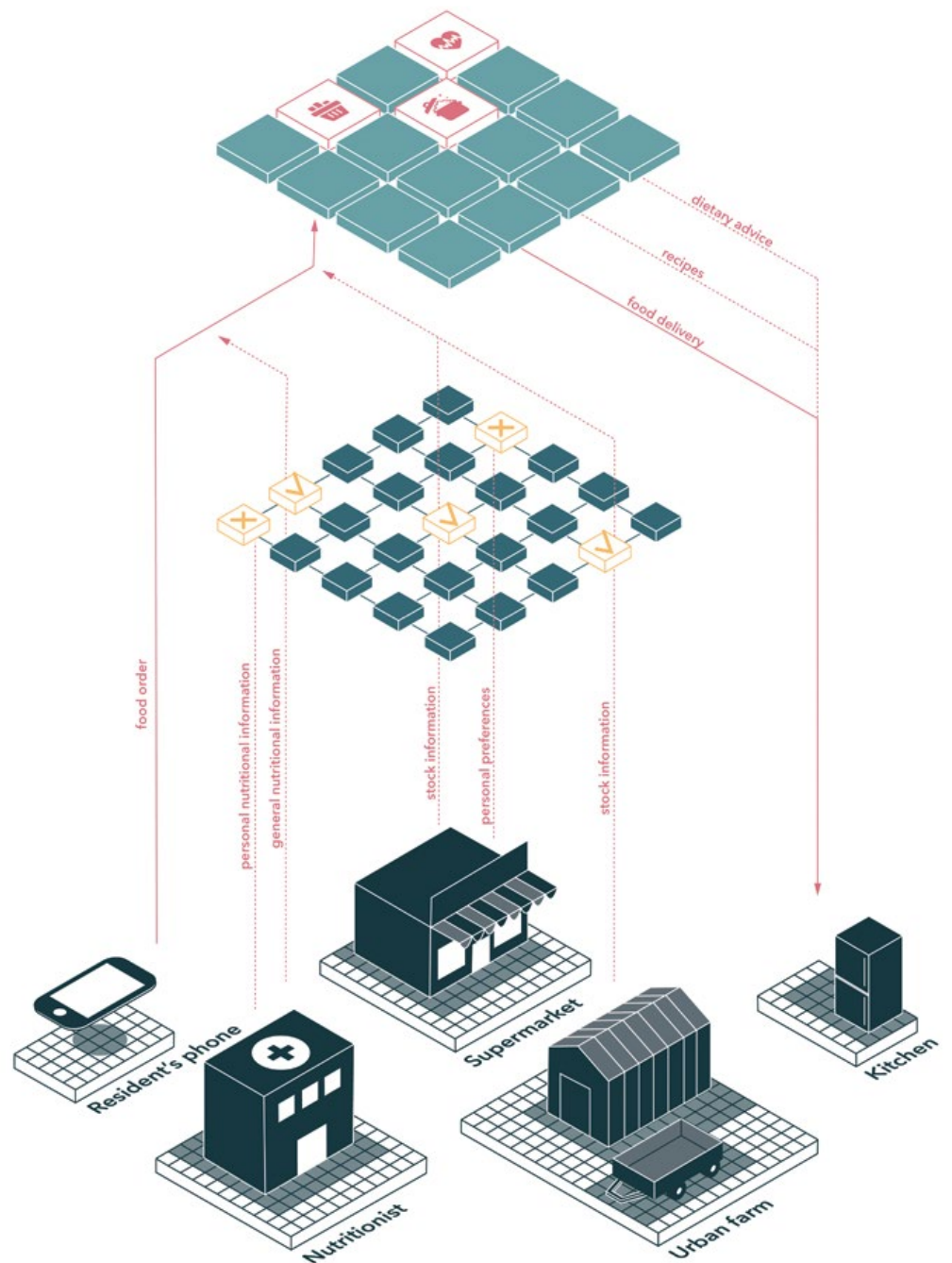


Figura 4.15 Rappresentazione del Sistema dei Sistemi (SoS) su dati relativi ad alimentazione e salute. © Van Berkel, 2020.

Altra sperimentazione significativa riguarda l'utilizzo dell'AI per analizzare la salubrità di un piatto, nel caso specifico della sperimentazione in corso a Kalasatama tale rapporto è strutturato per persone affette da Diabete di tipo 2. Con questo servizio l'utente scatta una foto, tramite apposita App, del piatto che si appresta a mangiare ed il sistema fornisce un riscontro sullo stesso. Queste soluzioni ben evidenziano lo scenario verso cui tende la progettazione, anche in questo settore (Tab. 4.16).

Casi studio	Soluzioni
Kalasatama Smart District	Intelligenza Artificiale per riconoscimento cibo ed evidenziazione ricadute sulla salute
Brainport Smart District	Sistema dei Sistemi (SoS) su dati relativi ad alimentazione e salute.

Tabella 4.16 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi ai sistemi Alimentazione, Benessere e Salute.

### Discussione

L'analisi delle soluzioni emergenti rispetto agli ambiti analizzati individuati dalla mappatura evidenzia alcune importanti differenze nella maturità delle soluzioni sviluppate per i diversi settori.

Un primo aspetto importante emerso dalla selezione e l'analisi dei casi studio riguarda la tipologia delle esperienze riscontrate nei vari ambiti all'interno dei distretti di nuova costruzione o di riqualificazione. Si segnala infatti una prevalenza di sviluppo di soluzioni ICT volte a incentivare uno sviluppo sostenibile all'interno dei progetti di nuova costruzione. Si segnala la presenza di numerosi progetti brownfield, la maggior parte di quelli analizzati sono infatti progetti ex-novo nati da una conversione d'uso del territorio da aree industriali a residenziali. Al contrario, i casi studio di Valladolid e Quartiere Giardino (Milano) costituiscono interventi di riqualificazione di quartieri esistenti. L'applicabilità di tali tecnologie a questo tipo di contesti abitativi, attraverso l'introduzione di nuovi servizi, può modificare le abitudini dei cittadini senza richiedere una riqualificazione importante dal punto di vista urbano. In particolare, lo sviluppo di soluzioni virtuose legate ai campi della *'Mobilità'* e della *'Gestione dei rifiuti'* è spesso legato alla fornitura di servizi che devono essere semplicemente scalati e installati sul tessuto urbano senza modificarne la struttura (car sharing, cassonetti intelligenti, ecc.). Diversamente, gli interventi rivolti al comparto *'Gestione della casa'* richiedono una serie di interventi strutturali sul costruito pre-debutti alla loro applicazione. I contesti esistenti costituiscono quindi la sfida principale di intervento perché, come visto nella ricerca iniziale, sono responsabili delle principali problematiche che caratterizzano il tessuto urbano contemporaneo. Il campo della *'Gestione della casa'* si configura come quello caratterizzato dal maggior numero di soluzioni e da una maggiore omogeneità delle stesse, aspetto che denota e sottolinea la maturità del campo di indagine rispetto ai diversi aspetti che permettono una gestione efficiente dell'edificio nella sua intera vita utile. La maturità del comparto e la capacità di quantificare benefici ambientali ed economici generati dall'utilizzo delle soluzioni ICT in tale ambito, hanno favorito lo sviluppo negli abitanti di un grado di consapevolezza sul tema maggiore rispetto agli altri (Tab. 4.17).



Casi studio	Gestione casa	Mobilità	Gestione rifiuti	Alimentazione, Benessere e Salute
Aspern Seestadt	Smart Grid, BEMS, Monitoraggio consumi (energia e acqua), Manutenzione Smart			
Jätkäsaari	Gestione e monitoraggio consumi, Feedback agli utenti sulle scelte quotidiane	UIA Hope, Mobility Urban Values, Consegna ultimo miglio, AI per l'ottimizzazione del traffico.		
Kalasadama smart district	Gestione e monitoraggio consumi, Smart Grid, Piattaforma per le informazioni sulla manutenzione, Sistema dei sistemi (SoS)	Condivisione della community dei veicoli, servizio di car pooling, monitoraggio in tempo reale del trasporto pubblico	Cestini smart per semplificazione logistica	Intelligenza Artificiale per riconoscimento cibo ed evidenziazione ricadute sulla salute
Cascina Merlata	Ottimizzazione dell'energia distribuita (DEOP), Gestione e monitoraggio dei consumi (ENEL e-goodlife), Linee guida per gli utenti sulle abitudini di consumo	Car sharing comunitario	Linee guida per utenti	
Quartiere giardino	Smart Grid, Gestione e monitoraggio consumi, Controllo intelligente dell'illuminazione, Linee guida sul comportamento degli utenti		Biblioteca delle cose	
SeiMilano	Gestione e monitoraggio consumi, Gamification dei consumi	Parcheggio intelligente, tetto a piattaforma Smart	Biblioteca delle cose, Cestini smart per semplificazione logistica, Linee guida per utenti	
Brainport Smart District		Mobilità del sistema di sistema (SoS).		Sistema dei Sistemi (SoS) su dati relativi ad alimentazione e salute.
Royal Seaport	Smart Grid, monitoraggio dei consumi, database dei materiali (diario di bordo BASTA)	Soluzioni di trasporto intelligenti, ICT per ridurre/ottimizzare gli spostamenti	Monitoraggio flusso rifiuti, Servizi di ritiro dei rifiuti RAEE	
Fasa Delicias District	Gestione e monitoraggio consumi (progetto REMOURBAN)			

Tabella 4.17 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi ai sistemi individuati.

Discorso diverso riguarda le soluzioni relative al campo *'Alimentazione', 'Benessere' e 'Salute'* dove la mappatura ha evidenziato appena due soluzioni, le quali però sintetizzano bene lo stato sperimentale in cui le stesse si trovano. Da una parte, come nel caso di *Kalasadama*, è richiesto lo sviluppo di strumenti/dispositivi ad hoc da inserire negli spazi abitativi, dall'altro, come nel caso di *Brainport*, è richiesta la creazione di un'infrastruttura di reti e relazioni tra i differenti stakeholder afferenti ai diversi ambiti di interesse.

Per questo, ad eccezione che nel comparto *'Gestione della casa'*, è possibile affermare che le esperienze individuate nei diversi distretti sono legate a soluzioni specifiche, spesso incapaci di fornire una risposta ai problemi ecosistemici di questi ambiti. Tale carenza costituisce sicuramente un limite rispetto alle potenzialità insite nell'utilizzo dei dati e determina conseguentemente un ambito di lavoro e di intervento finaliz-

zato a uno sfruttamento ottimale delle loro potenzialità.

Caso emblematico di questa differenza è rappresentato dal tema della Smart Grid, in cui la gestione del flusso dell'energia all'interno di queste reti costituisce un esempio virtuoso. La capacità di monitorare il livello di domanda e offerta in base alle variabili collegate al tasso di consumo consente un'ottimizzazione nella distribuzione della risorsa energia tra tutti i diversi nodi che appartengono al sistema. Questo garantisce il raggiungimento di benefici dal punto di vista ambientale ed economico. La grande sfida progettuale da affrontare nel tessuto urbano starà proprio nella capacità di indagare la complessità esistente mettendo in relazione i diversi processi appartenenti ai diversi ambiti.

La necessità di sviluppo di soluzioni sistemiche comporta l'introduzione di stakeholder esterni con cui gli investitori e talvolta le municipalità spesso istituiscono delle partnership strutturali. Questa osservazione evidenzia quanto descritto nella discussione circa la mappatura dei casi studio abitativi contemporanei dove è stata sottolineata la nuova conformazione e le nuove relazioni che si stanno innescando tra stakeholder che fino a qualche anno fa lavoravano separatamente. Un chiaro esempio è rappresentato dal ruolo centrale che i colossi del Tech stanno assumendo nel progetto abitativo urbano. Lo sviluppo di soluzioni ICT obbliga i progettisti al coinvolgimento di queste aziende nel progetto come portatori di tecnologie innovative per lo sviluppo di soluzioni specifiche.

In questo contesto in trasformazione, in cui i dati assumono un valore sempre più significativo nella relazione tra stakeholder, si stanno sviluppando nuove figure professionali, come lo *'Smart Housing Manager'*. Sebbene queste figure non siano state chiaramente rintracciate in letteratura emerge la necessità di affidare la gestione complessiva del flusso di informazioni a figure specifiche.

Altro aspetto che emerge dai risultati è l'utilizzo delle soluzioni ICT per sensibilizzare gli utenti su tematiche legate all'adozione di comportamenti sostenibili. Tale applicazione è probabilmente dettata sia dall'efficacia comunicativa di processi specifici (es. consumi), sia dalla modalità di interazione innovativa (es. smartphone, dashboard). Queste soluzioni cercano spesso di comunicare e filtrare i dati raccolti per sensibilizzare gli utenti adottando, forse a volte inconsapevolmente, strategie tipiche della *Behavioral science* (Kaza & al., 2018; Ellen MacArthur Foundation, 2018).

La crescente attenzione verso lo sviluppo di soluzioni capaci di coinvolgere gli utenti nei valori dei progetti sostenibili sottolinea la condivisa consapevolezza dei progettisti circa l'importanza del tema. Tale attenzione risponde ad alcune evidenze presenti in letteratura che sottolineano come lavorare sulla formazione dei cittadini costituisca un requisito fondamentale per la costruzione di realtà urbane smart, nel senso più contemporaneo del termine (United Nations, 1987; Ellen MacArthur Foundation, 2015; Kircher & al., 2017). Per tale scopo le nuove dinamiche di interazione offerte dagli strumenti digitali costituiscono uno strumento innovativo. Tali dispositivi permettono di stimolare un cambio comportamentale dell'utente tramite tecniche di rinforzo (gamification, coaching, feedback puntuali, ecc.) che potenziano le classiche strategie informative. Gli strumenti digitali offrono quindi enormi potenzialità per la sensibilizzazione ambientale (Foresight, 2011) che risultano non ancora totalmente integrati in un progetto sistemico di interventi all'interno del distretto. In conclusione, la maturità delle soluzioni progettuali sviluppate nell'ambito della *'Gestione della casa'* costituisce un ambito di ispirazione per gli altri. In particolare, evidenzia come le soluzioni ICT possano giocare un ruolo fondamentale nel favorire un cambio di paradigma per approcciare problemi complessi. La mappatura svolta

sottolinea la necessità di un approccio al progetto di tipo sistemico ed evidenzia la necessità di considerare i processi urbani, appartenenti ai differenti ambiti, in maniera parallela e relazionata.

L'adozione di tale approccio è inevitabilmente connessa all'evoluzione dello schema di relazione Municipalità-Real Estate-Big Tech, evidenziato nella discussione. La tendenza di questi ultimi attori allo sviluppo di soluzioni verticali e chiuse capaci di dialogare solo con dispositivi riconosciuti deve essere necessariamente superata. Una progettazione sistemica della città richiede la concessione di soluzioni tecnologiche aperte e orizzontali.

Nel cambio di paradigma sistemico il progetto deve essere in grado di tenere conto dell'utente. La creazione di un tessuto urbano sostenibile che sfrutta le soluzioni ICT dipende da esso per due questioni principali: chiarezza nell'utilizzo e gestione dei dati e grado di coinvolgimento nelle sfide ambientali, sociali ed economiche urbane. Come visto nel paragrafo precedente, gli scandali legati alla gestione dei dati degli utenti stanno minando la fiducia degli stessi verso la concessione e la gestione ai fornitori di servizi. Solo attraverso la massima trasparenza circa il loro utilizzo sarà possibile utilizzarli per lo sviluppo di nuovi servizi. La sicurezza e la credibilità verso i servizi offerti costituisce un tassello capace di aumentare il coinvolgimento e l'affezione degli utenti. Come ampiamente dimostrato nei progetti di sviluppo sostenibile il coinvolgimento dell'utente risulta un obiettivo fondamentale per il raggiungimento di obiettivi ambiziosi e duraturi.

In conclusione, l'approccio sistemico può costituire un approccio efficiente allo sviluppo e al testing di soluzioni innovative in comparti urbani reali, tramite cui proiettarsi in una realtà futura a cui dovremmo tendere su larga scala per rispondere alle imminenti questioni ambientali.

## REFERENCES

- Basso, C. Mosci, S. Santoro, M. (2019). “Tecnologie Predittive e Fusione di Dati Eterogenei per garantire il Successo della Personalized Healthcare” Ital-IA Convegno Nazionale CINI sull’Intelligenza Artificiale. Roma, Marzo 2019
- Bria, F. and Mozorov, E. (2018). Ripensare le smart city. Codice Edizioni: Turin, Italy.
- Cities Coalition for Digital Rights. “To protect and uphold digital rights at the local and global level”. NGI Conference. 28 September 2020. <https://citiesfordigitalrights.org/ccdr-data-sharing-work-group-round-table-ngi-2020> last visited 20 november 2020.
- Grimshaw, M. (2017). Digital society and capitalism. Palgrave Communications. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0020-5>
- Hilbert, M. (2013) Technological information Inequality as an Incessantly moving Target: The redistribution of Information and Communication Capacities between 1986 and 2010. Journal of the American society for information science and technology 65, n. 4. pp.821-835
- Magnani, M. (2020). Fatti non foste a viver come ROBOT. DeA Planeta Libri S.r.l.: Milan, Italy.
- Mocrii, D. Chen, Y. Musilek, P. (2018). “IoT-based smart homes: A review of system architecture, software, communications, privacy and security” Internet of Things, vol. 1–2, pp. 81–98, Sep. 2018
- Montagner, F. Stabellini, B. Di Salvo, A. Tamborrini, P.M. (2017) Data Design for Wellness and Sustainability. International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction UAHCI 2017 in Universal Access in Human-Computer Interaction. Human and Technological Environments pp 562–578
- Schmidt, D. C. (2018). Google Data Collection. Digital Content next. Nashville: Tennessee. Vanderbilt University.
- Viglioglia, M.; Giovanardi, M.; Pollo, R.; Peruccio, P.P. (2021) Smart District and Circular Economy: The Role of ICT Solutions in Promoting Circular Cities. Sustainability. 13, 11732. <https://doi.org/10.3390/su132111732>
- Zuboff, S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future. PublicAffairs: New York, NY.

**4.1 Cosa si intende per dati**

- Ashton, K. (2009). That ‘Internet of Things’ Thing, RFID Journal.
- De Mauro, A. Greco, M. Grimaldi, M. (2016) A Formal definition of Big Data based on its essential features, in Library Review, vol. 65, n. 3, 2016, pp. 122-135, DOI:10.1108/LR-06-2015-0061. URL consultato il 25 giugno 2017.
- Lieto, A. (2021) Cognitive Design for Artificial Minds, London, UK, Routledge, Taylor & Francis, 2021, ISBN 978-1-138-20792-9.
- Di Nunzio, G. M. & Di Buccio, E. (2017) Basi di Dati. Progettazione Concettuale, Logica e SQL. Società editrice Esculapio: Bologna, Italia. p.290 ISBN-13. 978-8893850483 doi: 10.1109/MITP.2017.3680959
- Ghiro L. (2021) A Blockchain Definition to Clarify its Role for the Internet of Things. 19th Mediterranean Communication and Computer Networking Conference (MedComNet), 2021, pp. 1-8, doi: 10.1109/MedComNet52149.2021.9501280.



IDC Analyze the future. The Growth in Connected IoT Devices Is Expected to Generate 79.4ZB of Data in 2025, According to a New IDC Forecast. 18 June 2019.

Lee, I. (2020) Internet of Things (IoT) Cybersecurity: Literature Review and IoT Cyber Risk Management. *Future Internet*. 12, 157. <https://doi.org/10.3390/fi12090157>

Nobre, G. C. & Tavares, E. (2017) Scientific literature analysis on big data and internet of things applications on circular economy: a bibliometric study. *Scientometrics*, 111(1), 463–492. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2281-6>

Nurse, J.R.C., Creese, S., De Roure, D. (2017) Security Risk Assessment in Internet of Things Systems (Open Access) *IT Professional*, 19 (5), art. no. 8057728, pp. 20-26. Cited 85 times.

Osservatorio Internet of Things. (2022) Guardare oltre la ripresa: strategie e investimenti per l'Internet of Things.

Osservatorio Internet of Things. (2022) Guardare oltre la ripresa: strategie e investimenti per l'Internet of Things.

Perera, C. Ranjan, R. Wang, L. Khan, S. Zomaya, A. (2015) Privacy of Big Data in the Internet of Things Era. *IEEE IT Professional Magazine*. PrePrint (Internet of Anything).

Rapporto Clusit sulla Sicurezza Informatica 2019, pagg. 270-280.

Somalvico, M. (1987). *L'Intelligenza Artificiale*. Rusconi Editore, Milano.

## **4.2 Dati ed etica**

Bass, T. & Rosalyn, O. (2020) Common-knowledge: Citizen-led data governance for better cities. European Commission. Originally published in December 2019 as deliverable D1.12 for the European Commission funded Decentralised Citizens Owned Data Ecosystem (DECODE) project, grant number 732546.

Bria, F. and Mozorov, E. (2018). *Ripensare le smart city*. Codice Edizioni: Turin, Italy.

Calzada, I., & Almirall, E. (2020). Data ecosystems for protecting European citizens' digital rights. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 14(2), 133–147. <https://doi.org/10.1108/TG-03-2020-0047>

DECODE sito ufficiale <https://decodeproject.eu/>

Grimshaw, M. (2017). *Digital society and capitalism*. Palgrave Communications. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0020-5>

Hernandez, G. Arias, O. Buentello, D. Jin, Y. (2014). *Smart Nest Thermostat : A Smart Spy in Your Home*. Black Hat USA.

Kelion, L. "Google-Nest Merger Raises Privacy Issues." *BBC News*, BBC, 8 Feb. 2018.

Morozov, E. (2011) *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. PublicAffairs: New York, NY.

Noto La Diega, G., & Walden, I. (2016). Contracting for the "Internet of Things": looking into the Nest. *European Journal of Law and Technology*.

Ratti, C., M. Claudel. (2017). *La città di domani*. Milano: Einaudi Editore.

Sterling, B. (2014). *The epic struggle of the internet of things*. Strelka Press. Moscow, Russia.

### **4.3 Dati e abitare**

Kaspersky (April 2020). Defending digital privacy: taking personal protection to the next level.

Allen, C. Wallach, W. & Smit, I. (2006). Why machine ethics? In IEEE Intelligent Systems. Vol. 21 (4), pp. 12-17. doi: 10.1109/MIS.2006.83

Augusto, J. C. & Nugent, C. D. (2006). Designing Smart Homes: The Role of Artificial Intelligence. Berlin: Germany. Springer. 196 pp. ISBN 13: 9783540359944

Barth, B. The fight against Google's smart city. Pubblicato 8 Agosto 2018 in Opinion, The Washington Post. Disponibile a <https://www.washingtonpost.com/news/theworldpost/wp/2018/08/08/sidewalk-labs/> Ultima visita 8 Giugno 2022

Beham, B. Drobnič, S, Präg, P. Baierl, A. & Eckner, J. (2018): Part-time work and gender inequality in Europe: a comparative analysis of satisfaction with work–life balance, European Societies, DOI: 10.1080/14616696.2018.1473627

Berger, B. Sidewalk Labs' Failure and the Future of Smart Cities. in Triple pundit. Pubblicato il 16 Giugno 2020. Disponibile a <https://www.triplepundit.com/story/2020/sidewalk-labs-failure-smart-cities/120616> Ultima visita 8 Giugno 2022

Bibri, S. E.; Krogstie, J. Smart Eco-City Strategies and Solutions for Sustainability: The Cases of Royal Seaport, Stockholm, and Western Harbor, Malmö, Sweden. Urban Science 2020 4(1) <https://doi.org/10.3390/urbansci4010011>

Bistagnino, L. (2011). Systemic Design: Designing the Productive and Environmental Sustainability; Slow Food Editore: Cuneo, Italy.

Bonnes, M. Secchiaroli, G. (1992) Psicologia ambientale : introduzione alla psicologia sociale dell'ambiente. Roma, Carocci editore, p.235

Calzada, I., & Almirall, E. (2020). Data ecosystems for protecting European citizens' digital rights. Transforming Government: People, Process and Policy, 14(2), 133–147. <https://doi.org/10.1108/TG-03-2020-0047>

Carter, A. Rieti, J. Sidewalk Labs cancels plan to build high-tech neighbourhood in Toronto amid COVID-19 in CBC News · Pubblicato il 7 Maggio 2020. Disponibile a

Celaschi, F. Deserti, A. (2007). Design e Innovazione: Strumenti e Pratiche per la Ricerca Applicata; Carocci: Rome, Italy.

Cook, D. J. Youngblood, M. Heierman, E. O. Gopalratnam, K. Rao, S. Litvin, A. & Khawaja, F. (2003). MavHome: An agent-based smart home. In Proceedings of the First IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications, PerCom Doi: 10.1109/PER-COM.2003.1192783

Cyber Security Act. Regulation (EU) 2019/881 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on ENISA (the European Union Agency for Cybersecurity) and on information and communications technology cybersecurity certification and repealing Regulation (EU) No 526/2013 (Cybersecurity Act) (Text with EEA relevance)

Data collected through CATI survey in collaboration between the Internet of Thing Observatory and Doxa, December 2019.

Dawson, A. H. An Update on Data Governance for Sidewalk Toronto. Pubblicato il 15 Ottobre 2018 in Medium. Disponibile a <https://medium.com/sidewalk-talk/an-update-on-data-governance-for-sidewalk-toronto-d810245f10f7> Ultima visita 8 Giugno 2022

- Dell'Aguzzo, M. Perché Sidewalk Labs (Google) dirà addio al quartiere smart di Toronto. in Start Magazine. Pubblicato il 9 Maggio 2020. Disponibile a <https://www.startmag.it/smartcity/perche-sidewalk-labs-alphabet-ha-abbandonato-il-quartiere-smart-di-toronto/> Ultima visita 8 Giugno 2022
- Doctoroff, D. L. Why we're no longer pursuing the Quayside project — and what's next for Sidewalk Labs. in Medium. Pubblicato il 7 Maggio 2020. Disponibile a <https://medium.com/sidewalk-talk/why-were-no-longer-pursuing-the-quayside-project-and-what-s-next-for-sidewalk-labs-9a61de3fee3a> Ultima visita 8 Giugno 2022
- Donovan, V. #Blocksidewalk says there's a 'power asymmetry' between the city and Sidewalk Labs. pubblicato il 1 Maggio 2019 in Toronto star. Disponibile a <https://www.thestar.com/news/gta/2019/05/01/blocksidewalk-says-theres-a-power-asymmetry-between-the-city-and-sidewalk-labs.html> Ultima visita 8 Giugno 2022
- Donovan, V. 54 per cent of Torontonians support Sidewalk Labs' Quayside project, poll finds. Pubblicato il 22 Maggio 2019 in Toronto star. Disponibile a <https://www.thestar.com/news/gta/2019/05/01/blocksidewalk-says-theres-a-power-asymmetry-between-the-city-and-sidewalk-labs.html> Ultima visita 8 Giugno 2022
- Ellen MacArthur Foundation. Circular consumer electronics: an initial exploration. 2018. Available at <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/circular-consumer-electronics-an-initial-exploration> Last visited 31 May 2021
- Ellen MacArthur Foundation. Delivering The Circular Economy: A Toolkit for Policymakers. Delivering the Circular Economy: A Toolkit for Policymakers. 2015
- Floridi, L. Taddeo, M. (2016). What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Vol. 374(2083), pp. 1–4. doi:10.1098/rsta.2016.0360.
- Floridi, L. (2010). Ethics after the information revolution. *The Cambridge handbook of information and computer ethics* (pp. 3–19). Cambridge: Cambridge University Press.
- Foresight. The future of food and farming. Final Project Report. London: Government Office for Science; 2011. Available at [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/288329/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/288329/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf) Last visited 31 May 2021
- GDPR- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance)
- Gorniak, P. Poole, D. (2000). Predicting Future User Actions by Observing Unmodified Applications. *Nat'l Conference on Artificial Intelligence (AAAI)*
- Grimshaw, M. (2017). *Digital society and capitalism*. Palgrave Communications. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0020-5>
- Haggart, B. Tusikov, N. Waterfront Toronto: Lessons in community engagement. Pubblicato il 16 Maggio 2018. in Smartcitiesworld. Disponibile a <https://www.smartcitiesworld.net/opinions/opinions/waterfront-toronto-lessons-in-community-engagement> Ultima visita 9 Giugno 2022
- HERE Market Intelligence (August 2019) The privacy paradox reloaded: changes in Consumer Behavior and Attitudes since 2018.

- Isaac, M. "Uber's C.E.O. Plays With Fire". The New York Times. 23 Aprile 2017. [https://www.nytimes.com/2017/04/23/technology/travis-kalanick-pushes-uber-and-himself-to-the-precipice.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/04/23/technology/travis-kalanick-pushes-uber-and-himself-to-the-precipice.html?_r=0) Last visited 28 Ottobre 2020
- Kamilaris, A., & Pitsillides, A. (2016). Mobile phone computing and the internet of things: A survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 03(06), 885–898.
- Kaza, S; Yao, L. C.; Bhada-Tata, P; Van Woerden, F. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development; Washington, DC: World Bank. 2018. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> License: CC BY 3.0 IGO.
- Kidd, C. D., Orr, R., Abowd, G. D., Atkeson, C. G., Essa, I. A., MacIntyre, B., Mynatt, E., Starner, T. E., and Newstetter, W. (1999). The aware home: A living laboratory for ubiquitous computing research. *Lecture Notes in Computer Science*.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127(September), 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Mocrii, D. Chen, Y. and Musilek P. (2018). IoT-based smart homes: A review of system architecture, software, communications, privacy and security. *Internet of Things*
- Mustonen, V., Mazur, C., Mattila, M., Hubmann, G., Huuska, P., Jarkko, M., Massnik, R., Moshrefzadeh, M., Tani, A. & Toth, R. (2017) Deliverable Proof – Reports resulting from the finalisation of a project task, work package, project stage, project as a whole - EIT-BP16, Forum Virium Helsinki, Climate-KIC. [https://fiksukalasalama.fi/wp-content/uploads/2017/04/Helsinki-District-Challenge-1\\_-1.pdf](https://fiksukalasalama.fi/wp-content/uploads/2017/04/Helsinki-District-Challenge-1_-1.pdf)
- Neves, F.T. de Castro Neto, M. and Aparicio, M. (2020). The impacts of open data initiatives on smart cities: A framework for evaluation and monitoring. *Cities*. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102860>
- Nobre, G. C. & Tavares, E. Scientific literature analysis on big data and internet of things applications on circular economy: a bibliometric study. *Scientometrics* 2017, 111(1), 463–492. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2281-6>
- O’Kane, J. & Gray, J. Sidewalk Labs unveils \$1.3-billion plan for Toronto’s waterfront, revealing a vision much larger than initially proposed. in *The Globe and mail*. Pubblicato il 24 Giugno 2019. Disponibile a <https://www.theglobeandmail.com/business/article-sidewalk-labs-unveils-13-billion-plan-for-torontos-waterfront/> Ultima visita 8 Giugno 2022.
- Ogury.com 2019 The Reality Report: Consumer Attitudes Towards Mobile Marketing 2019. Disponibile al sito <https://go.ogury.com/rs/524-WKM-582/images/Ogury-reality-report-2019.pdf> Ultima visita 19 Maggio 2022
- Ojo, A., Curry, E., & Zeleti, F. A. (2015). A tale of open data innovations in five smart cities. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.280>
- Osservatorio Internet of Things. Smart Home: senti chi parla!. Febbraio 2019. Disponibile a <https://docplayer.it/116683666-Smart-home-senti-chi-parla.html> Ultima visita 10 Giugno 2022
- Peruccio, P; Savina, A; Viglioglia, M. (2019) Systemic Home Handbook: towards a more healthy and sustainable living. In: *Design revolution - iasdr 2019 conference -living | making | value*, Manchester, 02-05 September 2019, pp. 277-290. ISBN: 9781910029602
- Porkodi, R., & Bhuvanawari, V. (2014). The internet of things (IoT) applications and communication enabling technology standards: An overview. In *IEEE international conference on intelligent computing applications (ICICA)*, 2014 (pp. 324–329).



- Roth, C., Aringer, S., Petersen, J., & Nitschke, M. (2020). Are Sensor-Based Business Models a Threat to Privacy? The Case of Pay-How-You-Drive Insurance Models. *Lecture Notes in Computer Science*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58986-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58986-8_6)
- Ruttkamp-Bloem, E. (2021). The quest for actionable AI Ethics. *Southern African Conference for Artificial Intelligence Research SACAIR 2021*. In *Artificial Intelligence Research*. Vol.1342, pp 34-50.
- Satpathy, L. (2006). *Smart Housing: Technology to Aid Aging in Place. New Opportunities and Challenges*. Master's Thesis, Mississippi State University, Starkville, MS, USA.  
See website: <https://elettromagazine.it/attualita-news/prodotti-smart-per-la-casa-interesse-consumatori/> Last visited 26 November 2020
- Sevaldson, B. (2018). Visualizing Complex Design: The Evolution of Gigamaps. In P. Jones, K. Kijima (eds.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (pp.243-270). Tokyo, Japan: Springer.
- Sharokni, H., Arman, L., Lavezic, D., Nilsson, A., Brandt, N. (2015) Implementing Smart Urban Metabolism in the Stockholm Royal Seaport: Smart City SRS. *Journal of Industrial Ecology*, , vol. 19, Issue 5, pp. 917-929. <https://doi.org/10.1111/jiec.12308>
- Sidewalk Labs 2019 Digital innovation Appendic (DIA). Disponibile a <https://quaysidetoronto.ca/wp-content/uploads/2019/11/Sidewalk-Labs-Digital-Innovation-Appendix.pdf> Ultima visita 8 Giugno 2022
- Sidewalk Labs 2019 Master Innovation and Development Plan (MIDP). Disponibile a [https://storage.googleapis.com/sidewalk-labs-com-assets/MIDP\\_Volume0\\_1fa269dff/MIDP\\_Volume0\\_1fa269dff.pdf](https://storage.googleapis.com/sidewalk-labs-com-assets/MIDP_Volume0_1fa269dff/MIDP_Volume0_1fa269dff.pdf) Ultima visita 8 Giugno 2022
- Sidewalk Labs. Public Participation Strategy Report for the Sidewalk Toronto Project. 2019. Disponibile a [https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/11/27140723/2019.09\\_Public\\_Participation\\_Strategy\\_Report\\_1-FINAL-ua.pdf](https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/11/27140723/2019.09_Public_Participation_Strategy_Report_1-FINAL-ua.pdf) Ultima visita 9 Giugno 2022
- Sidewalk Toronto. Design Jams Summary Report. Event Date: September 17-19, 2018. Pubblicato a Novembre 2018. Disponibile a [https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210446/Design-Jams-Report\\_FINAL.pdf](https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210446/Design-Jams-Report_FINAL.pdf) Ultima visita 9 Giugno 2022
- Sidewalk Toronto. Final report and Recommendations of the Sidewalk Toronto Residents Reference Panel. Pubblicato a Maggio 2019. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210515/Sidewalk-Toronto-Residents-Reference-Panel-Interim-Report.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022
- Sidewalk Toronto. How to get involved and help us imagine Toronto's newest neighbourhood. Pubblicato il 2 Febbraio 2018. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13214319/Sidewalk-Toronto-Public-Engagement-Plan.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022
- Sidewalk Toronto. Interm report and Recommendations of the Sidewalk Toronto Residents Reference Panel. Pubblicato a Settembre 2018. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210515/Sidewalk-Toronto-Residents-Reference-Panel-Interim-Report.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022
- Sidewalk Toronto. Summary report Roundtable 01 Event Date: March 20, 2018. Pubblicato ad Aprile 2018. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13214243/Sidewalk-Toronto-Summary-Report-Roundtable-1.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022

Sidewalk Toronto. Summary report Roundtable 02 Event Date: May 3, 2018. Pubblicato a Luglio 2018. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13221503/Sidewalk-Toronto-Roundtable2-Summary-Report.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022

Sidewalk Toronto. Summary report Roundtable 03 Roundtable 03 Event Dates: August 14 and 15, 2018. Pubblicato a Settembre 2018. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210455/RT3-Draft-Report-V5.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022

Sidewalk Toronto. Summary report, Roundtable 04 Event Date: December 8, 2018. Pubblicato a Gennaio 2019. Disponibile a <https://storage.googleapis.com/sidewalk-toronto-ca/wp-content/uploads/2019/06/13210455/RT3-Draft-Report-V5.pdf> Ultima visita 9 Giugno 2022

Sidewalks Toronto. Public engagement. 2019. Disponibile a [https://storage.googleapis.com/sidewalk-labs-com-assets/The\\_Public\\_Engagement\\_Process\\_for\\_Sidewalk\\_Toronto\\_eeffa37291/The\\_Public\\_Engagement\\_Process\\_for\\_Sidewalk\\_Toronto\\_eeffa37291.pdf](https://storage.googleapis.com/sidewalk-labs-com-assets/The_Public_Engagement_Process_for_Sidewalk_Toronto_eeffa37291/The_Public_Engagement_Process_for_Sidewalk_Toronto_eeffa37291.pdf) Ultima visita 9 Giugno 2022

Tan, L., & Wang, N. (2010). Future internet: The internet of things. In IEEE the 3rd international conference on advanced computer theory and engineering (ICACTE) 2010 (pp. 5–376).

The Economist. Internet firms face a global techlash. 10 Agosto 2017. <https://www.economist.com/international/2017/08/10/internet-firms-face-a-global-techlash> Last visited 11 November 2020

United Nations. Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. 1987 Oxford Paperbacks.

van Berkel, B. (2020) Architecture and the Impact of the Fourth Industrial Revolution. *Architectural Design*, 90(5), pp.126–133. <https://doi.org/10.1002/ad.2619>

Wang, G., Alamas, N., and Anggraeni, M. (2019). The use of internet of things and big data to improve customer data in insurance company. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 7(12), 756–761. <https://doi.org/10.30534/ijeter/2019/047122019>

Waterfont Toronto 2020 Quayside project timeline. Disponibile a <https://quaysidetoronto.ca/wp-content/uploads/2020/07/Quayside-Project-Timeline.pdf> Ultima visita 8 Giugno 2022

### **Sitografia Casi studio**

Aspern Smart City Research Final Report ASCR. Available online: <https://www.ascr.at/wp-content/uploads/2020/09/ascr-abschlussbericht-2019-EN-low.pdf> (accessed on 4 August 2021).

Aspern Smart City. Available online: <https://www.ascr.at/en/> (accessed on 5 June 2021).

Brainport Smart District. Institutional Site. Available online: <https://brainportsmartdistrict.nl/en/> (accessed on 4 August 2021).

Cascina Merlata. Available online: <http://www.cascina-merlata.net> (accessed on 5 June 2021).

Cascina Merlata. Community Car Sharing. Available online: <https://www.uptown-milano.it/il-primo-car-sharing-di-comunita-in-europa/#:~:text=I%20residenti%20dello%20Smart%20District,sotto%20casa%20in%20uso%20esclusivo.&text=Il%20servizio%20di%20car%20sharing,altri%2060%20minuti%20in%20omaggio> (accessed on 4 June 2021).

Communication Good Practices. Quartiere Giardino. Available online: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_ouHKfqxlx0](https://www.youtube.com/watch?v=_ouHKfqxlx0) (accessed on 4 June 2021).

De Torre, C.; Antolín, J.; García-Fuentes, M.; Gómez-Tribeño, J.; Cubillo, J.; Mirantes, M.L.; Tome, I. REMOURBAN: Evaluation Results After the Implementation of Actions for Improving the Energy Efficiency in a District in Valladolid (Spain). In *ICSC-CITIES 2020*; Springer Nature: Basing-

stoke, UK, 2021; pp. 30–41. [Google Scholar] [CrossRef]

Fasa Delicias District. Introduction to the Project. Available online: <https://www.construction21.org/city/es/remourban-smart-city-valladolid.html> (accessed on 4 August 2021).

Jätkäsaari. E-Scooter. Available online: <https://forumvirium.fi/en/helsinki-experimented-with-data-sharing-to-study-e-scooter-use-in-the-city/> (accessed on 4 June 2021).

Jätkäsaari. Introduction to the Project. Available online: <https://www.myhelsinki.fi/en/see-and-do/neighbourhoods/hernesaari-ruoholahti-and-j%C3%A4tk%C3%A4saari/j%C3%A4tk%C3%A4saari> (accessed on 4 August 2021).

Jätkäsaari. Mobility Urban Lab. Available online: <https://mobilitylab.hel.fi/> (accessed on 4 June 2021).

Jätkäsaari. MUV. Available online: <https://forumvirium.fi/en/muv-more-sustainable-mobility-choices-with-gamification/> (accessed on 4 June 2021).

Jätkäsaari. UIA Hope. Available online: <https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/helsinki> (accessed on 4 June 2021).

Kalasatama Smart District. AI for Health. Available online: <https://fiksukalasatama.fi/en/artificial-intelligence-helps-to-fix-the-diets-of-helsinki-residents/> (accessed on 4 June 2021).

Kalasatama Smart District. Deliverable Proof—Reports Resulting from the Finalisation of a Project Task, Work Package, Project Stage, Project as a Whole-EIT-BP16, Forum Virium Helsinki, Climate-KIC. Available online: [https://fiksukalasatama.fi/wp-content/uploads/2017/04/Helsinki-District-Challenge-1\\_1.pdf](https://fiksukalasatama.fi/wp-content/uploads/2017/04/Helsinki-District-Challenge-1_1.pdf) (accessed on 5 August 2021).

Kalasatama Smart District. Smart Mobility. Available online: <https://forumvirium.fi/en/fdmm/> (accessed on 4 June 2021).

Kalasatama Smart District. Suggestion about Lifestyle Habits. Available online: <https://forumvirium.fi/en/what-is-a-smart-city-watch-michel-naders-videoblogs-about-smart-kalasatama-for-a-fresh-point-of-view/> (accessed on 4 June 2021).

Kalasatama. Available online: <https://www.uuttahelsinkia.fi/fi/kalasatama/perustietoa> (accessed on 5 June 2021).

Kramers, A.; Wangel, J.; Hoöjer, M. Governing the Smart Sustainable City. The case of the Stockholm Royal Seaport. In Proceedings of the International Conference on ICT for Sustainability, Amsterdam, The Netherlands, 29 August–1 September 2016. [Google Scholar] [CrossRef]

Library of things. Quartiere Giardino. Available online: <https://www.planetidea.it/lavori/cesano-boscone/> (accessed on 4 June 2021).

Panda, D.K.; Das, S. Smart grid architecture model for control, optimization and data analytics of future power networks with more renewable energy. *J. Clean. Prod.* 2021, 301, 126877. [Google Scholar] [CrossRef]

Quartiere Giardino. App Palladium Italia S.r.l. & Planet Idea S.r.l. Available online: [https://www.palladium-group.it/it/wp-content/uploads/sites/2/2018/09/180925\\_book-cesano.pdf](https://www.palladium-group.it/it/wp-content/uploads/sites/2/2018/09/180925_book-cesano.pdf) (accessed on 4 August 2021).

Royal Seaport. Available online: <http://www.stockholmroyalseaport.com/> (accessed on 4 August 2021).

Van Berkel, B. Architecture and the Impact of the Fourth Industrial Revolution. *Archit. Des.* 2020, 90, 126–133.

# 5. PROGETTO

In questo capitolo vengono presentati i principali passaggi svolti per definire l'ipotesi di progetto prima e la sperimentazione poi, attività fondamentali per lo sviluppo dell'output progettuale finale.

Nei primi paragrafi viene presentato il contesto territoriale e progettuale all'interno del quale è stata svolta la ricerca, in quanto emblematico delle nuove caratteristiche dell'abitare e delle problematiche che costituiscono il Practical Gap dell'attività.

La seconda parte introduce il Framework sviluppato per individuare gli aspetti comportamentali da monitorare, caratterizzati da un rapporto di reciproca influenza con problematiche e sfide del sistema di riferimento. Tale modello viene quindi applicato all'ambito dell'alimentazione, definito attraverso strumenti di ricerca Desk e Field.

Il capitolo continua seguendo il successivo step progettuale, una volta definiti gli aspetti comportamentali da monitorare per incidere sul sistema viene progettata e qui presentata la sperimentazione. La sintesi di queste attività converge nel progetto del prototipo, i cui passaggi e i cui esiti sono descritti nella parte finale del capitolo.

L'esito di questo percorso è costituito dalla progettazione di un servizio proattivo e scalabile tramite cui fornire riscontri personalizzati agli abitanti di uno smart district, in base al monitoraggio delle loro abitudini alimentari.



Questi primi paragrafi sintetizzano alcune operazioni di analisi propedeutiche allo sviluppo del progetto. In particolare viene proposto un inquadramento del contesto di sperimentazione, la presentazione del lavoro che ha favorito l'avvio di questa ricerca (The Smart Life Book) e un approfondimento sulle problematiche che ne costituiscono il Theoretical gap.

Come anticipato nell'introduzione, la ricerca qui presentata costituisce l'esito di una borsa di dottorato a tematica vincolata finanziata dalla società di Real Estate *EuroMilano spa*. L'obiettivo iniziale della ricerca, concordato tra ricercatore e azienda e caratterizzante i capitoli precedenti, ha previsto l'indagine dell'evoluzione del rapporto tra contesti abitativi contemporanei e strumenti per la collezione e gestione dei dati relativi ai comportamenti degli utenti all'interno di questi contesti. Tale tematica è emersa dalla volontà dell'azienda di ampliare la propria offerta di strumenti assistenziali e dalla consapevolezza dell'ascesa che gli strumenti per il monitoraggio dei comportamenti stanno avendo in ogni ambito della quotidianità, tra cui l'abitare. Questo lavoro di ricerca, oltre a rispondere alle domande definite, mira a fornire spunti e suggestioni per la progettazione di strumenti assistenziali legati al monitoraggio dei comportamenti, in grado di incentivare l'adozione di abitudini sostenibili da parte degli abitanti all'interno di contesti abitativi contemporanei.

## 5.1 Contesto di intervento

La collaborazione con un'azienda di Real Estate che si sta occupando dello sviluppo di un nuovo quartiere nell'area nord-ovest di Milano ha permesso di lavorare su un caso studio emblematico durante le differenti fasi della ricerca, quello del distretto di Uptown e del più ampio quartiere di Cascina Merlata. Prima di procedere con l'approfondimento del progetto, risulta necessario offrire una panoramica sul contesto di applicazione della ricerca e sul soggetto finanziatore della stessa, EuroMilano Spa.

### **EuroMilano Spa**

L'azienda dall'inizio del Novecento opera nel mercato dello sviluppo immobiliare, in cui ha originariamente svolto un classico ruolo di costruttore. Nel 1986 ha subito una profonda trasformazione che ha portato alla fondazione di EuroMilano Spa, società di Real Estate, capace di svilupparsi e modificarsi sulla base delle competenze acquisite nel settore di riferimento delle costruzioni.

Oggi EuroMilano Spa, insieme alle aziende che fanno parte del suo gruppo svolge il ruolo di Consulente, Advisor, General contractor e Partner operativo per Amministrazioni pubbliche, Fondi di investimento, Istituzioni finanziarie e Corporate Company, Società di gestione del risparmio e investitori istituzionali. Il gruppo EuroMilano è composto da tre aziende che supportano queste attività:

- Review Spa; società che supporta operativamente EuroMilano nello sviluppo del progetto dalla fase dello studio di fattibilità fino alla realizzazione e consegna.
- Smart Housing management; società che si occupa della gestione completa di progetti di sviluppo, fornendo differenti servizi quali il property, il facility e il social housing management, incaricandosi del rispetto dei termini contrattuali relativi alla commessa, in termini qualitativi, economici e temporali.
- EuroMilano Agency; questa funzione è responsabile del coordinamento delle attività di commercializzazione dei patrimoni immobiliari di proprietà e di terzi, in vendita e in locazione. Inoltre, realizza servizi di supporto con analisi di mercato e

selezione delle opportunità e degli adeguati canali di commercializzazione.

La società, come riporta il suo sito, si caratterizza per una serie di competenze che ne permettono la gestione in ogni fase del processo di rigenerazione urbana:

- Pianificazione urbanistica; Analisi e studi di fattibilità finalizzati alla valorizzazione di aree urbane o singoli immobili. Coordinamento delle attività necessarie alla autorizzazione dei progetti e piani urbanistici complessi: analisi di mercato, normativa, monitoraggio risorse locali, piani urbanistici attuativi.
- Bonifica; Coordinamento e gestione del procedimento di bonifica attraverso l'audit, il controllo del budget, la direzione cantiere, i rapporti con la Pubblica Amministrazione e il monitoraggio ambientale sino all'ottenimento della certificazione ambientale.
- Progettazione ingegneristica e architettonica; Sviluppo di progetti BIM per le tipologie residenziali, terziarie, commerciali e per l'abitare temporaneo, a partire dalla loro ideazione, autorizzazione ed esecuzione, garantendo sia l'integrazione tra la progettazione architettonica e ingegneristica sia la ricerca di innovazione e personalizzazione del progetto.
- Marketing e comunicazione; progettazione e sviluppo di campagne di marketing e comunicazione B2B e B2C per valorizzare i progetti, sostenere le attività di trading immobiliare e commercializzazione. Gestione dell'intera campagna della comunicazione, online e offline, studiando il posizionamento di ogni prodotto in costante sinergia con lo sviluppo complessivo delle aree inerenti i campi di intervento.
- General contractor e gestione del cantiere; responsabilità operativa complessiva dei progetti di costruzione o ristrutturazione chiavi in mano. Gestione dell'organizzazione di cantieri di ogni tipologia e dimensione con assunzione della responsabilità economica del progetto.
- Placemaking e animazione territoriale; approccio innovativo nella pianificazione, progettazione degli spazi pubblici e dei parchi urbani attraverso l'accompagnamento e l'accelerazione dello sviluppo sociale nella trasformazione degli spazi pubblici e comuni in luoghi vitali che fanno tesoro delle risorse del territorio e incoraggiando l'integrazione e la ricerca di servizi e risposte alle esigenze comuni.
- Agency; gestione del processo globale della vendita e/o della locazione degli immobili attraverso l'analisi dei competitor, identificazione dei target potenziali, creazione listini, definizione del piano integrato di comunicazione e, quindi, commercializzazione e amministrazione delle diverse tipologie di prodotto.
- Definizione e gestione di partnership pubblico-private; La realizzazione di trasformazioni urbane complesse presuppone la capacità di interagire con la Pubblica Amministrazione al fine di costruire accordi pubblico-privati finalizzati al finanziamento, progettazione e gestione e manutenzione di servizi pubblici, come parchi, scuole, infrastrutture
- Property service; Mantenimento e incremento del valore degli immobili attraverso una gestione attiva e integrata di tutte le attività amministrative, tecniche e commerciali. Anche in questo caso l'utilizzo della tecnologia BIM ci permette una maggiore efficienza nel prosieguo della vita dell'immobile.
- Social management e housing policies; Sviluppo di forme di Housing sociale per il carico di innovazione rispetto alle altre strategie di soluzione della questione casa, attraverso una gestione sociale degli interventi che affianca le tradizionali attività di property e facility management.
- Project management; Assunzione della gestione di progetti complessi tramite un business plan dell'intervento, coordinando le professionalità coinvolte nelle diverse

fasi di attuazione, curando la relazione con la pubblica amministrazione, mantenendo il controllo dei tempi e dei costi. Il tutto grazie all'uso della metodologia BIM, che accompagna la progettazione in ogni fase.

- Facility management e global service; Progettazione gestionale e supervisione generale di contratti integrati di una pluralità di servizi e processi di supporto alle attività primarie degli edifici con attenzione all'energy service e al security service.

## Zona 8

Il quartiere di *Cascina Merlata* fa parte del Municipio 8 di Milano, rispetto a quest'asse l'area costituisce l'ultimo distretto al margine del comune, distando 5,5 km dal centro città. Il municipio è composto da 23 aree, le più importanti sono Fiera Milano, Rho e la nuova area Expo, i quartieri di *Quarto Oggiaro* e *Vialba*, *QT8*, *Lampugnano* e il quartiere *Gallaratese*. Da segnalare anche la presenza del comune di *Pero*, non appartenente al municipio ma confinante con l'area a Nord-Ovest, proprio nella zona in cui sta crescendo il nuovo quartiere di *Cascina Merlata*.

Il municipio 8 si estende per circa 24 Km<sup>2</sup> e all'ultimo censimento del 2013 ospitava 181.669 abitanti con una densità abitativa di 7.659 ab./km<sup>2</sup>, costituendo il municipio più popoloso dell'area metropolitana milanese.

Quest'area a vocazione residenziale e industriale sta vivendo una fase di profonda trasformazione, soprattutto grazie alla spinta di Expo e al piano *Milano Strategica 2030*, che ne stanno favorendo una generale riqualificazione, connotandola come una zona di rilevanza per tutta la città di Milano, anche grazie ai collegamenti infrastrutturali che la caratterizzano: la fermata dell'alta velocità di Rho, l'autostrada Milano-Venezia, le due fermate della metro rossa e l'arteria di collegamento interna costituita da Via Gallarate che unisce il centro a quest'area.

Uno dei quartieri più importanti dell'area è quello di *Quarto Oggiaro* che ha subito profondi cambiamenti nel corso dei decenni precedenti, sia da un punto di vista architettonico che di composizione della comunità residente. Dal 1954 iniziò il grande sviluppo della zona con la realizzazione delle prime case popolari del quartiere che avviarono un processo che la rese in breve tempo una delle più grandi aree di edilizia popolare a Milano. I successivi ampliamenti degli anni 60' furono legati all'esigenza di creare alloggi per i migranti del sud che arrivavano a Milano per lavorare nelle fabbriche circostanti, sancendo la vocazione dell'area come quartiere dormitorio.

Nella percezione generale il quartiere è tendenzialmente associato al degrado a causa di problemi di droga spesso aggravati anche da fatti di sangue che mettono in ombra gli sforzi compiuti dagli abitanti e da associazioni del quartiere per migliorare la condizione sociale dell'area. Dato emblematico del lavoro svolto negli ultimi anni riguarda l'incremento del numero di giovani, segnando una tendenza inversa a quella di altre aree e posizionando il quartiere alla terza posizione rispetto al numero di abitanti con età inferiore ai 24 anni (23,9% popolazione)(Comune di Milano, 2020).

Il quartiere oggi costituisce un esempio emblematico per i processi di sviluppo partecipato, in particolare co-progettazione dei servizi e co-design costituiscono gli approcci chiave del progetto europeo "*My Neighbourhood - My City*", avviato dal Comune di Milano finanziato nell'ambito del CIP-ICP - PSP 2012-6 (Programma Europeo di Supporto alle Politiche per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) (Granello, 2013). Il progetto mira a connettere persone, idee e risorse come funzione strategica per i processi di innovazione sociale tramite un approccio



## ZONA 8, MILANO

Conversione urbana dal secondo dopoguerra

Municipio industriale residenziale

Arteria urbana di collegamento con la città

EXPO fattore scatenante della riqualificazione e conversione







1 km





Nasce per sostituire parte dello spazio della vecchia fiera. Il complesso fieristico sorge su un'area precedentemente occupata dalla raffineria, di proprietà dell'Eni, chiusa definitivamente nel 1993.

**RHO fiera**

Il progetto si estende... considerato come il p... e riqualificazione urb... occupata un tempo a... ed è stata poi adibita... impianti di natura log...

**EXPO**

L'abbondanza di corsi d'acqua e la posizione lungo la strada statale del Sempione, oltre alla vicinanza a Milano, favorirono nel XX secolo lo sviluppo di Pero come centro industriale. Nel secondo dopoguerra venne costruita la raffineria che caratterizzò questo cambiamento

**Pero  
Comune**

**Cascina Mer...**

**Gallaratese**

La pianificazione del quartiere nasce come progetto sperimentale, sulla base della scelta dell'Ottava Triennale di Milano, che si dava come obiettivo la ricerca di soluzioni di edilizia economica. Il risultato definitivo è la costruzione di insediamenti che assolvono ad una sola funzione, quella residenziale

**Trenno**

Trenno, pur essendo in prevalenza una zona residenziale a media densità abitativa di condomini moderni, conserva edifici e caratteristiche della vecchia borgata, circondata dai campi e concentrata intorno alla parrocchia e alle piccole attività commerciali

Lampug... la fisio... solo da... mondia... ta dall... realizza... Gallara...





'*open innovation*'. Questo si basa sulla realizzazione di laboratori aperti alla cittadinanza finalizzati all'individuazione delle esigenze degli abitanti e sulla sperimentazione di una piattaforma di accesso ai servizi innovativi che possa evolvere dalla scala della comunità a quella più ampia urbana (Osservatorio nazionale Smart city, 2014) Altro quartiere storico dell'area è il Gallaratese, caratterizzato anch'esso da un intervento architettonico di impronta popolare ma, al contrario di Quarto Oggiaro dove è stato ampliato il tessuto esistente, si è trattato di un'area costruita da zero per rispondere all'esigenza abitativa legata al boom demografico degli anni 70' e 80'. Tale intervento ha previsto il cambio di destinazione di un'area precedentemente agricola che era attraversata dal fiume Olona, oggi interrato grazie a una serie di interventi puntuali volti alla realizzazione degli attuali condomini popolari. Successivamente, i pochi spazi rimasti tra questi complessi sono stati riempiti da varie tipologie abitative accomunate da un dimensionamento minore di quelle esistenti.

Nonostante la costruzione ex-novo del quartiere, questo ha dimostrato negli anni un profondo e radicato senso di appartenenza e di comunità da parte dei suoi abitanti che intrapresero in modo coeso numerose battaglie volte al miglioramento della condizione del territorio. In tal senso ebbero un ruolo importante i gruppi legati ai movimenti e circoli proletari. Questi erano ampiamente presenti nell'area, dato il gran numero di lavoratori e operai, e furono fondamentali nella creazione di una comunità coesa attorno ad alcune lotte (Basso & al., 2019).

Ad oggi ci sono circa 32.000 abitanti e il 35,3% di loro risulta over 65, dato che caratterizza questo quartiere, rendendolo quello con il maggior numero di residenti anziani dell'intera città di Milano (Comune di Milano, 2020).

Le fermate della metropolitana segnalate precedentemente nella zona 8 sono tutte localizzate in questo quartiere con 5 fermate della linea 1 che garantiscono il collegamento con il centro città in 20' di percorrenza. Proprio questo aspetto segna una delle lotte sopra citate, grazie infatti alla comunità precedente, il progetto della Linea 1 della metro di Milano è stato prolungato al *Gallaratese*, al contrario dei piani iniziali che ne prevedevano il capolinea a San Siro, area confinante con il quartiere in direzione del centro.

Risulta importante segnalare come questa area sia una di quelle maggiormente connesse con il quartiere di Cascina Merlata, con cui confina a nord e da cui è diviso solamente da via Gallarate. Per questo, in questi primi anni di sviluppo di *Cascina Merlata* è stato possibile osservare una forte contaminazione e un reciproco flusso di persone tra le zone limitrofe. Altro quartiere di riferimento per l'area è *Lampugnano*, questo conservò a lungo la sua fisionomia agricola ma, in seguito al secondo conflitto mondiale e alla trasformazione in atto nei quartieri di *Quarto Oggiaro* e del *Gallaratese*, venne anch'essa investita dal fenomeno dell'espansione edilizia. In particolare venne realizzato il quartiere QT8, nell'ambito dell'ottava edizione della Triennale di Milano, svoltasi nel 1947, quando la più ampia città stava cercando di risollevarsi dalla guerra. Tale costruzione richiese parecchio tempo, alcuni anni, e costituì un passaggio costruttivo importante poiché vennero costruite per la prima volta in Italia case prefabbricate a quattro piani. In più iniziarono a emergere alcuni aspetti tipici dei condomini della seconda metà del Novecento: attenzione alla predisposizione di aree verdi, realizzazione di campi da gioco per ragazzi, presenza di un grande parco, in grado sia di soddisfare le esigenze degli abitanti che di fungere da attrattore per le aree limitrofe e di offrire alla più ampia città un ampio polmone verde.

Altra area confinante con *Cascina Merlata* è il Comune di *Pero* che, pur non rientrando nell'area 8 e nel comune di Milano, ha profonde relazioni e connessioni con



il quartiere. Rispetto alle altre aree descritte questa presenta delle radici differenti con un'impronta maggiormente agricola e rurale. Dal X secolo sorse infatti una cascina agricola volta principalmente alla produzione di frutta, in particolare di pere, tanto da dare il nome alla più ampia zona di insediamento. Anche questo comune venne successivamente investito dall'espansione edilizia e demografica, inoltre la presenza di corsi d'acqua, la posizione lungo la strada statale e la vicinanza a Milano ne favorirono l'ascesa, durante il XX secolo, come centro industriale, in particolare grazie alla presenza di una raffineria che è stata recentemente abbattuta e la cui area è stata inglobata in un ampliamento dell'area di Milano Fiera (Foot, 2002).

Il famoso complesso fieristico sopra citato costituisce chiaramente l'area più attrattiva della zona, data la rilevanza degli eventi qui ospitati. La struttura, progettata dallo studio Fuksas, sorge su una ex area industriale che oggi ospita una serie di padiglioni, organizzati intorno a una strada principale che inizia in corrispondenza della fermata M1 su cui si affacciano bar e altri punti di incontro e ristoro, oltre ai già citati padiglioni.

Come accennato Fiera Milano è considerato uno dei poli fieristici più moderni e importanti in Europa. In questo complesso si alternano, durante tutto l'anno, eventi e manifestazioni di ogni tipo, tra i quali uno dei più famosi è costituito dalla settimana del *Salone del Mobile*, conosciuta anche come *'Milano Design Week'*.

Adiacente allo spazio Fiera è stata realizzata un'area nella quale è stato organizzato uno degli eventi più importanti nella storia della città, EXPO 2015. Questo evento, svoltosi appunto a Milano, nel 2015, in particolare dal 1 Maggio al 31 Ottobre, ha avuto come tema principale quello dell'alimentazione con titolo "Nutrire il pianeta, energia per la vita".

L'esposizione ha tentato di analizzare il tema tramite una rappresentazione delle sfide e delle problematiche che lo caratterizzano: l'esperienza del cibo e il futuro, il legame tra la nutrizione e l'infanzia, la possibilità di un cibo sostenibile, il rapporto tra il cibo e l'arte, la modalità di produzione del cibo.



Figura 5.3 Vista area sito EXPO 2015 © Dodecaedro urbano

L'evento e in particolare le strutture realizzate per questo, occupavano un'area di di 110 ettari, caratterizzata da 53 padiglioni realizzati dalle diverse nazioni partecipanti. La manifestazione è stata attiva per 184 giorni e ha ospitato 21,5 milioni di visitatori da 140 Paesi (Ansa, 2015).

Una volta terminata la manifestazione è stata aperta una gara per la riconversione dell'area che verrà trasformata in una zona innovativa di Milano denominata MIND.

La visione alla base di MIND mira all'integrazione tra funzioni differenti e apertura alle aree circostanti. Il distretto si caratterizzerà principalmente come polo scientifico e di impresa, prevedendo però la compenetrazione tra usi differenti e la presenza di funzioni sia private che pubbliche di alto livello. Alcune realtà si sono già insediate nel polo mentre altre arriveranno con l'avanzamento del progetto, tra le più importanti eccellenze di interesse pubblico lo Human Technopole, l'IRCCS Galeazzi, la Fondazione Triulza e il Campus scientifico dell'Università di Milano. Il progetto MIND mira alla realizzazione, all'incontro e alla contaminazione tra ambienti di ricerca, formazione, attività produttive, servizi e commercio, abitazioni, spazi condivisi e grandi parchi. Oltre a quattro grandi parchi verdi l'area si caratterizzerà per la presenza di un'area maggiormente di tipo business, destinata alle imprese, il MIND village, ed una più legate all'utilizzo misto, West Gate.

Per l'analisi del contesto risulta infine importante sottolineare come quest'area confinerà a sud con il quartiere di Cascina Merlata, per cui probabilmente si innescheranno anche in questo caso rapporti di reciproca attrattività. Questi verranno favoriti dalle infrastrutture previste, in particolare un ponte di collegamento che attraversa l'autostrada e la ferrovia tra elementi che delimitano i confini di questi due quartieri.

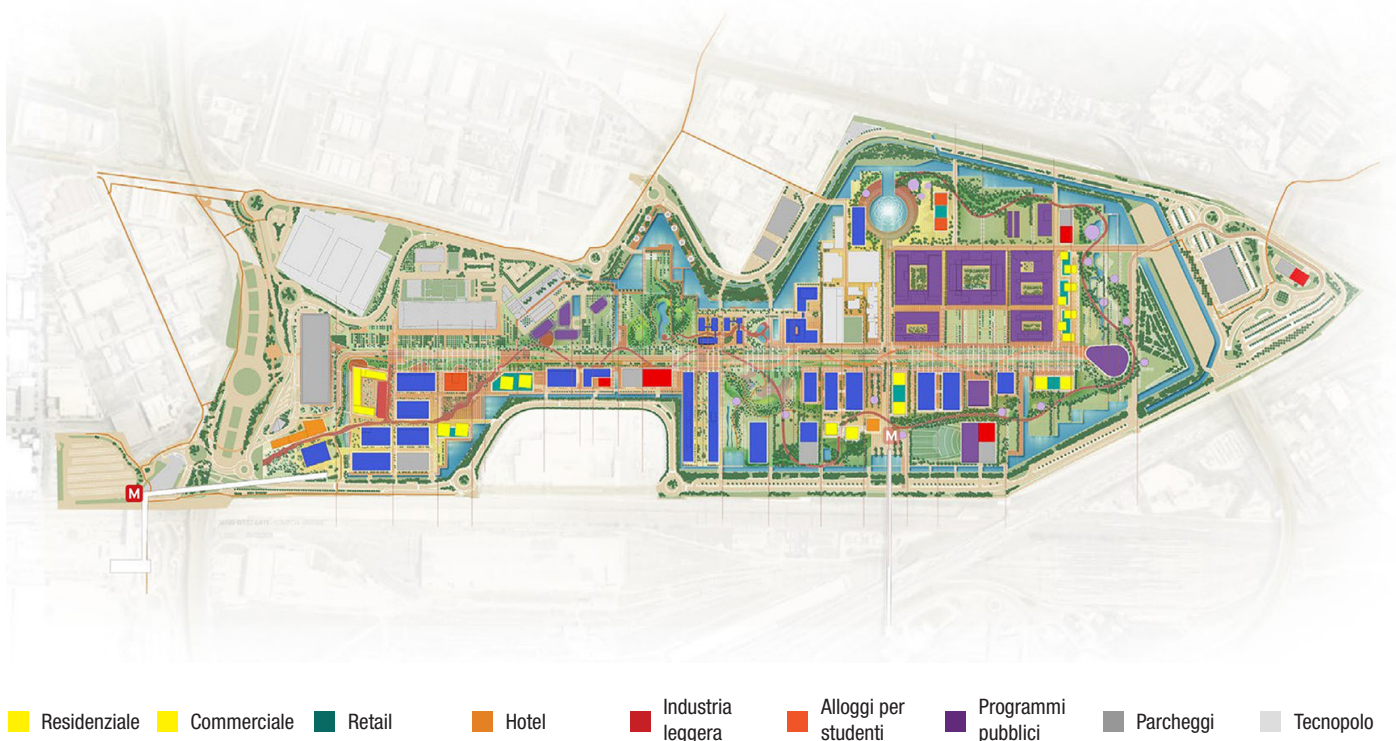


Figura 5.4 Masterplan distretto MIND © MIND



### Cascina Merlata

Dopo un inquadramento dell'ampia area in cui si colloca il contesto di analisi è possibile approfondire il quartiere di Cascina Merlata partendo dalla sua storia. Il quartiere deve la sua denominazione proprio alla sua origine, infatti, nel 1600 la zona era caratterizzata dalla presenza del bosco della Merlata, nome legato a quello del corso d'acqua che attraversava l'intera area. Oggi, Cascina Merlata, costituisce il punto di accesso principale al quartiere, una cascina storica Milanese emblematica della zona che è stata riconvertita in *hub* del nuovo quartiere. I primi insediamenti della Cascina risalgono al XVII secolo e hanno vocazione prevalentemente agricola. L'area forniva alle comunità che vivevano nelle aree perimetrali del bosco una fonte di sostentamento grazie alla ricca presenza di fauna selvatica. Quest'ampio bosco scomparve gradualmente con i disboscamenti di inizio Ottocento finalizzati ad alimentare le fornaci utilizzate per trasformare l'argilla, presente in questo terreno, in mattoni. Ancora oggi nell'area del parco è possibile avere un riscontro di questo passato grazie alla presenza dell'ex Fornace dell'acqua. Dopo la Seconda Guerra mondiale, periodo in cui la Cascina ospitò numerosi partigiani, la struttura si caratterizzò per lo svolgimento di attività agricola ed allevamento avicolo e per la vendita di uova e pollame. Alla fine degli Anni 80' questa struttura e l'area circostante venne abbandonata a se stessa, fino a quando non è stato presentato e poi sviluppato l'ampio Masterplan di rivalutazione dell'area, realizzato da EuroMilano in occasione dell'EXPO 2015. L'area di Cascina Merlata è caratterizzata da 90 ettari, tra questi circa 25 sono destinati al parco urbano che caratterizza l'area, 1,2 sono destinati alla realizzazione di un plesso scolastico, 6 a quella di un centro commerciale oltre allo spazio chiaramente riservato alle diverse tipologie abitative che caratterizzano l'area (5,2 di social housing, 12,7 di edilizia convenzionata e 14,3 di edilizia libera). L'ampio progetto è stato basato fin dalla fondazione del primo mattone su tre valori: ambiente, tempo e socialità. Questi aspetti sono stati individuati per guidare l'approccio al progetto dei progettisti e, contemporaneamente, essere d'ispirazione per gli abitanti. Sostenibilità del progetto e qualità della vita di residenti e visitatori costituiscono gli obiettivi principali dell'intervento.

La ricerca di soluzioni energetiche efficaci per gli edifici ha portato alla realizzazione di un sistema di geotermia e teleriscaldamento per il raffrescamento/riscaldamento delle abitazioni. Il progetto complessivo si caratterizza inoltre per una forte attenzione alla mobilità, testimoniata dalla presenza di dieci chilometri di piste ciclabili, servizi di bike sharing e la creazione di un servizio di car sharing di comunità. L'attenzione alla qualità della vita degli abitanti si riscontra invece nello sviluppo di numerosi servizi nelle aree comuni condominiali delle diverse tipologie edilizie: cucine condivise, sale polifunzionali, sale fitness e spazi per il coworking sono alcune delle principali funzioni previste che oltre a favorire un migliore impiego del proprio tempo da parte degli abitanti, vogliono incentivare le relazioni di prossimità e la creazione di una comunità coesa. Il più importante ruolo a tal proposito è costituito dalla Cascina che si costituisce come il centro di comunità del quartiere e un polo attrattivo per le aree circostanti. Oggi la Cascina è pienamente operativa e costituisce la vera piazza del quartiere, oltre a ospitare numerosi eventi (Per esempio da alcuni anni è una delle location principali della Milano Green Week, evento annuale che tratta i temi della green economy) è caratterizzata dalla presenza di uno spaccio agricolo a Km 0, una gelateria/rosticceria, un ristorante che offre anche una serie di attività culturali e sociali, per esempio ospitando un Alveare dell'ampia comunità

dell'Alveare che dice sì. Il tutto avviene sotto il coordinamento di *EuroMilano Spa* e con la partecipazione di *Investire SGR* che oltre ai servizi sopra riportati hanno favorito l'apertura un centro medico a pagamento, un CAF, una cartoleria e hanno permesso l'insediamento di diverse associazioni che operano nei locali o nella sala conferenze della Cascina, tra queste: Auser, associazione di volontariato e promozione sociale rivolta agli anziani; Casa delle attività, Associazione ETS che offre un'ampia gamma di attività coristiche adatte a diverse età e bisogni, gratuite o calmierate; Federconsumatori, associazione senza scopo di lucro che offre assistenza per la difesa dei diritti del cittadino; Guanti Rossi, associazione di promozione sociale che diffonde la lingua dei segni; Spaziopensiero, un servizio di consultazione e psicoterapia per il bambino, l'adolescente e la famiglia. Attraverso il vastissimo programma annuale di eventi dedicato a bambini e adulti, la struttura permette di attivare relazioni sociali e coinvolgimento non solo tra i residenti del distretto ma anche a livello metropolitano e regionale.

In conclusione, per sottolineare la connessione delle attività svolte nel quartiere e in particolare nella Cascina, è importante sottolineare la partecipazione al progetto Cascine Aperte. L'attività promuove il recupero dal punto di vista architettonico e funzionale delle cascine urbane e periurbane. Obiettivo principale prevede la creazione di un sistema di luoghi dedicati all'agricoltura, all'alimentazione, alla cultura, all'abitare sociale, in ottica di sostenibilità economica, sociale, energetica e produttiva, incentivando e valorizzando le interconnessioni tra area urbana e campagna.



Figura 5.5 Schema spazi e funzioni area © EuroMilano





## Uptown

All'interno del quartiere di *Cascina Merlata* trova spazio il distretto di *Uptown*, un'area di residenza libera sviluppata e gestita direttamente da *EuroMilano* nella parte Nord-Est di Cascina Merlata. I primi inquilini del distretto sono entrati nelle prime abitazioni consegnate a Luglio 2019 e, insieme a quelli che sono entrati nel secondo lotto sviluppato, costituiscono la popolazione presente ad oggi nel sito che ammonta a 1.200 persone. Una volta che tutti i lotti saranno terminati l'area ospiterà circa 4.400 persone nel solo distretto di Uptown, mentre si prevede una popolazione di circa 12.500 persone per l'intera area di *Cascina Merlata*.

I residenti del distretto godono chiaramente dei servizi comuni previsti e sviluppati dalla stessa *EuroMilano* nella più ampia zona di appartenenza ma anche di differenti servizi previsti all'interno dei condomini e degli appartamenti. I diversi piani terra degli edifici sono per questo caratterizzati da servizi specifici condivisi dagli abitanti del condominio come posteggi per carrozzine, posteggi per bici, sala fitness, sala living, cucina condominiale, sala coworking, locale lavanderia, spa, piscina, campo squash, sala cinema riservata. Entrando nel merito delle infrastrutture il progetto edile si caratterizza per la realizzazione di un distretto a emissioni zero. Tale traguardo è reso possibile dalla realizzazione di un sistema di geotermia per il raffrescamento estivo e di uno di teleriscaldamento per l'inverno, inoltre bisogna sottolineare l'utilizzo di impianti fotovoltaici in copertura per alimentare gli spazi comuni e di un'unità di trattamento aria (UTA) per l'aerazione degli spazi domestici. I componenti domestici permettono di sfruttare al meglio le risorse generate da questi impianti: pareti coibentate e vetri camera stratificati impediscono la dispersione di calore, il pavimento radiante ottimizza la radiazione e la diffusione dello stesso, il deumidificatore e le bocchette di ventilazione assicurano un benessere termoisolante costante, infine il pannello di controllo domotico presente in tutti gli appartamenti permette agli utenti di personalizzare la gestione dei componenti domestici in base alle proprie esigenze e preferenze (Allarme, luci, videofonia, clima, filodiffusione, monitoraggio consumi elettrici, irrigazione, tapparelle, carichi, altro). Questo elemento offre alcune funzioni innovative come la creazione di scenari, ossia una serie di impostazioni in risposta a un evento (es. rientro a casa, fine giornata, ecc.), o ancora la gestione dei carichi, ossia la possibilità di impostare una priorità di distacco dal circuito elettrico degli elettrodomestici più energivori.

La semplificazione e il miglioramento della vita quotidiana degli abitanti passano anche attraverso due utility previste da *EuroMilano*: l'*applicazione* e il *manuale della casa*. L'*applicazione* Uptown rende controllabile e accessibile ogni funzione del distretto dalla casa al quartiere, l'utente partendo da una pagina principale con le informazioni generali sul distretto (meteo, eventi, avvisi) può muoversi all'interno delle diverse sezioni per gestire i componenti domestici domotici, prenotare i servizi e gli spazi condivisi condominiali e quelli presenti nel distretto, come il car sharing di comunità oppure consultare la versione digitale del manuale. Il *manuale*, realizzato in forma cartacea e digitale, è stato pensato come uno strumento unitario in grado di facilitare la risoluzione dei frequenti problemi quotidiani relativi all'uso di prodotti, componenti e spazi presenti all'interno di una casa, ancor più nel caso di un appartamento di ultima generazione in cui un'abitante potrebbe non aver mai vissuto prima del trasferimento. Questo strumento, come tutte le soluzioni sviluppate all'interno del distretto, mira a coinvolgere l'utente nell'accettazione delle sfide per la sostenibilità intraprese dal distretto tramite le scelte progettuali attuate.





Figura 5.7 Servizio Bike Sharing © EuroMilano



Figura 5.8 Banco del mercato del quartiere © EuroMilano



Figura 5.9 Luoghi e attività di incontro © EuroMilano



Figura 5.10 Arnie di comunità © EuroMilano



Figura 5.11 Spazio co-working in Uptown © EuroMilano



Figura 5.12 Car sharing residenti Uptown © EuroMilano





Figura 5.13 Area Cascina Merlata © Cristina Santoni



Figura 5.14 Pista ciclabile Cascina Merlata © EuroMilano



Figura 5.15 Visite parco © EuroMilano



Figura 5.16 Evento musicale © Walter Miglio



Figura 5.17 Spazio co-working in Uptown © EuroMilano



Figura 5.18 Esempio di consegna posta con YAPE © EuroMilano





Figura 5.19 Bar, gelateria Baci sottozero © Cascina Merlata



Figura 5.20 Podcast promosso da EuroMilano © EuroMilano



Figura 5.21 Applicazione Uptown © EuroMilano

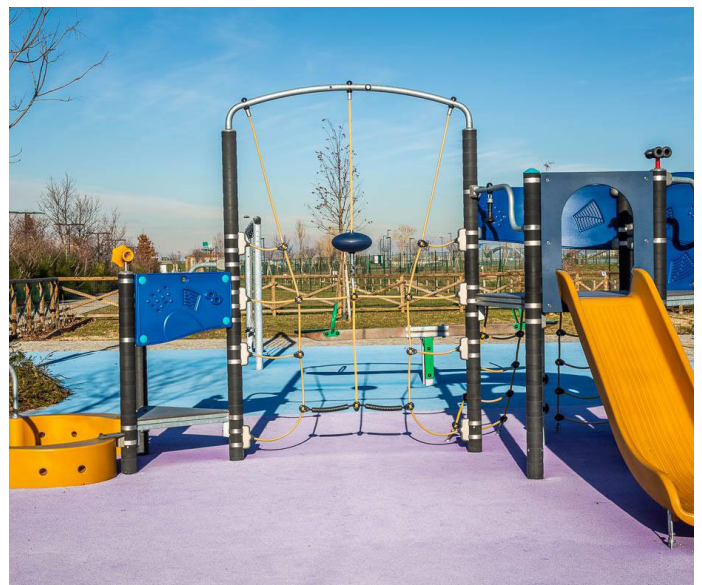


Figura 5.22 Parco giochi © EuroMilano

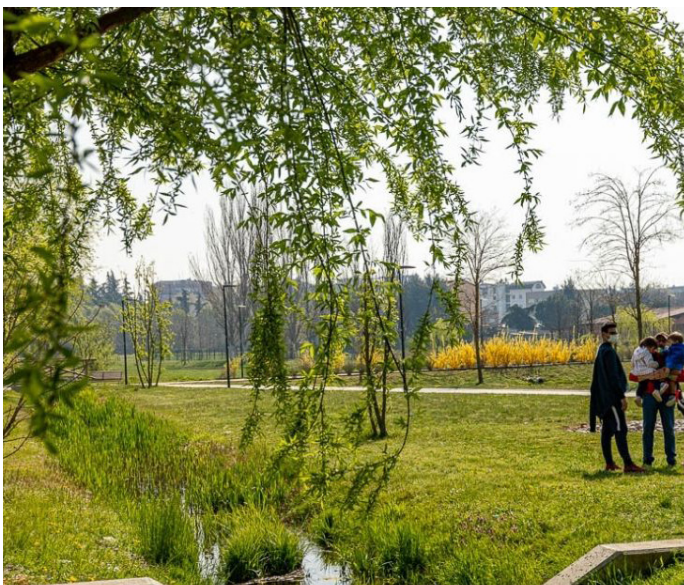


Figura 5.23 Area verde del parco © EuroMilano

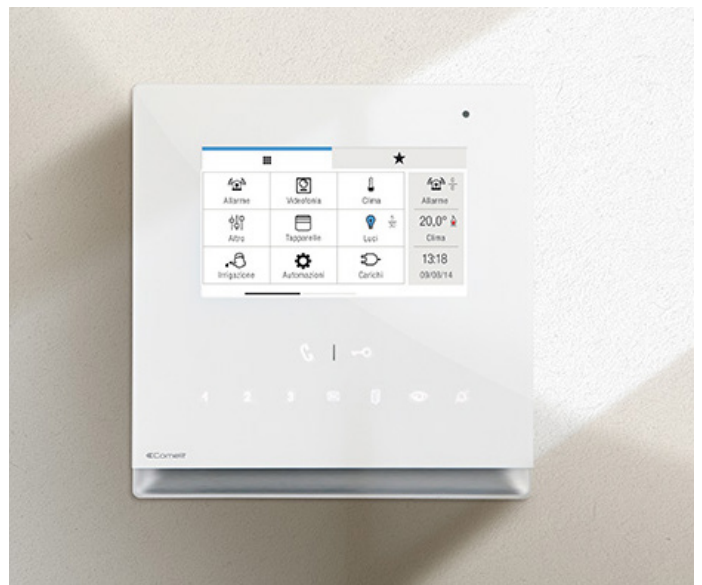


Figura 5.24 Pannello domotico Comelit a Uptown © Comelit

### **Il manuale della casa - The Smart Life Book**

Il manuale *'The Smart Life Book'*, l'ultima utility descritta relativamente al contesto Uptown, rappresenta un punto di partenza importante per la ricerca qui presentata. Come accennato nell'introduzione, la società *EuroMilano spa* si è rivolta al *Politecnico di Torino* per lo sviluppo di questo strumento, in particolare al Prof. Peruccio che ha coordinato il gruppo composto dal borsista Massimiliano Viglioglia (Autore) e la dottoranda Alessandra Savina, con la collaborazione scientifica del Prof. Bistagnino. La volontà del cliente *EuroMilano* risiedeva nello sviluppo di uno strumento assistenziale, in grado di inserirsi e rafforzare il generale obiettivo di semplificazione della vita quotidiana degli utenti e di miglioramento della qualità della stessa. I risultati progettuali raggiunti e l'intesa di intenti sviluppatasi durante un anno di collaborazione, hanno portato la società a finanziare l'attività di ricerca qui presentata. A partire da tali premesse risulta quindi doveroso fare un piccolo approfondimento su questo strumento, sulle motivazioni che ne hanno generato l'esigenza da parte di *Euromilano*, sulla metodologia utilizzata per svolgere il percorso di ricerca e progettuale e, infine, sugli esiti e gli elaborati progettuali sviluppati.

#### Introduzione al progetto

Oggi giorno quasi tutti gli oggetti presenti sul mercato sono corredati dal classico manuale di istruzioni. Sia esso un bugiardo, un piccolo libro o una guida digitale che nella maggior parte dei casi viene ignorato o consultato rapidamente dopo l'acquisto o al presentarsi di un guasto. Così, la progettazione di oggetti d'uso quotidiano incontra la progettazione di vere e proprie guide pratiche per la facilitazione del loro uso. Attualmente esistono manuali tecnici per l'utilizzo e il montaggio di elettrodomestici, dispositivi tecnologici e automobili o guide più semplici per l'interazione con categorie di prodotti molto diversi tra loro, siano essi detergenti o pezzi d'arredo. Tuttavia, allo stato attuale, raramente si è affrontata la progettazione di un manuale che guidi l'utente nell'interazione con la propria casa, intesa come sistema di componenti interdipendenti, che scambia flussi e materia con il mondo circostante. Eppure, l'impegno economico affrontato nell'acquisto di un appartamento spesso supera quello di molti oggetti d'uso quotidiano. Inoltre, al contrario di tutti gli altri, la casa rappresenta un elemento con cui l'utente interagisce quotidianamente, per periodi prolungati o addirittura per l'intera vita. All'interno della propria abitazione l'utente svolge molteplici azioni e si interfaccia con componenti progressivamente più tecnologiche e con sistemi complessi, spesso comprensibili solo a progettisti e professionisti tecnici. Pertanto, la complessità celata all'interno degli strumenti delle abitazioni contemporanee, finalizzati a semplificare la vita dell'utente, spesso emerge attraverso guasti e malfunzionamenti difficilmente gestibili in maniera autonoma. Questo pone l'individuo davanti ad una situazione di incertezza circa il comportamento adeguato da attuare per la risoluzione del problema o banalmente davanti al desiderio di condurre un'azione meno impattante. Tale osservazione evidenzia l'assenza di una forma assistenziale prolungata da parte delle ditte di costruzione o delle agenzie di vendita, traducibile in primis in una mancata comunicazione dei metodi di risoluzione dei più frequenti problemi domestici e dei comportamenti da adottare in un'ottica di efficienza e durabilità.

Sulla base di tali premesse *EuroMilano* ha contattato il *Politecnico di Torino* per finanziare un progetto di ricerca sullo sviluppo di un manuale domestico (*'The Smart*



*Life Book*) per il distretto di Uptown. La progettazione dello strumento aveva diversi obiettivi: accompagnare nella fruizione degli spazi domestici e degli elementi che lo compongono, guidare nella comprensione dei sistemi più tecnici, supportare nella corretta manutenzione e stimolare l'adozione di pratiche sostenibili a livello ambientale, sociale ed economico.

Pertanto, il progetto *'The Smart Life Book'* ambisce a potenziare la qualità dei servizi offerti, rappresentando uno strumento guida durevole nel tempo. L'approfondimento di tale progetto evidenzia inoltre il modo in cui il design può guidare l'utente all'interno della sua quotidianità domestica, fornendo strumenti e nozioni utili alla risoluzione di problemi apparentemente complessi e consigli finalizzati allo svolgimento di pratiche più sostenibili a livello ambientale, sociale ed economico.

Metodologia e Linee guida

Per affrontare la progettazione di un manuale che possa offrire un servizio di assistenza all'abitare, fornendo inoltre suggerimenti qualitativi volti a incentivare consapevolezza e sostenibilità delle azioni quotidiane, è stata impiegata la seguente metodologia (Figura 5.25). Come primo step, sono stati identificati gli obiettivi di partenza, sintetizzabili in tre macro-temi, quali:

- Semplificazione della risoluzione di problemi legati all'utilizzo di nuove tecnologie con cui l'utente si interfaccia all'interno degli appartamenti Uptown;
- Facilitazione della comprensione dei sistemi tecnici domestici, come il sistema climatico, quello energetico e quello relativo ai flussi d'acqua per un impiego più efficiente della propria abitazione;
- Sviluppo di una modalità abitativa più sostenibile a livello ambientale, sociale ed economico finalizzata a perseguire uno stato di benessere per l'abitante.

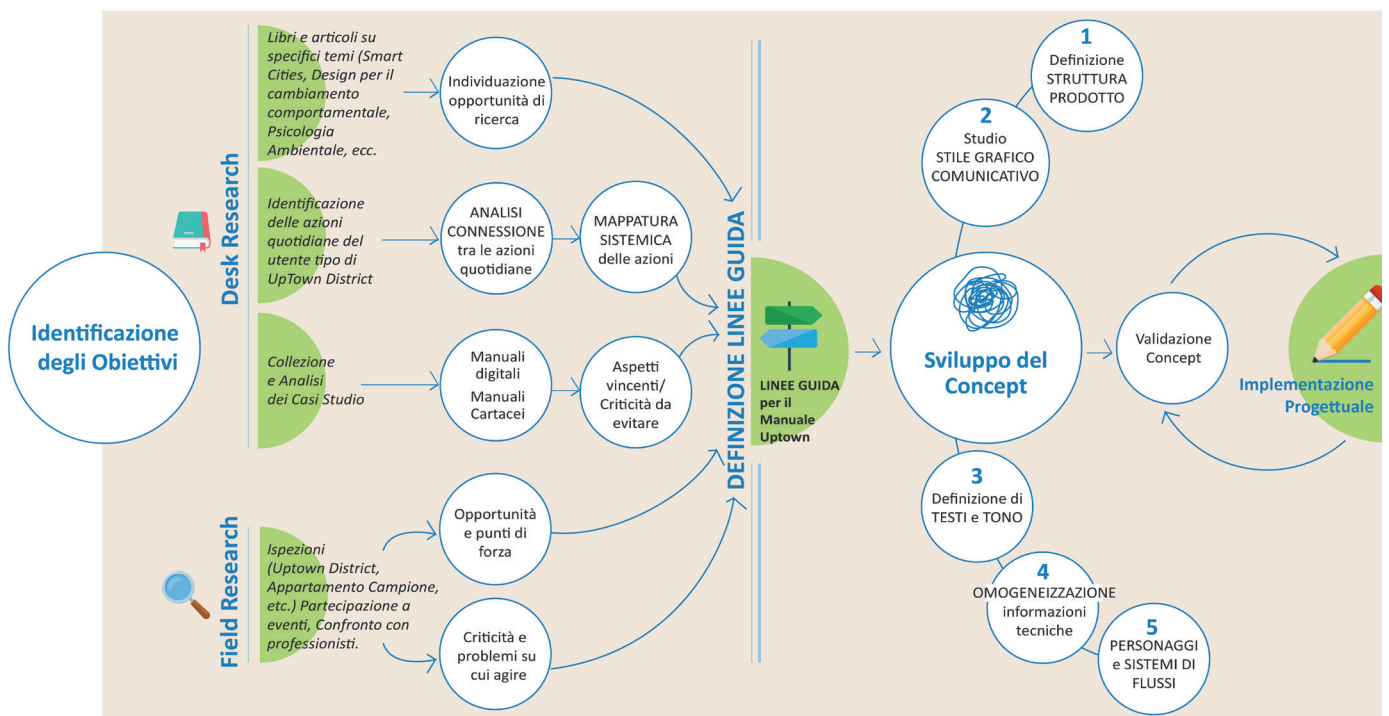


Figura 5.25 Metodologia di progetto 'The Smart Life Book' (Peruccio, Savina, Vigiogliia; 2019)

A partire dalla definizione degli obiettivi sono state condotte parallelamente diverse attività di ricerca, categorizzabili in *Desk Research* e *Field Research*, entrambe indispensabili per la stesura di un set preciso di linee guida, essenziali per una prima elaborazione del concept del *Manuale*.

Desk Research: dalla mappatura delle azioni quotidiane all'analisi dei casi studio esistenti

Questa fase ha previsto una prima consultazione della letteratura scientifica circa diversi temi, quali: l'abitare, la fruizione di oggetti quotidiani, la progettazione per il cambio comportamentale e per la sostenibilità, l'ergonomia cognitiva e la psicologia ambientale. Tuttavia, coerentemente con l'approccio sistemico, adottato in tutto il percorso progettuale è stata realizzata un'accurata mappatura delle azioni (Figura 5.26) che l'utente di Uptown svolge quotidianamente. Tale analisi ha vagliato non solo le azioni svolte all'interno del singolo appartamento, ma anche quelle condotte in spazi condivisi più ampi, come il condominio, il distretto, il quartiere. Questo espediente ha permesso di comprendere e descrivere la quotidianità dei diversi utenti che compongono *Uptown*, azione fondamentale per individuare le esigenze che gli

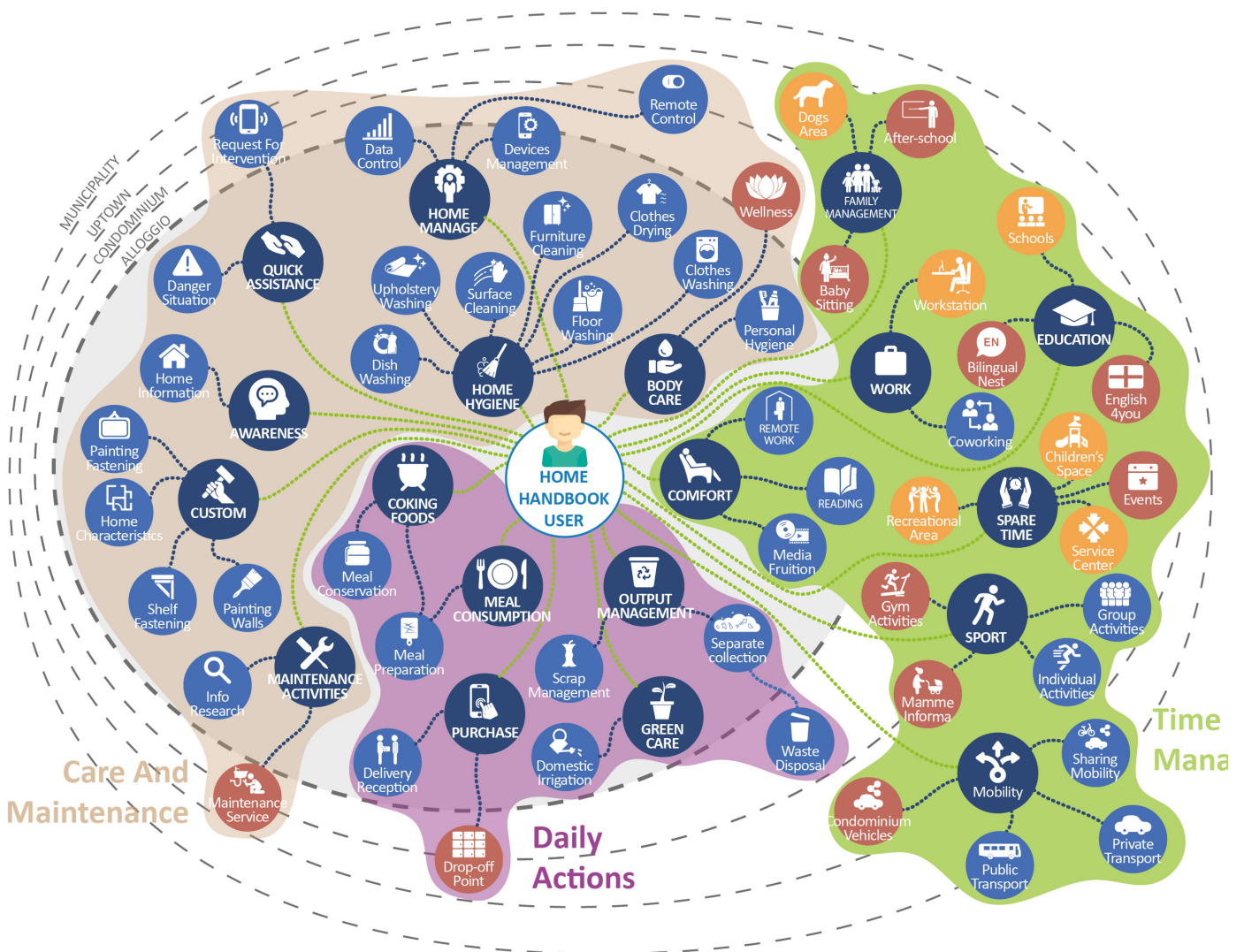


Figura 5.26 Mappatura delle azione dell'abitante di Uptown (Peruccio, Savina, Viglioglia; 2019)



stessi potessero avere nei confronti del tipo di strumento da progettare. Tutte le azioni, sebbene in relazione tra loro, sono state classificate in categorie molto flessibili, come la cura, la manutenzione e la pulizia della propria casa, la gestione della famiglia, quella del tempo libero e molto altro ancora.

In seguito, è stata condotta una raccolta e una successiva analisi di casi studio di manuali d'istruzione e d'uso, selezionati in numerosi contesti geografici. Per maggiore semplicità, tali casi sono stati distinti in prodotti cartacei (fascicoli, brochure, ecc) e prodotti digitali (Siti Web, Applicazioni, Piattaforme digitali, ecc). Tuttavia, la maggior parte dei servizi di assistenza esaminati, prevedeva soluzioni legate al singolo componente o a una specifica esigenza, non contemplando l'abitare come esperienza complessiva e unitaria.

A conclusione di tale analisi, sono state identificate le scelte progettuali vincenti che hanno incrementato la funzionalità e la comunicazione di alcuni prodotti e gli aspetti poco adeguati che hanno invece contrastato la riuscita di altri. Dunque, tra le criticità individuate possiamo citare:

- il mancato coordinamento tra contenuti e supporto,
- una comunicazione eccessivamente tecnica, che rende più complesso l'atto della comprensione da parte dell'utente,
- la mancanza di istruzioni e consigli qualitativi e di motivazione delle azioni proposte,
- l'offerta di contenuti su un solo livello di lettura.

Invece, tra i punti di forza rilevati, potenziali spunti per il progetto del manuale sono stati:

- Immediatezza delle informazioni tramite rappresentazione grafica,
- l'assistenza nello svolgimento delle azioni,
- la costruzione di una narrazione attorno ai contenuti veicolati,
- l'esaltazione delle funzioni delle dotazioni tecnologiche,
- lo sviluppo di comunicazioni personalizzate per il singolo utente.

#### Field Research: dai sopralluoghi al confronto con i professionisti coinvolti.

La successiva fase di Field Research ha previsto numerosi sopralluoghi all'interno del distretto, in particolare all'interno degli appartamenti campione esibiti agli utenti nel momento dell'acquisto.

Queste ispezioni hanno consentito un'approfondita analisi dello scenario distrettuale (servizi offerti, presenza di punti vendita, livello di sicurezza, individuazione di punti di aggregazione) e degli ambienti domestici individuali.

Come per i casi studio, anche in questa fase d'indagine sono stati individuati elementi critici e potenzialità. All'interno degli appartamenti è stata rilevata una forte integrazione tra componenti e impianti, i quali rispondono in maniera coordinata alle esigenze degli utenti. Tuttavia, in assenza di una comunicazione specifica e chiara, tale interdipendenza risulta di difficile comprensione per l'utente finale.

Estendendo l'analisi agli spazi condominiali, rilevante è stata la presenza di aree e servizi comuni, in grado di favorire socialità e condivisione tra i residenti. Tuttavia, affinché questi spazi potessero essere sufficientemente e adeguatamente sfruttati, è risultato opportuno lo sviluppo di una comunicazione in grado di veicolare valori e benefici generabili dalla vita di comunità. Infine, allargando il raggio di osservazione al distretto è emerso un discreto numero di servizi di quartiere e di luoghi di incontro, i quali rappresentano potenziali poli attrattivi per le aree limitrofe, utili a

incrementare l'interazione tra i residenti e i visitatori esterni. Tali luoghi, se valorizzati, rappresenterebbero un'ottima opportunità di integrazione e di divulgazione dei valori del distretto.

Per concludere, congiuntamente a tali sopralluoghi, è stato poi indispensabile organizzare meeting e brainstorming individuali e collettivi con progettisti e aziende partner<sup>[1]</sup>, al fine di raccogliere e definire le informazioni e gli aspetti distintivi da veicolare e verificare attraverso un costante processo di feedback la correttezza dei contenuti sviluppati. In questa fase di dialogo e confronto con altre discipline, in particolare con diverse branche dell'ingegneria e dell'economia è emersa l'importanza del ruolo del designer come mediatore di linguaggi e formazioni differenti. Lo sforzo maggiore è stato il tentativo di minimizzare i numerosi ostacoli comunicativi per il raggiungimento di un compromesso progettuale sostenibile, che tenesse conto di visioni e priorità diverse, senza tuttavia inficiare sulla qualità finale dell'elaborato.

### Elaborazione delle Linee Guida di Progetto

Sulla base di tali individuazioni, congiuntamente alle suggestioni trovate all'interno dei casi studio precedentemente presi in esame, è stato possibile tracciare delle precise linee guida, indispensabili per tratteggiare le direzioni progettuali. Esse possono essere sintetizzate in:

- ampia accessibilità; progettazione di un elaborato di immediata e semplice fruizione, dunque accessibile a utenti caratterizzati da formazioni differenti;
- semplificazione di contenuti tecnici; caratterizzati da un elevato grado di complessità e pertanto di difficile comprensione;
- uniformità dei contenuti; omologazione stilistica di tutte le informazioni raccolte da partner costruttivi e tecnologici differenti, per la progettazione di una soluzione unitaria e condivisa;
- diverse modalità di comunicazione; in base alla tipologia di messaggio da veicolare, ad esempio suggerimenti e consigli a scopo educativo, attraverso espedienti narrativi goliardici;
- stimolo alla socialità e alla condivisione; al fine di creare senso di comunità e di appartenenza a un gruppo.

### Il progetto - The Smart Life book

Il manuale della casa è stato concepito come uno strumento cartaceo e digitale, che ogni residente del distretto di Uptown può consultare. Esso è stato strutturato in tre tomi (Figura 5.27), in base alle tre diverse tipologie di contenuti da veicolare, ma si presenta come un unico cofanetto, utile a dare un'idea unitaria del prodotto che, in realtà, si suddivide nelle seguenti sezioni:

**1. Welcome Kit.** Progettato al fine di accompagnare gli utenti nel loro primo ingresso in casa, ossia durante la prima interazione con il loro spazio domestico. Esso è stato concepito come uno starter pack, è pertanto provvisto di un set di informazioni basilari sulla residenza utili a una prima conoscenza degli aspetti principali di alloggio e condominio.

[1] Il progetto per gli appartamenti situati nell'Uptown Smart District ha previsto numerose partnership con fornitori di elementi di arredo, società di ingegneria e operatori specifici per interventi professionali all'interno delle abitazioni.





## LA TUA CASA Azioni quotidiane

### GESTIONE DEI RIFIUTI

**Comportamenti d'acquisto:** Ogni giorno hai un'influenza diretta sull'ambiente e sulla società che ti circonda. Le scelte che compi quando acquisti un prodotto: imballato/sfuso, riciclabile/non riciclabile, ecc. determinano l'impatto generato. Il mercato risponde alle esigenze dei consumatori, modifica le tue scelte e influenza le regole del mercato.

#### I VALORI DELL'UTENTE INFLUENZANO I CRITERI PROGETTUALI DEL MERCATO

OGGI

L'utente medio tende ad acquistare prodotti esclusivamente rivolti al soddisfacimento dei propri bisogni.

CONSUMO MATERIALE

CAPITALISMO

MODA E TENDENZE



Obsolescenza programmata

Materiali non riciclabili

Utilizzo di materie prime

Manutenzione limitata

Prodotti usa e getta

Fine vita non considerato

SVILUPPO AUSPICABILE

L'utente nell'acquisto di prodotti rivolge una crescente e ampia attenzione verso le ricadute che questi generano.

CONSAPEVOLEZZA

SOSTENIBILITÀ

CONDIVISIONE



Progettazione per componenti

Utilizzo di materiali riciclabili

Utilizzo di materia recuperata

Possibilità di manutenzione

Progettazione per il riutilizzo

T Trattamenti fine vita prodotto

Un mondo migliore forse è difficile da concepire, ma con i tuoi gesti puoi influenzare in maniera diretta la crescita e i valori del tuo distretto! Facciamo un passo alla volta!

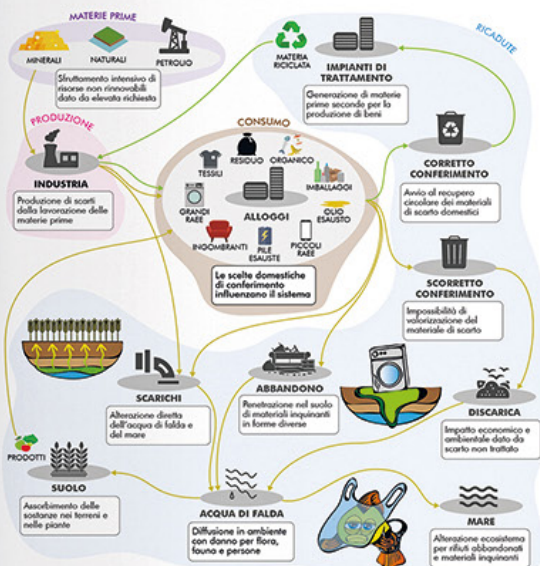
90

## UPTOWN - Un nuovo modo di vivere la tua casa

### GESTIONE DEI RIFIUTI

**Azioni collegate al problema:** Le criticità legate alla produzione di rifiuti e alle possibilità di trattamento si accumulano lungo tutta la filiera. Come visto nella pagina precedente, però, il tuo ruolo può essere fondamentale.

#### ANALISI DEL SISTEMA ED EVIDENZIAMENTO PROBLEMATICHE



Le linee rosse evidenziano il flusso generato da comportamenti pre e post-consumo tradizionali. Le linee verdi, invece, evidenziano il flusso generato da un sistema efficiente basato su conferimenti e scelte dell'utente sostenibile.

91

Figura 5.27 I tre volumi, il cofanetto e una pagina esemplificativa del volume "La Tua Casa".

**2. Abitare Consapevole.** Concepito per aiutare l'utente a comprendere a pieno il funzionamento impiantistico della residenza e dei componenti annessi. Per tale ragione, sono state progettate delle vere e proprie mappe grafiche, in grado di spiegare visivamente il funzionamento dei micro-sistemi che compongono l'intero sistema abitativo e che garantiscono un elevato livello di comfort domestico. Essi si identificano in Sistema Energetico, Sistema Climatico, Sistema Acqua e infine, Sistema Costruttivo. Tali illustrazioni sono state estremamente utili per comunicare in maniera molto semplice concetti caratterizzati da un elevato livello di complessità. In questo modo, è stato possibile garantire la conoscenza dettagliata della propria abitazione a una fascia allargata di utenti caratterizzati da formazioni anche molto differenti. La corretta comprensione di tali sistemi è divenuta obiettivo fondamentale per l'ulteriore comunicazione del giusto utilizzo delle componenti domestiche, con la volontà di impartire, allo stesso tempo, un maggiore grado di consapevolezza circa il consumo di risorse. Dunque, lo scopo è quello di indurre l'inquilino a comportamenti virtuosi, facendo leva sulla conoscenza dell'impatto ambientale, sociale ed economico delle azioni che svolge quotidianamente all'interno della propria casa. Pertanto, tale sezione vuole essere un incentivo a un cambio comportamentale consapevole, supportato dalla conoscenza dei benefici dal manuale stesso.

**3. La Tua Casa.** Pensato per fornire assistenza durante le fasi d'uso e personalizzazione dei propri spazi. Attraverso un processo di semplificazione e omologazione stilistica delle diverse schede tecniche di prodotti, componenti d'arredo e finiture, questa sezione mira ad agevolare la fruizione di informazioni diversificate relative ad uso e manutenzione dei prodotti selezionabili da capitolato. Anche in questo caso, specifiche indicazioni vogliono suggerire all'utente le azioni più adeguate e di minore impatto. Tali indicazioni non si limitano a guidare l'utente al corretto utilizzo dei prodotti, poiché offrono anche informazioni molto utili alla gestione di numerosi aspetti della vita quotidiana, quali l'igiene domestica e personale, la gestione dei rifiuti, la preparazione e il consumo dei pasti e molto altro ancora.

### Scelte progettuali

Il progetto supera il classico modello di manuale riferito al singolo prodotto, meramente teorico, poco consultato e pertanto di ridotta utilità. Infatti, esso interpreta il concetto di casa come spazio progettato, costituito da un sistema di componenti in connessione. Per tale ragione offre all'utente un unico strumento, utile a garantire la corretta fruizione dell'intero appartamento, non solo attraverso la raccolta delle informazioni delle singole componenti domestiche, ma anche attraverso la descrizione della loro interazione.

Per garantire una più facile e gradevole fruizione è stato utilizzato una tipologia di comunicazione estremamente amichevole, in modo da invogliare l'utente alla consultazione frequente. Questo accorgimento è stato adottato per rendere il manuale un libro di gradevole lettura, perciò da sfogliare anche nel tempo libero e non solo durante la gestione di un malfunzionamento. Il progetto veicola contenuti che puntano all'ottenimento di un cambio comportamentale attraverso l'inclusione del cittadino nella catena di valore generato, spiegando come l'adesione a uno stile di vita sostenibile possa incidere in maniera diretta sui livelli di comfort e benessere all'interno dell'appartamento e del distretto, oltre che consentire un risparmio economico. Ulteriore espediente utilizzato per il raggiungimento di tale obiettivo è



stato l'inserimento di dati quantitativi relativi all'impatto di specifiche azioni quotidiane, evidenziando di seguito il beneficio ottenibile attraverso un comportamento alternativo virtuoso. In questo modo, è stato possibile incidere sia sulla gestione delle risorse che sui meccanismi sociali da innescare nel distretto.

Questa tipologia di contenuti, spesso non contemplati all'interno dei classici manuali, rischierebbe di essere ignorata se esposta con tono arrogante e autoritario. Pertanto, è stata indispensabile l'adozione di un linguaggio amichevole e la somministrazione di consigli e suggerimenti che potessero invogliare l'utente a svolgere un'azione spontanea e consapevole.

Ulteriore punto di forza del manuale è stato l'elaborazione di rappresentazioni sistemiche, estremamente consone ad agevolare la comprensione delle relazioni esistenti tra i dispositivi della casa, i flussi di materia e di energia in entrata e in uscita, il loro livello qualitativo e le relazioni presenti tra azioni e componenti. Nel complesso, l'obiettivo di queste mappe grafiche è quello di spiegare in maniera estremamente semplice il funzionamento complessivo del sistema casa e dei suoi specifici componenti, avvicinando l'utente ai concetti di economia circolare e di sostenibilità ambientale. L'adozione di tali strumenti di rappresentazione mira a rafforzare la possibilità di condurre l'utente all'adozione di comportamenti sostenibili, attraverso una maggiore consapevolezza circa le relazioni presenti tra input e output all'interno del proprio spazio abitativo.

Oggigiorno intere comunità sono chiamate a rispondere a incombenti sfide ambientali di larga portata, tuttavia risulta estremamente difficile riuscire a ottenere una modifica comportamentale quotidiana, se il singolo individuo non ha un riscontro concreto circa l'impatto dei propri comportamenti all'interno del luogo in cui esso vive (Davico, 2004). Pertanto, restituire questa tipologia di informazioni, condurrebbe l'utente a percepire maggiormente l'entità del problema, stimolandolo a mettere in campo risorse ed energie per ridimensionarlo o risolverlo (Camagni, 1996). Così, comunicare all'interno di un manuale domestico il valore dell'economia circolare e il potenziale ancora insito negli output domestici, diviene elemento di fondamentale importanza per guidare l'inquilino del distretto non solo alla fruizione degli spazi disponibili, ma anche e soprattutto a una forma d'abitare rispettosa dell'ambiente e della comunità.

Si parla dunque di una forma di benessere più estesa e duratura che parte dal singolo individuo e conseguenzialmente si innesca nell'intera comunità. Perciò non si tratta di un benessere meramente domestico, ma anche e soprattutto di benessere sociale che rende l'inquilino di Uptown parte di una comunità coesa che condivide valori e stile di vita. *The Smart Life Book* desidera suggerire una visione consapevole della vita e dell'abitare in Uptown, rendendo la comunità più consapevole circa le alternative esistenti a un modo di abitare spesso miope e ad alto impatto.



### WELCOME KIT Vivere ad Uptown

**COMFORT DOMESTICO ASSICURATO DA IMPIANTI E COMPORTAMENTI**

I due schemi, esemplificativi degli edifici e degli alloggi, evidenziano le soluzioni studiate per garantirvi un comfort domestico ottimale ed emissioni zero.

**SOLUZIONI TECNICHE** **COMFORT DOMESTICO** **SOLUZIONI PRATICHE**

Garanzia della combinazione di soluzioni tecniche e buone pratiche.

**IMPIANTI IN COPERTURA**

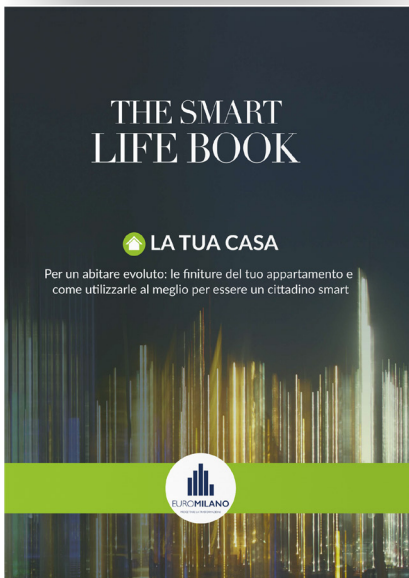
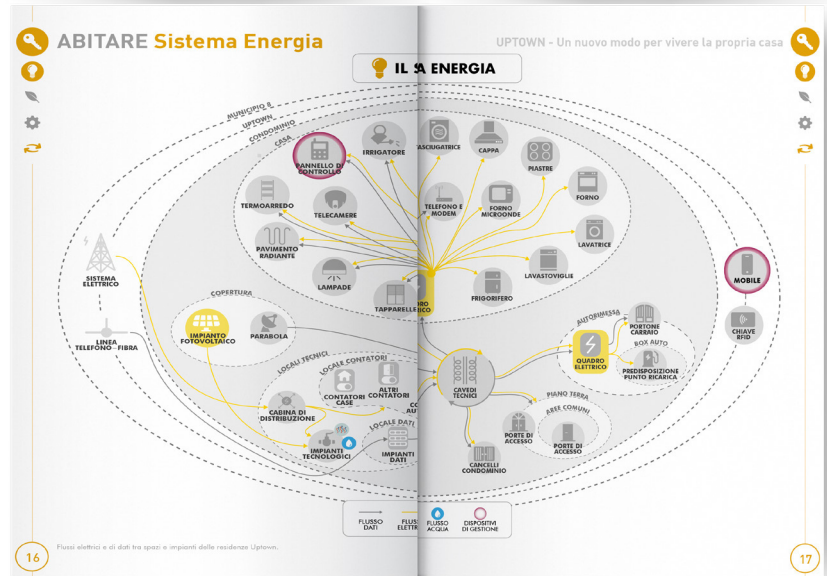
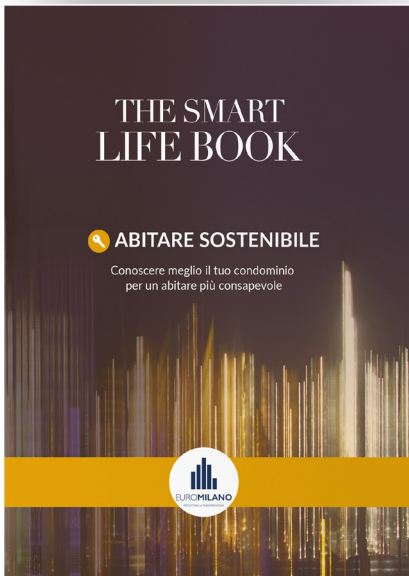
- UNITA' TRATTAMENTO ARIA** Permette il funzionamento dei dispositivi di aerazione domestici.
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO** L'energia prodotta alimenta gli spazi comuni della residenza.

**IMPIANTI SOTTERRANEI**

- GEOTERMIA** Scombinando calore con acqua di fondo si raffredda l'acqua che rifluisce nella tua casa.
- TELERISCALDAMENTO** Il calore del termovalvolizzatore di Figma riscalda l'acqua che scorre nei pannelli, quindi la tua casa.

**UPTOWN - Un nuovo modo di vivere la tua casa**

- DEUMIDIFICATORE** Assicura livelli di umidità costanti e confortevoli.
- BOCCHETTI DI VENTILAZIONE** Consentono il ricambio in continuo dell'aria.
- PANNELLO DI CONTROLLO** Permette il monitoraggio e la gestione della temperatura.
- NON APRIRE LE FINESTRE** I dispositivi ti garantiscono un clima confortevole.
- GESTISCI LA TUA CASA** Utilizza il dispositivo per ottimizzare i tuoi consumi.
- SEGUI I CONSIGLI DEL BOOK** In questo modo vivi la tua casa in maniera efficiente e sostenibile.
- VETRO CAMERA STRATIFICATO** Fornisce elevata capacità di isolamento agli infissi.
- PARETE COIBENTATA** Garantisce la protezione termica dalle temperature esterne.
- PAVIMENTO RADIANTE** Fornisce caldo in inverno e fresco in estate.



### LA TUA CASA Azioni quotidiane

**GESTIONE DEI RIFIUTI**

**COMPARTAMENTI D'ACQUISTO** Ogni giorno hai un rapporto diretto con l'ambiente e sulla società che ti circonda. Le scelte che compi quando acquisti un prodotto (imballato/riciclabile/non riciclabile, ecc.) determinano l'impatto generato. Il mercato risponde alle esigenze dei consumatori, modifica le tue scelte e influenza le regole del mercato.

**I VALORI DELL'UTENTE INFLUENZANO I CRITERI PROGETTUALI DEL MERCATO OGGI**

L'utente medio tende ad acquistare prodotti esclusivamente rivolti al soddisfacimento dei propri bisogni.

- CONSUMO MATERIALE** Obsolescenza programmata
- CAPITALISMO** Materiali non riciclabili
- MODA E TENDENZE** Utilizzo di materia prima
- UTENTE** Manutenzione limitata
- MERCATO** Prodotti usa e getta
- UTENTE** Fine vita non considerato

**Sviluppo Auspicabile**

L'utente nell'acquisto di prodotti rivolge una crescente e ampia attenzione verso le ricadute che questi generano.

- CONSAPEVOLEZZA** Progettazione per componenti
- SOSTENIBILITÀ** Utilizzo di materiali riciclabili
- CONDIVISIONE** Possibilità di manutenzione
- UTENTE** Progettazione per il riutilizzo
- MERCATO** Trattamenti fine vita prodotto

**UPTOWN - Un nuovo modo di vivere la tua casa**

**GESTIONE DEI RIFIUTI**

**Azioni collegate al problema:** Le criticità legate alla produzione di rifiuti e alle possibilità di trattamento si accumulano lungo tutta la filiera. Come visto nella pagina precedente, però, il tuo ruolo può essere fondamentale.

**ANALISI DEL SISTEMA ED EVIDENZIAMENTO PROBLEMATICHE**

La filiera crea e ridistribuisce il flusso generato da comportamenti pre e post-consumo individuali. La filiera verde, invece, evidenzia il flusso generato da un sistema efficiente basato su comportamenti a scelte dell'utente sostenibile.

Figura 5.28 Volumi con relativi contenuti tipici degli stessi.

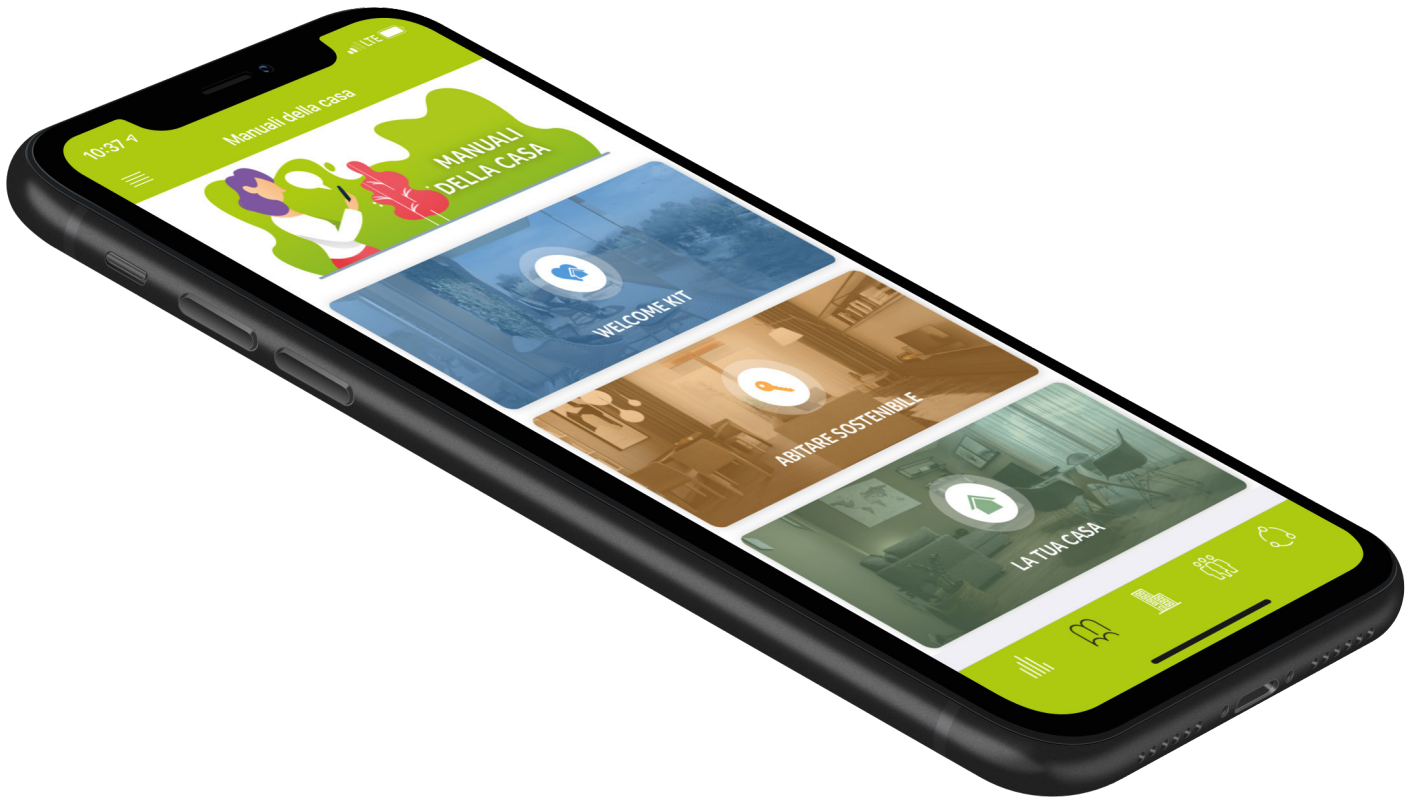


Figura 5.29 Schermate esemplificative della versione digitale di 'The Smart Life Book'.



## 5.2 Avvio della ricerca applicata

Come accennato, l'avvio della ricerca è stato fortemente collegato al lavoro sviluppato nel *Manuale della casa (The Smart Life Book)*, perseguendo gli stessi obiettivi in un contesto di ricerca più ampio e meno vincolato. Nello specifico, la ricerca è stata avviata con il fine di indagare lo sviluppo degli strumenti assistenziali in una visione di lungo periodo, in relazione all'evoluzione che i contesti abitativi contemporanei stanno vivendo. Tale volontà ha evidenziato, fin dalle prime fasi, la necessità di approfondire il campo relativo al monitoraggio dei comportamenti. La rapida ascesa che le tecnologie volte a tale scopo stanno avendo in tutti i settori sembra poter fornire degli strumenti per assolvere alcune necessità emergenti in letteratura, tra cui: la crescente attenzione degli utenti rispetto al tema salute/benessere e l'investimento che le aziende di Real Estate, come EuroMilano, stanno attuando per la realizzazione di progetti abitativi sostenibili.

Sulla base di queste prime evidenze emerse dalla fase iniziale della ricerca è stato concordato con l'azienda l'obiettivo principale della stessa: indagare il rapporto tra l'evoluzione dei contesti abitativi contemporanei e le potenzialità offerte dagli strumenti per il monitoraggio dei comportamenti così da sviluppare soluzioni in grado di incoraggiare l'adozione di comportamenti salubri e sostenibili nei contesti abitativi contemporanei. A tale scopo sono state pianificate una serie di attività e strumenti di ricerca applicata per ottenere dei riscontri su osservazioni e analisi svolte sui due ambiti principali di analisi della Desk Research: abitare e dati.

Nel breve periodo la ricerca mira allo sviluppo di un servizio di retroazione legato al monitoraggio dei comportamenti per testare modelli e interventi volti a incoraggiare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili negli utenti. Tale attività vuole contribuire alla creazione di conoscenza sul tema che, nel lungo periodo, permetterà di affrontare l'analisi sulla costruzione della casa del futuro, capace di monitorare i comportamenti degli utenti al fine di assisterli nella semplificazione delle azioni quotidiane e nel prendere decisioni volte al perseguimento di uno stile di vita e consumo salubre e sostenibile.

### 5.2.1 Metodologia di progetto

Prima di entrare nell'analisi specifica dei differenti passaggi che hanno caratterizzato la fase di ricerca applicata e di progettazione, risulta opportuno restituire una visione complessiva della metodologia di progetto adottata (Fig 5.30).

Una delle prime operazioni ha riguardato l'analisi e la sintesi del lavoro di mappatura svolto sulle azioni degli utenti nel contesto di Cascina Merlata, che ha portato all'individuazione delle nove categorie presentate precedentemente.

A partire da questo documento e sulla base di quanto appreso dalla fase di *Desk Research* è stato sviluppato un *Framework*, poi perfezionato, tramite cui individuare gli aspetti comportamentali da monitorare che avessero una connessione con le problematiche sistematiche (In relazione a Ambiente e Salute) dell'ambito di riferimento. Non potendo sviluppare una sperimentazione e un progetto rivolto all'intero tema dell'abitare è stato necessario focalizzare gli interventi su un ambito. Tale scelta è stata presa attraverso due attività fondamentali, la prima è stata un workshop con esperti dei nove ambiti individuati e delle tecnologie ICT per individuare prima gli aspetti interessanti da monitorare e poi la fattibilità della loro collezione. Dopo di che i risultati di questa attività sono stati presentati ai frequentatori di Cascina Merlata, ai quali è stato chiesto di ipotizzare quale serie di informazioni avrebbero preferito ricevere rispetto al monitoraggio delle loro abitudini quotidiane. Sulla base delle risposte ricevute e dell'emergenza del tema alimentare, per ricadute su salute e ambiente, è stato deciso di lavorare su questo ambito.



In base all'obiettivo dell'attività è stata prevista una sperimentazione propedeutica allo sviluppo di un prototipo per lo smart district di Uptown della fine del decennio. A tale scopo è stata bandita una *Call to action* per individuare gli utenti che intendessero partecipare a quest'attività di ricerca, di cui è stato volutamente omesso scopo e tema. Gli iscritti sono stati sottoposti a un questionario iniziale tramite cui verificare le abitudini alimentari e validare l'effettiva presenza di comportamenti insalubri e insostenibili che dovessero essere corretti. Tale attività ha permesso il riscontro di un grado di consapevolezza assimilabile ai dati nazionali emersi dalla *Desk Research*, su tali basi sono state sviluppate le *Personas* che hanno costituito il modello di riferimento per le successive attività. Nel mentre, tramite il *Framework* sviluppato precedentemente, è stato analizzato il sistema alimentare e sono stati individuati otto aspetti da monitorare, del comportamento degli abitanti, il cui andamento risulta direttamente collegato alle principali sfide/problematiche del sistema, sempre in termini ambientali e di salute.

A questo punto, sulla base della *Desk Research* relativa al tema del *Behavioral Change* e del *Benchmarking* su casi studio con obiettivi più o meno simili, è stato individuato un *modello di riferimento* (Hekkert & Ludden, 2014) dalla letteratura, al cui interno sono stati progettati specifici interventi per incentivare il cambiamento comportamentale degli utenti rispetto agli aspetti individuati dall'analisi sul sistema alimentare. La necessità di fornire riscontri quantitativi e qualitativi ha reso necessario lo sviluppo di *criteri di valutazione*, tramite cui tradurre in un valore numerico il comportamento. La sperimentazione ha previsto una settimana di monitoraggio delle abitudini alimentari degli utenti, tramite la compilazione di un *Google moduli* teso a indagare abitudini di acquisto e consumo alimentare degli stessi. Successivamente, da *Gennaio* ad *Aprile 2022*, gli utenti sono stati sottoposti agli interventi progettati precedentemente e, successivamente, a un nuovo monitoraggio.

I risultati di questa attività, i questionari a cui sono stati sottoposti tutti gli utenti al termine della sperimentazione e le interviste frontali a cui due abitanti si sono sottoposti, hanno permesso di ottenere risultati tramite cui orientare la successiva fase di progettazione del prototipo quale output progettuale della più ampia attività di ricerca. Lo sviluppo di tale servizio, oltre alla sintesi delle attività precedenti, ha previsto una profonda interrogazione sull'automazione e la proattività dell'output. I riscontri della sperimentazione sono stati personalizzati per ogni utente grazie a un operatore umano che, sulla base di criteri oggettivi, ha restituito dei contenuti pre-progettati relazionati alla valutazione del comportamento degli utenti. Per questo, a partire dalla necessità di raccogliere determinati dati, è stata ipotizzata la contestualizzazione nel distretto di Uptown di una serie di soluzioni infrastrutturali tramite cui monitorare l'aspetto indagato. La fase di progettazione ha previsto quindi lo sviluppo di più attività in parallelo, tra queste le più importanti sono state: la progettazione fisica del contesto tramite cui raccogliere dati, la definizione degli strumenti per interagire con gli abitanti e lo sviluppo di interfacce digitali tese a rendere questa interazione semplice e favorire l'adozione di abitudini alimentari sostenibili e salubri, partendo dall'utilizzo dei servizi presenti nel quartiere che rispondono a tale necessità. A tale scopo uno strumento fondamentale per orientare in parallelo queste attività è stato lo sviluppo di *Customer Journey Map* per le differenti *Personas*. L'insieme di questi passaggi ha consentito la progettazione di un prototipo per lo smart district di Uptown della fine del decennio che ambisce a fornire riscontri quali-quantitativi sulle abitudini alimentari agli abitanti del contesto.

2020



## TENDENZE ABITARE

CITTÀ- Policentrica / 15 minuti  
 CASA - Ambient Assisted Living  
 UTENTI - Attenzione a Salute  
 DATI - Monitoraggio etico  
 SFIDE - Sviluppo Sostenibile



## PROBLEMI

Divario tra consumo previsto e quello effettivo. (Fino al 300%)



Fornire consapevolezza agli utenti sulle loro abitudini.

*Non ci sono distretti sostenibili senza cittadini sostenibili.*



## MAPPATURA

Identificazione di 9 ambiti che caratterizzano i contesti abitativi contemporanei.

2021



## SVILUPPO FRAMEWORK

Creazione di un metodo per identificare gli aspetti monitorabili nei differenti ambiti.



## 2. ANALISI SFIDE

Individuazione delle sfide per la creazione di un sistema sano e sostenibile.



## 1. ANALISI AMBITO

Analisi sistema alimentare e utenti. (Gigamap, Personas)



## SCELTA AMBITO ALIMENTAZIONE



## INTERVISTA UTENTI

Riscontro dell'interesse degli utenti rispetto ai diversi temi e aspetti monitorabili.



## WORKSHOP

Identificazione degli aspetti monitorabili nei differenti ambiti.



DESK RESEARCH



FIELD RESEARCH (FRAMEWORK)



### 5.2.2 Practical gap e principali tendenze

“*Non esistono progetti sostenibili senza abitanti sostenibili.*” Con questa frase una consulente della *Green Building Council* (GBC) ha aperto un tavolo di presentazione del marchio di riconoscimento ‘*Green Building Neighborhood*’. Nei capitoli precedenti sono state evidenziate una moltitudine di soluzioni volte all’efficientamento del funzionamento dei distretti abitativi contemporanei di nuova costruzione e alla modernizzazione dei sistemi caratterizzanti contesti abitativi più datati. Purtroppo, queste soluzioni rischiano di non essere sfruttate efficacemente dai loro utilizzatori, gli abitanti, soprattutto qualora questi non vengano informati / educati a un utilizzo efficiente dei componenti e delle infrastrutture che caratterizzano il contesto in cui abitano. A tal proposito, come più volte sottolineato fin qui, in alcuni casi studio si registra un allarmante divario di prestazioni tra il consumo energetico previsto e quello effettivo degli edifici (fino al 300%) (Delzendeh, 2017). Questo avviene proprio a causa dell’incapacità di utenti non informati di sfruttare efficacemente le innovazioni componentistiche e infrastrutturali. Per restituire un esempio pratico tangibile si pensi agli edifici di nuova costruzione, spesso questi sono caratterizzati da sistemi di aerazione interna e serramenti isolanti che rendono l’apertura degli infissi un’operazione che può alterare la qualità dell’aria, sia in termini quantitativi inficiando sulla stabilità della temperatura, sia minandone la qualità, per esempio, tramite l’ingresso di contaminanti esterni. Contrariamente, qualsiasi utente proveniente da un edificio moderno, o più datato, è abituato a concepire l’apertura delle finestre come un’operazione quotidiana salubre e necessaria. Per questo continuerà a mantenere tale abitudine anche nel nuovo/ristrutturato appartamento qualora non informato, andando così a minare l’efficientamento infrastrutturale svolto.

Per questo motivo e grazie alle potenzialità offerte dai nuovi strumenti per il monitoraggio dei comportamenti, stanno avendo una grande ascesa lo sviluppo di soluzioni che prevedono la restituzione di feedback e/o retroazioni all’utente basate sulla qualità e la quantità delle attività svolte, come metodo tramite cui rendere il soggetto più consapevole sui problemi generati dalle abitudini scorrette rispetto all’ambito monitorato. Nel secondo capitolo, focalizzato sul ‘*Behavioral design*’, è stata evidenziata la grande ascesa che la disciplina sta avendo. La contaminazione tra modelli e teorie sociali relative al comportamento degli utenti e l’utilizzo degli strumenti tipici del designer sta permettendo la strutturazione di questa disciplina, con modelli e metodi misurabili tramite una quantificazione dei benefici che gli interventi sono in grado di generare.

In letteratura sono presenti differenti testi che evidenziano l’importanza della variabile comportamentale in casa rispetto alle problematiche presentate dal cambiamento climatico (Hayles & Dean, 2015; Hagbert & Bradley, 2017). Le ricerche concordano sul fatto che risulta improbabile che gli obiettivi fissati vengano raggiunti senza considerare l’impatto dei comportamenti umani all’interno delle abitazioni (Hayles & Dean, 2015; Hagbert & Bradley, 2017). Altro aspetto importante risulta quello della relazione tra progettazione e salubrità dell’ambiente domestico, nonostante la grande ricerca progettuale legata allo sviluppo di componenti e infrastrutture in grado di promuovere tale relazione, il comportamento degli utenti rimane un fattore fondamentale nella determinazione di questo aspetto (Bunker e al., 2021). Questo fattore, oltre a evidenziare l’importanza rispetto all’analisi del comportamento, evidenzia la necessità di lavorare sulle dinamiche legate e scaturite da esso e quindi sulla tipologia di soluzioni da sviluppare. Mentre il discorso mainstream sull’eco-efficienza è spesso collegato a stili di vita individualistici da consumatori urbani, supportati da sistemi tecnici su larga scala, risulta necessaria l’indagine di metodi di diversificazio-



ne delle modalità di creazione di ambienti, infrastrutture e sistemi di approvvigionamento futuri che non dipendono dalla crescita economica alimentata dalle emissioni di anidride carbonica, ma sono piuttosto modellati da transizioni su base locale, a partire dal quotidiano e dalla casa (Hagbert & Bradley, 2017).

### **L'interesse degli utenti verso il monitoraggio**

Oltre a costituire una necessità sociale dal punto di vista progettuale, il tema del monitoraggio delle proprie abitudini è un aspetto di interesse anche per gli stessi utenti, secondo report e rilevazioni di mercato effettuate da differenti soggetti terzi. L'attenzione riposta dagli utenti verso il monitoraggio di aspetti relativi alla salute, ai consumi e alla sostenibilità sembra crescere costantemente, specialmente in Italia. Il report del gruppo *Stada*, che ha coinvolto circa 30mila persone in 15 paesi europei, evidenzia un incremento post-Covid dell'attenzione, specialmente degli utenti italiani, al perseguimento di uno stile di vita sano (Gruppo Stada, 2021)<sup>[2]</sup>.

Altra ricerca interessante per inquadrare le priorità degli utenti, sia a livello nazionale che internazionale, è il *consumer tracker* di Deloitte. Questo strumento di monitoraggio permanente analizza le abitudini di consumo di circa 20.000 consumatori di 23 paesi diversi (Deloitte, 2022). I principali cambiamenti post-pandemia evidenziano l'ascesa di quattro aspetti, oltre a uno di natura economica legato alla paura dell'inflazione generata dalla situazione di incertezza (75%) si delineano aspetti legati alle scelte e alle abitudini degli utenti: la ricerca di un equilibrio tra vita e lavoro (33%), la preferenza per il lavoro da remoto (55%), la ricerca del benessere personale (41%) e l'attenzione per la sostenibilità (73%). In merito a quest'ultimo aspetto il 68% degli italiani si dichiara preoccupato dai cambiamenti climatici e per tale motivo il 72% degli intervistati dichiara di aver modificato i propri comportamenti di acquisto e il 62% si è impegnato ad acquistare un prodotto o servizio sostenibile nelle quattro settimane precedenti la rilevazione. Importante fattore rilevato a tal proposito riguarda l'approccio degli utenti a questo tipo di acquisti, si evidenzia una spaccatura in due tipologie tra coloro che arrivano preparati dopo aver individuato uno o più prodotti affini alle loro esigenze (55%) e una restante parte che si lascia influenzare da marchio e pubblicità. Una volta entrati in contatto con un venditore o un marchio la maggior parte degli utenti tende a ricomprare i prodotti con cui si è trovata a proprio agio (66%). In generale risulta inoltre importante l'attenzione verso il proprio benessere, il 41% degli intervistati ha infatti dichiarato di essere alla ricerca di un cambiamento personale basato sul perseguimento di tale aspetto<sup>[3]</sup>. Il cambiamento degli stili di vita legato alla pandemia ha sicuramente aumentato il tasso di lavoro da casa e, di conseguenza, le spese collegate ai consumi domestici, riscontrando un aumento dei costi relativi a tale aspetto della vita in casa.

### **Servizi per il monitoraggio**

Chiaramente la crescente attenzione degli utenti verso il monitoraggio dei propri comportamenti e l'ascesa di prodotti e servizi utili a tale scopo determina il campo

[2] Circa la metà degli intervistati (47%) ha segnalato l'attenzione a questo aspetto, concretizzata attraverso l'acquisto di alimenti freschi e di qualità (49%), l'utilizzo di integratori alimentari (25%) o seguendo corsi di fitness online (21%).

[3] Uno degli aspetti principali di questo cambiamento riguarda una minore attenzione, negli ultimi 12 mesi, verso oggetti e beni materiali e una crescente attenzione alla ricerca di tempo per se stessi basato sulla diminuzione delle ore lavorative straordinarie.

delle applicazioni e dei servizi come un ambito emblematico di misurazione del fenomeno e dello stato dell'arte. Una rilevazione precisa su tale aspetto evidenzia che nel 2018, 8,2 milioni di Italiani (14,9%) si avvalevano di applicazioni per migliorare o monitorare il loro stato di salute, installate sui loro smartphone. Di questi circa 4,3 milioni (7,4%) utilizzavano servizi per la collezione di dati su salute e benessere e ricevevano suggerimenti su come migliorarli mentre poco meno di 4 milioni (6,9%) avevano una o più applicazioni per il fitness o in generale per il movimento fisico, circa 700 mila (1,2%) utilizzano programmi per smartphone che educano ai principi di una sana alimentazione e offrono funzioni tramite cui tenere sotto controllo il peso, infine 170 mila (0,3%) utilizzavano applicazioni per gestire l'assunzione dei medicinali mentre circa 130 mila (0,2%) utilizzavano servizi per la meditazione e lo yoga. Purtroppo, queste informazioni risultano un po' datate ma sicuramente forniscono un buono spunto per inquadrare tale fenomeno che, in seguito alla pandemia da Covid-19, ha visto una notevole ascesa. L'aumento dell'attenzione verso la propria salute e la necessità di svolgere allenamento in casa hanno favorito infatti l'incremento di questi tipi di servizi. Nel 2020 si è infatti registrato un anno da record per questi servizi che, al contrario di quelli destinati ad altri ambiti molto utilizzati nei periodi di lockdown come intrattenimento o gaming, si sono mantenuti costanti anche nel 2021. A Gennaio del 2021 è stata infatti registrata una spesa complessiva di oltre 45 milioni di dollari nelle 100 applicazioni più utilizzate per il benessere, segnando un aumento del 134% rispetto all'anno precedente (Data.ai, 2022). All'interno di questa categoria bisogna segnalare che le app per la meditazione stanno diventando una sottocategoria in rapida crescita, accelerata anch'essa dalla pandemia.

Un dato interessante della ricerca Nielsen del 2018 riguarda la strutturazione dei profili che utilizzano queste applicazioni, il 68% delle persone che utilizzano servizi volti a salvaguardare la loro salute, ha un'età compresa tra i 25 e i 54 anni, la segmentazione rispetto al tema evidenzia che i servizi per il fitness sono usati in prevalenza da uomini (58%) e il range di età più rappresentato è quello dei 35-54. Le app per l'alimentazione sono invece utilizzate prevalentemente da donne (60%) e le fasce prevalenti di età sono due, quella 25-34 e la 35-44 (Nielsen, 2018).

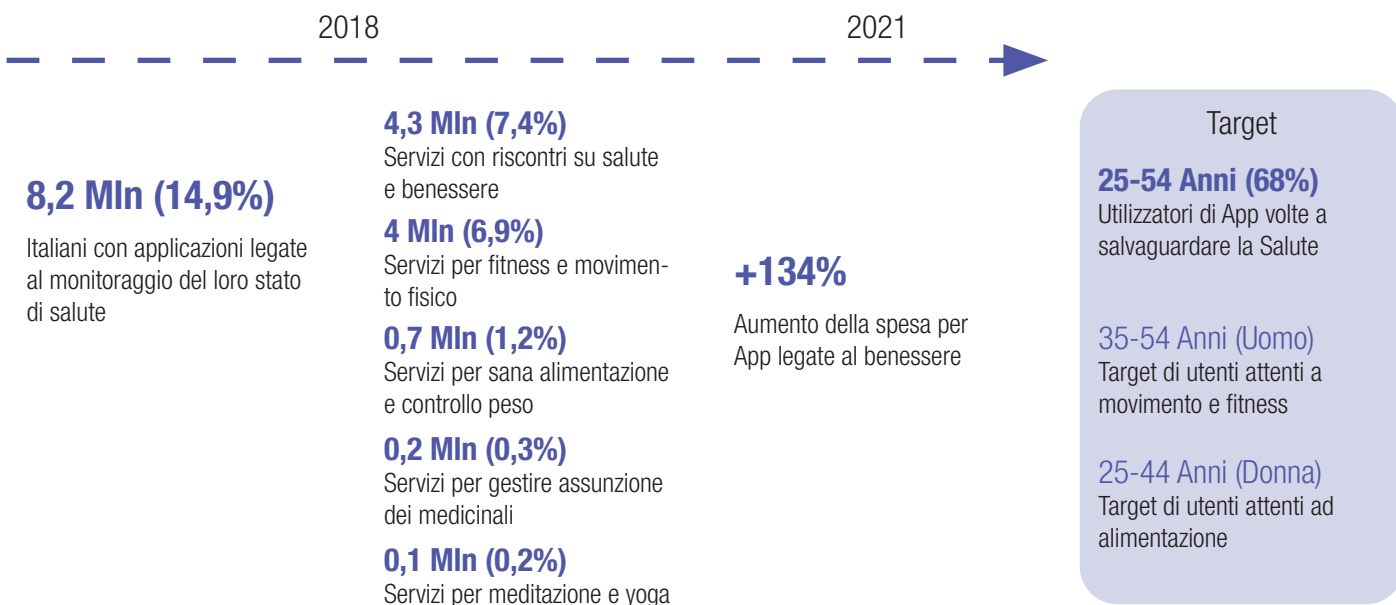


Figura 5.31 Sintesi di dati emblematici relativi all'utilizzo dei servizi di monitoraggio (Nielsen, 2018; Data.ai, 2022).

### 5.3 Definizione ambito e strumenti sperimentazione

Dopo aver approfondito le motivazioni che hanno favorito l'avvio della ricerca è possibile presentare le attività di analisi svolte. Queste sono risultate propedeutiche per l'individuazione del tema di lavoro e per la successiva fase di progettazione e sviluppo sia della sperimentazione che del prototipo.

La ricerca fin qui presentata oltre ad analizzare il tema del monitoraggio dei comportamenti all'interno dei contesti abitativi, vuole testare specifiche soluzioni per incoraggiare il cambiamento comportamentale di una o più abitudini degli utenti. Tale operazione mira a contribuire, attraverso l'applicazione delle conoscenze scientifiche riportate, all'implementazione della conoscenza in quest'ambito di ricerca e offrire ulteriore materiale di dibattito e confronto alla comunità scientifica. Per raggiungere tale scopo risulta però fondamentale delimitare il campo della sperimentazione, sulla base della mappatura degli ambiti dell'abitare sviluppata.

Inizialmente l'approccio all'analisi ha previsto una considerazione molto ampia del problema. In particolare, sulla base delle analisi precedenti, si è tentato di approssimare tutti i diversi ambiti dell'abitare caratterizzati da letteratura scientifica rispetto al tema dell'automatizzazione del monitoraggio. Tale filtro ha consentito il mantenimento di quasi tutti gli aspetti individuati: gestione casa, alimentazione, gestione rifiuti, mobilità, salute, fitness, gestione del tempo. Escludendo invece il campo della pulizia domestica e dell'igiene personale.

#### 5.3.1 Modello per analisi degli ambiti

Come più volte evidenziato, lo scopo della ricerca risiede nello sviluppo di soluzioni in grado di incentivare l'adozione di nuove abitudini negli abitanti. In particolare, tale esigenza emerge dal riscontro emerso in letteratura circa la necessità di coinvolgerli nell'adozione dei nuovi valori che caratterizzano l'abitare. Gli utenti devono acquisire consapevolezza sul ruolo che, tramite le loro scelte di acquisto e consumo quotidiane, hanno nel superamento delle sfide sociali e ambientali globali.

Su tale presupposto si basa lo sviluppo del modello utilizzato per l'individuazione degli aspetti da monitorare nell'intera ricerca, ossia sulla relazione esistente tra sfide/problematiche dell'ambito individuato, comportamento/i dell'utente che alimentano la problematica specifica, e aspetto puntuale da monitorare per controllare il comportamento (Fig 5.32).

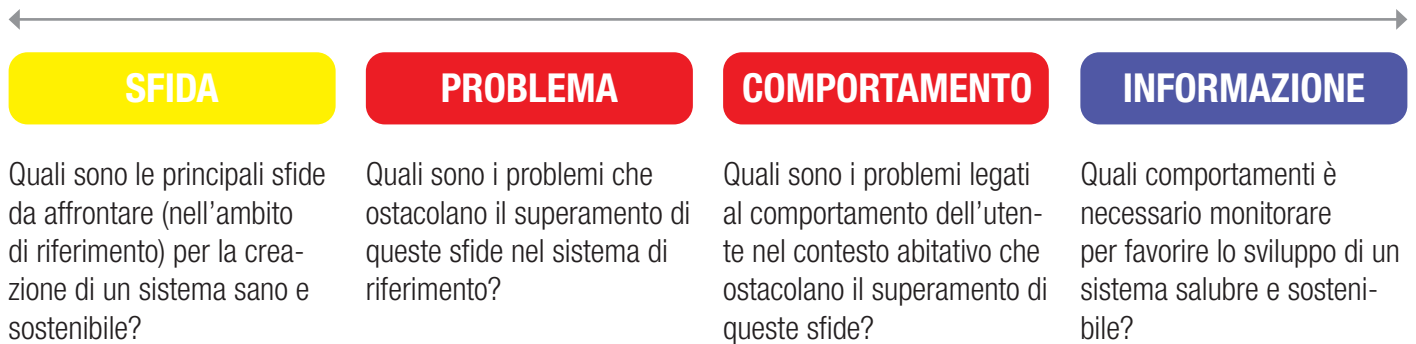


Figura 5.32 Schema di base per l'individuazione della relazione tra comportamento e sfide dell'ambito di riferimento.

Tale approccio mira a individuare, al di là della effettiva presenza di strumenti in grado di assolvere lo scopo, le informazioni che è necessario raccogliere per ottenere dati che possano fornire un riscontro misurabile rispetto a determinati comportamenti, direttamente collegati con problemi rilevanti dell'aspetto analizzato.

Il modello utilizzato si basa quindi sull'individuazione di aspetti diversi e consequenziali dell'ambito di riferimento:

● **1. Analisi dell'ambito**

Realizzazione di una *Gigamap* tramite cui ottenere una visione d'insieme sul funzionamento e la composizione del sistema analizzato. In particolare, occorre chiarire gli stakeholders che appartengono al sistema, le relazioni esistenti tra essi e i flussi di materia, informazioni e risorse che si attivano tra questi.

● **2. Individuazione delle sfide**

Le soluzioni per il cambiamento comportamentale mirano in generale all'incentivazione di pratiche salubri e sostenibili, per questo è necessario porsi delle domande rispetto alle ricadute su Benessere, Salute e Sostenibilità dell'ambito analizzato. Individuazione tramite ricerca *Desk* e *Field* delle principali sfide da affrontare per la creazione di un sistema sano e sostenibile, in grado di favorire il benessere dell'individuo e della comunità di riferimento.

● **3. Individuazione problematiche del sistema**

Sulla base delle sfide individuate occorre evidenziare le problematiche collegate, in questo caso il rapporto può essere vicendevole, ossia anche a partire dall'individuazione di problematiche del sistema si evidenziano sfide. Tale operazione deve portare all'evidenziazione dei problemi che ostacolano il superamento di queste sfide nei contesti abitativi contemporanei.

● **4. Focus su problemi di comportamento dell'utente**

Tra i problemi individuati occorre focalizzarsi su quelli caratterizzanti il comportamento degli utenti che, a valle o monte del sistema, ostacolano il superamento delle sfide e/o alimentano le problematiche. Questi costituiranno aspetti puntuali su cui il progettista potrà intervenire per avere un impatto anche su sfide e problematiche del sistema correlate. *Quali sono i principali errori o lacune legate al comportamento dell'utente rispetto alle sfide individuate e alle problematiche del sistema?*

● **5. Individuazione delle informazioni da collezionare**

Grazie alla visione d'insieme sui limiti del sistema è possibile individuare gli aspetti da monitorare per favorire la misurazione degli interventi che si andranno a sviluppare. *Quali informazioni circa i comportamenti dell'utente è necessario monitorare per controllare l'andamento degli stessi in rapporto a problemi e sfide puntuali individuati?*

● **6. Contestualizzazione informazioni**

Una volta individuate le informazioni necessarie alla quantificazione del fenomeno risulta necessario comprendere, sulla base dell'operazione di mappatura del contesto (*Gigamap*), in quali punti e in quale modo è possibile osservare il fenomeno che si vuole indagare e, in caso di assenza di un luogo e di una modalità di osservazione utile, progettarne di nuove.



**Analisi generica ambiti abitare**

Sulla base degli ambiti definiti nella fase di approccio al progetto è stato applicato il modello sopra presentato, così da ottenere una prima visione d'insieme sugli aspetti da monitorare all'interno delle abitazioni per favorire stili di vita salubri e sostenibili. Le voci individuate nelle diverse sezioni si basano sulla ricerca svolta nei paragrafi precedenti rispetto agli stessi ambiti della mappatura. Tale attività ha consentito, come mostrato di seguito, di ottenere una lista di sfide, problematiche e aspetti da monitorare rispetto ai diversi ambiti della mappatura selezionati (Fig 5.33).

**ALIMENTAZIONE**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Garantire sistemi di produzione e filiere alimentari produttivi e sostenibili.</li> <li>/ Favorire il consumo di prodotti a Km0, garantendo di conseguenza un consumo basato su sostenibilità e stagionalità dei prodotti.</li> <li>/ Favorire diete bilanciate e sostenibili basate sulle disponibilità del contesto.</li> <li>/ Limitare lo spreco alimentare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Spreco domestico cibo</li> <li>/ Consapevolezza dell'apporto necessario e di quello assorbito.</li> <li>/ Consapevolezza della stagionalità dei prodotti.</li> <li>/ Consapevolezza impatti/benefici delle diverse filiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Alimenti acquistati</li> <li>/ Origine</li> <li>/ Impatto (Trasporto &amp; colt./allevam.)</li> <li>/ Bilanciamento dieta</li> <li>/ Stagionalità</li> <li>/ Scadenza</li> <li>/ Scarto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Market agricolo</li> <li>/ Bar</li> <li>/ GDO</li> <li>/ Ristorante</li> <li>/ Frigorifero</li> <li>/ Dispensa</li> </ul>

**GESTIONE RIFIUTI**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Migliorare i tassi di raccolta differenziata.</li> <li>/ Adeguare logistica ai reali tassi di riempimento.</li> <li>/ Tracciamento del quantitativo step by step partendo dal conferimento domestico.</li> <li>/ Progettazione circolare/systemica dei prodotti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Differenziazione raccolta non efficiente.</li> <li>/ Scarsa consapevolezza su tipologie di raccolta non tradizionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Quantitativo domestico</li> <li>/ Tassi di riempimento contenitori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Impianti di trattamento</li> <li>/ Isola ecologica</li> <li>/ Inceneritore</li> <li>/ Centro smistamento</li> <li>/ Ritiro ingombranti</li> <li>/ Negozi di beni di consumo</li> <li>/ Contenitori condominio</li> <li>/ Contenitori casa</li> </ul>

## MOBILITÀ

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Limitare la circolazione di veicoli inquinanti e delle relative concentrazioni (PM10, PM2.5, O3, NO2, GHG, CO2).</li> <li>/ Favorire spostamenti a piedi o in bici.</li> <li>/ Incentivare l'adozione di sistemi di mobilità condivisa (MaaS).</li> <li>/ Creazione di infrastrutture utili a favorire una mobilità alternativa (Strade, parcheggi, ecc.).</li> <li>/ Limitare il numero di vittime legato a incidenti stradali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Tassi di utilizzo dei servizi sostenibili.</li> <li>/ Scelte di mobilità</li> <li>/ Ricadute delle proprie scelte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Spostamenti quotidiani utente</li> <li>/ Tassi di utilizzo servizi / mezzi propri</li> <li>/ Impatto generato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Servizi sharing</li> <li>/ Uptown sharing community</li> <li>/ BikeMi</li> <li>/ ATM - Mezzi pubblici</li> <li>/ Mezzi privati</li> </ul>

## SALUTE

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Creazione di cartelle cliniche condivise.</li> <li>/ Sviluppo di ambienti capaci di promuovere l'attività fisica.</li> <li>/ Sviluppo di ambienti domestici salubri.</li> <li>/ Sviluppo quartieri a misura d'uomo (Dimensione sociale).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Influenza sulla salute degli altri campi (Alimentazione, Mobilità, Fitness, Gestione tempo e Gestione casa).</li> <li>/ Scarsa consapevolezza importanza variabili ambiente interno (Esposizione a sostanze chimiche, radon, organici volatili, regolazione riscaldamento/raffrescamento).</li> <li>/ Scarsa consapevolezza importanza variabili ambiente esterno (PM10, PM2.5, O3, NO2, GHG, CO2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Andamento Valore analisi</li> <li>/ Report medicinali somministrati</li> <li>/ Insorgenza patologie - problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Visite specialistiche</li> <li>/ Ospedali e cliniche</li> <li>/ Medico di quartiere</li> </ul>

**FITNESS**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Stimolare persone al movimento per una vita sana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Consapevolezza su tassi di movimento / allenamento consigliati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Quantificazione movimento</li> <li>/ Tipologia di movimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Piscina</li> <li>/ Palestra</li> <li>/ Centri sportivi</li> <li>/ Allenamento all'aperto</li> <li>/ Squash</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Progettare spazi e servizi in modo da favorire una vita attiva e in movimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Capacità di svolgere con costanza l'allenamento.</li> </ul>		

**GESTIONE TEMPO**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Incentivare una gestione equilibrata del proprio tempo e delle attività che lo caratterizzano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Scarsa consapevolezza / riflessione sulla gestione del proprio tempo.</li> <li>/ Difficile comprendere effettiva distribuzione delle diverse tipologie di attività.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Quantificazione gestione tempo</li> <li>/ Tempo dedicato al lavoro</li> <li>/ Tempo libero</li> <li>/ Tempo in casa</li> <li>/ Tempo esercizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Postazioni di lavoro</li> <li>/ Aree parco</li> <li>/ Aree di relax</li> <li>/ Co-working</li> <li>/ Spazio bimbi living</li> </ul>

**GESTIONE CASA (ENERGIA)**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Limitare il ricorso a energia prodotta da fonti non rinnovabili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Sprechi energetici legati a errato utilizzo degli utenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Consumo totale</li> <li>/ Energia rinnovabile</li> <li>/ Energia non rinnovabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Inceneritore</li> <li>/ Rete elettrica</li> <li>/ Pannello fotovoltaico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Aumentare la capacità di accumulo di energia prodotta da fonti rinnovabili o con ricadute limitate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Inabitudine ad adattamento del comportamento in base alla disponibilità in tempo reale (Smart Grid).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Impatto generato</li> <li>/ Utilizzo singoli componenti</li> <li>/ Fasce orario utilizzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Contatori case</li> <li>/ Quadro elettrico</li> <li>/ Parabola</li> <li>/ Prese elettriche</li> <li>/ Elettrodomestici</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Costruire delle Smart Grid di comunità in grado di efficientare i flussi di energia rinnovabile all'interno del contesto.</li> </ul>			

**GESTIONE CASA (COSTRUTTIVO)**

Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Assicurare l'utilizzo di prodotti salubri che non rilasciano sostanze dannose per la salute.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Scarsa consapevolezza su sostanze inquinanti.</li> <li>/ Importanza di ventilazione e pulizia ambienti.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Elementi compositivi</li> <li>/ Involucro esterno</li> </ul>

GESTIONE CASA (CLIMA)			
Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Assicurare una buona qualità del clima indoor e outdoor.</li> <li>/ Limitare lo spreco di energia legato a un sovralfunzionamento degli impianti domestici o al loro utilizzo scorretto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Sprechi legati a cattiva gestione del clima indoor.</li> <li>/ Comportamenti dannosi che influenzano il clima outdoor/indoor.</li> <li>/ Insorgenza di patologie o infezioni dovute a cattiva gestione del clima domestico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Qualità ambientale indoor</li> <li>/ Qualità ambientale outdoor</li> <li>/ Temperatura casa</li> <li>/ Impatto generato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Rete teleriscaldamento</li> <li>/ Acqua di falda</li> <li>/ Unità trattamento aria</li> <li>/ Pavimento radiante</li> <li>/ Termoarredo</li> <li>/ Bocchette di mandata e ripresa</li> <li>/ Cappa</li> <li>/ Infissi</li> </ul>
GESTIONE CASA (ACQUA)			
Sfide	Comportamento utente	Informazione	Contestualizzazione
<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Limitare lo spreco di acqua.</li> <li>/ Assicurare qualità dell'acqua erogata per uso alimentare.</li> <li>/ Favorire il riutilizzo di acqua di scarto in altri processi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Sprechi legati a cattiva gestione acqua.</li> <li>/ Termini per valutazione salubrità acqua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Quantitativo Sanitario</li> <li>/ Quantitativo Termico</li> <li>/ Utilizzo singoli componenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Impianto idrico comune</li> <li>/ Acqua di falda</li> <li>/ Rete teleriscaldamento</li> <li>/ Cassetta acqua</li> <li>/ Lavatrice</li> <li>/ Rubinetteria</li> <li>/ Pavimento radiante</li> </ul>

Figura 5.33 Sintesi di una prima analisi degli aspetti monitorabili rispetto ai differenti ambiti.

Gli schemi riportati sopra (Fig 5.33) e a destra (Fig 5.34) costituiscono una prima sintesi del modello sviluppato. Tale framework ha consentito, se pur in maniera superficiale e parziale, l'individuazione di alcuni aspetti monitorabili all'interno del contesto di sperimentazione. Tale monitoraggio offrirebbe uno spazio di intervento per il progettista che ambisca allo sviluppo di soluzioni volte a incentivare un cambio comportamentale, con una forte attenzione ai temi della sostenibilità e della salute. L'evidenziazione di questi aspetti parziali, in quanto emersi da una ricerca generica, permette di evidenziare la forte correlazione esistente tra i diversi campi e il rapporto di vicendevole influenza tra le diverse informazioni. Purtroppo, allo stesso momento evidenzia una necessità di approfondimento non affrontabile in un percorso di ricerca di questo tipo e obbliga a un restringimento del campo di sperimentazione.



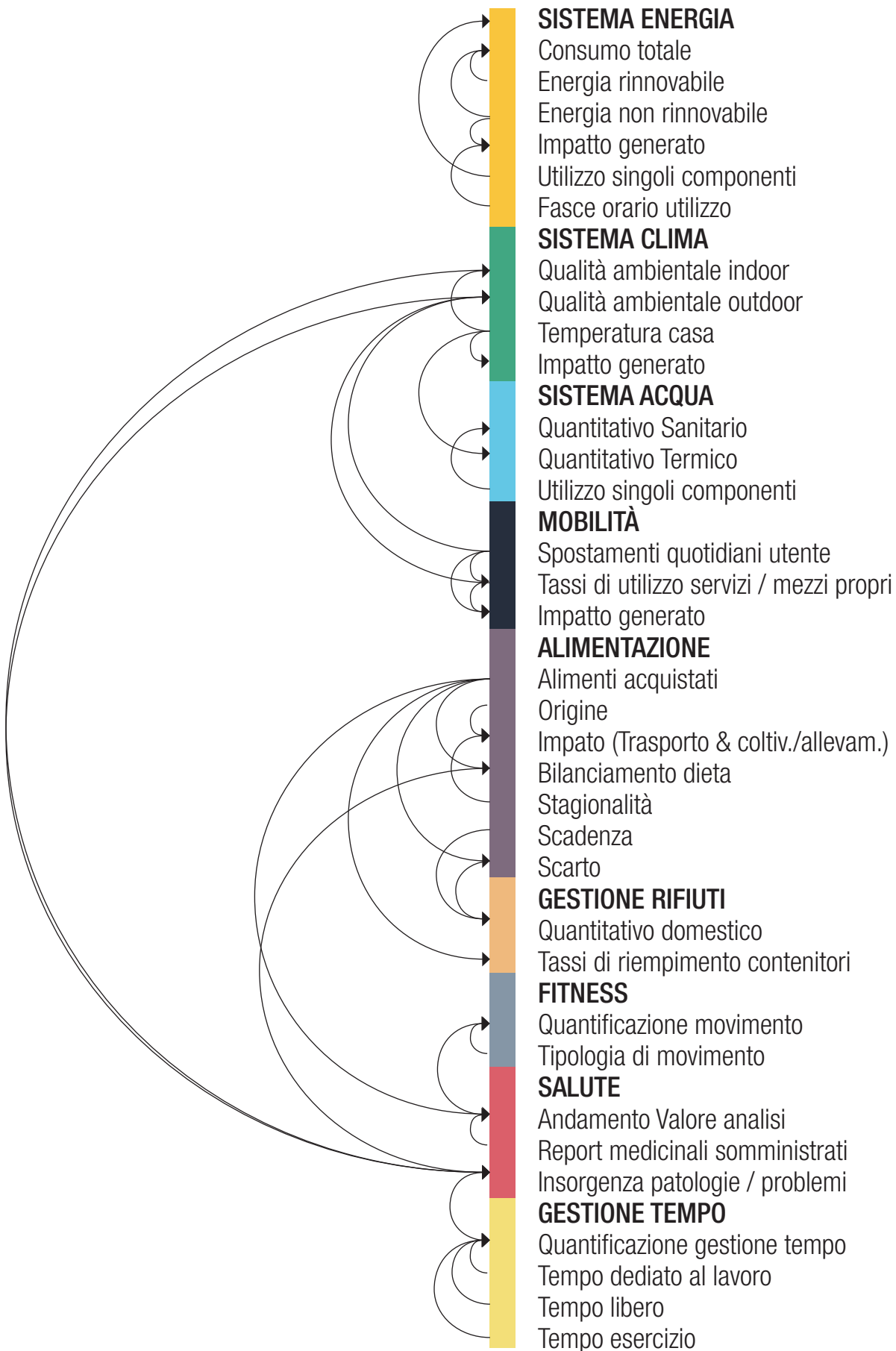


Figura 5.34 Individuazione di relazioni tra gli aspetti monitorabili tese a migliorare il dato raccolto.

### 5.3.2 Individuazione ambito sperimentazione

La necessità di limitare l'ambito di intervento della sperimentazione ha reso necessario l'utilizzo di strumenti quantitativi e qualitativi utili a giustificare tale decisione. Dopo un approfondimento dei diversi ambiti tramite la *'Desk Research'*, sono stati utilizzati due strumenti partecipativi che hanno permesso di raccogliere riscontri da esperti del settore e possibili utenti futuri. In particolare, è stato prima organizzato un *workshop* con progettisti ed esperti provenienti da vari campi per individuare delle possibili suggestioni da fornire agli utenti rispetto alle potenzialità degli strumenti di monitoraggio. Sulla base di tali risultati è stato poi sottoposto ai frequentatori del quartiere un *questionario* per indagare l'ambito e le funzioni principali di cui ritenessero avere maggiore bisogno. Alla fine di questo processo è risultato naturale focalizzare la sperimentazione sull'ambito dell'alimentazione. Tale tema è infatti risultato di forte interesse per gli utenti, caratterizzato da una fase di forte sperimentazione dal punto di vista progettuale e legato alla storia del distretto che sorge di fronte all'area che nel 2015 ha ospitato EXPO 2015, esposizione che affrontava proprio il tema dell'alimentazione.

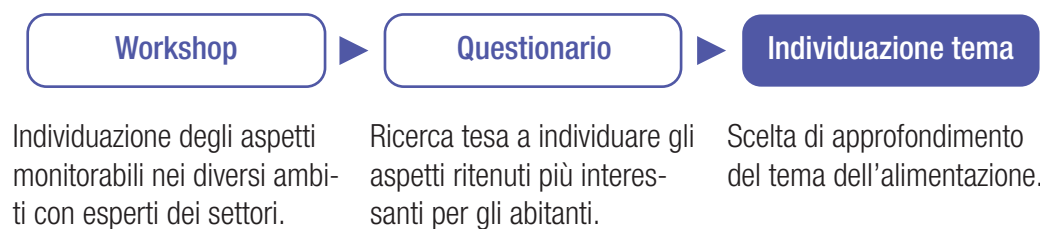


Figura 5.35 Strumenti di indagine utilizzati per identificare la tematica di sperimentazione e ricerca.

#### Workshop

Il Workshop è stato strutturato come attività propedeutica allo sviluppo di una intervista per gli utenti del distretto di Cascina Merlata. In particolare, l'obiettivo di questa attività risiedeva nell'individuazione di possibili riscontri da fornire agli utenti, rispetto ai differenti ambiti, in contesto abitativo distrettuale basato sul monitoraggio delle loro abitudini.

A tale scopo sono stati invitati a partecipare designer, esperti di innovazione e tecnologia e figure professionali di vario genere afferenti ai diversi ambiti di interesse individuati. La contaminazione e collaborazione tra figure diverse ha permesso di:

- evidenziare caratteristiche che potessero essere di interesse per gli utenti sulla base delle conoscenze delle diverse figure professionali presenti;
- individuare quali aspetti, rispetto ai diversi ambiti, fossero al momento dell'attività monitorabili o lo potessero diventare nel breve-medio periodo;
- evidenziare caratteristiche monitorabili di interesse per l'ambito di riferimento, grazie ai feedback di esperti del settore.

Lo sviluppo di questa sintesi aveva un obiettivo più ampio e collegato alla successiva attività del questionario, ovvero verificare l'interesse degli utenti rispetto ai differenti aspetti e alle differenti voci effettivamente monitorabili. L'individuazione delle voci effettivamente monitorabili (Risultato del Workshop) costituiva quindi la base per la realizzazione del questionario da sottoporre successivamente agli abitanti.

Il Workshop si è svolto a Ottobre 2021 in modalità telematica, a causa delle restrizioni legate alla pandemia da Covid 19 e della differente geolocalizzazione dei partecipanti.

Hanno partecipato 14 figure suddivise in questo modo:

- 3 UX/UI Designer di piattaforme web e applicazioni
- 1 UX designer di interfacce di prodotti
- 1 Ceo azienda IoT
- 1 Interface Designer azienda IoT
- 1 docente di Embedded Engineer
- 1 Personal trainer laureato in Scienze motorie
- 1 PhD in Cibo, Nutrizione e Design
- 1 Specializzanda del Dipartimento di Scienze Mediche
- 1 Architetto
- 1 Ingegnere edile
- 1 Ingegnere delle telecomunicazioni
- 1 Psicologo

Il workshop è iniziato con una spiegazione dell'obiettivo dell'attività ai partecipanti e un'introduzione generale dell'ambito di ricerca all'interno del quale si inquadrava. Dopo questa introduzione è stato richiesto ai partecipanti di inserire, all'interno di un foglio condiviso Miro, possibili aspetti da monitorare rispetto ai diversi ambiti. Per questa attività sono stati previsti 20 minuti: a ogni partecipante è stata assegnata una colonna del foglio, in modo da evitare possibile influenze reciproche nella compilazione. Successivamente è stata riavviata la chiamata con uno schema unico in cui sono stati raccolti tutti i riscontri forniti dai partecipanti. A questo punto i diversi aspetti inseriti sono stati discussi a uno a uno con l'obiettivo di decretarne il mantenimento, l'eliminazione o la modifica sulla base della discussione e delle motivazioni di chi interveniva (Fig 5.36). Dopo circa 1 ora e 20 minuti di attività i partecipanti hanno definito una lista finale con una serie di possibili aspetti monitorabili rispetto ai diversi ambiti (Fig 5.37).

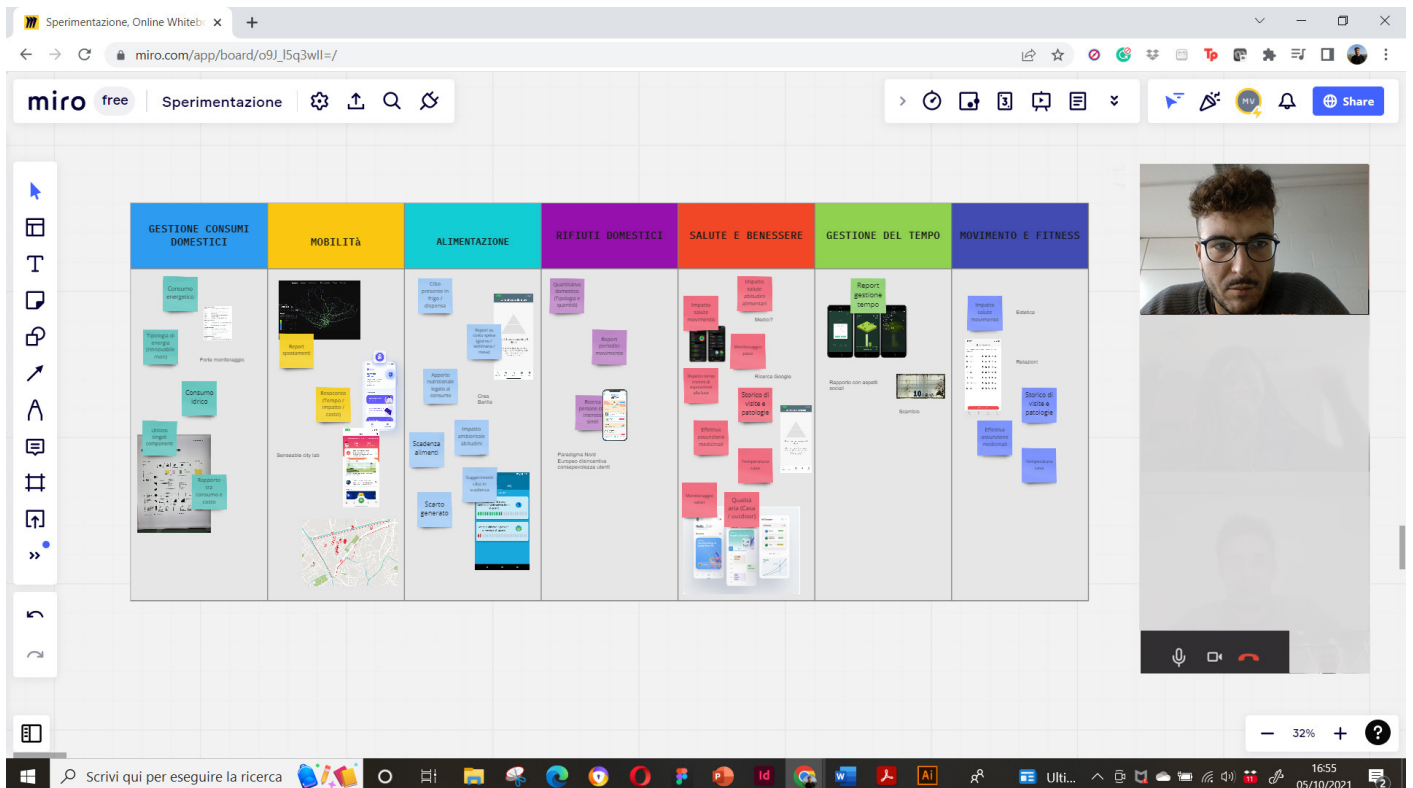


Figura 5.37 Cattura di uno dei momenti finali del Workshop legato alla compilazione della lista finale.

**GESTIONE CONSUMI DOMESTICI**

Consumo energetico  
Tipologia di energia (rinnovabile/non rinnovabile)  
Consumo idrico  
Utilizzo singoli componenti (Consumo energetico e idrico)  
Rapporto tra consumo e costo

**MOBILITÀ**

Report spostamenti (Km, mezzo)  
Resoconto tempo/impatto/costo

**ALIMENTAZIONE**

Cibo presente in frigo/dispensa  
Report su costo spesa (giorno, settimana, mese)  
Corretto apporto nutrizionale alimenti consumati  
Impatto ambientale delle abitudini alimentari  
Scadenza degli alimenti  
Suggerimenti per utilizzo cibo in scadenza  
Scarto generato

**RIFIUTI DOMESTICI**

Quantitativo domestico (Tipologia e quantità)  
Monitoraggio degradazione umido (Quando buttarlo?)  
Fine vita rifiuti (es. Dove va la plastica?)  
Tasso di riempimento dei contenitori condominiali

**MOVIMENTO E FITNESS**

Quantificazione del movimento (Tempo e Kilocalorie)  
Report periodici movimento  
Trovare altre persone che fanno lo stesso sport

**SALUTE E BENESSERE**

Impatto (positivo/negativo) sulla salute delle abitudini alimentari  
Impatto (positivo/negativo) sulla salute del movimento  
Monitoraggio peso  
Rispetto dei tempi minimi periodici di esposizione alla luce  
Storico di visite e patologie (es. prossima visita oculistica?)  
Effettiva assunzione medicinali (es. hai preso la pasticca stamattina?)  
Temperatura casa (Determinati valori hanno ricadute sulla salute)  
Report tempo reale su andamenti valori (es. Glicemia)  
Qualità aria domestica (Sostanze e valori critici)  
Qualità aria esterna (Sostanze e valori critici)

**GESTIONE DEL TEMPO**

Report su gestione del tempo (Lavoro, tempo libero, Sport, ecc.)



**Interviste utenti**

La lista dei possibili aspetti monitorabili ha costituito il fulcro del questionario sottoposto agli utenti del distretto di Cascina Merlata (residenti e visitatori) e in modalità telematica tramite compilazione online. Obiettivo di questa attività era quello di individuare i campi di maggiore interesse per gli utenti, offrendo un quadro potenziale dei comportamenti monitorabili e dei possibili riscontri ottenibili da tale attività. Approfittando dello strumento e sulla base delle consapevolezze acquisite sul tema, sono state sviluppate delle domande (2 chiuse, 1 aperta) per avere dei riscontri sui vantaggi generali ricercati dagli utenti e per individuare i principali timori degli stessi rispetto al monitoraggio del comportamento finalizzato alla restituzione di un riscontro personalizzato. L'obiettivo di questa parte del questionario era quello di ottenere informazioni circa l'interesse degli utenti rispetto al tema, facilitando così la successiva fase di progettazione.

Infine, anche se in testa al questionario, sono state sviluppate una serie di domande volte all'identificazione degli utenti e al successivo sviluppo di un target di riferimento. In particolare, risultava di interesse per la ricerca individuare età, quartiere/area di residenza. Il questionario è stato sottoposto tramite due modalità:

- La prima in presenza, durante l'ultima giornata della *Milano Green Week* (9 Ottobre 2021) all'interno del quartiere di Cascina Merlata. Nello specifico è stato allestito un banchetto sotto la Cascina dove gli utenti hanno risposto al questionario con degli adesivi, numerati per riconoscere e differenziare gli utenti partecipanti.
- La seconda modalità ha previsto la realizzazione di un Google Moduli in cui sono state poste le stesse domande, ma con una modalità di fruizione chiaramente differente. Tale questionario è stato veicolato tramite la newsletter di *Cascina Merlata* e tramite i Social di *EuroMilano*.

Entrando nello specifico dei singoli temi quali informazioni specifiche ti piacerebbe avere a tua disposizione sempre? (Puoi scegliere più voci)

**GESTIONE CONSUMI DOMESTICI**

Consumo energetico	<input type="checkbox"/>
Tipologia di energia utilizzata (Rinnovabile/Non rinnovabile)	<input type="checkbox"/>
Consumo idrico	<input type="checkbox"/>
Utilizzo singoli componenti (Consumo energetico e idrico)	<input type="checkbox"/>
Rapporto tra consumo e costo	<input type="checkbox"/>

Entrando nello specifico dei singoli temi quali informazioni specifiche ti piacerebbe avere a tua disposizione sempre? (Puoi scegliere più voci)

**ALIMENTAZIONE**

Cibo presente in frigo e in dispensa	<input type="checkbox"/>
Apporto nutrizionale fornito da alimenti consumati	<input type="checkbox"/>
Impatto ambientale delle abitudini	<input type="checkbox"/>

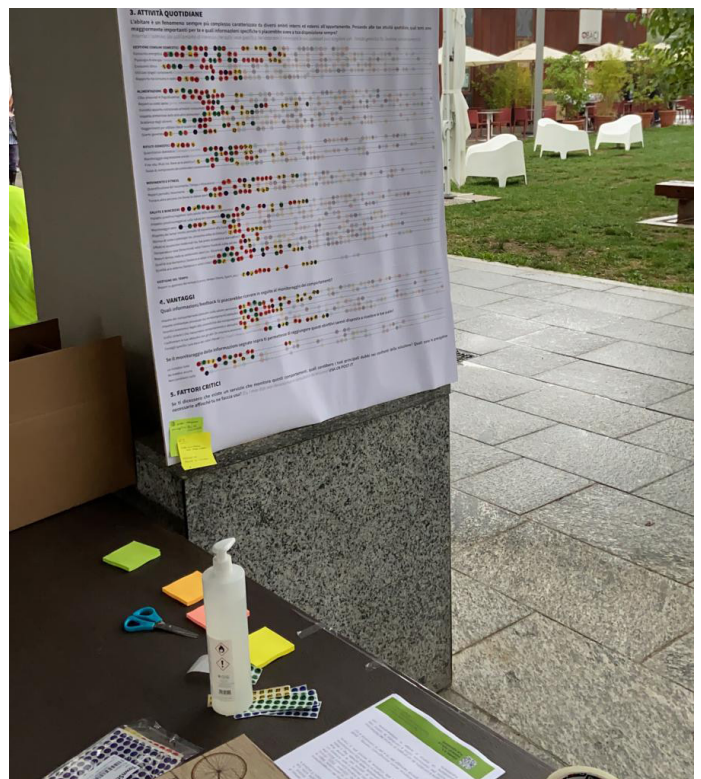


Figura 5.38 Le due forme del questionario, a sinistra il Google Moduli digitale, a destra il tabellone per la compilazione fisica.

Il questionario (Appendice) ha visto la partecipazione di 104 persone, proporzionalmente distribuite tra la prima modalità (26 persone) e la seconda modalità (78 persone). In termini di risultati entrambe le modalità hanno visto una buona distribuzione dei partecipanti tra le diverse età e il *quartiere di provenienza*. Per quanto riguarda le età è risultata consistente la partecipazione di utenti delle tre fasce intermedie (26-35;36-49;50-69), assente la fascia 15-18 mentre molto scarse le altre due (19-25; >69). Da segnalare invece un lieve incremento dell'età media dei partecipanti che hanno risposto al format online rispetto a quelli che hanno compilato fisicamente in presenza il questionario. Per quanto riguarda la provenienza dei partecipanti si è registrato anche in questo caso una buona distribuzione del campione, ad eccezione della Zona 8, scarsamente rappresentata nella prima modalità e leggermente più scarsa delle altre nella seconda. Da segnalare anche l'alto numero di partecipanti appartenenti ad *Altro*, ossia fuori dal Comune di Milano, che però fa spesso riferimento ad abitanti dei paesi limitrofi, appena fuori dalla zona 8 e quindi dalla cintura del comune, un esempio su tutti il Comune limitrofo di Pero. Per quanto riguarda i risultati della parte più importante dell'intervista, relativa al monitoraggio delle attività quotidiane, si rileva un interesse generale, quasi unanime, per i temi della *gestione dei consumi domestici* e della *salute* e del *benessere*. Rispetto alla prima voce, un aspetto di interesse per gli utenti sembra essere l'effettivo tipo di alimentazione energetica delle proprie abitazioni, seguito da un rapporto generico tra consumo e costo. In questo ambito, al contrario di quanto ipotizzato durante il workshop, non sembra aver riscosso particolare interesse il monitoraggio del rapporto costo-consumo rispetto all'uso dei singoli componenti, da segnalare comunque un interesse leggermente più elevato da parte degli abitanti di Cascina Merlata che hanno risposto al questionario online. L'altra voce che ha riscosso molto interesse è quella costituita da *salute e benessere*, in particolare gli aspetti a cui si sono dimostrati maggiormente interessati i partecipanti hanno riguardato la qualità dell'aria (Interna e esterna all'appartamento), da segnalare una scarsa flessione nell'interesse da parte degli abitanti di Cascina Merlata, probabilmente riconducibile alla sicurezza di questo aspetto derivante dalla presenza di impianti di ventilazione meccanica controllata in tutti gli appartamenti del quartiere. Oltre alla qualità dell'aria, i partecipanti sono risultati interessati alla relazione tra abitudini alimentari e salute, oltre che a quella tra movimento e salute. Questi aspetti sono risultati quelli di maggiore interesse per gli abitanti di Cascina Merlata che hanno segnalato questo aspetto, più della qualità dell'aria, probabilmente per le motivazioni riportate sopra. Proprio l'*alimentazione* costituisce un altro ambito di elevato interesse, leggermente minore degli altri, per i partecipanti al questionario. In questo ambito si segnala però una forte alternanza delle caratteristiche d'interesse tra le due modalità e i due gruppi presi in considerazione. Aspetto di maggiore interesse in tutte le situazioni sembra essere relativo al monitoraggio del corretto apporto nutrizionale fornito dagli alimenti consumati, variabili invece gli altri aspetti di interesse. L'impatto ambientale delle abitudini alimentari è risultato essere un aspetto di interesse per i partecipanti della *modalità 1*, mentre in linea con gli altri aspetti di interesse nella *modalità 2*<sup>[4]</sup>. Tra le altre voci di interesse da segnalare quella relativa al cibo presente in frigo/dispensa; lo scarto generato; la ricezione di suggerimenti circa il cibo in scadenza e notifiche sulla scadenza degli alimenti a disposizione. Questo ultimo aspetto segnala

[4] Si ricordi che la compilazione fisica è stata effettuata all'interno del contesto della Milano Green Week in cui la percentuale di utenti attenti a tali tematiche chiaramente risulta maggiore rispetto a un contesto più neutro.

	Modalità 1		Modalità 2		Totale	
	Totale	Cascina Merlata	Totale	Cascina Merlata	Totale	Cascina Merlata
<b>Inquadramento utente</b>						
<b>Età</b>						
15-18	0	0	0	0	0	0
19-25	2	2	5	4	7	6
26-35	8	6	18	14	26	20
36-49	8	1	24	8	32	9
50-69	7	0	25	8	32	8
>69	1	0	6	2	7	2
<b>Totale</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>104</b>	<b>45</b>
<b>Quartiere di provenienza</b>						
Cascina Merlata	9		36		45	
Zona 8	2		11		13	
Milano	7		16		23	
Altro	8		15		23	
<b>Totale</b>	<b>26</b>		<b>78</b>		<b>104</b>	
<b>Attività quotidiane</b>						
<b>GESTIONE CONSUMI DOMESTICI</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>97</b>	<b>41</b>
Consumo energetico	13	7	40	25	53	32
Tipologia di energia (rinnovabile/non rinnovabile)	15	7	61	26	76	33
Consumo idrico	10	4	32	18	42	22
Utilizzo singoli componenti (Consumo energetico e idrico)	8	2	15	8	23	10
Rapporto tra consumo e costo	13	6	45	19	58	25
<b>ALIMENTAZIONE</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>67</b>	<b>27</b>	<b>90</b>	<b>34</b>
Cibo presente in frigo/dispensa	10	5	28	12	38	17
Report su costo spesa (giorno, settimana, mese)	4	2	9	4	13	6
Corretto apporto nutrizionale alimenti consumati	12	6	37	15	49	21
Impatto ambientale delle abitudini alimentari	11	4	32	14	43	18
Scadenza degli alimenti	8	5	27	18	35	23
Suggerimenti per utilizzo cibo in scadenza	8	2	23	7	31	9
Scarto generato	10	4	30	11	40	15
<b>RIFIUTI DOMESTICI</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	<b>21</b>	<b>74</b>	<b>27</b>
Quantitativo domestico (Tipologia e quantità)	11	4	35	17	46	21
Monitoraggio degradazione umido (Quando buttarlo?)	8	4	21	11	29	15
Fine vita rifiuti (es. Dove va la plastica?)	12	6	31	16	43	22
Tasso di riempimento dei contenitori stradali	3	1	15	2	18	3
<b>MOVIMENTO E FITNESS</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>81</b>	<b>33</b>
Quantificazione del movimento (Tempo e Kilocalorie)	13	5	37	17	50	22
Report periodici movimento	7	3	29	14	36	17
Trovare altre persone che fanno lo stesso sport	10	5	35	11	45	16
<b>SALUTE E BENESSERE</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>99</b>	<b>43</b>
Impatto (positivo/negativo) sulla salute delle abitudini alimentari	11	5	38	14	49	19
Impatto (positivo/negativo) sulla salute del movimento	8	4	30	16	38	20
Monitoraggio peso	8	2	26	11	34	13
Rispetto dei tempi minimi periodici di esposizione alla luce	4	3	12	9	16	12
Storico di visite e patologie (es. prossima visita oculistica?)	8	4	24	9	32	13
Effettiva assunzione medicinali (es. hai preso la pasticca stamattina?)	1	1	8	2	9	3
Temperatura casa (Determinati valori hanno ricadute sulla salute)	6	2	19	11	25	13
Report tempo reale su andamenti valori (es. Glicemia)	5	1	18	6	23	7
Qualità aria domestica (Sostanze e valori critici)	13	5	52	8	65	13
Qualità aria esterna (Sostanze e valori critici)	14	6	55	13	69	19
<b>GESTIONE DEL TEMPO</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>22</b>	<b>65</b>	<b>28</b>
Report su gestione del tempo (Lavoro, tempo libero, Sport, ecc.)	17	6	48	22	65	28
<b>Vantaggi</b>						
<b>FEEDBACK RICERCATI</b>						
Impatto dei comportamenti/abitudini sulla salute personale	15	4	51	18	66	22
Impatto ambientale provocato dai comportamenti/abitudini	13	4	29	11	42	15
Incentivi economici legati alla sostenibilità dei comportamenti	10	4	25	9	35	13
Grafici sintetici che riassumono comportamenti e abitudini	5	3	13	7	18	10
Confrontare le tue abitudini con gli altri (In maniera anonima)	2	0	5	2	7	2
Consigli specifici sulla base dei valori rilevati (es. chiudi la finestra, fuori è caldo)	14	3	49	15	63	18
Altro	2	1	7	3	9	4
<b>CAMBIAMENTI</b>						
Le rivedrei tutte	13	5	35	22	48	27
Ne rivedrei alcune	9	3	3	10	12	13
Non cambierei nulla	4	1	10	4	14	5

Tab 5.39 Sintesi delle risposte al questionario.

un'impennata tra gli abitanti di Cascina Merlata che hanno compilato il questionario online. Un basso riscontro si evidenzia invece sul rapporto relativo alla spesa alimentare, al contrario dell'interesse per l'aspetto economico emerso nell'ambito relativo alla gestione dei consumi energetici e idrici.

Il campo relativo a *Movimento e Fitness* presenta un interesse generale alto ma con una leggera sproporzione tra abitanti del quartiere e non, mostrando una maggiore attenzione a questi aspetti da parte dei primi. La quantificazione del movimento sembra interessare tutte le tipologie di utenti, mentre le voci relative alla periodicità di report di sintesi e all'individuazione di altre persone che fanno lo stesso sport sembrano aspetti maggiormente interessanti per gli abitanti di Cascina Merlata.

I due ambiti rimanenti, *Gestione dei rifiuti* e *Gestione del tempo* hanno invece riscosso un minore consenso tra quelli analizzati fin qui. Per quanto riguarda il primo aspetto è interessante sottolineare l'interesse verso il fine vita dei rifiuti, oltre che sulle funzioni relative al monitoraggio quali-quantitativo delle tipologie, scarso riscontro invece è stato ottenuto dal tasso di riempimento dei contenitori stradali, giustificabile nel funzionamento efficiente del sistema generale di raccolta dei rifiuti della Città di Milano, differentemente da altri contesti nazionali.

L'ultima parte del questionario, relativa ai vantaggi ricercati dall'utente nel monitoraggio, offre una conferma di quanto analizzato fino a questo punto, il principale interesse degli utenti riguarda la ricaduta dei comportamenti sulla propria salute, seguito dall'impatto ambientale e dall'impatto economico. Per quanto riguarda le ricadute sull'ambiente bisogna sempre ricordare come la percezione personale rispetto a questo tema spesso sia diversa dalla realtà, per cui occorre prendere con le pinze tale rilevazione, diverso invece l'aspetto relativo al fattore economico che sicuramente costituisce una variabile fondamentale per l'adozione di qualsiasi nuovo comportamento.

Per quanto riguarda le modalità attraverso cui incentivare il cambiamento si rileva un interesse nei confronti dei riscontri personalizzati, minore invece rispetto alla restituzione di report o confronti con altri utenti, soluzioni spesso presenti in letteratura come leve per il cambiamento.

In chiusura risulta interessante sottolineare come il sistema di valore influisca sulla percezione dell'utente, in particolare minandone la decisione delle risposte fornite poco prima, l'alta predisposizione a rivedere le proprie risposte come conseguenza all'ottenimento degli scopi di suo interesse fornisce uno spunto progettuale fondamentale e non scontato.

### **Scelta dell'ambito: il tema dell'alimentazione**

Le attività di ricerche sul campo, congiuntamente all'attività di ricerca Desk, hanno decretato la focalizzazione della sperimentazione sul tema dell'alimentazione. La letteratura evidenzia l'emergenza del tema sia da un punto di vista sanitario che ambientale. Le filiere alimentari globalizzate sono responsabili di circa un terzo delle emissioni di gas serra (The Barilla Center for Food & Nutrition Foundation, 2021), favoriscono la coltivazione di alimenti insalubri che influiscono sull'ascesa di malattie non trasmissibili (Savina, 2018) e incentivano la produzione di alimenti trasformati che incentivano il sovrappeso e l'obesità (Alleyne et al., 2013). Intervenire sui sistemi alimentari significa intervenire sulla salute delle persone e sull'impatto generato dalle loro abitudini. Le attività di ricerca sul campo hanno contribuito ad alimentare la necessità di intervento, il grande fermento progettuale che c'è intorno



al tema si è evidenziato anche nel workshop svolto tra diverse figure professionali, come già evidenziato nelle ricerche dei paragrafi precedenti. Riferimenti emblematici sono stati inoltre forniti dai servizi per il riconoscimento del cibo per persone affette da diabete di tipo 2 nel distretto di *Kalatatama* o dal *System of the Systems* (SoS) teorizzato da Van Berkel per il *Brainport Smart District* (Van Berkel, 2020). Come evidenziato anche dalla schematizzazione precedente delle relazioni tra i vari aspetti monitorabili in ambito abitativo (Fig. 5.34), le voci alimentari hanno una profonda connessione con quasi tutti gli altri ambiti che caratterizzano la quotidianità degli abitanti. L'interesse degli utenti verso il tema del benessere, della salute e dell'alimentazione, emerso dai dati statistici e dalle indagini di mercato (Nazionali ed europee) riportate a inizio capitolo, trova conferma nei risultati dei questionari sottoposti a residenti e visitatori di *Cascina Merlata*, contesto in cui la soluzione sperimentale è stata successivamente testata. Infine, questo territorio ha una profonda relazione con il tema del cibo, infatti la più ampia area in cui questo si localizza deve all'EXPO 2015, incentrato sul tema dell'alimentazione, la profonda trasformazione/innovazione da cui è stato investito. Questo evento ha permesso la realizzazione di nuovi servizi e nuove aree, tra cui il distretto di Cascina Merlata, che hanno favorito una rigenerazione dell'area esistente, configurando un nuovo ruolo di questo territorio nella più ampia città metropolitana policentrica.

## 5.4 Sperimentazione

Una volta inquadrato il tema dell'alimentazione come ambito di intervento è stata avviata una ricerca sul tema tesa a individuare gli aspetti, legati ai comportamenti degli abitanti, da monitorare nel distretto per incentivare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili. Il paragrafo riporta i vari passaggi, della metodologia sviluppata e presentata precedentemente, adottati per arrivare a questo scopo. A partire da questi aspetti viene successivamente presentato l'intero processo progettuale legato alla sperimentazione. In particolare vengono evidenziate le principali attività previste, i criteri di valutazione e i risultati di questa attività, propedeutica alla successiva fase di progettazione.

Sulla base delle considerazioni fin qui presentate la sperimentazione si è concentrata sul tema dell'alimentazione. L'attività presentata nei paragrafi successivi è inquadrabile nella ricerca caratterizzante la seconda domanda di ricerca.

### **RQ2: Quali sono le strategie di behavioral change più adatte a favorire un cambio comportamentale degli utenti rispetto ai principali problemi legati all'abitare?**

La sperimentazione, non ritenendo possibile fornire un punto di arrivo tramite questa ricerca, vuole attivare e alimentare la discussione della comunità scientifica sul tema, fino a questo momento abbastanza scarsa, segnando quindi un punto di inizio più che di arrivo.

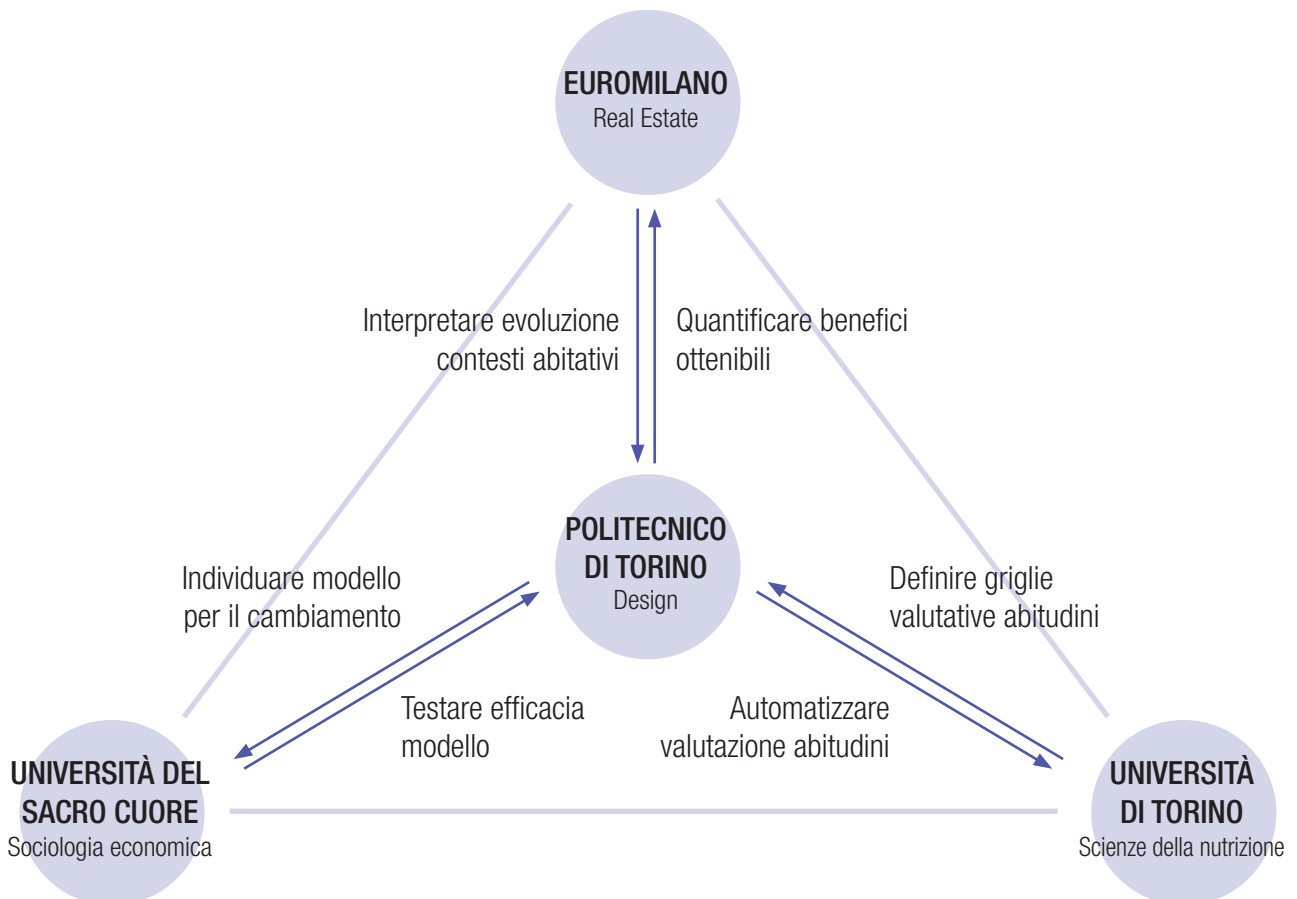
Per raggiungere tale scopo, l'attività mira alla sperimentazione di soluzioni retroattive progettate ad hoc, tramite cui fornire agli abitanti dei riscontri circa le loro abitudini alimentari e incoraggiare, in questo modo, l'adozione di abitudini virtuose lì dove vengono riscontrate delle problematiche. Il monitoraggio delle abitudini alimentari degli utenti costituisce una parte fondamentale dell'attività di ricerca, così come la sperimentazione delle apposite soluzioni sviluppate, basate su quanto appreso/emerso dall'analisi della letteratura scientifica sui temi caratterizzanti la Desk Research. In conclusione questa sperimentazione vuole contribuire alla più ampia ricerca relativa alla costruzione di comunità sostenibili.

### 5.4.1 Affrontare il tema alimentazione

Da più di 50 anni il settore della produzione alimentare è considerato come uno dei 5 settori chiave in cui intervenire per limitare l'impatto negativo delle attività umane sull'ecosistema terra (Club di Roma, 1972). La globalizzazione del sistema alimentare ha contribuito al degrado ambientale e alla perdita di biodiversità, abbassando allo stesso tempo i prezzi delle diete ad alto contenuto energetico ma scarsamente diversificate e povere di elementi nutrizionali importanti per il benessere degli individui (Foresight. The Future of Food and Farming, 2011). Oggi, la crescente concentrazione della popolazione verso le città (ONU, 2020) costringe a pensare a nuovi modelli di filiera capaci di alimentare i centri urbani in maniera sostenibile. La complessità e la multiscalarità di una sfida che coinvolge i bisogni primari, la progettazione di servizi e infrastrutture e le scienze mediche richiede necessariamente un approccio transdisciplinare, in una dimensione collaborativa tra architetti, designer e specialisti.

#### Costruzione tavolo di lavoro

Affrontare una sperimentazione di questo tipo richiede necessariamente il coinvolgimento di altre figure professionali, in grado di convalidare e supervisionare il lavoro. In particolare, sono state ricercate delle figure appartenenti alla sfera della sociologia e dell'alimentazione. Il loro coinvolgimento si è reso necessario, da una parte per validare i modelli utilizzati e gli interventi progettati per incoraggiare il cambiamento comportamentale, dall'altra per avere un riscontro circa i contenuti relativi alla relazione tra alimentazione, salute e sostenibilità da parte di esperti della materia.



Tab 5.40 Schema delle relazioni tra attori della ricerca e del relativo scambio di informazioni scaturito.

Per questi motivi ci si è rivolti alla Prof.ssa Ivana Pais, Professoressa ordinaria di *Sociologia economica* nella facoltà di Economia dell'Università Cattolica, che anche grazie al coinvolgimento di un gruppo di ricerca interno all'istituzione di appartenenza, ha fornito feedback e riscontri sulla strutturazione generale dell'intervento e sulle soluzioni specifiche previste. Per quanto riguarda il campo dell'alimentazione ci si è interfacciati con la Prof.ssa Simona Bo, Professoressa associata del Dipartimento di *Scienze Mediche* dell'Università di Torino, che ha offerto dei riscontri generali sull'intervento previsto così da orientare la progettazione generale. Nel corso dello sviluppo delle soluzioni specifiche un costante riscontro sui contenuti sviluppati è stato invece fornito dalla Dottoressa Enrica Favaro e dalla Dottoressa Valentina Ponzio, afferenti allo stesso dipartimento di Scienze mediche dell'Università di Torino e appartenenti al gruppo di ricerca in *'Nutrizione e malattie del metabolismo'*. Bisogna inoltre sottolineare la presenza al tavolo di lavoro dell'architetta Valeria Lorenzelli, district manager di *EuroMilano*, che ha aiutato e supportato l'intero lavoro di ricerca e sperimentazione volto all'interpretazione dell'evoluzione dei contesti abitativi contemporanei.

#### 5.4.2 Problematiche del sistema alimentare

L'individuazione del tema della sperimentazione richiede un ulteriore studio e approfondimento dell'ambito, sia nella sua relazione con le dinamiche abitative che, in una visione più ampia, sull'intero sistema che lo caratterizza. Tale attività risulta fondamentale per l'applicazione del modello sviluppato, teso all'individuazione delle problematiche comportamentali che determinano impatti a valle e monte del sistema. Tale obiettivo risulta infatti propedeutico all'individuazione dei parametri da monitorare e, di conseguenza, alla progettazione dei riscontri da fornire agli utenti. Quando si considerano i sistemi alimentari dal campo alla tavola occorre prendere contemporaneamente in esame la salute e l'ambiente (The Barilla Center for Food & Nutrition Foundation, 2021). Nella comunità scientifica le evidenze che segnalano una forte correlazione tra questi aspetti sono numerose e ormai datate. Nonostante questo, si sta evidenziando negli ultimi anni una tendenza inversa tra l'aumento della consapevolezza sul tema e l'abbassamento del tasso di modificazione del rischio nella popolazione. In poche parole, a un aumento di consapevolezza non sta corrispondendo un cambio comportamentale commisurato.

Il sistema è denso di problematiche da risolvere che impediscono la creazione di una filiera efficace, sana e sostenibile. Chiaramente il tema risulta molto complesso e caratterizzata da una serie di cause, più o meno gravi, collegate tra loro. Volendo fornire una estrema sintesi e una visione d'insieme, emerge dalla letteratura come le principali sfide siano legate a quattro aspetti (Tilman & Clark, 2014; Paustia & al., 2016; IPCC, 2019): riattivazione degli ecosistemi naturali; incentivazione di pratiche agricole sostenibili; transizione a diete maggiormente salubri e a impatto limitato; riduzione di perdite e sprechi alimentari.

#### SFIDE

- 1- riattivazione degli ecosistemi naturali;
- 2- incentivazione di pratiche agricole sostenibili;
- 3- transizione a diete maggiormente salubri e a impatto limitato;
- 4- riduzione di perdite e sprechi alimentari.

Entrando nello specifico, una delle più approfondite e recenti ricerche sull'impatto ambientale (Ritchie & Roser, 2020) delle scelte alimentari evidenzia quali siano le principali ricadute generate da queste. Incidono per il 26% sul totale delle emissioni di CO<sub>2</sub>eq (Poore & Nemecek, 2018), la metà delle terre emerse utilizzabili sono destinate ad allevamento o coltivazione e per queste attività viene utilizzato il 70% dei prelievi globali di acqua dolce (FAO, 2011), il 78% dei processi di eutrofizzazione in corso sono causati dall'agricoltura e in particolare dalla contaminazione dei nutrienti utilizzati per aumentare la produttività delle produzioni intensive (Poore & Nemecek, 2018). Esiste una disparità nel rapporto tra animali allevati e selvatici (15:1,4) (Bar-on & al., 2018), la lista rossa della IUCN<sup>[5]</sup> evidenzia come delle 28000 specie a rischio estinzione, 24000 di queste siano minacciate da acquacoltura e agricoltura (IUCN, 2020).

<b>80%</b>	Percentuale di deforestazione del mondo causata dalla produzione intensiva di materie prime, soprattutto agricole. (Williams, 2020)
<b>65Kg</b>	Ammontare dello spreco medio pro-capite mondiale. corrispondente al quantitativo necessario per garantire a una persona un'alimentazione sana di 18 giorni. (Brautigam, 2014)
<b>80%</b>	Percentuale dei processi di eutrofizzazione causati dall'agricoltura e in particolare dalla contaminazione dei nutrienti utilizzati per aumentare la produttività delle produzioni intensive. (Poore & Nemecek, 2018)
<b>77%</b>	Percentuale di terre coltivabili destinate all'allevamento, nonostante questo produca il 18% delle calorie e il 37% delle proteine consumate a livello mondiale. (FAO, 2022)
<b>26%</b>	Impatto del Sistema alimentare sul totale di attività responsabili della emissione di CO <sub>2</sub> eq (Poore & Nemecek, 2018)
<b>9mln</b>	Numero di morti annuali in UE per malattie cardiovascolari legate a scelte alimentari insalubri.

Fig 5.42 Elenco di alcune delle principali problematiche del sistema alimentare.

### Utilizzo di prodotti chimici

Pesticidi, erbicidi e fertilizzanti chimici, contaminanti dispersi nell'ambiente come additivi chimici, ormoni, antibiotici. Gli effetti e l'interazione reciproca di queste sostanze chimiche, non scelte dal consumatore, sono responsabili di quella che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce un'epidemia in grado di perturbare la salute delle generazioni presenti e future. L'elenco delle malattie legate

[5] Il numero di specie valutate e minacciate di estinzione nella Lista Rossa IUCN è disponibile nelle statistiche riassuntive che si trovano qui. Nel 2019, 28.338 specie sono state elencate come minacciate di estinzione. Le specie possono essere filtrate per categorie di minaccia nella funzione di ricerca della IUCN qui. Nel 2019, 24.001 specie sono state minacciate da "agricoltura e acquacoltura". Si noti che le specie possono avere più minacce; questo non significa quindi che l'agricoltura sia stata l'unica minaccia per tali specie.



alla produzione alimentare industriale è destinato ad allungarsi, in quanto ai casi di obesità, diabete, cancro, si sommano le malattie neurodegenerative, le disfunzioni riproduttive, casi di teratogenesi nel feto e molto altro ancora dovute all'utilizzo di questi prodotti in più fasi della filiera (Savina, 2021).

**Utilizzo delle terre**

Fin dalle origini le terre emerse sono state dominate prevalentemente da fauna e flora selvatica. Dagli anni 50' gran parte di questo terreno è stata destinata a coltura e allevamento (Ritchie & Roser, 2020). Oggi il 50% delle terre emerse utilizzabili sono destinate a queste attività (Ellis & al., 2010) sottraendo spazio alla flora fondamentale per mantenere gli equilibri degli ecosistemi e mitigare le emissioni di CO2 legate alle attività umane. In merito a questo dato la comunità scientifica teme un ulteriore accrescimento di questa percentuale che incentiverebbe l'azione mitigatrice delle foreste che, ad oggi, occupano il 37% delle terre emerse. L'80% della deforestazione del mondo è causata dalla produzione intensiva di materie prime, soprattutto agricole, per cui si parla di cibo che divora le foreste.

Inoltre queste terre risultano disegualmente spartite tra attività di allevamento e coltivazione rispetto all'apporto nutrizionale fornito dai rispettivi alimenti. Nonostante l'allevamento produca il 18% delle calorie e il 37% delle proteine consumate a livello mondiale a questo è destinato il 77% delle terre destinate alla produzione di alimenti (Vegetali e animali)(FAO, 2022).

Altro aspetto fondamentale da sottolineare riguarda le ripercussioni sociali legate alla grande richiesta di prodotti esotici. Soia, olio di palma, cacao, carne, avocado, sono i responsabili di una distruzione senza precedenti. Negli ultimi decenni le foreste sono state decimate per far posto all'agricoltura massiva e industriale (Alessi, 2020), fenomeno che a sua volta incentiva la perdita di ecosistemi naturali e la biodiversità disponibile (Williams, 2020). Lo sviluppo improvviso di agricolture massive e industriali legato a prodotti esotici altera gli equilibri economici del paese con uno spostamento univoco verso questi prodotti. Questo ha gravi ripercussioni sulle condizioni sociali, oltre che ambientali. Gli alimenti tipici della dieta locale vengono coltivati in monoculture destinate all'esportazione, comportando un prezzo più alto che limita l'accessibilità al prodotto e minando la biodiversità agricola del territorio.

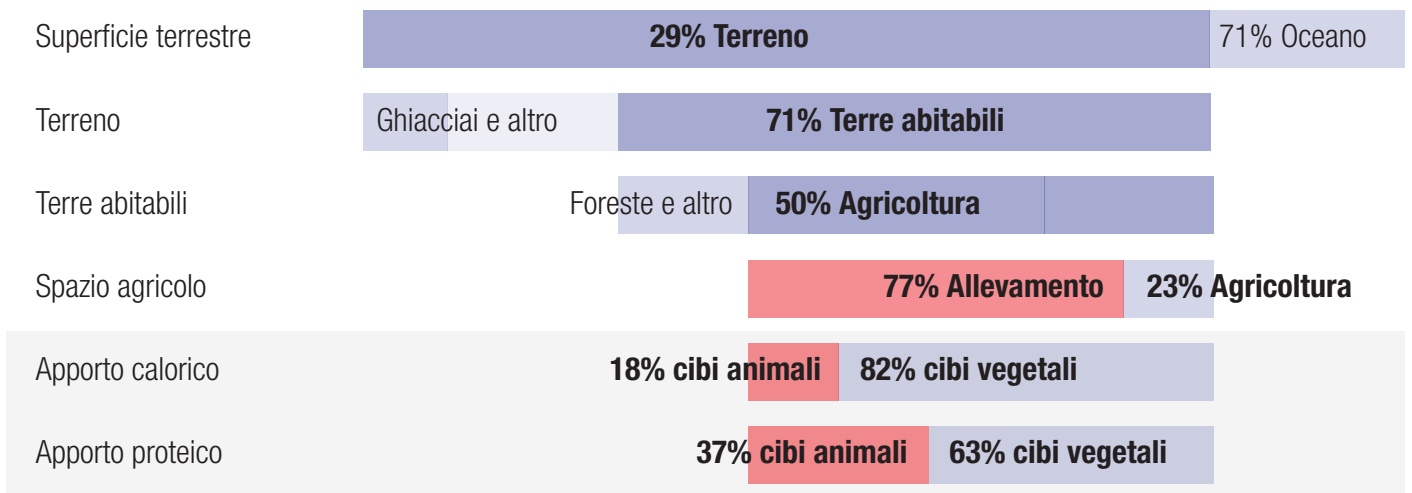
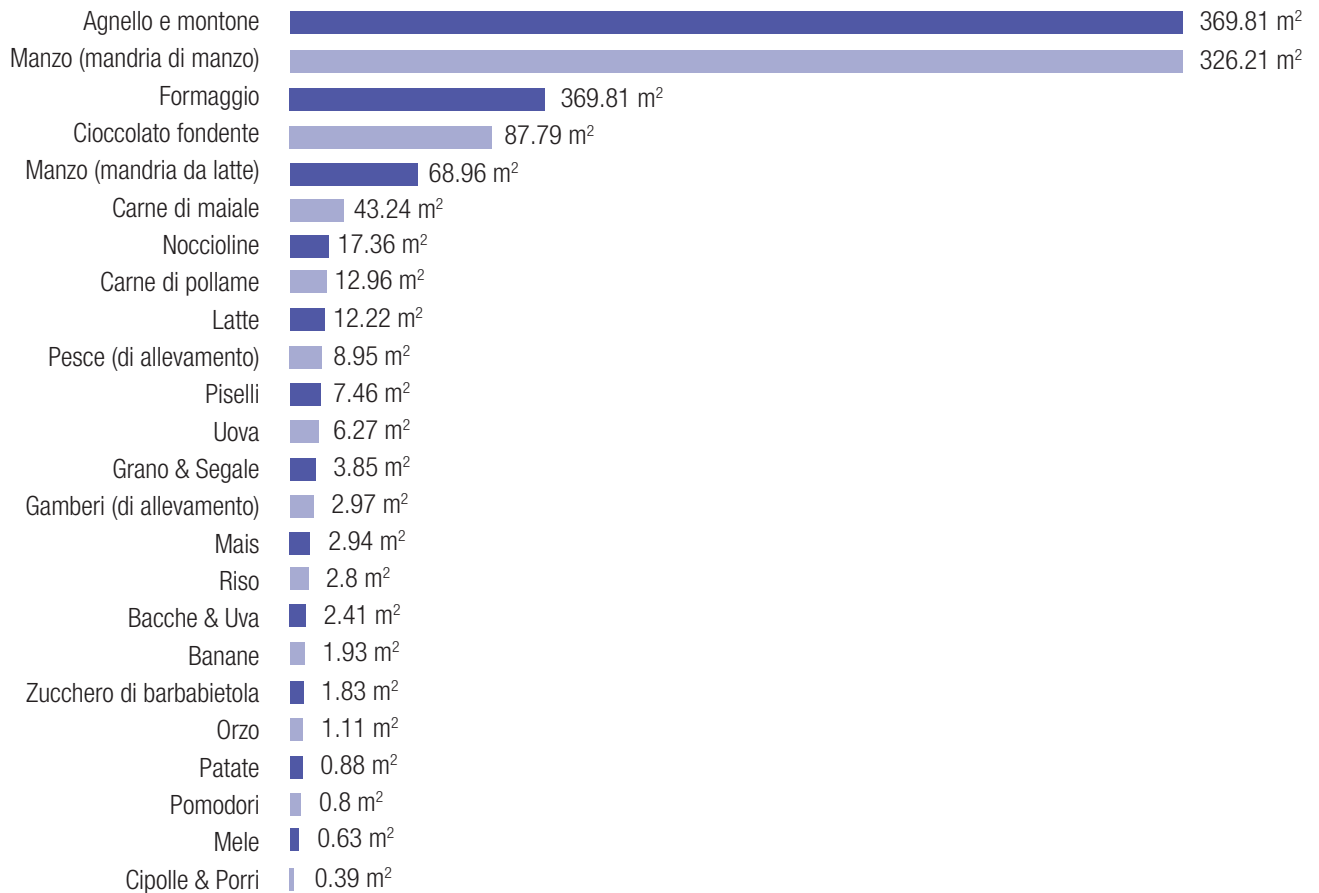


Fig. 5.43 Schema della relazione tra produzione e apporto calorico-nutrizionale fornito da agricoltura e allevamento. (FAO, 2022)

Lavoro fondamentale per quantificare l'impatto sull'utilizzo di terre dei diversi alimenti rimanda al lavoro di Poore e Nemecek (2018). Nell'osservazione delle tabelle (Tab 5.44) risulta importante considerare sia lo spazio necessario per produrre un Kilogrammo di prodotto alimentare sia lo spazio necessario per produrre un quantitativo di prodotto alimentare corrispettivo a determinati valori nutrizionali, 1000 Kilocalorie o 100 grammi di proteine.



Tab 5.44 Utilizzo di terra per Kilogrammo di prodotto (Poore & Nemecek, 2018)

### Emissioni GHG

Il cibo è responsabile per circa il 26% del totale delle emissioni di gas (Poore e Nemecek, 2018).

- L'attività di allevamento incide per il 31% sul quantitativo, tenendo conto sia del consumo diretto (carne, pesce) che di quello indiretto (prodotti derivati). In questa porzione rientrano diverse attività ma la più impattante è certamente la produzione di metano tramite processi digestivi nei ruminanti. Altre attività considerevoli, anche se in misura minore, riguardano la gestione del letame, la gestione dei pascoli e il consumo di carburante dei pescherecci.

- L'attività di coltivazione incide per il 27% sulle emissioni alimentari, di questa il 6% proviene dalla produzione di mangimi animali. In generale, questa quota è alimentata principalmente dal rilascio di protossido di azoto collegato all'utilizzo di letame e fertilizzanti, alle emissioni di metano legate alla produzione di riso e all'anidride carbonica prodotta dall'utilizzo dei macchinari agricoli.

- L'uso della terra rappresenta il 24% di queste emissioni. Con questo termine si

indica l'insieme di terreni posti a cambiamenti d'uso e quelli incendiati. L'espansione agricola induce alla conversione di foreste, praterie e simili fonti di carbonio favorendo un aumento di emissioni di anidride carbonica.

- La filiera percorsa dagli alimenti che ingeriamo incide per il 18% sul totale delle emissioni legate alle nostre scelte alimentari. La lavorazione del cibo, l'imballaggio, il trasporto e la vendita al dettaglio richiedono l'utilizzo di energia e risorse varie.

### **Distanza e trasporto**

Il trasporto incide specificatamente per il 6% sulle emissioni provocate dalle scelte alimentari ma costituisce una voce che ha bisogno di numerose specifiche per le differenti classi di alimenti. Una tabella sviluppata da Poore e Nemecek (2018) mostra come l'impatto del trasporto abbia un impatto diverso a seconda del tipo di prodotto. Per la maggior parte dei prodotti questo aspetto contribuisce per circa il 10% alle emissioni di GHG ma per quelli ad elevato impatto come la carne rossa per circa il 0,5%. In questo caso l'impatto legato all'utilizzo di terreno e alla fase di allevamento ha un peso talmente elevato da rendere, in proporzione, ininfluenza il trasporto. A tal proposito basti pensare che da sola la produzione di prodotti lattiero-caseari, carne e uova incide per l'83% sulle emissioni di GHG del settore alimentare (Sandstrom & al., 2018). Con questo non si vuole sminuire il consumo di prodotti locali, che altresì comporta tutta un'altra serie di benefici, ma evidenziare come per questi tipi di prodotti, l'unico modo per diminuire realmente il proprio impatto consista nell'evitare o diminuirne il consumo sensibilmente. Sostituendo l'assunzione di calorie da carne rossa per un giorno a settimana con lo stesso quantitativo di pollo, pesce, uova o verdure si riducono le emissioni di GHG personali in maniera più significativa che acquistando tutta la spesa alimentare in un mercato locale.

Una tipologia di trasporto che invece ha un elevato impatto sul totale di emissioni di un prodotto è quella aerea che ha un impatto, in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>eq, 50 volte superiore al trasporto via nave<sup>[6]</sup>, costituendo lo 0,16% delle *food miles* complessive<sup>[7]</sup>.

Riconoscere quali siano i cibi che vengono trasportati via aereo è impossibile, non essendo prevista la comunicazione di informazioni sul trasporto dei prodotti. Solitamente vengono trasportati via aerei prodotti a rapida reperibilità difficili da trovare nelle nazioni limitrofe se non nel continente di riferimento. Uno studio americano evidenzia, dal loro punto di vista, asparagi, fagioli e bacche come potenziali prodotti importati via aereo.

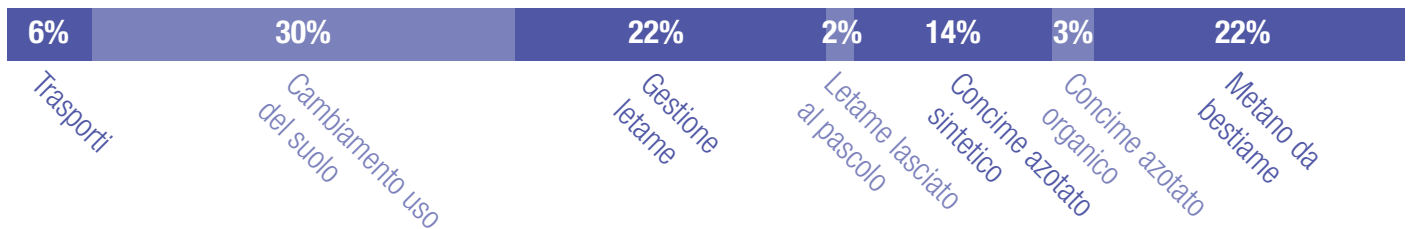
### **Impatto della dieta**

In uno studio sulle abitudini alimentari dei paesi Europei (Sandstrom & al., 2018) è stato analizzato l'impatto provocato dalle diverse attività di filiera (Fig 5.45). Sostanzialmente il maggiore impatto è provocato dal cambiamento d'uso del suolo e

[6] Il trasporto marittimo a temperatura controllata genera 23g di CO<sub>2</sub>eq per tonnellata-chilometro, mentre il trasporto aereo a temperatura controllata genera 1130g di CO<sub>2</sub>eq per tonnellata-chilometro.

[7] Le "miglia alimentari" sono misurate in tonnellate-chilometro, che rappresentano il trasporto di una tonnellata di merci con una determinata modalità di trasporto (strada, ferrovia, aereo, mare, vie navigabili interne, condutture, ecc.) su una distanza di un chilometro. Poore & Nemecek (2018) riportano che dei 9,4 miliardi di tonnellate-chilometro di trasporto alimentare globale, il trasporto aereo rappresenta solo 15 milioni. Si tratta solo dello 0,16% del totale; la maggior parte degli alimenti viene trasportata via mare.

dalle emissioni durante la fase di allevamento e coltivazione (Emissioni di metano, gestione del letame e uso di fertilizzanti). Anche questa ricerca evidenzia l'impatto ambientale provocato da attività collegate alla produzione di articoli caseari, carne e uova che da soli contribuiscono per l'83% alle emissioni di gas serra della dieta, il restante 17% deriva da cibi a base vegetale.



Tab 5.45 Ripartizione dell'impatto dei passaggi principali della filiera relativa alla dieta europea (Sandstrom & al., 2018)

### Luogo di produzione

Il luogo di produzione incide notevolmente sull'impatto provocato dall'alimento. Per esempio, mangiare carne proveniente da UK, Francia o Nuova Zelanda solitamente ha un impatto minore che mangiarne altra proveniente dal Brasile, dove il quantitativo di terra utilizzato per l'allevamento probabilmente è frutto di un intervento recente di deforestazione (Gerber & al., 2013). Uno studio evidenzia il contributo delle diverse nazioni mondiali alle emissioni, definite come *greenhouse gases* (GHG) (Crippa & al., 2021). Per quantificare tale dato associa l'impatto di un determinato prodotto al luogo di provenienza, anche quando non coincide con quello di consumo. Questa ricerca evidenzia cinque paesi che hanno un maggiore impatto, di distacco, rispetto a tutti gli altri: Cina (13.8%), Indonesia 8.8%), USA (8.2%), Brasile (7.4%), India (6.3%), dopo di loro c'è la Russia (2,6%). Ad ogni modo questi dati non sorprendono visto il numero della popolazione o il tasso di produzione agricola, a seconda dei casi.

### Spreco di cibo

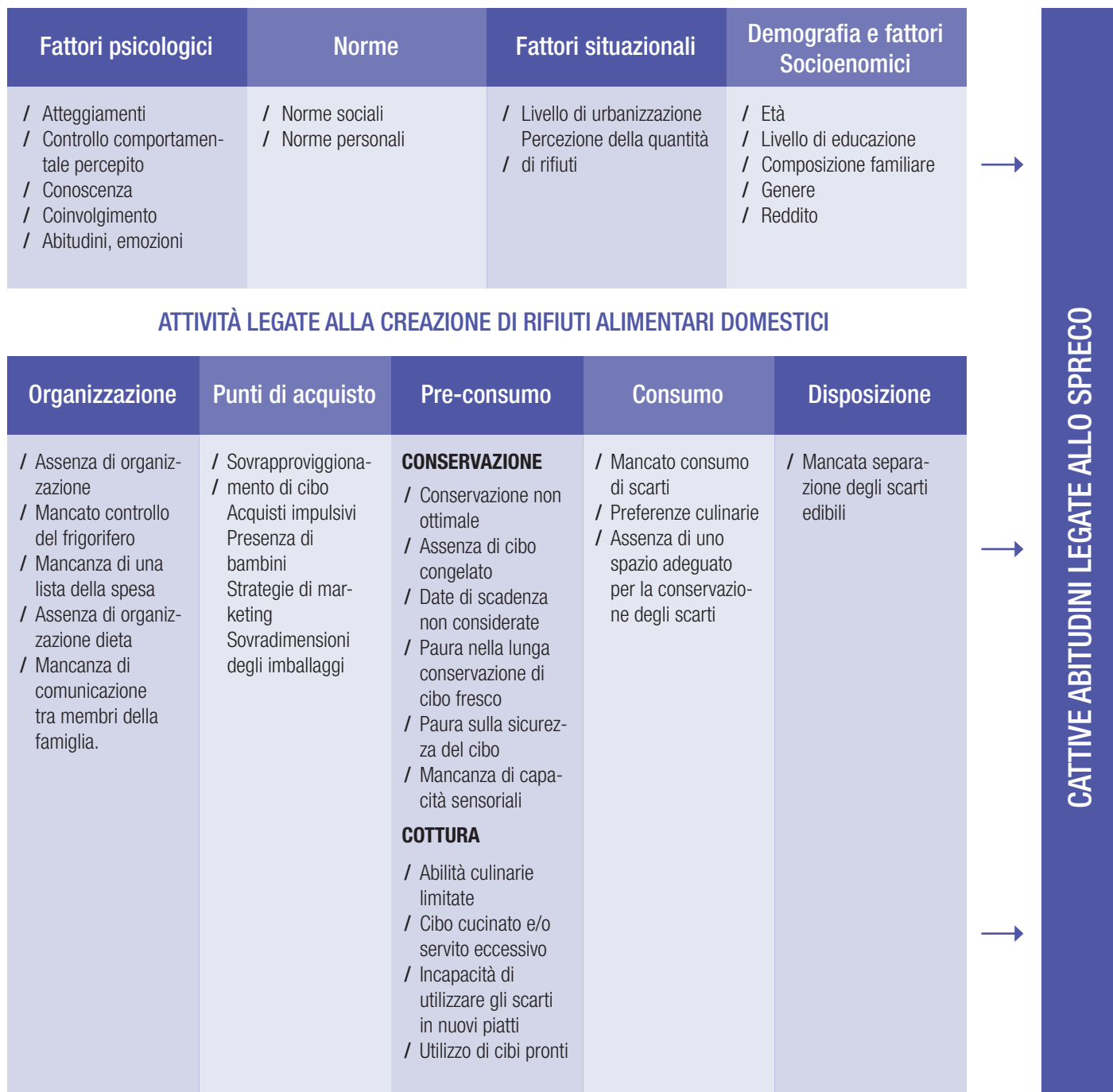
Uno studio (Poore e Nemecek, 2018) quantifica l'impatto provocato dal cibo sprecato lungo l'intera filiera in un quarto (24%) del totale di emissioni legate alla catena alimentare. In particolare, il 15% è caratterizzato da spreco pre-consumo (conservazione, lavorazione e trasporto), mentre il 9% è imputabile a venditori e consumatori. Infine corrisponde al 6% l'apporto fornito dallo spreco di cibo al totale globale delle emissioni di GHG.

Questo aspetto, in particolare la sua diminuzione, costituisce una delle principali sfide in tema di alimentazione. Una ricerca recente stima in 65 Kg l'ammontare dello spreco medio pro-capite mondiale (Brautigam & al., 2014). Un quantitativo che da solo consentirebbe a una persona di seguire un'alimentazione sana per 18 giorni. Questo problema è particolarmente grave nei paesi occidentali. Questi sono i maggiori responsabili dello spreco alimentare, in particolare quando ci riferiamo alla porzione di cibo che viene sprecata a causa di abitudini errate dei consumatori (Parfitt & al., 2010; FAO, 2011).

In tal senso un contributo importante sulle cattive abitudini dei consumatori occidentali viene fornito dal *'Household Wasteful Behaviour Framework'* (Principia-



to & al., 2020). Questa ricerca evidenzia gli errori precisi che gli utenti compiono nelle diverse azioni collegate alle proprie scelte alimentari (Acquisto, conservazione, ecc.) e come queste si ripercuotano sull'oggetto dell'indagine: la creazione di spreco alimentare.



Tab 5.46 Schema delle principali cattive abitudini che incentivano la produzione di scarto alimentare (Principiato & al., 2020)

Nella tabella si evidenziano alcuni problemi importanti in tutte le fasi. Per esempio, la lista risulta essere un efficace rimedio per andare nel luogo di acquisto già con le idee chiare sui pasti che la spesa deve coprire e sulla composizione di quest'ultima. Un fenomeno interessante a tal proposito si è osservato durante il lockdown provocato dalla pandemia da Covid-19. Le misure di confinamento hanno obbligato gli utenti a migliorare la gestione alimentare poiché, banalmente, il mancato acquisto

di un prodotto corrispondeva alla sua rinuncia per i giorni successivi, vista la periodicità, tendenzialmente settimanale, legata agli acquisti alimentari. (WRAP & Icaro consulting, 2020). Vari studi a livello mondiale hanno quindi evidenziato come abitudini legate alla compilazione di una lista della spesa o alla programmazione dei pasti siano aumentate durante la pandemia e siano state mantenute anche al termine del periodo di più stretto confinamento (Pappalardo & al., 2020; Jribi & al., 2020). Risulta importante citare anche il consumo fuori casa che contribuisce a questo fenomeno. In particolare, in letteratura viene evidenziato come il cibo cucinato e non consumato costituisca la quota più rilevante di spreco a causa delle scelte alimentari, dei quantitativi delle porzioni, di ordini eccessivi di cibo e nella mancata richiesta di incartamento degli avanzi (Stenmarck, 2016).

Un'altra percentuale di cibo sprecato è invece imputabile alla lunghezza della filiera, una parte del cibo prodotto viene infatti persa/rovinata durante le operazioni seriali di raccolta, trasporto e imballaggio.

### **Consumo**

Le abitudini di consumo costituiscono l'aspetto che mette maggiormente a rischio la salute e il benessere degli individui. Le malattie cardiovascolari legate a scelte alimentari insalubri provocano 9,1 milioni di morti. Insieme alle malattie non trasmissibili costituiscono le due ricadute più dannose sulla salute (Ricciardi, 2020).

Obesità e sovrappeso stanno aumentando in quasi tutti i paesi, a prescindere dalla tipologia di reddito, infatti una dieta sana ha un costo maggiore di una bilanciata dal punto di vista nutrizionale (60%) e di una sufficiente dal punto di vista energetico (500%). L'accessibilità a diete sane risulta proporzionale al reddito medio del paese di riferimento, in particolare risulta elevata nei paesi ad alto reddito e minima nei paesi a reddito basso. Dal report FAO si evidenzia come il perseguimento di un'alimentazione sana sia inaccessibile per le persone che vivono sotto la soglia internazionale di povertà; categoria che nel 2017 includeva 3 miliardi di persone (FAO, 2020). A tal proposito il report della Barilla Foundation evidenzia come la possibilità di offrire un cibo sano e sostenibile per tutti sia vincolato alla creazione di politiche orientate al consumatore (Riduzione della povertà e delle disuguaglianze di reddito) e al sovvenzionamento di alimenti nutrienti (The Barilla Center for Food & Nutrition Foundation, 2021).

### **Benefici**

L'adozione di abitudini alimentari di acquisto e consumo sostenibili e sane può comportare una riduzione fino al 46% della perdita di fauna selvatica, una diminuzione di almeno il 20% delle morti premature legate a malattie cardiovascolari e non trasmissibili e contribuire alla diminuzione di almeno il 30% delle emissioni di GHG legate alle abitudini alimentari (WWF, 2020).

### **Leve per il cambiamento**

Il tema del cambiamento comportamentale è stato ampiamente trattato nel capitolo dedicato (Capitolo 2). Dopo l'individuazione del tema della sperimentazione risulta però importante sottolineare come le teorie generali influenzano le scelte alimentari e alcune ricerche specifiche svolte sull'argomento. Negli ultimi anni si evidenzia

una crescente attenzione attorno a certificazioni e marchi di garanzia di salubrità e sostenibilità legata agli alimenti. Si pensi in particolare alle informazioni nutrizionali, all'identità biologica e alle etichette di sostenibilità (Barreiro-Hurlé & al., 2010), così come la certificazione di origine, il Km zero, l'imballaggio riciclabile, la distanza tra luogo di produzione e consumo dei prodotti, il loro impatto ambientale ed etico, il legame con le tradizioni (Annunziata & Scarpato, 2022).

Come osservato dalla letteratura generale, l'aspetto sociale ha un'influenza importante anche sulle scelte alimentari. Le scelte dei gruppi sociali di riferimento e la condivisione del pasto con altri soggetti, influenza le scelte alimentari degli individui. In particolare, appartenenza a gruppi sociali e condivisione dei pasti sono fattori fondamentali per incentivare il perseguimento di obiettivi alimentari, meglio ancora se condivisi e rinforzati dal sostegno sociale (Pollard & al., 2002).

Chiaramente altro aspetto fondamentale è legato poi alla presenza/conoscenza di servizi adeguati ai cambiamenti che si vuole intraprendere (Glanz & al., 2005). Per esempio, la presenza di un negozio dello sfuso vicino alla propria abitazione costituisce sicuramente un rinforzo importante a un eventuale decisione di limitare l'acquisto di prodotti imballati.

Un'altra voce importante è costituita dai fattori personali, aspetto da tenere in considerazione per incentivare il cambiamento delle abitudini alimentari. Le componenti psicologiche hanno un'influenza fondamentale, nello specifico è stato evidenziato come nei soggetti con una bassa propensione al cambiamento una leva fondamentale possa essere costituita dall'emozione, in particolare dalla paura. L'evidenziazione degli impatti provocati da alimenti insalubri e/o insostenibili ha un peso nelle scelte di acquisto dei consumatori della carne biologica (Verhoef, 2005).

Parlando di impatti, sicuramente il tema a cui i consumatori si dimostrano più sensibili è quello della Salute. Questo fornisce un rinforzo importante per il consumo di cibo biologico. Motivazione e intenzione costituiscono quindi aspetti fondamentali nella costruzione delle abitudini alimentari degli utenti (Hansen, 2018).

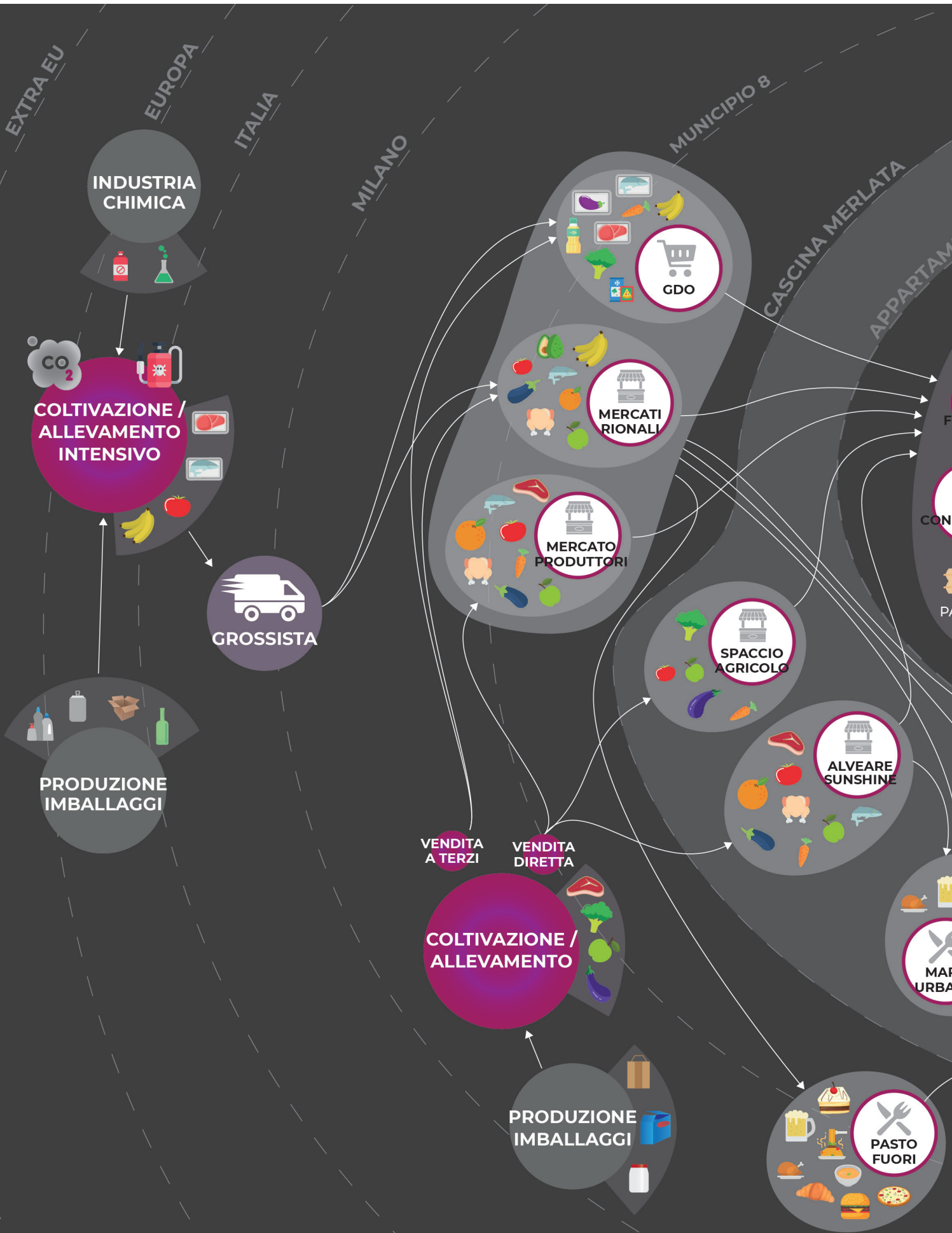
### 5.4.3 Contestualizzazione analisi

Una volta ottenuta una visione d'insieme sul funzionamento dell'ambito indagato, il sistema alimentare, risulta necessario contestualizzare l'analisi sul contesto di riferimento per la ricerca e la successiva progettazione. Vengono di seguito riportati i diversi passaggi effettuati sulla base del Theoretical Framework sviluppato (Paragrafo 5.4.1). Tale modello ha consentito l'individuazione degli aspetti da monitorare all'interno del contesto abitativo di Cascina Merlata, propedeutici allo sviluppo di soluzioni per incoraggiare l'adozione di abitudini alimentari sani e sostenibili da parte degli abitanti del distretto.

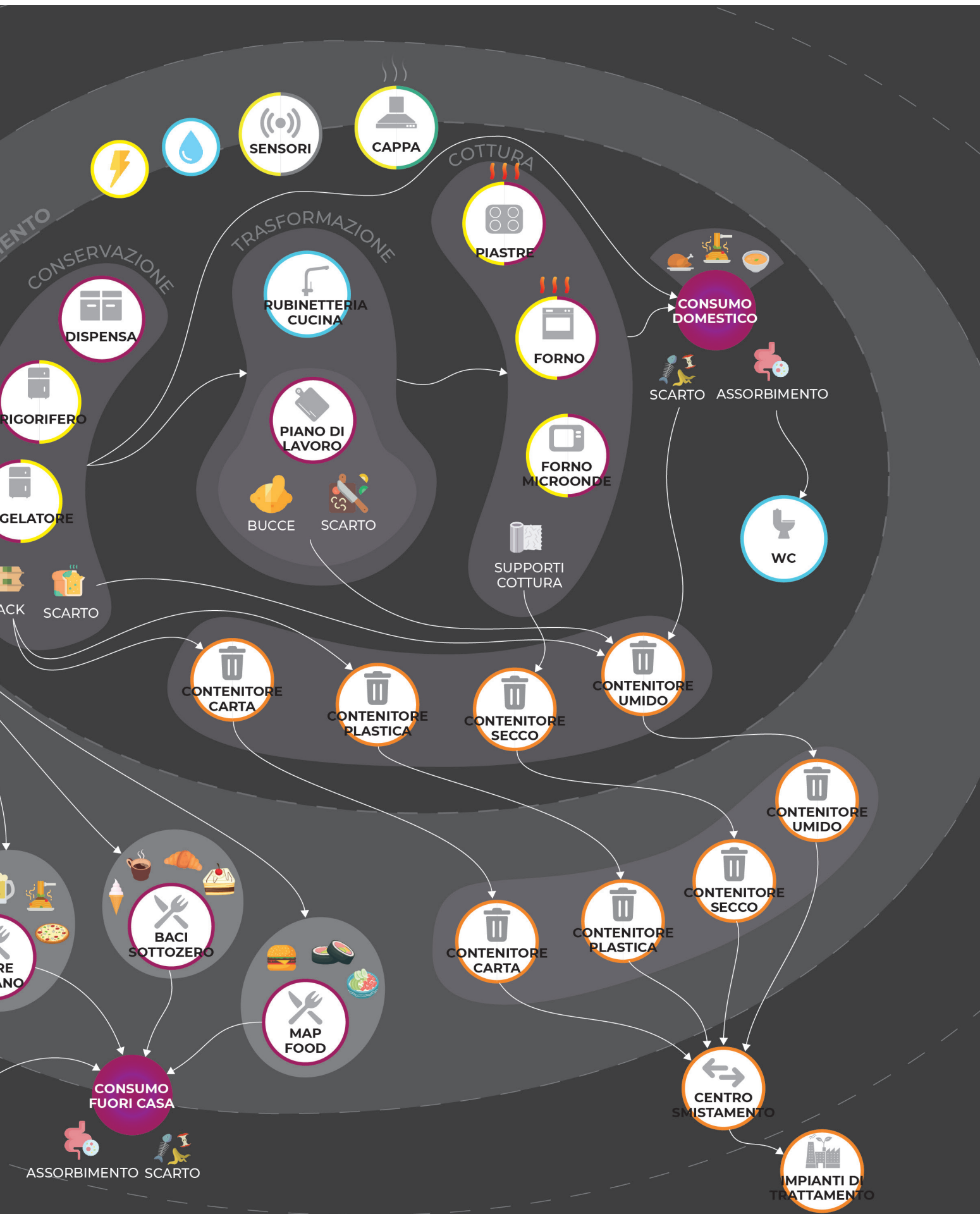
#### **1** Analisi del contesto - Gigamap Cascina Merlata

La prima attività per l'analisi del territorio è costituita dalla realizzazione di un'analisi olistica dello stesso e dalla sintesi delle informazioni reperite sul territorio tramite sintesi grafiche. Uno degli strumenti principali per l'applicazione di tale sintesi è costituito dalla *Gigamap*. Questo strumento supporta i progettisti nella rappresentazione della complessità in progetti su larga scala (Sevaldson, 2018).

Nella *Gigamap*, sviluppata per analizzare la filiera alimentare caratterizzante il contesto, è stato descritto il flusso di cibo dal momento della produzione fino al consumo o all'eventuale scarto (Fig 5.47). Tale analisi permette di evidenziare i principali passaggi che il cibo consumato dagli abitanti e dai visitatori di Cascina Merlata compie,







quali sono gli stakeholder che caratterizzano il sistema e comprendere come il sistema di Cascina Merlata contribuisca alle problematiche tipiche del Sistema Alimentare. Questa operazione risulta fondamentale nella definizione dei punti d'intervento della soluzione che verrà successivamente sviluppata e sperimentata.

Entrando nello specifico dell'analisi questa si fonda sulla combinazione di strumenti di ricerca *Desk e Field*. Attori e prodotti collocati all'interno del contesto Milanese sono stati evidenziati grazie a un'indagine a monte e valle delle azioni domestiche. A partire dallo studio degli appartamenti campione sono stati definiti i possibili metodi di conservazione degli alimenti, i metodi di trasformazione e di cottura e il fine vita del cibo, per lo più consumato o dismesso. Tale osservazione si basa sulla sporadicità delle attività di valorizzazione domestica degli scarti nei contesti abitativi di questo tipo, come dimostrato anche dal successivo questionario sulle abitudini alimentari degli utenti della sperimentazione. Per quanto riguarda la dismissione è stato possibile tracciare il fine vita grazie al contatto con la società di raccolta AMSA che ha indicato come parte del rifiuto organico raccolto venga processato nell'impianto aerobico di Bedizzole (BS) ottenendo del compost di qualità poi rivenduto. Per quanto riguarda gli altri materiali, caratterizzanti il packaging degli alimenti, gran parte della plastica e dell'alluminio raccolti vengono trattati presso gli impianti di Montello e Masotina, infine per il trattamento del vetro AMSA ha da poco acquisito un'impresa a valle per internalizzarne il trattamento.

Ripercorrendo invece l'attività a valle del consumo è stata svolta una mappatura delle principali attività legate al cibo nell'area di Cascina Merlata e nella Zona 8 di appartenenza. Per quanto riguarda l'area di *Cascina Merlata* si segnalano due principali attività legati all'acquisto di prodotti alimentari: lo *spaccio agricolo di Cascina Zappello* e l'*alveare SUNSHINE*, punto di riferimento territoriale della catena dell'*Alveare che dice Sì*. Procedendo a monte nell'evidenziazione dei flussi queste attività sono state collegate a una serie di attori, sintetizzati come Coltivazione / Allevamento, all'interno del contesto Milanese. Il confronto con i gestori delle attività, l'osservazione dei prodotti e le prove di tracciabilità presentate evidenziano infatti un collegamento diretto con attività territoriali di produzione o l'autoproduzione come nel caso dello spaccio agricolo di Cascina Zappello.

Allargando la visione al più ampio municipio è possibile individuare una grande varietà di possibilità di acquisto di ogni tipo. La presenza di supermercati rispecchia le preferenze evidenziate nella successiva osservazione, nonostante l'area offra alternative come i classici mercati rionali e i mercati dei produttori. Queste alternative sono però caratterizzate da orari e giorni di apertura meno flessibili dei punti vendita della grande distribuzione, oltre che da una maggiore distanza rispetto a questi ultimi dal contesto osservato di Cascina Merlata.

La varietà di queste attività rispecchia chiaramente differenti forme di rifornimento non sempre perfettamente rintracciabili da un'analisi di questo tipo. Sicuramente è possibile individuare la correlazione con produttori / allevatori del territorio per quanto riguarda il mercato dei produttori, certificato anche dal marchio di qualità offerto da Coldiretti. Più complicata la tracciabilità dei prodotti caratterizzanti mercati rionali e supermercati. Nel caso dei primi, le passate ricerche sul tema della *Systemic Foundation*<sup>[8]</sup>, evidenziano un generale mix tra rifornimento all'ingrosso (Magazzini generali) e rivendita diretta, con una netta prevalenza del primo rispetto

[8] Numerosi studi si sono concentrati sull'analisi dei flussi alimentari e sulla composizione merceologica dei mercati rionali, in generale si segnala la netta prevalenza di prodotti di rivendita, se non nei casi in cui il mercato è chiaramente segnalato come luogo di rivendita dei produttori (Mercato dei contadini, produttori, ecc.)

al secondo. Questo caratterizza i mercati generali per una prevalente dipendenza da prodotti derivanti tendenzialmente da territori esterni (Nazionali e internazionali) all'area di rivendita e consumo, caratterizzati inoltre da passaggi attraverso uno o più interlocutori/stakeholder tra il momento della produzione e quello della rivendita. Maggiore prevalenza di dinamiche di questo tipo, rispetto a dinamiche locali, è riscontrabile chiaramente anche dall'analisi a monte dei prodotti acquistabili nei supermercati, a eccezione di precise tipologie di prodotto o di particolari punti vendita, comunque non rintracciati nel territorio di analisi.

Rifocalizzando l'attenzione sul territorio di Cascina Merlata è possibile individuare i punti di ristoro e somministrazione alimentare: *Mare Urbano* (Ristorante-pizzeria), *Baci sottozero* (Bar-Gelateria) e *Map Food* (Ristorante). In questo caso l'osservazione dei menù permette di comprendere facilmente un mix di dipendenza da differenti tipi di dinamiche per il rifornimento degli stessi. Ritenendo estremamente impegnativo e poco utile l'attività di mappatura dei punti di ristoro e somministrazione nell'intera area è stata generalizzata l'azione del consumo fuori casa nell'area esterna a quella di Cascina Merlata.

## 2 3 4 Principali sfide e relative problematiche

Una volta ottenuta una visione d'insieme sul contesto di analisi diventa necessario individuare le problematiche puntuali e localizzate che impediscono un funzionamento virtuoso del sistema. Tale operazione viene svolta individuando sul sistema i limiti che impediscono la risoluzione delle quattro sfide individuate dalla ricerca:

- 1- ripristinazione degli ecosistemi naturali;
- 2- incentivazione di pratiche agricole sostenibili;
- 3- transizione a diete maggiormente salubri e a impatto limitato;
- 4- riduzione di perdite e sprechi alimentari.

Tale attività si basa sulla consapevolezza acquisita dalla ricerca Desk sul tema e sull'analisi qualitativa, riportata più avanti, delle abitudini di acquisto di un gruppo rappresentativo del contesto di Cascina Merlata. Le spiegazioni non basate su aspetti dell'analisi Desk o Field sono accompagnate da un riferimento bibliografico puntuale.

### Sfida 1 -> 1. Riattivazione degli ecosistemi naturali

Come visto dall'analisi generale del sistema, le tecniche di coltura e allevamento tipiche della produzione intensiva hanno un forte impatto ambientale sui territori in cui queste attività vengono svolte e su quelli limitrofi.

**1.1 Incentivazione inquinamento.** La produzione di agenti chimici (Pesticidi, erbicidi e fertilizzanti chimici, i contaminanti dispersi nell'ambiente additivi chimici, ormoni, antibiotici) da parte dell'industria chimica e l'utilizzo degli stessi da parte delle attività produttive alimenta problemi ambientali. Il 78% dei processi di eutrofizzazione in corso sono causati dall'agricoltura e in particolare dalla contaminazione dei nutrienti utilizzati per aumentare la produttività delle produzioni intensive (Poore & Nemecek, 2018). L'utilizzo di queste sostanze tende a contaminare tutta l'area circostante, a causa dell'assorbimento di queste nel terreno e da lì la diffusione tramite le falde acquifere.

**1.2 Necessità di protezione.** Gli alimenti destinati all'esportazione richiedono efficaci strumenti di protezione (Imballaggi) per ovviare a un'altra problematica, quella dello scarto e del deperimento generato da errate modalità di trasporto. Questo decreta la produzione di materiali destinati all'imballaggio degli alimenti che generano un impatto ambientale durante le fasi di produzione e dismissione.

**1.3 Incentivazione deforestazione.** L'80% della deforestazione del mondo è causata dalla produzione intensiva di materie prime, soprattutto agricole. Pratiche di allevamento e coltivazione intensiva incentivano il fenomeno della deforestazione.

**1.4 Monocolture per esportazione.** Lo sviluppo improvviso di agricolture massive e industriali legato a prodotti esotici altera gli equilibri economici del paese con uno spostamento univoco verso questi prodotti. Questo ha gravi ripercussioni sulle condizioni sociali e ambientali dei territori.

**1.5 Distanza= mezzo+emissioni.** L'esportazione di cibo a lunghe distanze alimenta l'impatto ambientale generato dal sistema. Nonostante il basso impatto dei sistemi navali rispetto a quelli aerei, ogni forma di esportazione contribuisce al problema.

**1.6 Ricerca di prodotti esotici.** Gli utenti ricercano sempre più prodotti esotici, alimentando la creazione di dinamiche globalizzate di acquisto.

**1.7 Stagionalità non considerata.** Tale aspetto viene raramente considerato, si tende piuttosto a comprare quello che c'è a disposizione nel punto vendita.

**1.8 Provenienza non considerata.** Nonostante molte statistiche riconoscano l'attenzione alla provenienza come uno dei fattori di acquisto di circa metà della popolazione italiana, un'osservazione qualitativa dei grandi punti vendita evidenzia una attenzione legata anche a dinamiche di costo. Esempio emblematico di tale osservazione è costituito dal fenomeno del pomodoro ramato olandese nei supermercati che sta facendo desistere i produttori italiani dalla coltivazione di questo prodotto, in quanto non competitivo con l'economico prodotto straniero (Italfruit, 2020). Da qualche anno i Paesi bassi hanno investito nella creazione di serre capaci di produrre un ingente quantitativo di questi prodotti con un utilizzo di acqua minore del 95%, combinazione che permette di esportare in tutta Europa un prodotto tipico della tradizione sudeuropea, con un costo di molto inferiore ma anche, a detta dei consumatori, non paragonabile in termini di gusto con quello italiano.

**1.9 Acquisto con imballaggio.** La scelta di acquisto di prodotti imballati a discapito degli stessi freschi chiaramente incentiva l'attivazione di tali dinamiche e la sovra produzione di materiale, con le conseguenti ricadute ambientali.

**1.10 Conoscenza ricadute.** Gli utenti spesso non conoscono le ricadute ambientali generate dalle proprie scelte.

Sfida 2 -> **2. Incentivazione di pratiche agricole sostenibili**

La seconda sfida riguarda l'incentivazione di pratiche agricole sostenibili, il perseguimento di tale sfida nel contesto di ricerca ha previsto la focalizzazione sulle attività



di produzione e di rivendita sostenibili del territorio.

**2.1 Scarse politiche di incentivazione.** Tutte le ricerche o gli articoli sul tema concordano sulla necessità di introdurre incentivi a vantaggio degli attori che operano in maniera virtuosa. Le politiche di costo irraggiungibili e gli effetti del cambiamento climatico (es. ghiacciate primaverili, siccità estiva, ecc.) mettono a dura prova questo tipo di attività che, comparate con il potere e la stabilità dell'attuale sistema globalizzato alimentare, rischiano di soccombere al primo imprevisto senza opportune politiche di supporto.

**2.2 Conoscenza benefici.** Spesso gli utenti non sono a conoscenza delle differenze, in termini di benefici e ricadute, determinate dalle proprie scelte di acquisto, tendendo a effettuare una scelta che non tiene in considerazione tali aspetti.

**2.3 Costi maggiori.** A causa della creazione di sistema globalizzati che ignorano i principi di una produzione sostenibile dal punto di vista sociale, ambientale ed economico, tendenzialmente i prodotti di produttori locali hanno costi di vendita maggiori di quelli provenienti da filiere lunghe e produzioni intensive, tale aspetto, fondamentale nella scelta, può determinare una propensione degli utenti verso questi ultimi.

**2.4 Vicinanza / Flessibilità.** Nei fattori d'acquisto degli utenti la comodità del servizio offerto rappresenta un aspetto fondamentale per i consumatori. La limitatezza di giorni e orari di apertura e/o le scadenze legate all'invio di un ordine possono costituire un fattore negativo per gli utenti.

Sfida 3 -> **3. Transizione a diete salubri a impatto limitato**

L'adozione di diete salubri e sostenibili costituisce un aspetto fondamentale per la riconfigurazione delle dinamiche che caratterizzano il sistema alimentare.

**3.1 Scarse politiche di disincentivazione.** La maggior parte delle ricadute sulla salute generate da pratiche di coltivazione e allevamento intensivo sono note alla comunità scientifica e, di conseguenza, facilmente accessibili a legislatori e stakeholder del sistema. Nonostante questo, alcune tra le più note problematiche generate vengono ignorate o solo parzialmente limitate (Danni provocati su Salute delle persone che abitano vicino ad allevamenti intensivi, Danni provocati dal consumo di alimenti e animali trattati con agenti chimici, ecc.).

**3.2 Additivazione e lavorazione prodotti.** Gli additivi alimentari vengono utilizzati nell'industria alimentare in diverse fasi come la preparazione, l'immagazzinamento e la commercializzazione e vengono usati principalmente per colorare, dolcificare o conservare gli alimenti. A oggi, le ricerche non hanno mostrato, in generale, una correlazione tra lo sviluppo di tumori e il consumo di additivi in quantità limitate. Una eccezione è costituita da nitriti e nitrati, usati come conservanti e per aggiungere colore e sapore a carne e insaccati. Essi, infatti, a causa delle modificazioni che possono subire all'interno dell'organismo, possono convertirsi in sostanze note come nitrosammine, alcune delle quali sono cancerogene (European commission, 2011).

**3.3 Ricadute su salute utilizzo prodotti chimici.** Pesticidi, erbicidi e fertilizzanti chimici, contaminanti dispersi nell'ambiente, additivi chimici, ormoni, antibiotici. Gli effetti e l'interazione reciproca di queste sostanze chimiche, non scelte dal consumatore, sono responsabili di quella che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce un'epidemia in grado di perturbare la salute delle generazioni presenti e future. L'elenco delle malattie legate alla produzione alimentare industriale è destinato ad allungarsi, in quanto ai casi di obesità, diabete, cancro, si sommano le malattie neurodegenerative, le disfunzioni riproduttive, casi di teratogenesi nel feto e molto altro ancora. (Savina, 2021)

**3.4 Conoscenza delle ricadute.** In generale è possibile affermare che l'adozione di scelte insalubri è spesso alimentata anche dalla mancata conoscenza delle ricadute generate dalle stesse abitudini puntuali.

**3.5 Tipologie di cottura insalubri.** In letteratura viene evidenziata una correlazione tra alcune tipologie di cottura e la manifestazione di problematiche sulla Salute. In particolare, l'elevata frequenza di tipologie di cottura insalubri favorisce l'assorbimento di sostanze potenzialmente cancerogene e la comparsa di problemi cardiovascolari provocati dall'utilizzo di grassi ad alte temperatura durante la cottura (EFSA).

**3.6 Consumo di cibi semi-pronti.** Il consumo di prodotti semipronti e trasformati è cresciuto notevolmente negli ultimi cinquant'anni, tale abitudine è ritenuta una delle più impattanti sull'aumento delle condizioni di sovrappeso e obesità e, conseguentemente, delle malattie croniche correlate. Ricerche sul tema evidenziano l'aumentare dell'esposizione a probabilità di danni sulla salute proporzionale al consumo di cibi pronti e bevande zuccherate (WHO, 2015).

**3.7 Fabbisogno energetico.** Conoscere e soddisfare in maniera equilibrata il proprio fabbisogno energetico è importante per bilanciare la propria dieta e seguire un'alimentazione ponderata alla necessità fisiologiche del proprio organismo.

**3.8 Bilanciamento delle tipologia.** Le diverse tipologie di alimenti devono essere consumate secondo proporzioni consigliate così da assumere tutti i nutrienti necessari a un regolare funzionamento del proprio corpo.

**3.9 Consumo di cibi e bevande voluttari.** Secondo la categorizzazione degli alimenti fornita da Crea, oltre ai cinque gruppi di alimenti bisogna considerare quello dei cibi e delle bevande voluttuari nei quali rientrano snack, dessert dolci al formaggio, zucchero, miele, marmellata, bevande alcoliche, bevande zuccherate, bibite gassate, succhi, bevande energetiche e bevande nervine. Questo insieme di cibi e bevande si definisce voluttuari, in quanto caratterizzati da un'alta densità energetica che ne determina un generale sconsiglio di utilizzo. Ad oggi infatti, nonostante la presenza di valori di consumo tollerati, non se ne conosce una quantità che non esponga a rischi per la salute, per questo il consumo di questi alimenti è sconsigliato nel perseguimento di una sana alimentazione (Crea, 2019).

**3.10 Malattie da abitudini errate.** Le abitudini di consumo costituiscono l'aspetto che mette maggiormente a rischio la salute e il benessere degli individui. Le malattie cardiovascolari legate a scelte alimentari insalubri provocano 9,1 milioni di morti.

Insieme alle malattie non trasmissibili costituiscono le due ricadute più dannose sulla salute.

Sfida 4 -> **Riduzione perdite e sprechi alimentari**

La sfida relativa alla perdita di cibo è caratterizzata da una moltitudine di problematiche lungo l'intera filiera che, combinate tra loro, contribuiscono a uno spreco smisurato di cibo.

**4.1 Spreco pre-consumo.** La grande distanza, il numero di passaggi e gli utilizzi che vengono fatti degli alimenti per l'esportazione determina ingenti quantitativi di perdite durante le fasi di conservazione, lavorazione e trasporto. Tale problematica contribuisce da sola per il 15% al totale delle emissioni generate dal sistema alimentare.

**4.2 Impatto venditori e consumatori.** Il quantitativo di scarto generato dalla combinazione tra cattive abitudini degli utenti ed errata gestione dei venditori contribuisce per il 9% al totale delle emissioni generate dal sistema alimentare.

**4.3 Spreco utente.** Le cattive abitudini degli utenti contribuiscono alla generazione di scarto per un quantitativo pro-capite annuale, a livello mondiale, di 65 Kg.

**4.4 Mancata organizza pre-spesa.** La creazione di liste della spesa permette di limitare dinamiche di sovra-consumo limitate da un'organizzazione precedente della spesa legata alle reali esigenze.

**4.5 Scelte di acquisto impulsive.** L'assenza di un'organizzazione circa le scelte di acquisto e consumo spinge l'utente a scelte impulsive che incentivano il sovra-consumo. Un esempio è costituito dallo svolgere la spesa prima dei pasti, è stato dimostrato come la fame tenda a far acquistare quantitativi superiori al reale fabbisogno, favorendo la creazione di scarto.

**4.6 Scelte di conservazione.** I diversi alimenti hanno caratteristiche che ne determinano i principi di conservazione ottimali rispetto a diversi fattori (temperatura, luce, umidità). La mancata conoscenza di questi aspetti porta gli utenti a conservare in maniera non ottimale gli alimenti, favorendone un repentino deperimento che ne mina le possibilità di consumo.

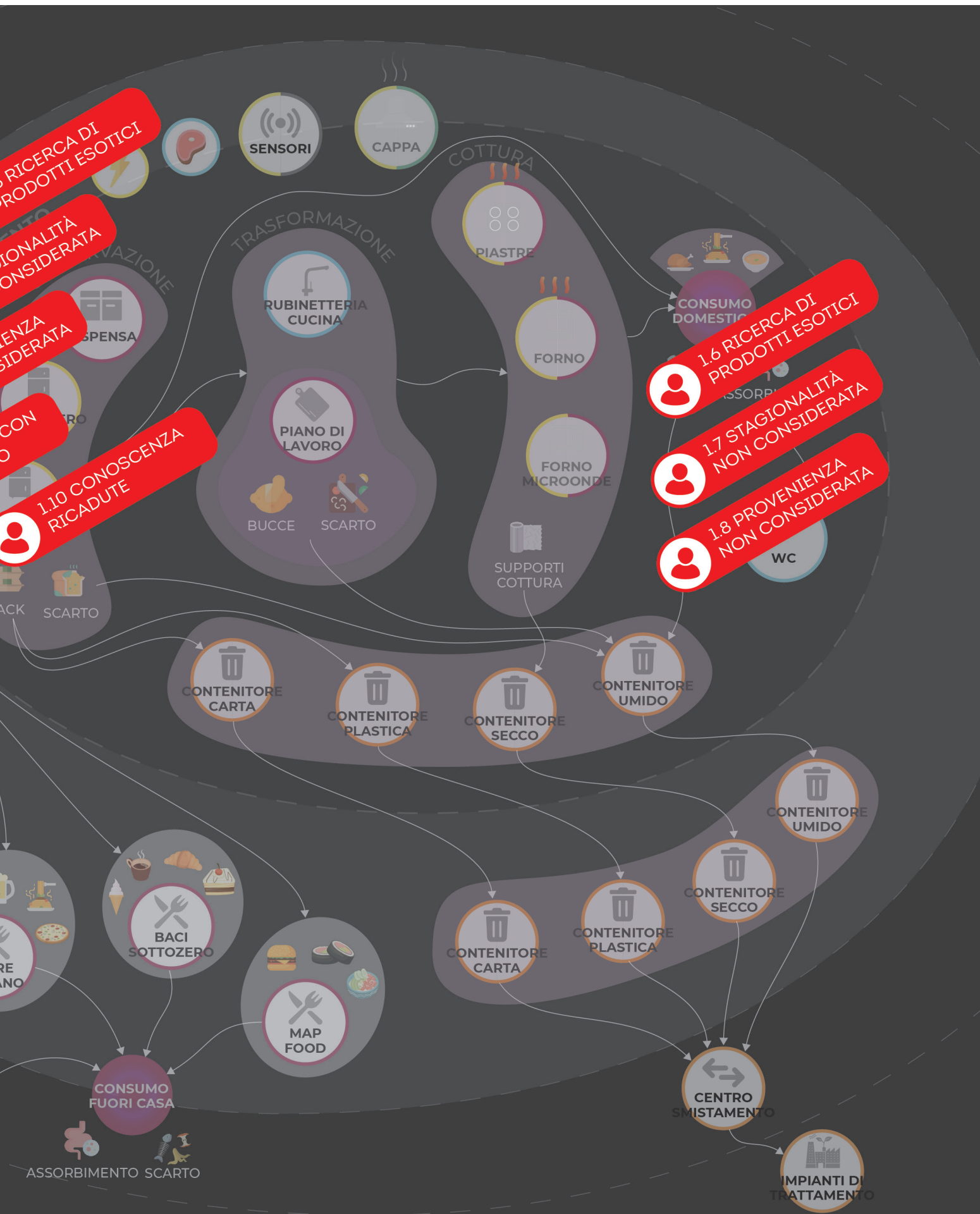
**4.7 Valorizzazione degli scarti.** Scarsa tendenza alla valorizzazione degli scarti alimentari non edibili in casa per la produzione di compost, saponi, detersivi, ecc.

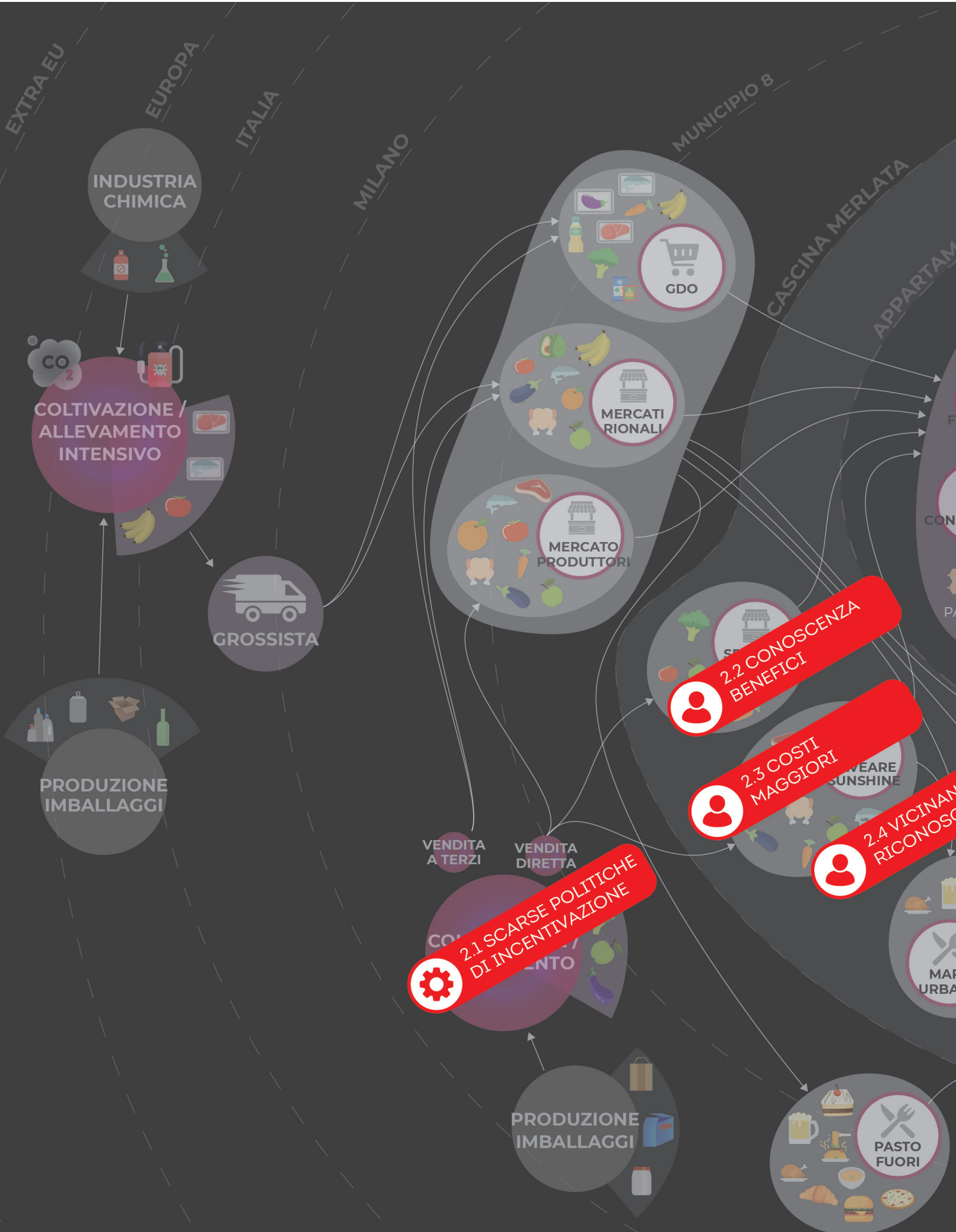
**4.8 Cottura/servizio di cibo eccessivo.** Spesso un quantitativo superiore al reale fabbisogno viene cotto o servito. Il mancato consumo nelle ore successive ne determina la trasformazione in scarto e la dismissione.

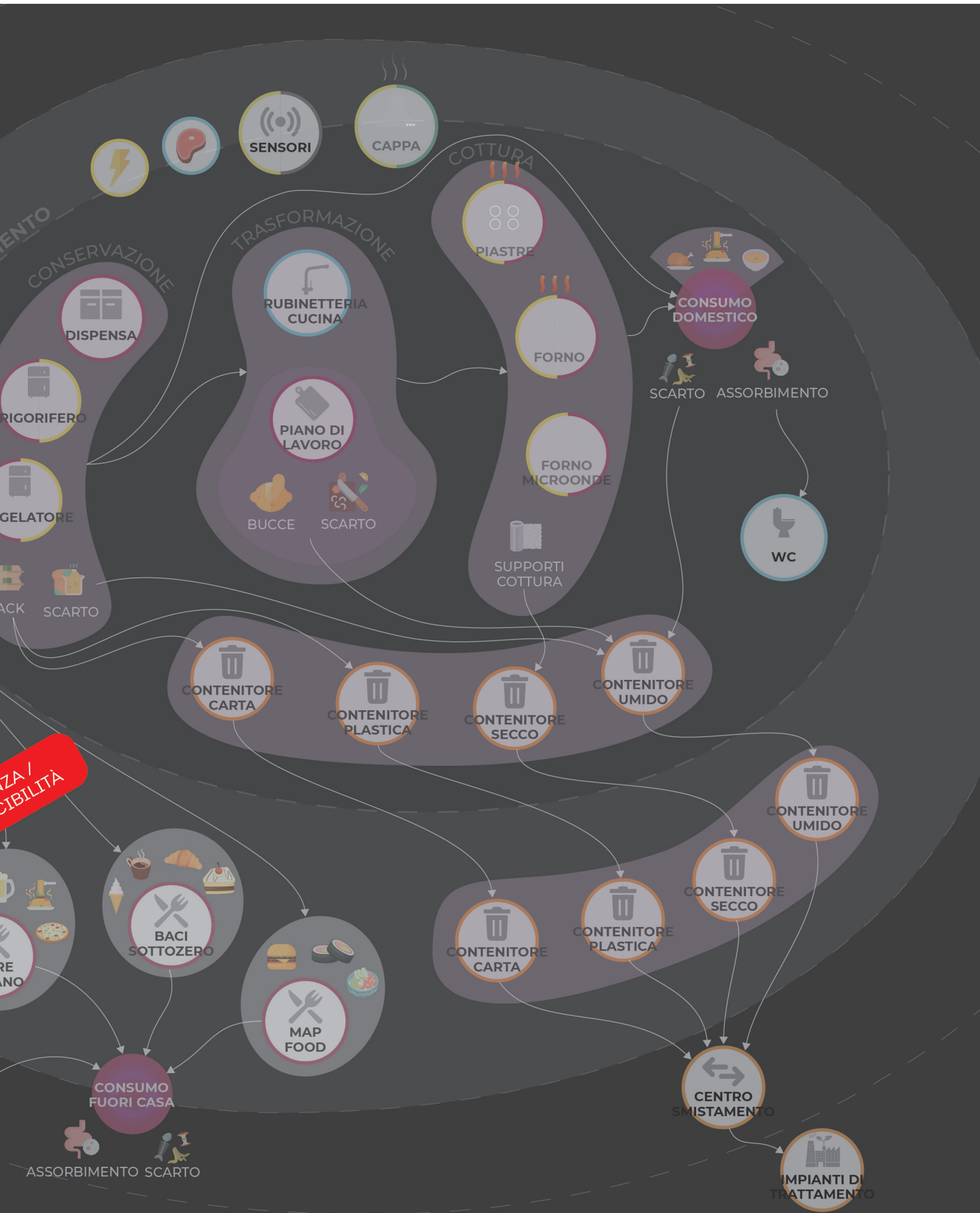
**4.9 Dismissione di scarti edibili.** Scarsa tendenza alla valorizzazione degli scarti e frequenza nella perpetuazione di abitudini di spreco comuni. Quante persone utilizzano il gambo del broccolo? Quello del cavolo nero? Le bucce delle patate? I gambi del finocchio? Tendenza alla dismissione di parti edibili.







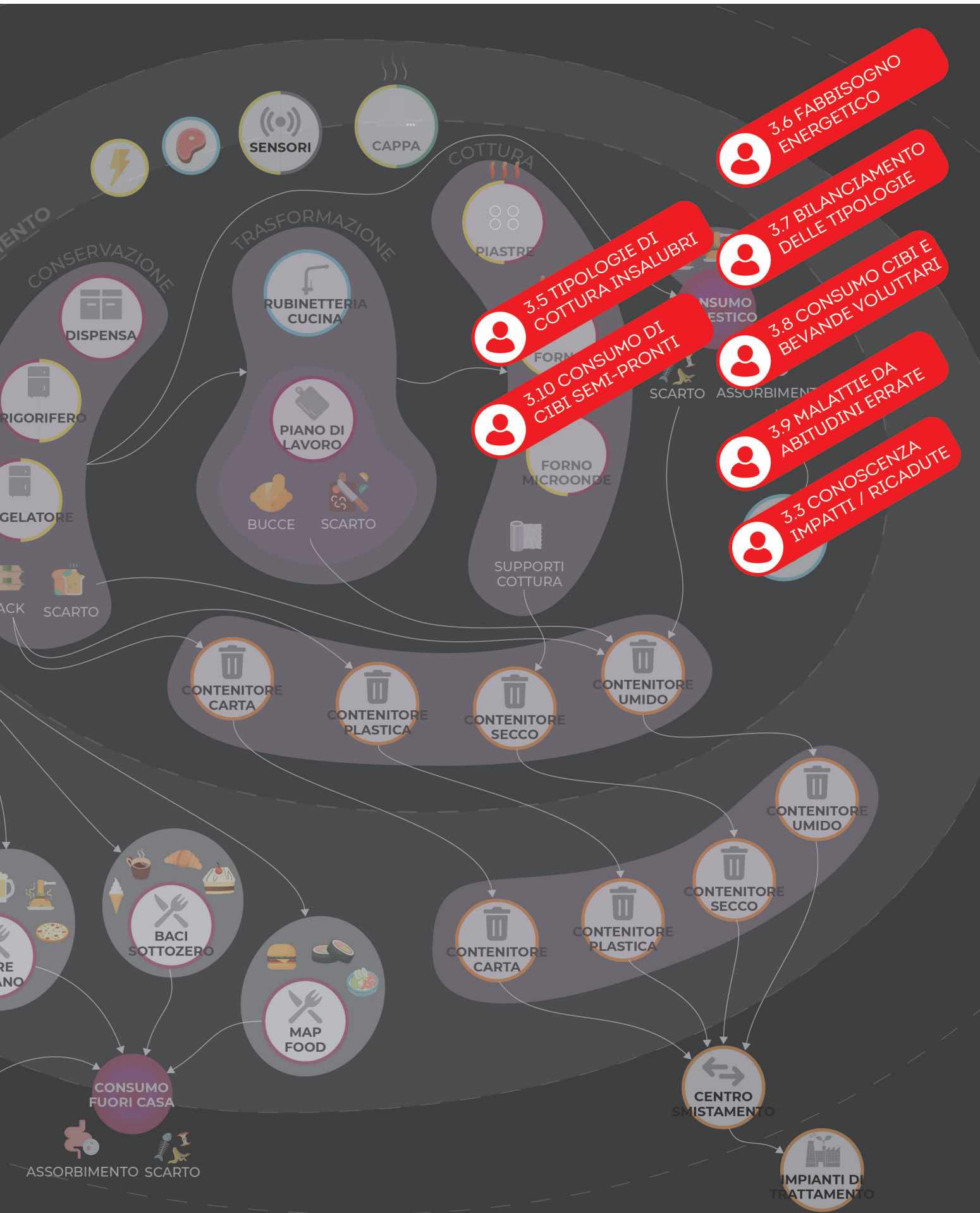


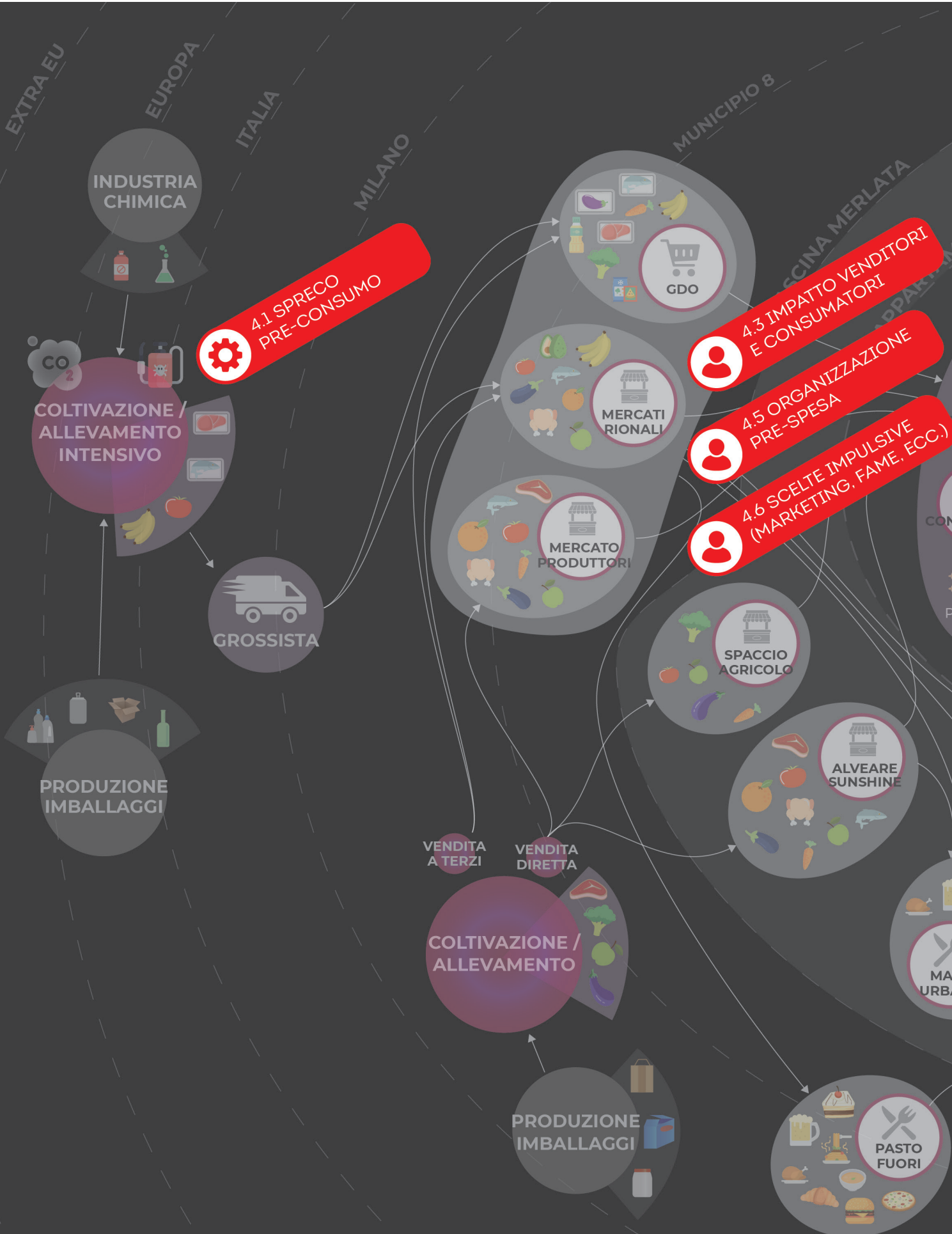


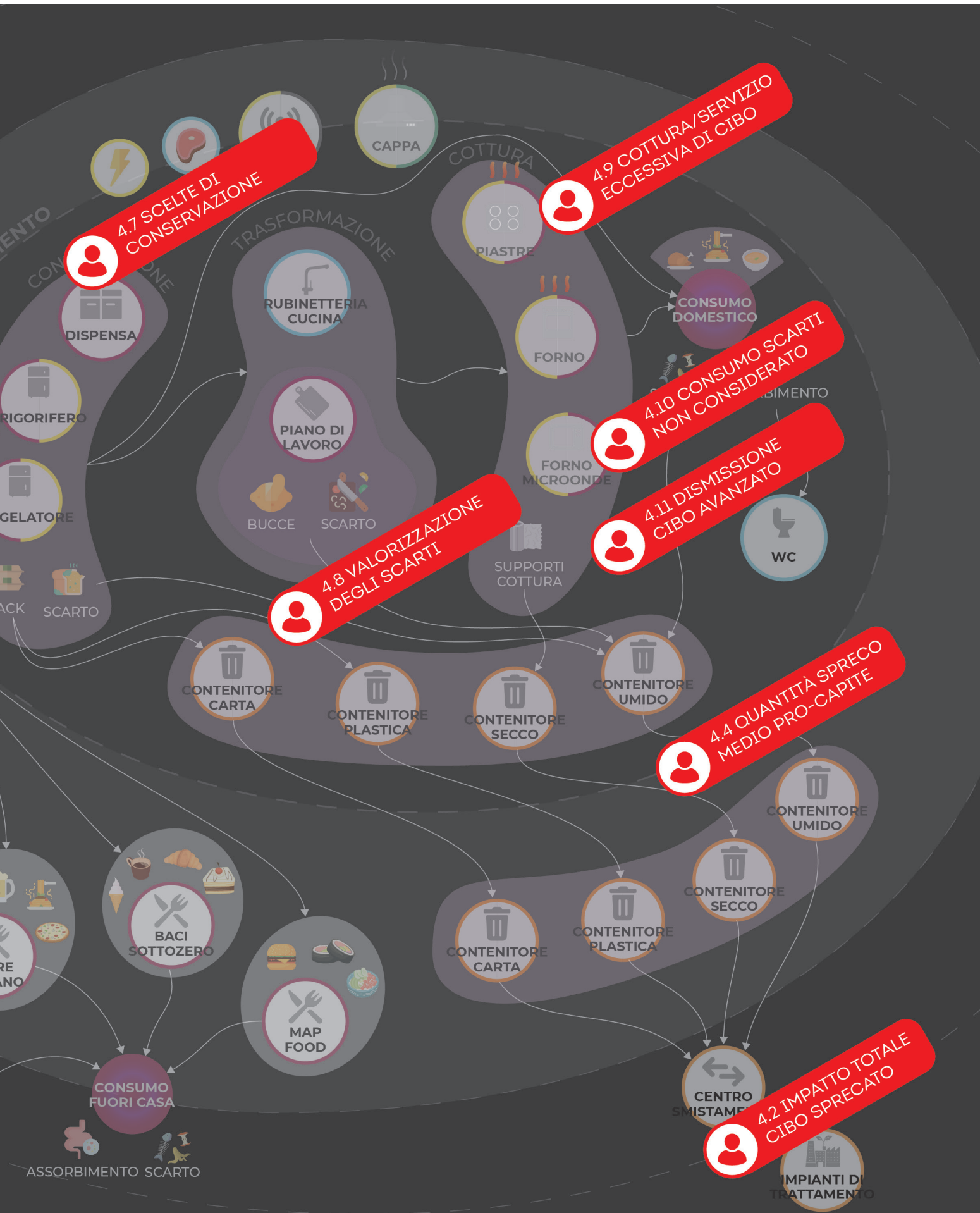












### Sistematizzazione problematiche

L'insieme delle problematiche puntuali individuate è facilmente distinguibile in due grandi categorie: quelle che caratterizzano l'utente nelle sue scelte di acquisto e consumo e quelle a valle e monte che caratterizzano il sistema. Questa distinzione evidenzia una relazione, di reciproca influenza, esistente tra le problematiche del sistema e quelle relative alle scelte dell'utente. Inoltre, tramite la sintesi delle principali problematiche del sistema rintracciate in letteratura, è possibile evidenziare le principali ricadute ambientali sociali ed economiche delle abitudini alimentari insalubri e insostenibili (Tab 5.52).



#### SFIDE

2

1. Ripristinazione degli ecosistemi naturali.
2. Incentivazione di pratiche agricole sostenibili.
3. Transizione a diete maggiormente salubri e a impatto limitato.
4. Riduzione di perdite e sprechi alimentari.



#### PROBLEMATICHE UTENTE

3

- 3.3 Conoscenza impatti / ricadute
- 4.4 Quantità cibo spreco medio pro-capite
- 2.2 Benefici non considerati/conosciuti
- 4.3 Impatto venditori/consumatori
- 4.4 Organizzazione pre-spesa
- 4.5 Scelte impulsive (Marketing, fame, ecc.)
- 1.6 Ricerca di prodotti esotici
- 1.7 Stagionalità non considerata
- 1.8 Provenienza non considerata
- 1.9 Acquisto di prodotti imballati
- 1.10 Ricadute non conosciute / considerate
- 4.8 Scelte di conservazione
- 4.9 Valorizzazione degli scarti
- 3.5 Tipologie di cottura insalubri
- 4.10 Cottura/servizio eccessivo di cibo
- 1.6 Ricerca di prodotti esotici
- 1.7 Stagionalità non considerata
- 1.8 Provenienza non considerata
- 3.6 Soddisfazione fabbisogno energetico
- 3.7 Bilanciamento delle tipologie
- 3.8 Consumo di cibi e bevande voluttari
- 3.9 Malattie da abitudini errate
- 3.10 Consumo di cibi semi-pronti



### Aspetti da monitorare

Sulla base dell'analisi sviluppata e dell'individuazione delle diverse tipologie di problematiche è stato possibile individuare gli aspetti, relativi al comportamento dell'utente, da monitorare per avere un riscontro quantitativo sulle abitudini alimentari degli abitanti in termini di salubrità e sostenibilità.

A tale scopo l'analisi individua la necessità di monitoraggio di 8 aspetti giudicati fondamentali per osservare e fornire dei riscontri circa le abitudini degli utenti, a prescindere da modalità e strumenti tramite cui raggiungere questo obiettivo:



#### PROBLEMATICHE SISTEMA

4

- 1.1 Inquinamento da prodotti chimici
- 3.4 Ricadute su salute legate a utilizzo
- 1.2 Necessità di protezione per trasporto
- 1.3 Incentivazione deforestazione
- 1.4 Monocolture per esportazione
- 3.1 Scarse politiche di disincentivazione
- 3.2 Additivazione e lavorazione prodotti
- 4.1 Spreco pre-consumo
- 1.5 Distanza+mezzo=emissioni
- 2.1 Politiche incentivazione scarse
- 2.3 Costi maggiori
- 2.4 Vicinanza / riconoscibilità attività
- 4.2 Impatto totale cibo-sprecato



#### ASPETTI DA MONITORARE

5

##### SCELTE TIPOLOGICHE

Favorire il perseguimento di una dieta bilanciata.

##### TIPOLOGIE DI COTTURA

Favorire l'adozione di tecniche salubri di trasformazione e cottura degli alimenti.

##### CONSUMO DI VOLUTTARI

Disincentivare il consumo di alimenti lavorati e/o trasformati.

##### STAGIONALITÀ ALIMENTI

Favorire il consumo di prodotti stagionali.

##### PRODUZIONE-CONSUMO

Favorire il consumo di prodotti a filiera corta, provenienti dal territorio limitrofo.

##### UTILIZZO DI IMBALLAGGI

Favorire l'acquisto di prodotti sfusi

##### SCARTO ALIMENTARE

Limitare lo spreco di cibo avanzato / non consumato.

##### IMPATTO CONSUMO

Favorire il consumo di alimenti vegetali e a basso impatto ambientale.

## 5.4.4 Analisi utente

Dopo aver contestualizzato l'analisi Desk rispetto al territorio di riferimento per la sperimentazione e il progetto, risulta necessario raccogliere dei riscontri da e sui futuri utilizzatori dell'eventuale output progettuale della ricerca. Per raggiungere tale scopo sono stati sviluppati diversi strumenti ed elaborati. La prima attività ha previsto il lancio di una *Call to Action* per reclutare gli utenti del distretto (residenti e non) nelle attività collegate alla sperimentazione di soluzioni per il cambiamento comportamentale. Successivamente è stato sottoposto un questionario a questo gruppo e ad un altro rappresentativo del distretto, così da verificare la presenza delle problematiche individuate a livello generico anche nel contesto di riferimento, operazione tesa a valutare una o più delle osservazioni/problematiche emerse da letteratura e dall'attività di ricerca Field. Tale attività di mappatura e riscontro della problematica risulta chiaramente fondamentale in qualsiasi attività progettuale, ancor più per una volta al cambiamento comportamentale. Infine, sulla base degli incontri avuti negli anni con i residenti, dei dati quantitativi circa la composizione del distretto e delle risposte del questionario, sono state realizzate delle 'Personas' per ottimizzare l'individuazione delle esigenze degli utenti del distretto.

**Call to Action**

Nell'approccio alla sperimentazione è stata evidenziata la volontà di lavorare con utenti del distretto per testare un modello e degli interventi specifici di cambiamento comportamentale. A tale scopo è stata lanciata, tramite la newsletter di Cascina Merlata, una *Call to Action* per invitare gli utenti del distretto a partecipare a un'attività di ricerca svolta dal *Politecnico di Torino*. La comunicazione è stata infatti basata sulla necessità di mediare tra un messaggio capace di stimolare gli utenti alla partecipazione e la necessità di non svelare l'ambito di applicazione della stessa. Tale riferimento avrebbe infatti aumentato il rischio di reclutare utenti già interessati al tema, in questo caso l'alimentazione. La *Call to Action* è stata promossa tramite due newsletter successive (Appendice 2 e 3), a distanza di due settimane l'una dall'altra. Questa modalità ha permesso il reclutamento di 22 persone (Tab. 5.53).

**CALL TO ACTION**  
**Ingaggio utenti**  
*Ottobre 21'*

*Origine*

**10** Residents  
**12** Non- residents

*Genere*

**7** Uomini  
**15** Donne

*Età*

- 18-25  
**6** 26-35  
**5** 36-49  
**1** 50-69  
**2** >70

Tab 5.53 Composizione del campione che ha aderito alla 'Call to action'.

**Questionario**

Il questionario (Appendice 2) è stato sviluppato per valutare l'effettiva necessità di intervenire sulle abitudini alimentari degli utenti, così da confermare i riscontri emersi in letteratura e manifestati dagli utenti nella prima intervista svolta. Questo è stato sviluppato in modo da raccogliere dei riscontri sia sulla percezione

che gli utenti hanno del proprio comportamento, sia per valutare le effettive abitudini di acquisto e consumo, con particolare attenzione agli aspetti da monitorare emersi dall'analisi presentata sopra.

Il numero di utenti che ha risposto alla *Call to action* compone un campione soddisfacente per le successive fasi di sperimentazione ma forse limitato per la validazione del tema dell'alimentazione rispetto all'intero distretto, contesto a cui la ricerca si rivolge. Per questo motivo il questionario è stato rivolto sia agli iscritti alla 'Call to action' sia promosso attraverso i canali social e la stessa newsletter nel distretto di Cascina Merlata. Tale operazione voleva infatti validare la necessità di intervenire sulle abitudini alimentari di entrambi i campioni coinvolti, quello più ristretto iscritto alla sperimentazione e quello più ampio rappresentativo del distretto.

I risultati in generale confermano la presenza di campioni di riferimento non virtuosi, caratterizzati da ampi margini di miglioramento rispetto alla salubrità e sostenibilità delle proprie abitudini alimentari.

Il campione complessivo di utenti di Cascina Merlata (residenti e non) che ha risposto al questionario è di 51 persone, di cui 14 di queste appartenenti al gruppo originale dei 22 utenti iscritti alla sperimentazione.

Entrando nel merito delle risposte al questionario, gli utenti chiamati a fornire una percezione personale della propria dieta evidenziano gli aspetti della salubrità e della varietà come fondamentali nelle loro scelte. Tra le altre frasi proposte agli utenti per autodefinire le proprie scelte, l'unica frase che ha avuto un maggiore riscontro, solo tra i partecipanti alla sperimentazione, ha riguardato il tema della praticità dei tempi di trasformazione-cottura-consumo domestico.

Tale attenzione si riscontra nelle autovalutazioni che gli utenti hanno fornito delle proprie abitudini rispetto ad aspetti puntuali. In generale si riscontra una buona considerazione di queste abitudini, poiché solo 3 persone su 51 si danno una valutazione inferiore ai 3 punti, anche se nessuno si è autovalutato con il massimo punteggio. Confermata poi la percezione di seguire diete basate su Salubrità e varietà, più alto in questo caso il dato relativo alla sostenibilità delle proprie scelte, seguito dagli aspetti su cui gli utenti riconoscono una minore attenzione, stagionalità e distanza dei loro acquisti, con autovalutazioni superiori al 3 in più del 50% dei rispondenti. Altro dato interessante rispetto alle abitudini riguarda la generazione di scarto organico da cibo cucinato non consumato o scaduto in dispensa e l'eventuale valorizzazione dello stesso. Percentuali intorno alla metà dei rispondenti generano scarto raramente, mentre la parte di rispondenti che non li produce corrisponde a meno dell'8%, evidenziando la presenza di un ampio campione su cui lavorare.

Dato interessante ai fini della progettazione della sperimentazione riguarda invece la frequenza della spesa, con la maggior parte del campione che dichiara di farla almeno una volta a settimana. L'analisi delle frequenze di consumo fornisce i primi riscontri sui margini di intervento per la sperimentazione, consapevoli che gli utenti in questionari di questo tipo tendano a sopravvalutare i loro comportamenti positivi è possibile riscontrare buone frequenze per frutta e verdura, alimenti emblematici del rapporto tra alimentazione e salute, ma allo stesso tempo una percentuale pari a circa  $\frac{1}{3}$  del campione di partecipanti che attua corretti consumi di cereali. Per il resto delle tipologie, ad eccezione di carne e uova, la percentuale di utenti che adotta frequenze di consumo corrette (Crea, 2019) non supera mai la metà del campione. L'indagine delle tipologie di consumo, focalizzata sull'ottenimento di informazioni rispetto ai consumi di imballaggi e all'ottenimento di informazioni correlate ai luoghi d'acquisto, evidenzia una scarsa attenzione al problema, evidenziata dalle

percentuali relative all'acquisto di prodotti imballati. Inoltre, risulta necessario segnalare anche un possibile problema nella terminologia utilizzata per le domande. La realizzazione di una tabella con l'accostamento di alcune voci ad alcune tipologie (pesce- fresco/sfuso; Latte/yogurt- Confezionato per consumo / imballato industrialmente) probabilmente ha messo in difficoltà alcuni partecipanti vista l'assenza di una specifica del significato rispetto alla categoria da valutare.

Per quanto riguarda il luogo d'acquisto si nota un generale strapotere della grande distribuzione organizzata, con percentuali di acquisto alternativo segnalabili solo per le tipologie di carne, frutta, verdura e pesce. Dato che rispecchia le due principali motivazioni legate alla scelta del luogo d'acquisto, varietà della scelta e comodità.

Altre motivazioni segnalate dai partecipanti rispetto alle motivazioni di questa scelta riguardano il costo dei prodotti, indicato da circa la metà dei rispondenti, seguito da sostenibilità e qualità dei prodotti, circa un terzo del campione. A sorpresa invece la salubrità è stata segnalata dal 18% del campione generale e da nessuno del campione che ha partecipato alla sperimentazione.

Ultimo aspetto analizzato ha riguardato le tipologie di cottura, per queste è possibile evidenziare delle buone abitudini, con bassi tassi di utilizzo delle due tipologie di cottura meno salubri quali barbecue e frittura.

In conclusione, per orientare la successiva fase di ricerca, è stato chiesto agli utenti lo strumento che preferissero per facilitare il monitoraggio delle proprie abitudini alimentari. Interessante il cambio di percentuale tra il campione generale e quello specifico della sperimentazione, mentre nel primo caso lo strumento preferito sembra quello fotografico, il campione di riferimento della sperimentazione ha segnalato la preferenza sull'utilizzo di Moduli Google per la segnalazione delle proprie scelte alimentari quotidiane.

### Compilazione informazioni aggiuntive

Il fabbisogno energetico è un fattore che dipende da parametri fisici e stile di vita e costituisce un dato personale fondamentale per la restituzione di riscontri circa la propria dieta. Per questo motivo è stato richiesto agli utenti la compilazione di un altro breve Google Form per poter calcolare questo fattore per ognuno dei singoli utenti secondo le tabelle LARN. In particolare, sono state richieste informazioni agli utenti su età, peso e altezza, oltre a informazioni sul movimento relazionato al tipo di lavoro (Sedentario, attivo, pesante) ed eventuale attività fisica svolta con specifiche sull'intensità della stessa.

Le risposte a queste domande hanno permesso di individuare il fabbisogno energetico dei partecipanti alla sperimentazione così da fornire delle informazioni, specialmente in relazione alle scelte tipologiche, personalizzate sulla base di questo valore.

<b>Genere</b>	Sedentario	<b>Età</b>	18-29	<b>Tipologia di lavoro</b>	Sedentario	<b>Tempo attività</b>	Nessuna	<b>Tipologia attività</b>	Leggera
	Attivo		30-59		Attivo		Fino a 2 ore		Moderata
	Pesante		60-74		Pesante		Da 2 a 5 ore		Intensa
			>75				Oltre 5 ore		

Tab 5.54 Aspetti indagati per la definizione del fabbisogno energetico specifico dei diversi utenti.



	Q1		Q1	
	N	%	N	%
<b>1. Dieta</b>				
Mediterranea	45	88	12	86
Vegetariana	2	4	0	0
Vegana	0	0	0	0
Dieta di esclusione legata a motivi culturali	1	2	0	0
Dieta di esclusione legata a problemi di salute	3	6	2	14
Altro	0	0	0	0
<b>3.Scelte alimentari</b>				
Mangio quello che mi va quando mi va	9	18	2	14
Le mie scelte alimentari si basano sulla praticità, acquisto alimenti da cucinare/mangiare in maniera semplice e veloce.	10	20	6	43
Le mie scelte alimentari sono guidate dal risparmio economico, scelgo il prodotto che costa meno tra le varietà tipologiche.	0	0	0	0
Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra qualità e prezzo.	15	29	6	43
Le mie scelte alimentari sono legate all'obiettivo di essere in buona salute.	21	41	7	50
Le mie scelte alimentari mirano a limitare il mio impatto sull'ambiente.	9	18	3	21
Le mie scelte alimentari mirano all'acquisto di prodotti solidali (circuito commercio equo e solidale).	2	4	0	0
Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra sostenibilità e prezzo.	12	24	3	21
Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra salute e prezzo.	9	18	3	21
Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti sostenibili, anche se a volte questo comporta un maggior costo.	9	18	1	7
Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti sani, anche se a volte questo comporta un maggior costo.	27	53	8	57
Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti solidali, anche se a volte questo comporta un maggior costo.	6	12	0	0
Le mie scelte alimentari mirano al perseguimento di una dieta varia, ossia a un consumo equilibrato delle diverse tipologie di alimenti a disposizione.	33	65	10	71
Per acquistare i prodotti che soddisfano le mie esigenze sono disposta/o a spostarmi di molto per acquistare i prodotti che mi interessano.	9	18	4	29
Le mie abitudini alimentari sono influenzate dalla tipologia di servizi che ho intorno (es. posizione, tipologia di servizio).	8	16	3	21
Sarei disposto a modificare le mie abitudini alimentari se i servizi affini alle mie esigenze fossero più comodi (es. posizione, tipologia di servizio).	6	12	2	14
Se avessi più tempo adotterei altre abitudini alimentari.	8	16	2	14
Le mie scelte alimentari sono legate alla volontà di essere in buona salute.	3	6	0	0
Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti salubri, anche se a volte questo comporta un maggior costo.	2	4	0	0

Tab 5.55 Sintesi quantitativa dei risultati del questionario sulle abitudini alimentari di abitanti e frequentatori di Cascina Merlata.

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>4. Attenzione a salubrità e sostenibilità.</b>				
1	1	2	0	0
2	2	4	0	0
3	30	59	8	57
4	18	35	6	43
5	0	0	0	0
<b>5. Attenzione a sostenibilità ambientale.</b>				
1	1	2	0	0
2	6	12	2	14
3	15	29	5	36
4	15	29	4	29
5	12	24	3	21
<b>6. Attenzione a salute.</b>				
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	7	14	0	0
4	20	39	6	43
5	24	47	8	57
<b>7. Attenzione a varietà dieta.</b>				
1	1	2	0	0
2	2	4	0	0
3	12	24	2	14
4	15	29	4	29
5	21	41	8	57
<b>8. Attenzione a stagionalità.</b>				
1	3	6	0	0
2	9	18	3	21
3	18	35	4	29
4	18	35	5	36
5	3	6	2	14
<b>9. Attenzione a distanza.</b>				
1	5	10	0	0
2	14	27	2	14
3	17	33	6	43
4	12	24	5	36
5	3	6	1	7

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>10. Frequenza spesa.</b>				
Meno di una volta a settimana	6	12	3	21
Una volta a settimana	21	41	7	50
Più volte a settimana	21	41	4	29
Tutti i giorni	3	6	0	0
<b>11. Scadenza pre-consumo.</b>				
Mai	8	16	3	21
Raramente	21	41	6	43
Qualche volta	18	35	4	29
Spesso	3	6	1	7
Sempre	1	2	0	0
<b>12. Scarto cibo cucinato.</b>				
Mai	8	16	3	21
Raramente	25	49	8	57
Qualche volta	15	29	3	21
Spesso	3	6	0	0
Sempre	0	0	0	0
<b>13. Scarti.</b>				
Mai	24	47	7	50
Raramente	17	33	3	21
Qualche volta	10	20	4	29
Spesso	0	0	0	0
Sempre	0	0	0	0
<b>14. Frequenza consumo</b>				
CEREALI				
Più volte a settimana	17	33	5	36
Una volta al giorno	28	55	8	57
2-3 volte a settimana	2	4	0	0
1 volta a settimana	1	2	0	0
Sporadicamente	3	6	1	7
Mai	0	0	0	0
FRUTTA				
Più volte a settimana	20	39	7	50
Una volta al giorno	15	29	5	36
2-3 volte a settimana	7	14	1	7
1 volta a settimana	3	6	0	0
Sporadicamente	3	6	1	7
Mai	3	6	0	0

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>CARNE</b>				
Più volte a settimana	0	0	0	0
Una volta al giorno	3	6	1	7
2-3 volte a settimana	39	76	10	71
1 volta a settimana	6	12	3	21
Sporadicamente	1	2	0	0
Mai	2	4	0	0
<b>VERDURA</b>				
Più volte a settimana	26	51	10	71
Una volta al giorno	12	24	2	14
2-3 volte a settimana	11	22	2	14
1 volta a settimana	2	4	0	0
Sporadicamente	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0
<b>PESCI</b>				
Più volte a settimana	0	0	0	0
Una volta al giorno	2	4	1	7
2-3 volte a settimana	25	49	7	50
1 volta a settimana	21	41	4	29
Sporadicamente	1	2	0	0
Mai	3	6	1	7
<b>LEGUMI</b>				
Più volte a settimana	0	0	0	0
Una volta al giorno	2	4	1	7
2-3 volte a settimana	19	37	7	50
1 volta a settimana	18	35	4	29
Sporadicamente	12	24	2	14
Mai	0	0	0	0
<b>UOVA</b>				
Più volte a settimana	0	0	0	0
Una volta al giorno	1	2	0	0
2-3 volte a settimana	17	33	6	43
1 volta a settimana	26	51	7	50
Sporadicamente	5	10	1	7
Mai	2	4	0	0



	Q1		Q2	
	N	%	N	%
LATTE E YOGURT				
Più volte a settimana	7	14	3	21
Una volta al giorno	24	47	5	36
2-3 volte a settimana	3	6	0	0
1 volta a settimana	8	16	2	14
Sporadicamente	3	6	0	0
Mai	6	12	3	21
FORMAGGI				
Più volte a settimana	5	10	2	14
Una volta al giorno	5	10	1	7
2-3 volte a settimana	21	41	6	43
1 volta a settimana	9	18	1	7
Sporadicamente	7	14	1	7
Mai	4	8	3	21
DOLCI				
Più volte a settimana	1	2	1	7
Una volta al giorno	19	37	5	36
2-3 volte a settimana	13	25	4	29
1 volta a settimana	2	4	1	7
Sporadicamente	9	18	2	14
Mai	4	8	1	7
<b>15. Tipologia consumo.</b>				
CEREALI				
Fresco	12	24	4	29
Sfuso	7	14	1	7
Fresco imballato	2	4	0	0
Confezionato per consumo	6	12	1	7
Imballato industrialmente	24	47	8	57
Surgelato	0	0	0	0
FRUTTA				
Fresco	32	63	11	79
Sfuso	6	12	1	7
Fresco imballato	11	22	1	7
Confezionato per consumo	3	6	1	7
Imballato industrialmente	0	0	0	0
Surgelato	0	0	0	0

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>CARNE</b>				
Fresco	18	35	5	36
Sfuso	3	6	0	0
Fresco imballato	24	47	8	57
Confezionato per consumo	3	6	1	7
Imballato industrialmente	0	0	0	0
Surgelato	0	0	0	0
<b>VERDURA</b>				
Fresco	30	59	9	64
Sfuso	9	18	2	14
Fresco imballato	9	18	3	21
Confezionato per consumo	3	6	0	0
Imballato industrialmente	0	0	0	0
Surgelato	0	0	0	0
<b>PESCI</b>				
Fresco	12	24	3	21
Sfuso	9	18	2	14
Fresco imballato	18	35	5	36
Confezionato per consumo	0	0	0	0
Imballato industrialmente	0	0	0	0
Surgelato	12	24	4	29
<b>LEGUMI</b>				
Fresco	9	18	2	14
Sfuso	6	12	1	7
Fresco imballato	3	6	1	7
Confezionato per consumo	9	18	3	21
Imballato industrialmente	18	35	6	43
Surgelato	5	10	1	7
<b>UOVA</b>				
Fresco	27	53	10	71
Sfuso	7	14	1	7
Fresco imballato	9	18	2	14
Confezionato per consumo	5	10	1	7
Imballato industrialmente	3	6	0	0
Surgelato	0	0	0	0

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
LATTE E YOGURT				
Fresco	12	24	4	29
Sfuso	9	18	1	7
Fresco imballato	15	29	5	36
Confezionato per consumo	3	6	1	7
Imballato industrialmente	9	18	2	14
Surgelato	3	6	1	7
FORMAGGI				
Fresco	9	18	4	29
Sfuso	6	12	1	7
Fresco imballato	18	35	5	36
Confezionato per consumo	12	24	3	21
Imballato industrialmente	6	12	1	7
Surgelato	0	0	0	0
DOLCI				
Fresco	9	18	2	14
Sfuso	6	12	1	7
Fresco imballato	0	0	0	0
Confezionato per consumo	15	29	5	36
Imballato industrialmente	15	29	5	36
Surgelato	3	6	1	7
<b>16. Luogo acquisto.</b>				
CEREALI				
Diretto produttore	0	0	0	0
Produttore (Mercato)	3	6	0	0
GAS e simili	0	0	0	0
Banco mercato	2	4	0	0
Negozi al dettaglio	7	14	2	14
Supermercato	39	76	12	86
FRUTTA				
Diretto produttore	2	4	1	7
Produttore (Mercato)	3	6	0	0
GAS e simili	1	2	0	0
Banco mercato	5	10	0	0
Negozi al dettaglio	6	12	2	14
Supermercato	34	67	11	79

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>CARNE</b>				
Diretto produttore	3	6	1	7
Produttore (Mercato)	6	12	0	0
GAS e simili	1	2	2	14
Banco mercato	5	10	0	0
Negozi al dettaglio	6	12	2	14
Supermercato	30	59	9	64
<b>VERDURA</b>				
Diretto produttore	1	2	1	7
Produttore (Mercato)	4	8	0	0
GAS e simili	1	2	0	0
Banco mercato	6	12	2	14
Negozi al dettaglio	7	14	2	14
Supermercato	32	63	9	64
<b>PESCI</b>				
Diretto produttore	1	2	0	0
Produttore (Mercato)	2	4	0	0
GAS e simili	0	0	0	0
Banco mercato	5	10	0	0
Negozi al dettaglio	7	14	1	7
Supermercato	36	71	13	93
<b>LEGUMI</b>				
Diretto produttore	1	2	0	0
Produttore (Mercato)	1	2	0	0
GAS e simili	0	0	0	0
Banco mercato	3	6	0	0
Negozi al dettaglio	2	4	0	0
Supermercato	44	86	14	100
<b>UOVA</b>				
Diretto produttore	1	2	0	0
Produttore (Mercato)	1	2	0	0
GAS e simili	0	0	0	0
Banco mercato	3	6	0	0
Negozi al dettaglio	4	8	0	0
Supermercato	42	82	14	100



	Q1		Q2	
	N	%	N	%
LATTE E YOGURT				
Fresco	0	0	0	0
Sfuso	2	4	0	0
Fresco imballato	0	0	0	0
Confezionato per consumo	4	8	0	0
Imballato industrialmente	2	4	2	14
Surgelato	43	84	12	86
FORMAGGI				
Fresco	0	0	0	0
Sfuso	0	0	0	0
Fresco imballato	0	0	0	0
Confezionato per consumo	0	0	0	0
Imballato industrialmente	5	10	2	14
Surgelato	46	90	12	86
DOLCI				
Fresco	45	45	45	45
Sfuso	2	2	2	2
Fresco imballato	0	0	0	0
Confezionato per consumo	1	1	1	1
Imballato industrialmente	3	3	3	3
Surgelato	2	2	2	2
<b>17. Motivo luoghi acquisto.</b>				
Qualità prodotti	15	29	5	36
Costo prodotti	21	41	8	57
Comodità	42	82	13	93
Controlli filiera	6	12	1	7
Comunicazione filiera	3	6	1	7
Varietà scelta	36	71	10	71
Salubrità	9	18	0	0
Sostenibilità	15	29	2	14
Marchio	0	0	0	0

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>18. Frequenza cottura</b>				
<b>CRUDO</b>				
Più volte al giorno	12	24	4	29
Una volta al giorno	8	16	2	14
2-3 volte a settimana	10	20	3	21
1 volta a settimana	3	6	1	7
Sporadicamente	15	29	4	29
Mai	3	6	0	0
<b>BOLLITURA</b>				
Più volte al giorno	7	14	2	14
Una volta al giorno	11	22	2	14
2-3 volte a settimana	21	41	8	57
1 volta a settimana	6	12	1	7
Sporadicamente	6	12	1	7
Mai	0	0	0	0
<b>FRITTURA</b>				
Più volte al giorno	0	0	0	0
Una volta al giorno	0	0	0	0
2-3 volte a settimana	2	4	1	7
1 volta a settimana	6	12	1	7
Sporadicamente	35	69	9	64
Mai	8	16	3	21
<b>GRIGLIA</b>				
Più volte al giorno	0	0	0	0
Una volta al giorno	0	0	0	0
2-3 volte a settimana	12	24	4	29
1 volta a settimana	17	33	3	21
Sporadicamente	22	43	7	50
Mai	0	0	0	0
<b>VAPORE</b>				
Più volte al giorno	0	0	0	0
Una volta al giorno	1	2	1	7
2-3 volte a settimana	11	22	3	21
1 volta a settimana	8	16	1	7
Sporadicamente	23	45	8	57
Mai	8	16	1	7

	Q1		Q2	
	N	%	N	%
<b>MICROONDE</b>				
Più volte al giorno	0	0	0	0
Una volta al giorno	0	0	0	0
2-3 volte a settimana	2	4	1	7
1 volta a settimana	6	12	1	7
Sporadicamente	13	25	4	29
Mai	30	59	8	57
<b>FORNO</b>				
Più volte al giorno	0	0	0	0
Una volta al giorno	0	0	0	0
2-3 volte a settimana	33	65	8	57
1 volta a settimana	7	14	3	21
Sporadicamente	11	22	3	21
Mai	0	0	0	0
<b>18.Strumento</b>				
Fotografie	27	53	4	29
Messaggi	12	24	1	7
Moduli google	12	24	9	64

Tab 5.55 Sintesi quantitativa dei risultati del questionario sulle abitudini alimentari di abitanti e frequentatori di Cascina Merlata.

### Personas

Sulla base dei momenti di incontro avuti con gli abitanti negli anni della ricerca, dei dati relativi alla composizione dei diversi lotti del quartiere e dell'ultimo questionario presentato, relativo alle abitudini alimentari, sono state sviluppate delle 'Personas' tramite cui facilitare la successiva fase progettuale. La realizzazione di queste si è basata sull'utilizzo di fattori di segmentazione relativi al tema dell'alimentazione, individuati negli aspetti di monitoraggio evidenziati dall'analisi. L'analisi di tali parametri ha portato all'individuazione di quattro *cluster* di riferimento del quartiere di Cascina Merlata:

- Ricercatore di varietà (Only variety focused)
- Amante del cibo salubre (Health food lover)
- Confuso dalle mode (Food habits confusion)
- Risparmiatore di tempo (Day is too short to cook)

Sulla base di questi quattro cluster sono state sviluppate quattro 'Personas', una per *cluster*. Per descriverle e rappresentarle è stata individuata una fotografia emblematica, una descrizione sintetica del soggetto, bisogni, obiettivi e frustrazioni rispetto al tema del cibo e una rappresentazione di una giornata tipo.



***“Lascio sempre scadere qualche alimento nel frigo”***

## MARCO PANCHI

*Only variety focused*

58 anni - Impiegato

### Descrizione

---

Due volte a settimane gioca a calcio con Tonino. Nel fine settimana si porta con la moglie e un piccolo cane. Le alternative fanno un giro in barca. In vista della pensione ha scelto di andare a vivere perché percepisce uno stipendio più basso. Gli ricorda il quartiere in cui è cresciuto.

### Bisogni e obiettivi

---

- / Vorrebbe sapere sempre la temperatura in disposizione in casa.
- / Gli piacerebbe ricevere notizie sulla scadenza degli alimenti.
- / Da quando ha un contapassi, si è impegnato a compiere 10.000 passi al giorno.

### Frustazioni

---

- / Accumula e dimentica il cibo in frigorifero, è costretto a gettarlo quando scade.
- / A volte pensa che anche se ha una buona abitudine il suo contributo è piccolo.
- / Sta comprendendo il problema del riscaldamento climatico e vorrebbe fare qualcosa.



# INA

ca a tennis con il suo amico  
 spesso fa delle gite fuori  
 paio di coppie di amici, in  
 città.  
 scelto di vivere nel quartiere  
 spazio a misura d'uomo che  
 è cresciuto.

# ri

e quali alimenti sono a

notifiche relative alla  
 a disposizione.

passi è stimolato a cercare  
 si al giorno.

cibo in frigo trovandosi  
 ndo si ricorda.

e se cambiasse qualche sua  
 to non servirebbe a nulla.

problema del cambiamento  
 e qualcosa per migliorare.

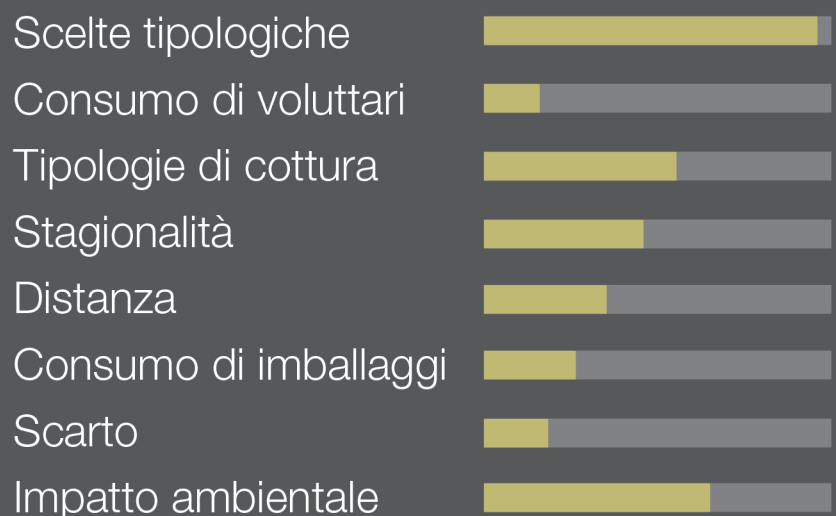
## Abitudini alimentari

Marco sperimenta luoghi d'acquisto diversi, in base ai suoi impegni. Il principale fattore d'acquisto e consumo riguarda la varietà tipologica degli alimenti, invece fa poco caso al resto.

Gli piace passare del tempo in cucina e cucinare per la sua famiglia. A causa di spese eccessive tende a gettare molto cibo. Spesso si concede una bibita gassata e degli snack confezionati.

Il cambiamento è spinto dalla curiosità, sperimenta ricette assaggiate fuori casa, al ristorante o da amici.

## Sensibilità aspetti ricerca





*“Lascio sempre scadere qualche alimento nel frigo”*

## MARCO PANCHI

*Only variety focused*

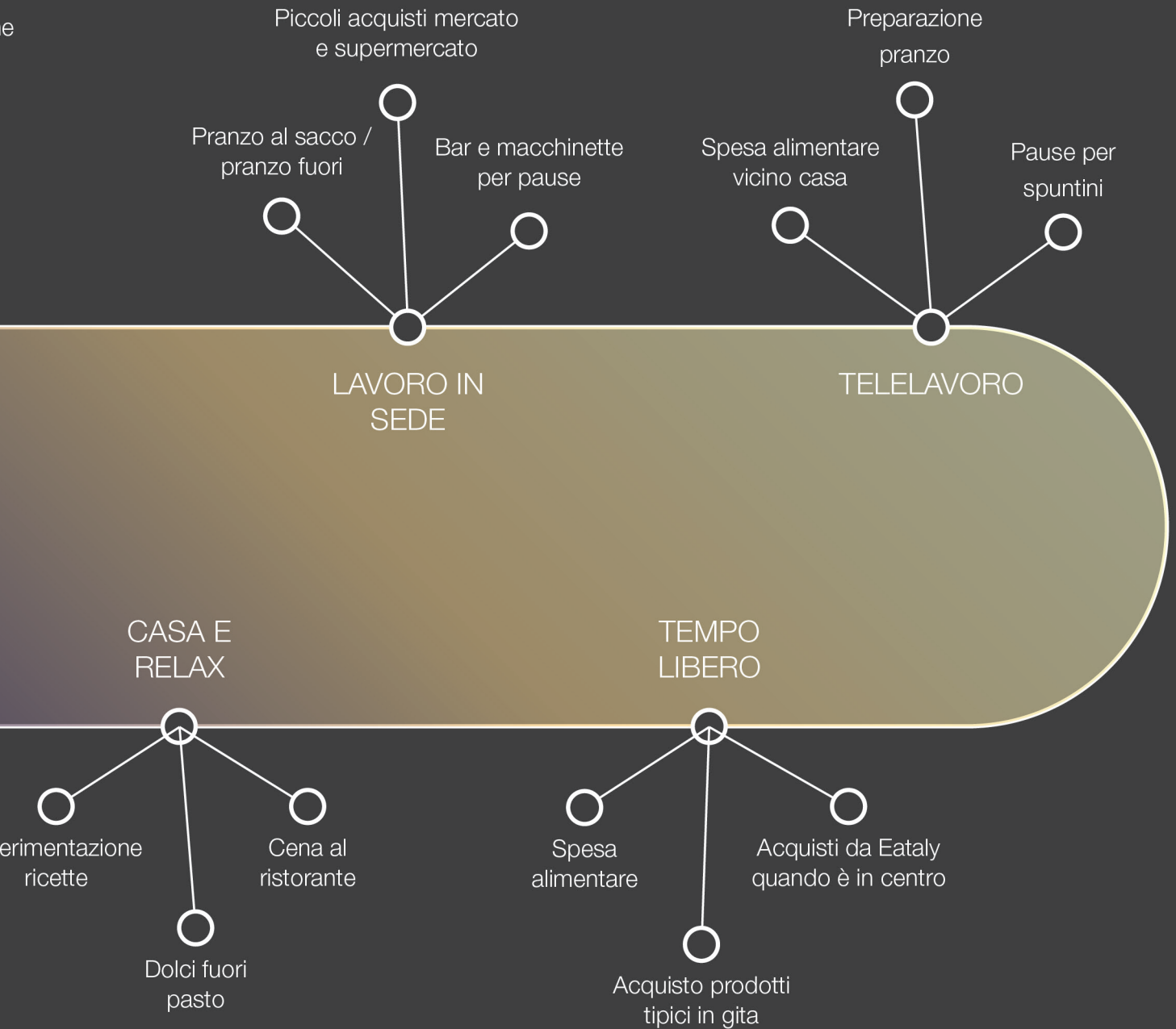
58 anni - Impiegato

### Giornata tipo

---



INA







***“Nei Lunedì invernali cucino sempre la minestra di legumi”***

## MARA DEI BOS

*Health food lover*

34 anni - Freelance

### Descrizione

---

Dopo la scuola alterna divi i figli negli impegni pomerid verdi della città, incontrare un libro in casa o all’aperto social housing per i servizi e per le dinamiche di com

### Bisogni e obiettivi

---

- / Vorrebbe conoscere l’im dalle singole scelte che
- / Le piacerebbe avere dei sua dieta.
- / Si sta interessando alla v (Gambi, Foglie, bucce, e

### Frustazioni

---

- / I punti di acquisto sosten orari poco flessibili.
- / Vorrebbe trovare un min stagione in ogni attività a
- / La infastidisce la scarsa degli ingredienti al ristora



**BOSCHI**

erse attività: accompagnare  
diani, camminare negli spazi  
le amiche e rilassarsi con  
o. Ha scelto di trasferirsi nel  
a disposizione nel quartiere  
unità che lo caratterizzano.

**vi**

patto ambientale generato  
compie.

feedback sulla varietà della

valorizzazione degli scarti  
(ecc.)

abili che conosce hanno

imo di offerta locale e di  
alimentare.

possibilità di tracciabilità  
ante.

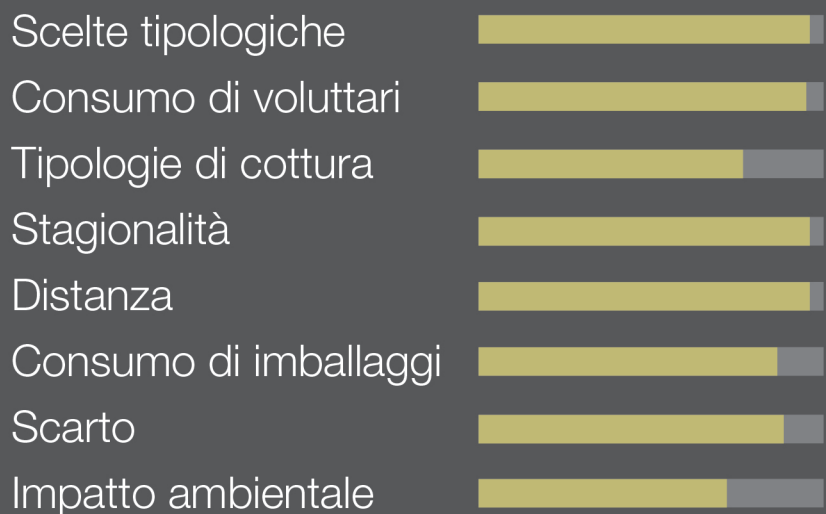
## Abitudini alimentari

Cerca di acquistare prodotti stagionali direttamente dal produttore, quando non riesce ricorre al supermercato, cercando comunque prodotti quanto più locali e stagionali.

Dedica tempo alla cucina, sperimenta nuove ricette e nuove tecniche. A tavola non mancano mai verdure e cereali, alterna con regolarità le altre tipologie.

Grazie ad alcune pagine che segue sui social ha accesso facilmente ha consigli di acquisto e consumo sani che applica.

## Sensibilità aspetti ricerca





***“Nei Lunedì invernali cucino sempre la minestra di legumi”***

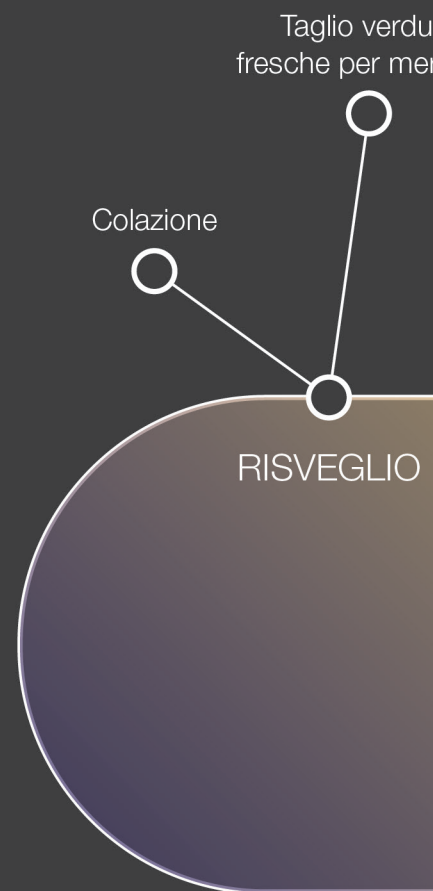
## MARA DEI BOS

*Health food lover*

34 anni - Freelance

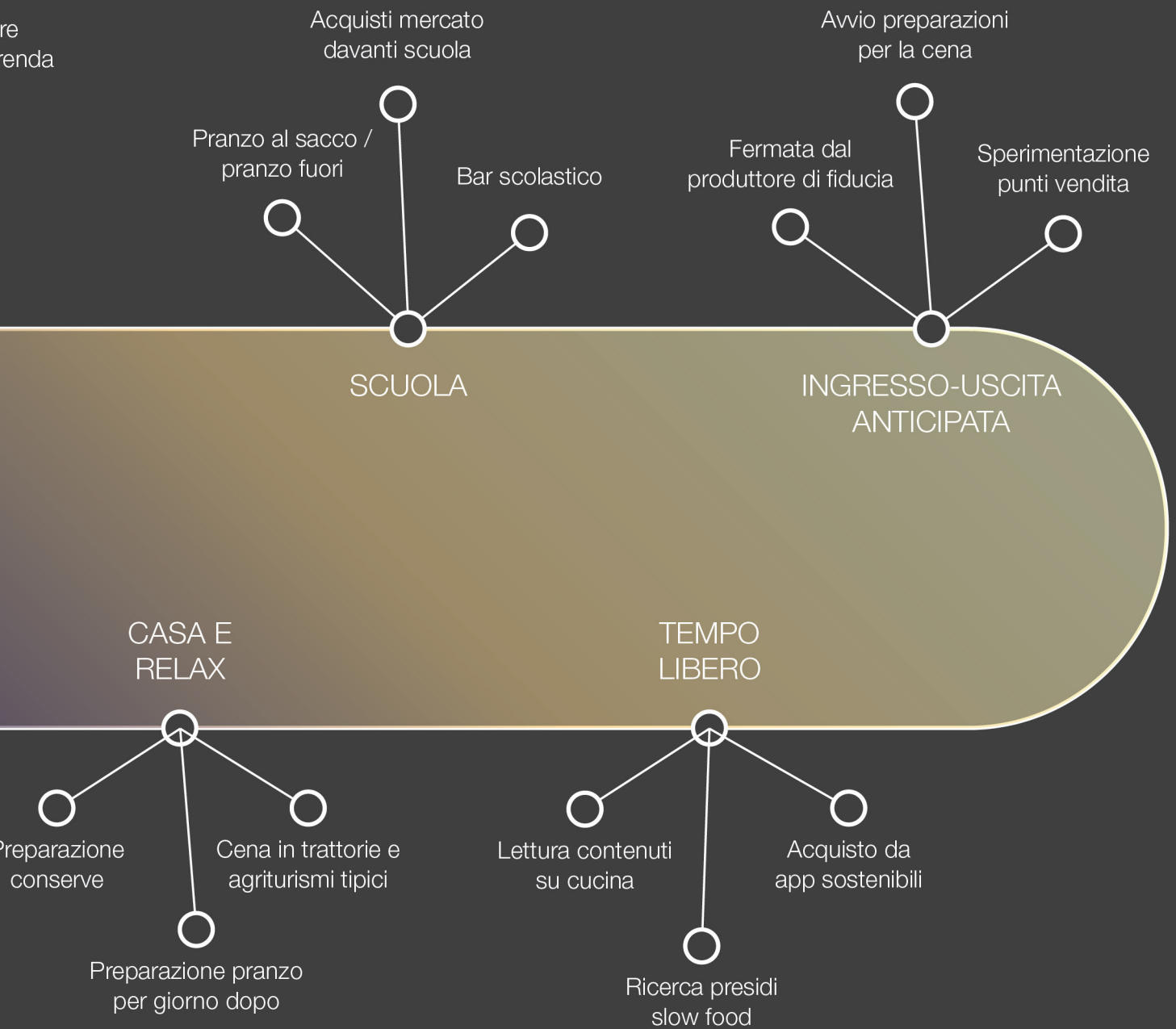
### Giornata tipo

---



BOSCHI

re  
renda







**“A pranzo mangio quasi sempre un’insalata con l’Avocado”**

## **LUISA PERNIGOTTI**

*Food habits confusion*

48 anni - Segretaria

### **Descrizione**

---

Lavora come segretaria in un'azienda. Saltuariamente si iscrive in palestra. È una persona molto amica ma dopo qualche settimana si iscrive perché per non sottrarre spazio a lei. Ha acquistato la casa cercando qualità e prezzo, l'ha trovata ben collegata con il centro.

### **Bisogni e obiettivi**

---

- / Vorrebbe dei feedback su quanto le sono fornite dalla sua dieta.
- / Si dichiara sempre pronta a mangiare cibi sani e di qualità
- / Le piacerebbe ricevere consigli su ingredienti a disposizione

### **Frustazioni**

---

- / Non ha tempo da dedicare a sperimentare nuovi piatti e ricette.
- / Non le piace fare acquisti perché per la poca varietà merceologica.
- / Fatica a riconoscere la qualità della sua scelta su comunicazione.



GOTTI

uno studio di avvocati.  
palestra con qualche  
settimana tende a lasciare  
lavoro e famiglia. Ha  
do un compromesso tra  
to in un nuovo quartiere  
città, dove lavora.

vi

sull'apporto nutrizionale

ca a spendere per prodotti

delle ricette sulla base degli  
e in casa.

are alla sperimentazione di

ti nelle attività specializzate  
eologica a disposizione.

qualità dei prodotti, basa la  
zione del brand e marchi.

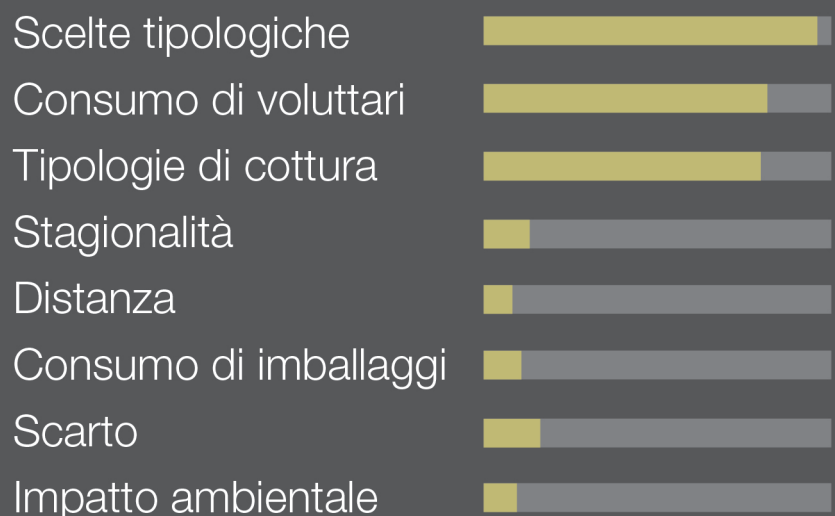
## Abitudini alimentari

Acquista sempre al supermercato, nel dubbio sceglie prodotti biologici, anche se imballati o provenienti da altri continenti.

In cucina ricerca un compromesso tra tempo e qualità, per questo predilige lavorazioni semplici ai prodotti freschi che acquista. Ha il terrore di pane e carboidrati, almeno un pasto è composto solo da frutta e verdura, spesso esotica.

L'introduzione di cambiamenti nella sua dieta è stata dettata sempre da mode negli ultimi anni (Sushi, quinoa, avocado)

## Sensibilità aspetti ricerca





**“A pranzo mangio quasi sempre un’insalata con l’Avocado”**

## **LUISA PERNICI**

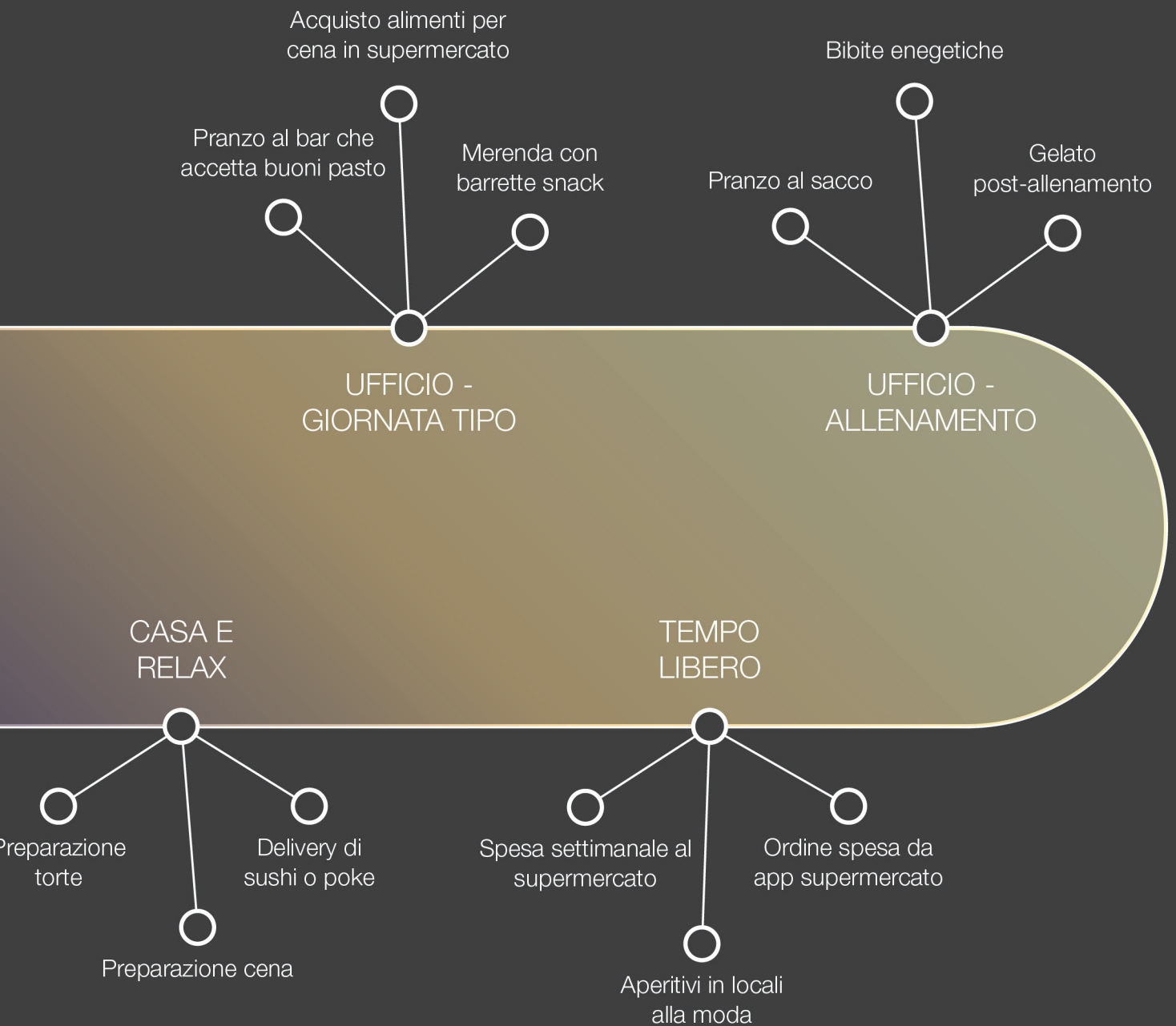
*Food habits confusion*

48 anni - Segretaria



ROTTI

7







**“Le cotolette surgelate con due minuti al microonde sono pronte”**

## RENATO FRANCO

*Day is too short to cook*

38 anni - Broker

### Descrizione

---

Non è praticamente mai a casa, si muove tra tavole e sedie. Cucina poco, porta a lavare la macchina, fa pulire la casa da una domestica nel quartiere per la semplicità, è garantita da dotazioni inno-

### Bisogni e obiettivi

---

- / Vorrebbe seguire una dieta che conosce i principi.
- / Vuole provare a mangiare pasta, pizza, carne, pesce.
- / Vorrebbe migliorare in cucina senza apportare grandi

### Frustazioni

---

- / Dopo aver lavorato tutto il giorno impiegare del tempo per cucinare.
- / Lo innervosisce non trovare il tempo in un'unica attività.
- / Svolge spesso più attività contemporaneamente e rimanere concentrato su una sola attività.



CO  
ok

casa e quando c'è, se non  
, divano e camera da letto.  
re e stirare i suoi indumenti e  
domestica. Ha scelto di vivere  
cità di gestione della casa,  
ovative e domotiche.

vi

eta sana, ma non ne

re qualcosa di diverso oltre a  
ce e cibo internazionale.

ualche scelta alimentare  
modifiche alla sua routine.

o il giorno non vuole  
r cucinare.

zare tutto quello di cui ha  
rità vicino casa.

à insieme e fatica a  
i qualcosa.

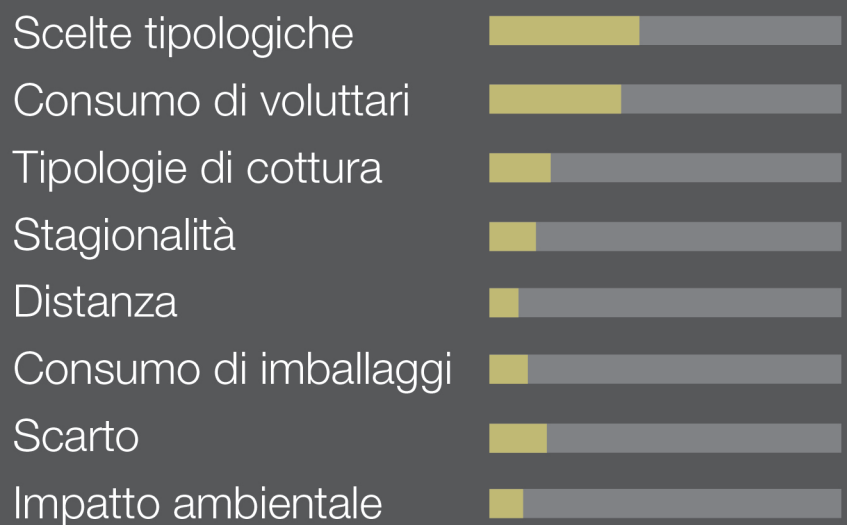
## Abitudini alimentari

Acquista cibo dopo due giorni che il suo frigo è vuoto, lo riempie con alimenti pronti da consumare, pre-cotti o surgelati.

Non vuole perdere tempo a cucinare e non programma la sua dieta. Quando ha fame cucina quello che gli va tra quello a disposizione. Spesso ordina e mangia fuori casa.

Ogni tanto pensa di cominciare a mangiare sano, per una settimana mangia insalata, poi riprende con le vecchie abitudini.

## Sensibilità aspetti ricerca



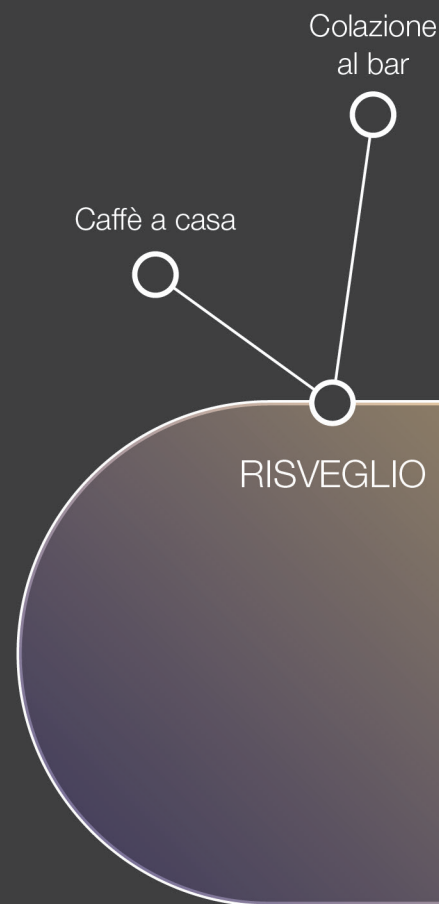


**“Le cotolette surgelate con due minuti al microonde sono pronte”**

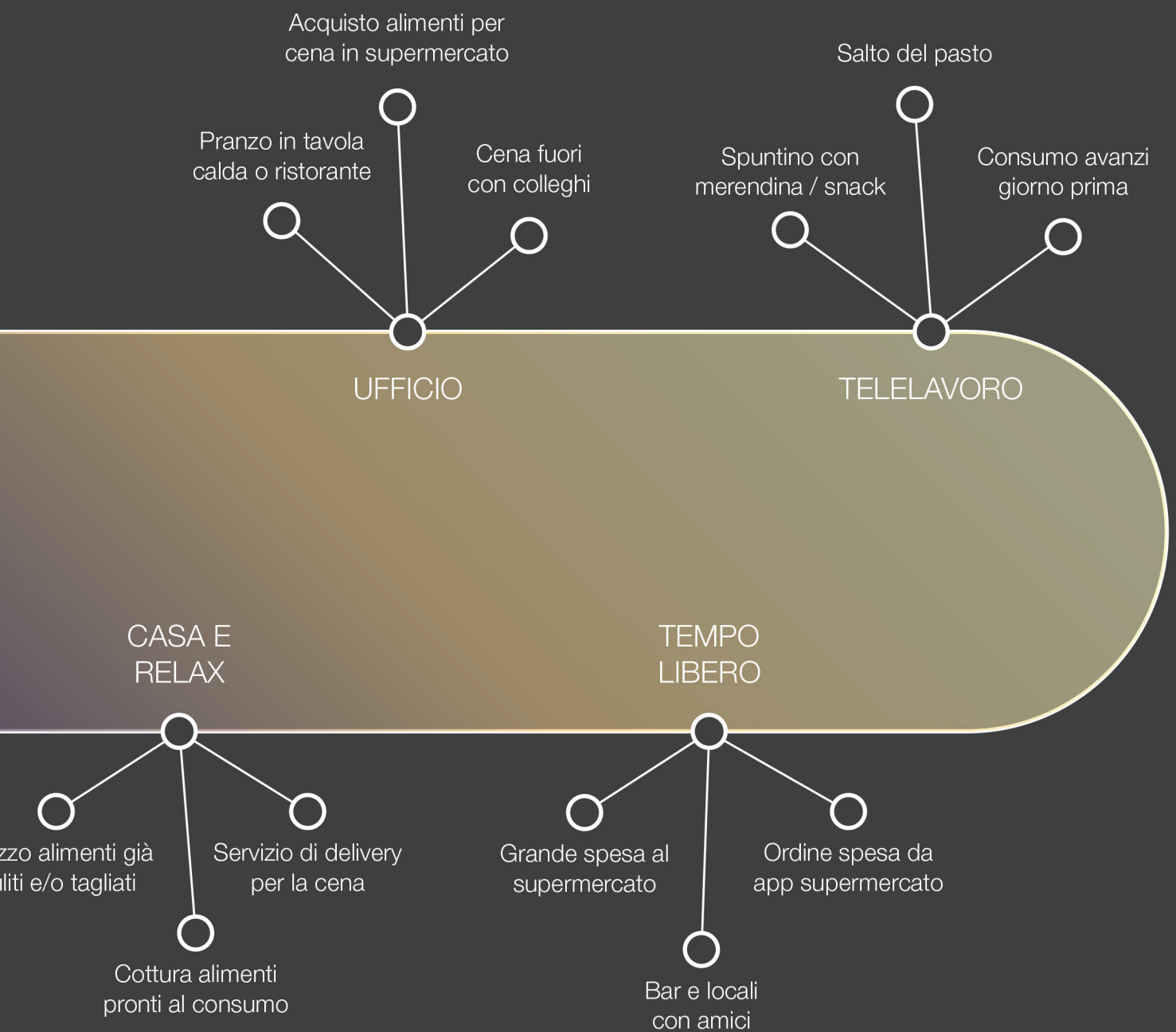
## RENATO FRANCO

*Day is too short to code*

38 anni - Broker



Utilizza  
pu



### 5.4.5 Progettazione

Dopo aver svolto le analisi corrispondenti ai vari passaggi del *'Theoretical framework'* sviluppato è stato possibile approcciarsi alla fase di progettazione. Sulla base della *Desk Research* è stato scelto un modello di riferimento e sono stati progettati, sempre sulla base delle ricerche in letteratura e di un *benchmarking* tra progetti con lo stesso scopo, specifici interventi per aumentare la consapevolezza sul tema e incentivare l'adozione di comportamenti salubri e sostenibili. Altra operazione ha riguardato la strutturazione della sperimentazione, con una definizione di tempi e attività volti al monitoraggio dell'efficacia del modello e delle soluzioni adottate. A tale scopo sono stati quindi sviluppati degli schemi di valutazione tramite cui quantificare il comportamento degli utenti rispetto ai parametri da osservare.

#### Obiettivi, impatti e benefici

Prima di procedere nella spiegazione dei passaggi che hanno caratterizzato la progettazione della sperimentazione risulta utile ribadire obiettivi, impatti e benefici perseguiti dalla sperimentazione e dalla più ampia attività di ricerca di cui fa parte. La sperimentazione mira all'individuazione di strategie efficaci per incoraggiare l'adozione di abitudini alimentari salubri e sostenibili, in particolare:

- validazione del framework di ricerca sviluppato per l'individuazione dei parametri comportamentali su cui intervenire;
- validazione del modello per il cambiamento comportamentale adottato dalla letteratura sul tema;
- individuazione delle leve comportamentali più efficaci per incentivare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili in ambito abitativo.

In termini più generali la sperimentazione ambisce, nel breve periodo, a contribuire alla ricerca della comunità scientifica rispetto all'individuazione di soluzioni efficaci per incoraggiare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili nei contesti abitativi. Per questo viene proposto e testato un framework di ricerca scalabile, volto all'individuazione dei parametri da osservare per incentivare tale cambiamento.

Nel medio periodo, consapevole delle potenzialità offerte dalle tecnologie relative al monitoraggio dei comportamenti, mira all'automazione di tali strategie all'interno degli strumenti a disposizione dell'utente (smartphone, smartwatch, interfacce domestiche). Tale visione di scenario viene proposta in risposta alle osservazioni emerse dalla ricerca che indicano come gli utenti manifestino un sempre maggiore bisogno di strumenti assistenziali in grado di semplificare le proprie attività quotidiane.

Nel lungo periodo questa attività mira a incentivare uno sviluppo sostenibile dei contesti abitativi contemporanei. Per farlo ambisce a contribuire alla più ampia ricerca sulle leve per il cambiamento comportamentale degli abitanti, variabili fondamentali per incentivare la progettazione e l'investimento dei soggetti sviluppatori in soluzioni sostenibili.

Semplificando, la ricerca si focalizza sulla consapevolezza che, intervenendo sui valori che guidano scelte di acquisto e consumo degli utenti, è possibile favorire lo sviluppo e l'adozione di servizi basati sugli stessi valori, alimentando così un rapporto di reciproca influenza volto alla creazione di distretti e poi città basati su salute e sostenibilità. Modificare le abitudini degli utenti significa modificare la domanda degli stessi e quindi la ricerca dell'offerta all'interno del proprio contesto abitativo, intervenire sull'offerta significa trasformare le dinamiche relazionali e i flussi di materia e informazioni che caratterizzano il sistema di riferimento, in questo caso quello alimentare.



A rinforzo di tale tesi si riporta un esempio pratico al limite della superficialità rispetto al tema alimentare. Nella progettazione di un distretto ad oggi la creazione di spazi rivolti alla vendita per i produttori potrebbe non risultare una scelta vincente, in quanto per i vari motivi analizzati gli utenti potrebbero preferire altri luoghi di acquisto nonostante questi rappresentino la migliore alternativa in termini di salubrità e sostenibilità. Un utente consapevole predilige infatti la presenza di punti vendita di produttori nel proprio contesto, disincentivando la richiesta di punti vendita della grande distribuzione che alimentano differenti dinamiche e problematiche su scala territoriale e globale (Paragrafo 5.5.3).

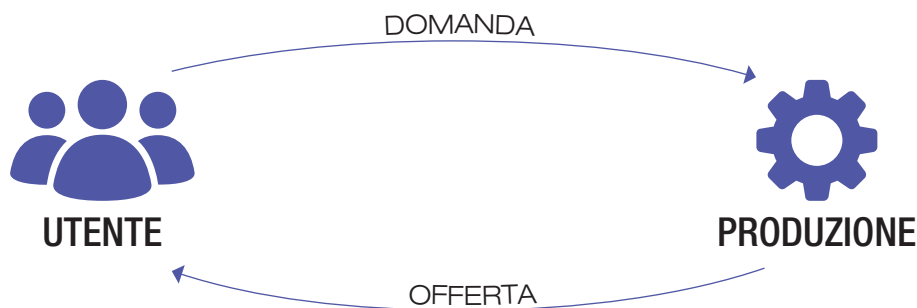


Fig. 5.64 Evidenziazione della relazione esistente tra scelte di consumo e valori della produzione (Domanda e offerta).

### Logo

La necessità di comunicare e diffondere la sperimentazione e l'attività collegata ha reso necessario lo sviluppo di un logo e la definizione di un titolo. L'attività è stata denominata 'To Be', verbo essere in inglese, per indicare la volontà di indagare l'essenza degli individui, attraverso il monitoraggio dei loro comportamenti. Lo sviluppo del logo, oltre a cercare di comunicare tale concetto, si è basato sulla volontà di rappresentare anche il lavoro di ricerca a fondamento di questa attività, oltre all'evidenziazione di una differenza tra ciò che è la percezione di se e il proprio comportamento reale, monitorabile tramite la ricerca. Tali basi hanno focalizzato il disegno sulla ricerca di un segno simmetrico che rappresentasse tale contrapposizione, caratterizzati anche da forme circolari che rimandassero a oggetti tipici dell'osservazione (es. occhiale, cannocchiale). Da questi presupposti è stato concepito il logo di 'To Be', un segno organico simmetrico caratterizzato da una forma principale che richiama lo Ying e lo yang e indica la contrapposizione tra il se percepito e il se reale. Le due forme principali sono poi caratterizzate da esclusioni circolari che rimandano alle forme circolari degli strumenti per l'osservazione.



Fig. 5.65 Presentazione di alcuni sviluppi iniziali del logo e relativa evoluzione per arrivare al risultato finale

## Benchmarking

La progettazione di una sperimentazione di questo tipo e la successiva prototipazione di un modello digitale per i contesti abitativi obbliga a una analisi dei principali servizi presenti sul mercato, individuati tramite una combinazione di conoscenza pregressa e ricerca esplorativa sull'argomento.

Tale analisi ha previsto l'individuazione delle principali funzioni/caratteristiche di ognuno di essi, l'evidenziazione di punti di forza e di debolezza e una categorizzazione degli stessi rispetto a voci puntuali definite per comparare i servizi/prodotti rispetto all'ambito del *'Design for Behavioral Change'*. In particolare, l'analisi si è soffermata sui seguenti punti:

- Scopo dell'intervento; abitudine e/o ambito che l'intervento vuole modificare.
- Strategia di intervento; tipologia di intervento utilizzata per incentivare il cambiamento.
- Valutazione efficacia; evidenziazione di aspetti quantitativi (esplicitati o ipotizzati) tramite cui quantificare l'efficacia dell'intervento.

I casi studio analizzati fanno tutti riferimento a uno o entrambi gli ambiti della Salute e della Sostenibilità (Generale, alimentazione, mobilità, fitness, rifiuti). Tutti i progetti sono focalizzati sull'attivazione di comportamenti virtuosi puntuali, alcuni perseguono solo tale attivazione mentre altri, grazie all'attività progettuale che vi è dietro, mirano ad alimentare una più complessa innovazione su differenti piani, primo tra tutti quello sociale. *'Trentino Salute+'* e *'Torekes'* costituiscono esempi emblematici di tale approccio.

Per quanto riguarda le strategie di intervento una delle leve più utilizzate è costituita dall'incentivazione economica. Se pur sotto forme diverse, la maggior parte dei casi studio offre un incentivo economico, alle volte legato al raggiungimento di step altre insito nell'adozione della soluzione. Molti casi studio si caratterizzano per l'attenzione al tema della comunità e la creazione di legami al suo interno. In particolare, vengono adottate leve che ambiscono a incentivare i rapporti di prossimità, trasformando funzioni digitali in momenti di incontro fisici e incentivando la creazione di nuove relazioni. Aspetti più meramente contenutistici riguardano invece la forte attenzione alla personalizzazione dei riscontri e alla promozione di messaggi educativi che mirano a fornire conoscenza e quindi consapevolezza all'utente.

Per quanto riguarda la valutazione dell'efficacia delle strategie si nota la facile misurabilità circa il comportamento dell'utente, restituita con feedback puntuali spesso basati sul monitoraggio dell'abitudine dell'utente o sulla compilazione da parte dello stesso di format specifici relativi a questa. Per quanto riguarda l'evidenziazione dei benefici, la quantificazione dei comportamenti ambientali risulta abbastanza semplice poiché basata sulla somma tra i benefici generati dai singoli comportamenti. Al contrario risulta più complesso il tema delle ricadute sociali ed economiche, basato sull'analisi di indicatori e fattori non esplicitati ma comunque osservabili. Per esempio, l'efficacia della moneta complementare di *'Torekes'* è deducibile dalla durata del progetto, dal crescente coinvolgimento della comunità riscontrato negli anni e dal numero in ascesa di attività e soggetti che ne fanno parte.

Per quanto riguarda le caratteristiche puntuali dei casi studio un aspetto scontato è costituito dalla creazione di un profilo personale utile al monitoraggio e alla collezione dello storico utente. Altri aspetti comuni a più soluzioni e ritenuti interessanti per la ricerca sono: Visualizzazione degli obiettivi, Indicazione di azioni legate al comportamento, visualizzazione in tempo reale della propria situazione con report

di obiettivi e progressi. Per quanto riguarda l'analisi dei punti di forza e debolezza è possibile segnalare cinque voci per entrambi che hanno fornito degli interessanti spunti per la progettazione.

## CASI STUDIO

1. AWorld
2. Trentino Salute+
3. Green Apes
4. MUV - Mobility Urban Values
5. Food Pyramid
6. Waste
7. Torekes
8. Apple attività

## PUNTI DI FORZA

- / Informazioni gerarchizzate in base al livello di approfondimento ricercato dall'utente.
- / Creazione di un sistema win-win che apporta benefici per tutti gli stakeholder virtuosi del territorio.
- / Sviluppo di schede personalizzate sulla base delle esigenze del singolo utente.
- / Collegamento con applicazioni esterne per dare premi legati al monitoraggio effettuato da queste.
- / Interfacce e interazioni accattivanti tramite cui fornire uno stimolo al raggiungimento degli obiettivi.

## PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Restituzione di dati quantitativi relativi a impatto poco tangibili/concreti per gli utenti.
- / Mancata automatizzazione del monitoraggio, richiesto impegno giornaliero nella segnalazione delle azioni svolte dall'utente.
- / Presenza di contenuti generici non personalizzati sulla base del livello dell'utente.
- / Assenza di contenuti volti ad approfondire le ricadute e i benefici dei diversi comportamenti.
- / Interfaccia grafica semplice e non coinvolgente.

# 1. AWorld

## Abitudini sostenibili

AWorld è un'applicazione creata a sostegno di ActNow. Punta a educare l'utente su piccole azioni quotidiane da attuare per limitare la propria impronta ecologica.

### 2.SCOPO INTERVENTO

Attivare l'adozione di comportamenti puntuali sostenibili.

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Incentivazione sociale (Misurazione benefici)
- Consapevolezza utente (Educazione)
- Gamification (Progressi avatar)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Somma dei benefici generati dalle singole attività intraprese dall'utente.

#Profilo personale #Visualizzazione progressi #Contenuto in evidenza #Premi #Contenuti di approfondimento #Attivazione comportamenti #Dialogo con mondo fisico #Livelli di approfondimento #Evidenziazione fonti #Storico azioni #Profilo personale #Quantificazione beneficio

### PUNTI DI FORZA

- / Informazioni gerarchizzate in base al livello di approfondimento ricercato dall'utente.
- / Scientificità della ricerca e collegamento con fonti relative alle informazioni veicolate.
- / Collegamento con eventi e community appartenenti al mondo fisico.

### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Restituzione di dati quantitativi relativi a impatto poco tangibili/concreti per gli utenti.
- / Richiesto impegno giornaliero nella segnalazione delle azioni svolte dall'utente..

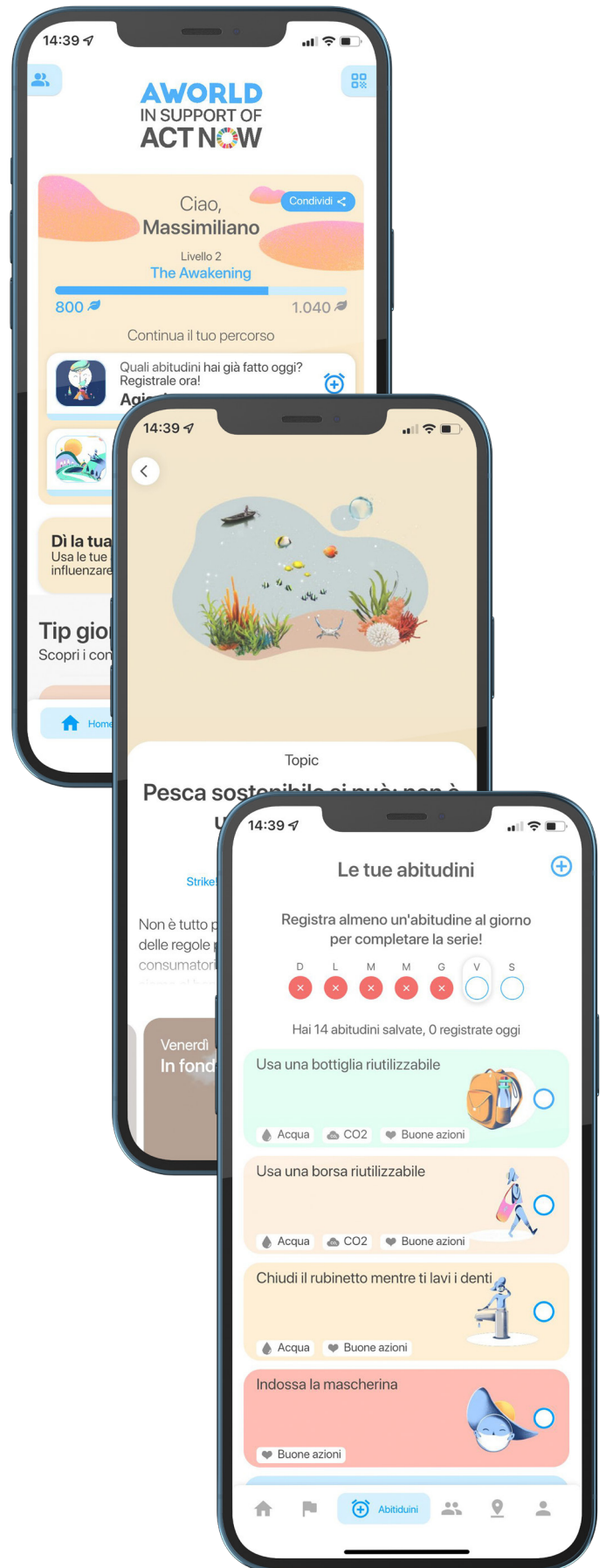


Figura 5.67 Mockup con schermate App © AWorld



## 2. Trentino Salute +

*Alimentazione, Movimento e Salute*

App finanziata dalla Regione Trentino che coniuga obiettivi funzionali (prenotazione visite, accesso ai referti) con l'incentivazione di pratiche virtuose legate alla salute (coaching attività e incentivi economici).

### 2.SCOPO INTERVENTO

Attivare buone pratiche legate all'alimentazione e al movimento negli utenti della Regione.

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Restituzione di feedback puntuali personali
- Incentivazione economica (scontistica)
- Incentivazione sociale (valorizzazione territorio)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Somma dei benefici generati dalle singole attività intraprese dall'utente.

#Visualizzazione dati #Obiettivi e progressi #Schede personalizzate

#### PUNTI DI FORZA

- / Creazione di un sistema win-win che apporta benefici per gli stakeholder virtuosi del territorio
- / Tecniche di coaching legate al raggiungimento di grandi risultati tramite piccoli passaggi
- / Sviluppo di schede personalizzate sulla base delle esigenze del singolo utente

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Assenza di contenuti volti ad approfondire le ricadute e i benefici dei diversi comportamenti.
- / interfaccia grafica semplice e non coinvolgente

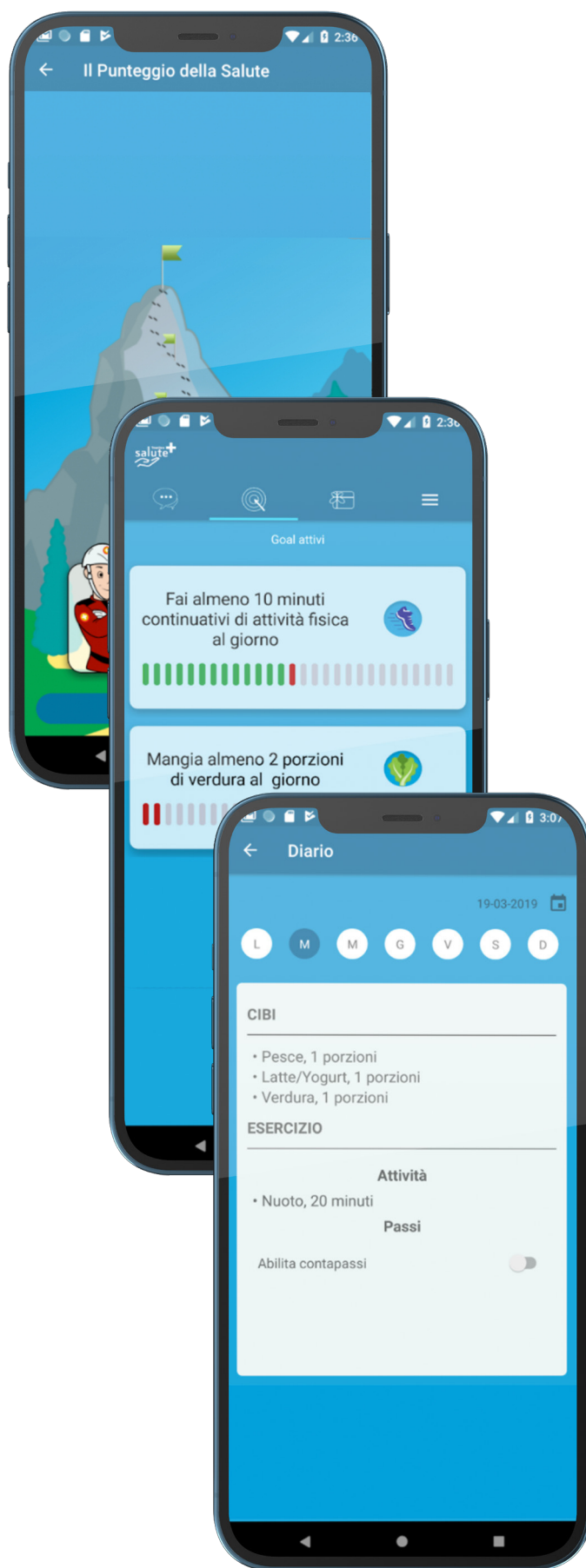


Figura 5.68 Mockup con schermate App © Trentino Salute+

### 3. Green Apes

#### *Abitudini sostenibili*

GreenApes è un social network dell'ecosostenibilità. Permette l'acquisizione di punti, spendibili in attività e servizi reali, tramite la condivisione di azioni sostenibili appartenenti a diverse categorie.

#### 2.SCOPO INTERVENTO

Attivare l'emulazione di comportamenti sostenibili tra gli utenti della community.

#### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Incentivazione economica (Scontistica)
- Incentivazione sociale (Riconoscimento comunità)
- Gamification (Progressi avatar)

#### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Progressi raggiunti dai diversi avatar.

#Evidenziazione obiettivi #Attivazione comportamenti  
 #Collegamento mondo fisico #Incentivo economico  
 #Acquisti sostenibili #Collegamento mondo fisico  
 #Profilo personale #Libreria preferiti #Visualizzazione progressi #Avatar per gamification

#### PUNTI DI FORZA

- / Collega una ricompensazione sociale ed economica ai comportamenti virtuosi dell'utente
- / Collegamento con applicazioni esterne per dare premi legati al monitoraggio effettuato da queste
- / Collegamento con eventi e community appartenenti al mondo fisico

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Scarsità di contenuti volti ad approfondire le ricadute e i benefici dei diversi comportamenti.

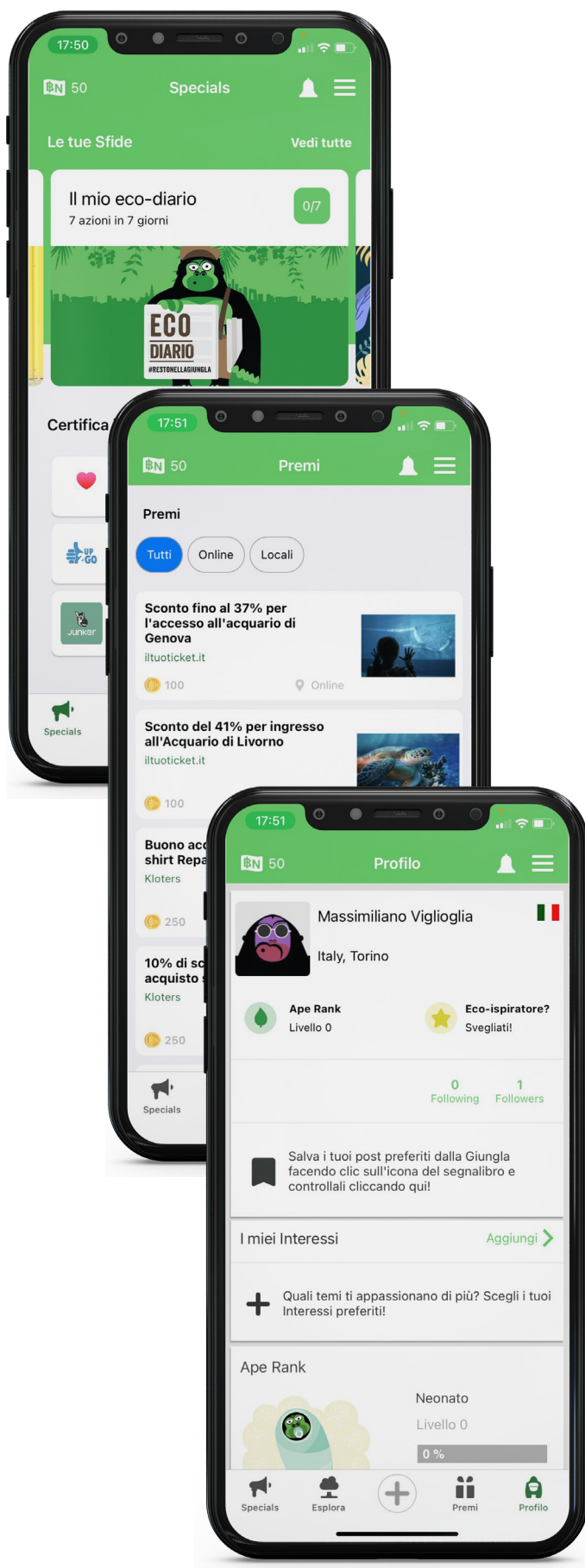


Figura 5.69 Mockup con schermate App © Green Apes

## 4. MUV - Mobility Urban Value

*Mobilità sostenibile*

Applicazione che mira a incentivare i componenti di comunità locali all'attivazione di comportamenti di mobilità sostenibili. La leva strategica si basa sulla gamification in uno spazio ibrido tra fisico e digitale.

### 2.SCOPO INTERVENTO

Stimolare gli utenti all'attuazione di abitudini di mobilità sostenibili.

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Incentivazione sociale (Riconoscimento comunità ed evidenziazione dei benefici)
- Gamification (Progressi avatar)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Somma dei benefici generati dai diversi utenti.

#Profilo personale #Quantificazione beneficio #Visualizzazione progressi #Visualizzazione obiettivi #Sfide in evidenza #Profilo personale #Quantificazione beneficio #Community mondo fisico #Premi di scontistica #Arco temporale #Partnership con aziende

#### PUNTI DI FORZA

- / Associazione digitale tra membri di comunità esistenti nel mondo fisico
- / Evidenziazione di progressi e benefici da diversi punti di vista (Individuale e di comunità)
- / Premi legati ad attività e aziende virtuose legate al tema della sostenibilità

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Richiesto a utente impegno nell'attivazione e disattivazione del monitoraggio
- / Assenza di partnership con dispositivi di tracker autonomi esterni
- / Restituzione di dati quantitativi relativi a impatto poco tangibili e concreti per gli utenti



Figura 5.70 Mockup con schermate App © Mobility Urban Values

## 5. Food Pyramid

### Alimentazione e Salute

L'applicazione, sulla base di una compilazione di un diario alimentare da parte dell'utente, fornisce raccomandazioni nutrizionali e suggerimenti su come seguire un'alimentazione varia ed equilibrata.

#### 2.SCOPO INTERVENTO

Stimolare abitudini di consumo alimentare salubri basate sulle regole della piramide alimentare.

#### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Restituzione di feedback puntuali personalizzati
- Consapevolezza utente (Educazione)

#### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Osservazione di eventuali cambiamenti nei monitoraggi successivi.

#Monitoraggio dieta #Feedback quali-quantitativo  
#Visione d'insieme argomenti #Spiegazione comportamento #Rappresentazione aspetto

#### PUNTI DI FORZA

- / Restituzione di informazioni specifiche sulle abitudini alimentari monitorate
- / Presenza di feedback per allertare utente sulla mancata compilazione del diario
- / Scientificità dei contenuti con rimando alle fonti e a ulteriori approfondimenti

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Necessario impegno elevato a causa di contenuti complessi e approfonditi
- / Richiesto a utente impegno nella compilazione dei pasti giornalieri
- / Presenza di contenuti generici non personalizzati sulla base del livello dell'utente



Figura 5.71 Mockup con schermate App © Food Pyramid



## 6. Waste

*Consumo sostenibile*

L'applicazione stimola gli utenti a intraprendere azioni volte alla riduzione di consumo della plastica. Costituisce l'evoluzione di un progetto basato sulla moneta complementare per attivare il riciclo.

### 2.SCOPO INTERVENTO

Attivazione di abitudini sostenibili per diminuire i rifiuti plastici prodotti

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Incentivazione economica (Scontistica)
- Incentivazione sociale (Riconoscimento sforzi)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Misurazione delle pratiche attivate

#Indicazione azioni #Visualizzazione progressi  
#Premi di scontistica

#### PUNTI DI FORZA

- / Premi legati ad attività e aziende virtuose legate al tema della sostenibilità
- / Azioni chiare e puntuali tramite cui l'utente può modificare le proprie abitudini

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Scarsa possibilità di monitoraggio dell'effettiva adozione delle nuove azioni da parte degli utenti

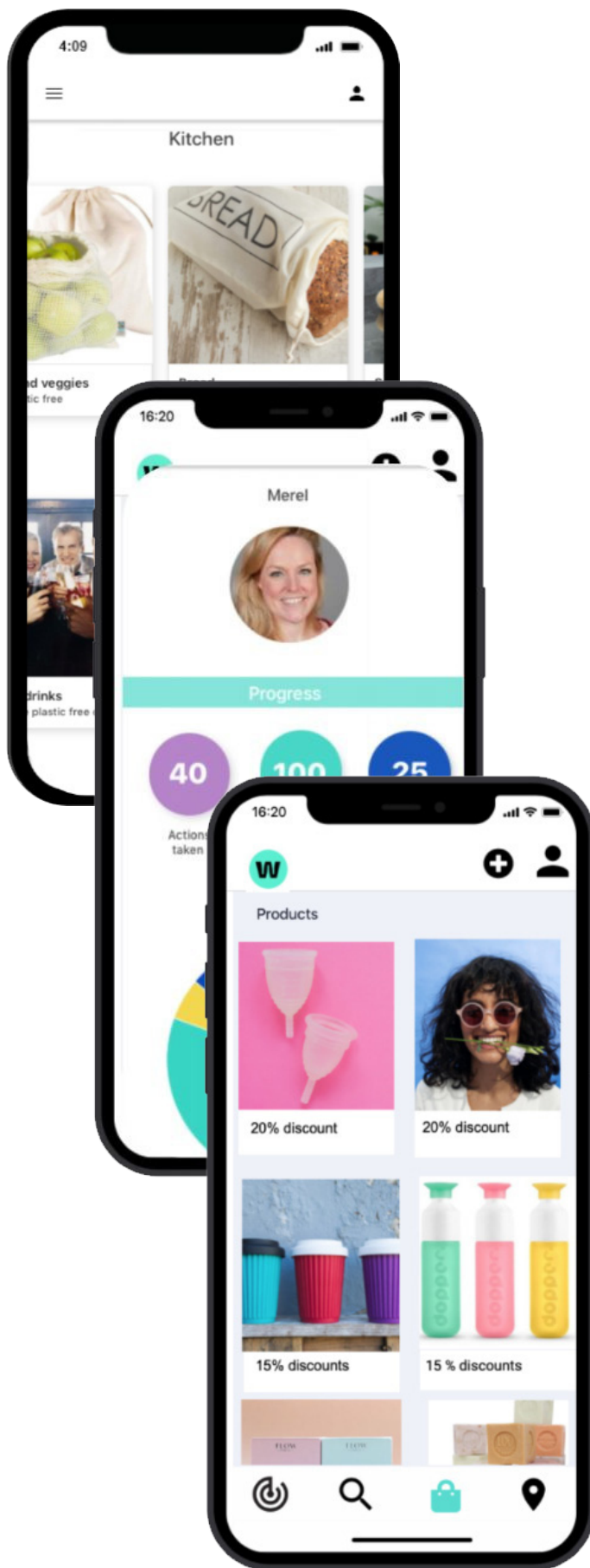


Figura 5.72 Schermate App © Waste

## 7. Torekes

*Comunità attive e coese*

I Torekes, sono una valuta complementare, ottenibile svolgendo mansioni per la cura del quartiere e spendibile in negozi affiliati presenti all'interno dello stesso.

### 2.SCOPO INTERVENTO

Incrementare la qualità della vita, rafforzare la coesione sociale, stimolare l'attività economica sul territorio.

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Incentivazione economica (Sostegno territorio)
- Incentivazione sociale (Valorizzazione territorio)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Tasso di partecipazione al progetto e misurazione delle problematiche sociali del distretto.

#Lavori utili alla comunità #Individuazione attività partecipanti #Presenza moneta fisica

### PUNTI DI FORZA

- / Creazione di un sistema win-win che apporta benefici per gli stakeholder virtuosi del territorio
- / Incentivazione del senso di comunità nei partecipanti e nei residenti

### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Strumento non in grado di fornire sussistenza a persone senza lavoro

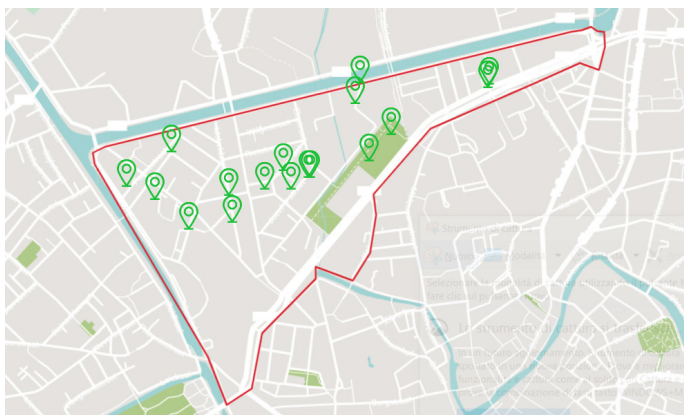
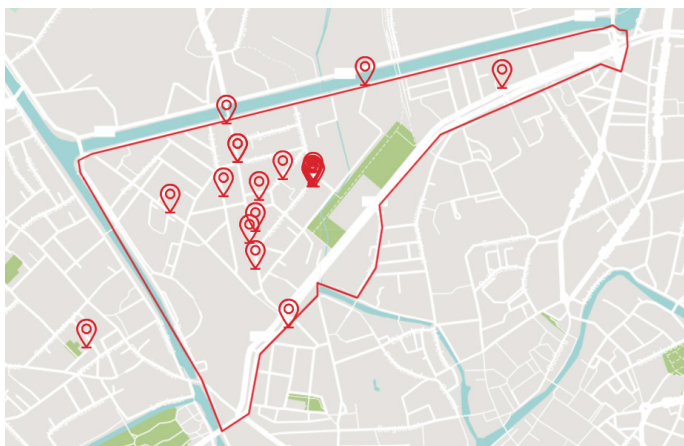


Figura 5.73 Foto varie relative al servizio ©Torekes

## 8. Apple attività

### Movimento e Salute

L'App attività di Apple monitora in automatico il movimento dell'utente: restituisce i dati monitorati, stimola al raggiungimento di obiettivi minimi di movimento tramite notifiche e badge virtuali.

### 2.SCOPO INTERVENTO

Incentivare movimento fisico e allenamento degli utenti che utilizzano l'Applewatch.

### 3.STRATEGIA INTERVENTO

- Notifiche
- Incentivi (Gamification)

### 4.VALUTAZIONE EFFICACIA

Feedback quantitativi rispetto al movimento svolto.

- #Visualizzazione progressi
- #Visualizzazione obiettivi
- #Storico movimento
- #Definizione di obiettivi
- #Badge digitali
- #Comparazione tendenza
- #Evidenziazione tendenza

#### PUNTI DI FORZA

- / Monitoraggio automatico del tipo di movimento svolto dall'utente (Corsa, camminata, ecc.)
- / Invio di notifiche volte a stimolare il movimento o comunicare il raggiungimento di obiettivi
- / Interfacce e interazioni accattivanti forniscono uno stimolo al raggiungimento degli obiettivi

#### PUNTI DI DEBOLEZZA

- / Necessità di attivazione di tipologie di allenamento / movimento specifiche

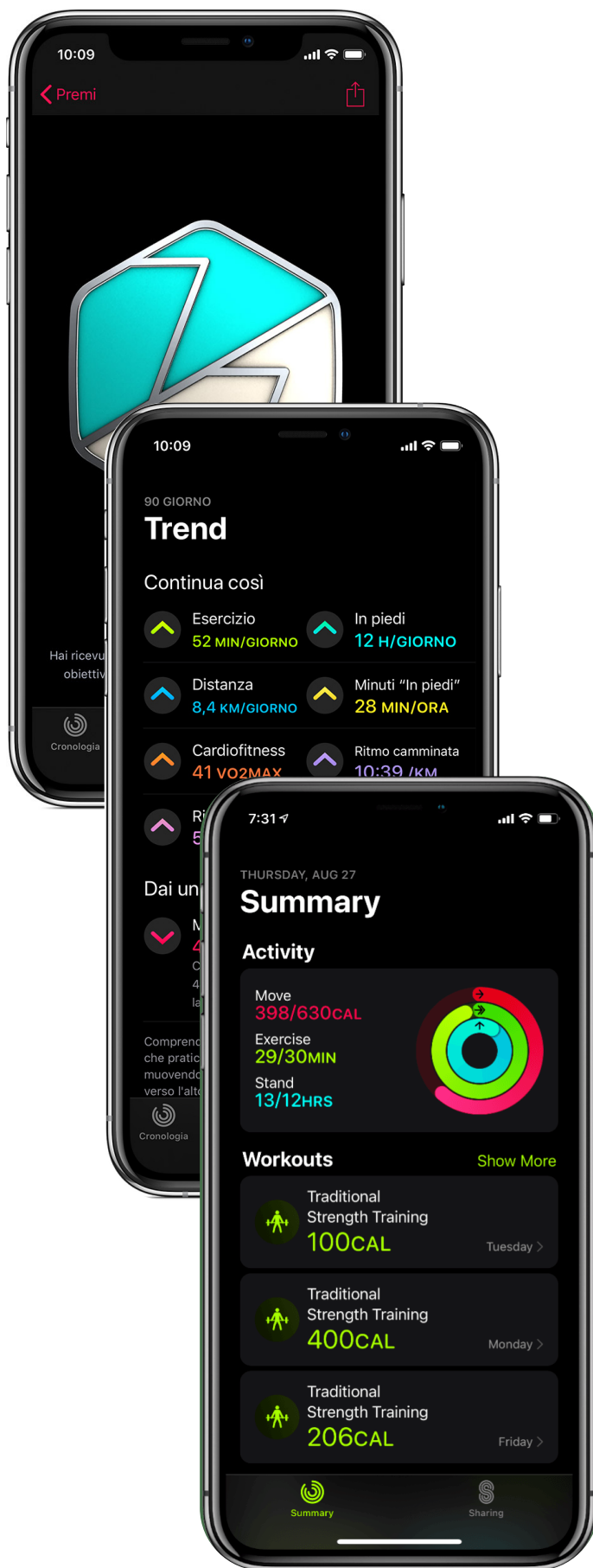


Figura 5.74 Schermate App Fitness © Apple

### Modello per il cambiamento

Per quanto riguarda l'adozione di un modello di riferimento è stato scelto di utilizzare il modello *'Design for healthy behaviour framework'* (Ludden & Hekkert, 2014) (Paragrafo 2.5.11). L'adozione di tale impostazione si basa sulla necessità di offrire alle diverse tipologie di utenti degli interventi in grado di fare leva sullo stato motivazionale in cui si trovano rispetto all'argomento, in questo caso la consapevolezza alimentare (Prochaska & Velicer 1997). Inoltre, la suddivisione in fasi del modello, l'iniziale attenzione sulla creazione di consapevolezza nell'utente e l'estrema flessibilità del suo utilizzo, delineano una similitudine nell'approccio con quella della metodologia sistemica, alla base della ricerca sviluppata.

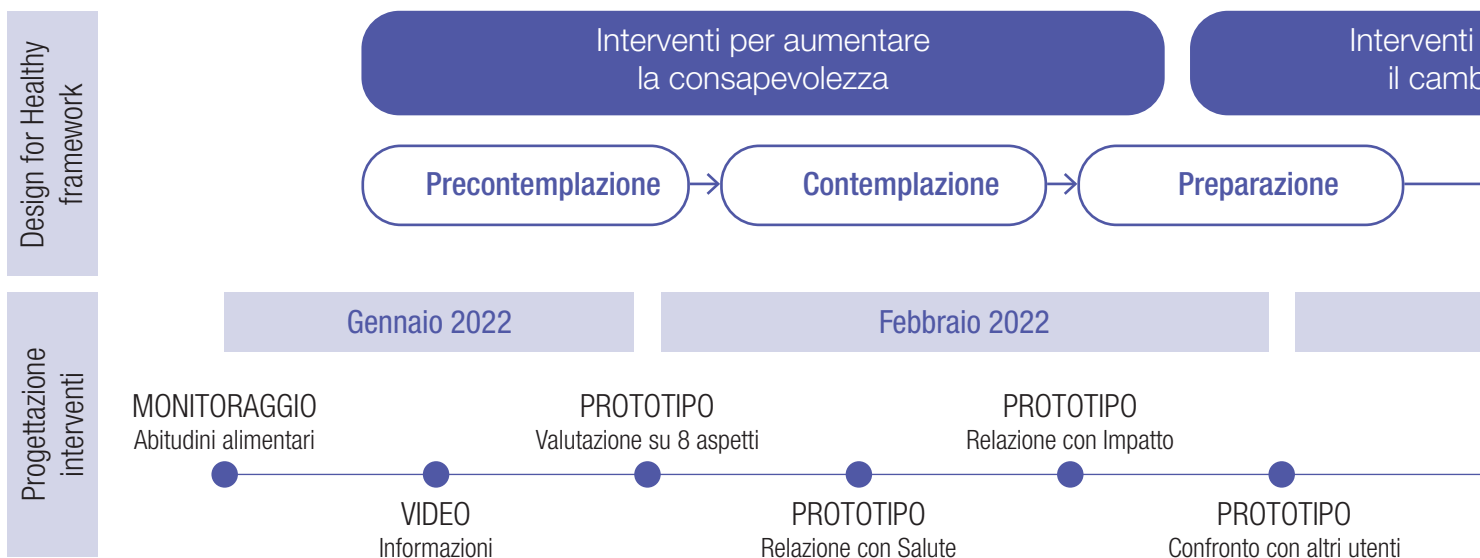
L'individuazione di quattro processi di cambiamento (Sensibilizzazione, Abilitazione, Motivazione, Dissolvenza) fornisce un ottimo punto di partenza per il progettista che invece dovrà sviluppare interventi puntuali all'interno di tale cornice. Altro fattore legato alla scelta del modello risiede nella strutturazione della sperimentazione e dell'eventuale progetto successivo. Entrambi mirano alla costruzione di stimoli simili per persone con differenti livelli di sensibilità al tema e propensione al cambiamento.

Gli output che verranno sviluppati mirano alla realizzazione di interventi all'interno dei quattro processi consequenziali individuati dal modello. Tale volontà mira al coinvolgimento dei diversi utenti e si fonda sull'osservazione della stessa Ludden che dimostra come i diversi interventi possano non essere efficaci nel momento in cui vengono proposti ma alimentare, comunque, l'adozione di un nuovo comportamento in un secondo momento.

### Timeline - principali attività sperimentazione

Nel complesso le attività collegate alla sperimentazione hanno avuto una durata di circa otto mesi, la loro strutturazione si basa su una mediazione tra le necessità di indagine richiesta dalle dinamiche scientifiche e la fattibilità, specialmente in termini di impegno richiesto agli utenti, delle diverse soluzioni previste.

La promozione della sperimentazione e l'ingaggio degli utenti è stato avviato a





Ottobre 2021 con una 'Call to Action'. Alla fine dello stesso mese è stato somministrato il questionario volto a indagare le abitudini alimentari degli utenti iscritti alla sperimentazione e, più in generale, di quelli del quartiere di *Cascina Merlata*. La validazione ottenuta dal questionario sull'ambito di intervento individuato, quello alimentare, ha permesso di focalizzare l'attenzione sulla progettazione delle soluzioni da proporre durante la successiva fase attiva della sperimentazione.

Questa è stata caratterizzata da una prima settimana di monitoraggio, avvenuta a metà Gennaio 2022, in cui agli utenti è stata richiesta la compilazione giornaliera di un *Google Moduli* volto alla raccolta di informazioni sulle proprie abitudini alimentari. Nei successivi tre mesi sono stati proposti una serie di interventi puntuali, all'interno del framework metodologico individuato, mirati a incoraggiare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili. Questi erano basati sulla restituzione delle informazioni collezionate, sotto forma di dati, per fornire riscontri quantitativi e qualitativi sulle abitudini alimentari degli utenti, rinforzando questi riscontri con approfondimenti contenutistici puntuali e correlati. Gli interventi sono stati inviati con cadenza settimanale, si è trattato prevalentemente di prototipi web, oltre a un video e dei messaggi puntuali sul profilo WhatsApp degli utenti. Proprio questa applicazione ha caratterizzato il canale di comunicazione utilizzato per interfacciarsi con i partecipanti della sperimentazione, sulla base delle preferenze emerse dal questionario proposto al momento dell'iscrizione.

Ad Aprile 2022 è stato effettuato un secondo monitoraggio, con le stesse dinamiche del primo, per ottenere una comparazione tra il comportamento pre e post-intervento. La decisione di effettuare due monitoraggi distinti anziché un unico monitoraggio continuo è dovuta al grande impegno richiesto all'utente per il completamento di tale attività. Il monitoraggio continuo avrebbe sicuramente permesso di ottenere dei riscontri puntuali sull'efficacia dei singoli interventi e una migliore validazione dei risultati finali, specialmente rispetto ai singoli interventi proposti settimanalmente. Ad ogni modo si è cercato di intervenire rispetto a tale limite con la somministrazione di un questionario post-intervento a tutti gli utenti, così da avere un riscontro sulle modalità di interazione con i contenuti proposti e sull'efficacia degli stessi. Inoltre, due utenti si sono resi disponibili a effettuare delle interviste frontali personalizzate, che hanno permesso di ottenere dei feedback qualitativi sull'attività.

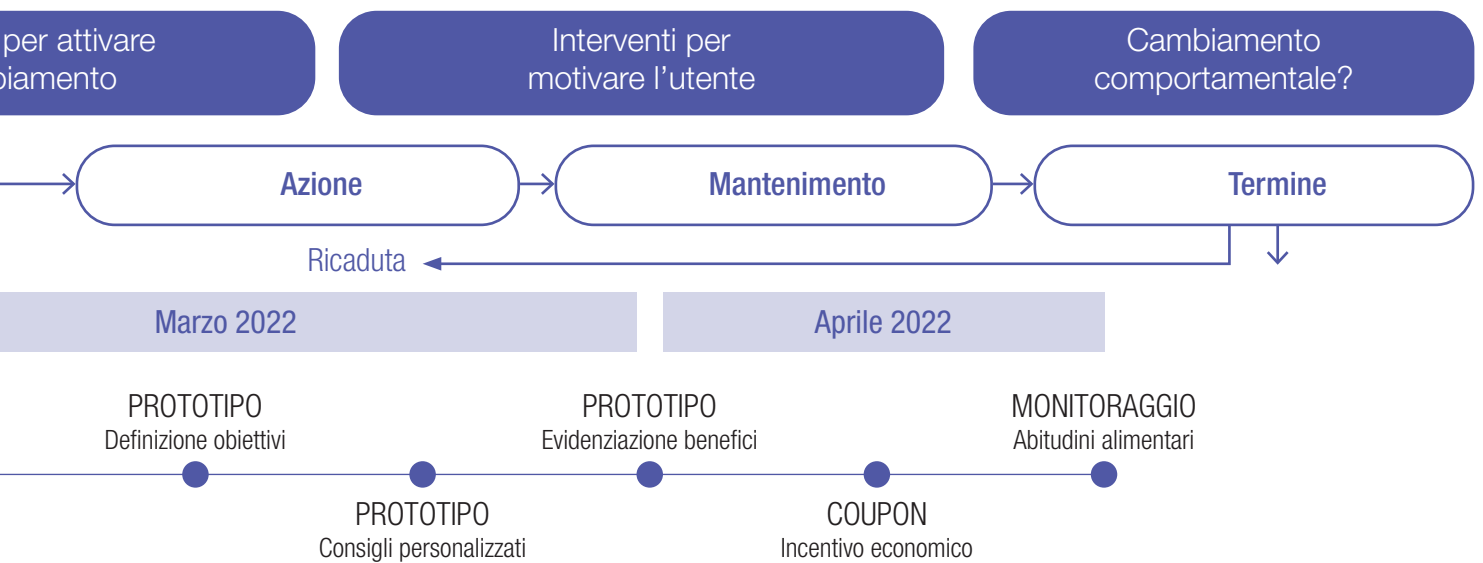


Fig. 5.75 Timeline della sperimentazione progettata sulla base del 'Design for Healthy framework' (Ludden & Hekkert, 2014)

### Schemi di valutazione

Attività fondamentale per la valutazione dei comportamenti e il conseguente invio di consigli e informazioni personalizzate ha riguardato la realizzazione di schemi/algoritmi tramite cui quantificare gli aspetti monitorati. Gli schemi di seguito sono stati progettati per fornire dei riscontri quantitativi (Punteggi) sulle abitudini degli utenti, sulla base delle informazioni raccolte da un questionario quotidiano e inserite manualmente all'interno di questi stessi schemi. Nonostante l'inserimento manuale adottato per questa fase il lavoro è stato focalizzato sullo sviluppo di funzioni all'interno degli schemi, capaci di automatizzare la trasformazione delle informazioni in dati relativi alle abitudini alimentari degli utenti grazie a un lavoro di programmazione. Tale attività ha permesso di sviluppare quindi degli schemi e delle funzioni facilmente automatizzabili da personale specializzato.

Prima di entrare nel dettaglio qualitativo legato al riscontro fornito dalle griglie è importante sottolineare come le valutazioni restituiscano un punteggio variabile tra 1 e 5 dove i diversi range indicano una macro-valutazione e definiscono la tipologia di riscontri inviati al singolo utente sulla base delle sue abitudini rispetto all'aspetto monitorato: punteggi da 1 a 2,5 indicano un comportamento scorretto e la necessità di migliorare le proprie abitudini, da 2,51 a 4 si evidenzia un comportamento buono con abitudini migliorabili, mentre da 4,01 a 5 un comportamento corretto con alcuni consigli per poter perfezionare le proprie abitudini.

La strutturazione delle attività evidenzia l'importanza fornita da questi riscontri quantitativi. Tali attività costituiscono infatti i parametri fondamentali per la valutazione dell'efficacia dei singoli interventi. Per questo risulta necessario fornire un approfondimento sulla strutturazione del questionario e degli schemi di valutazione.

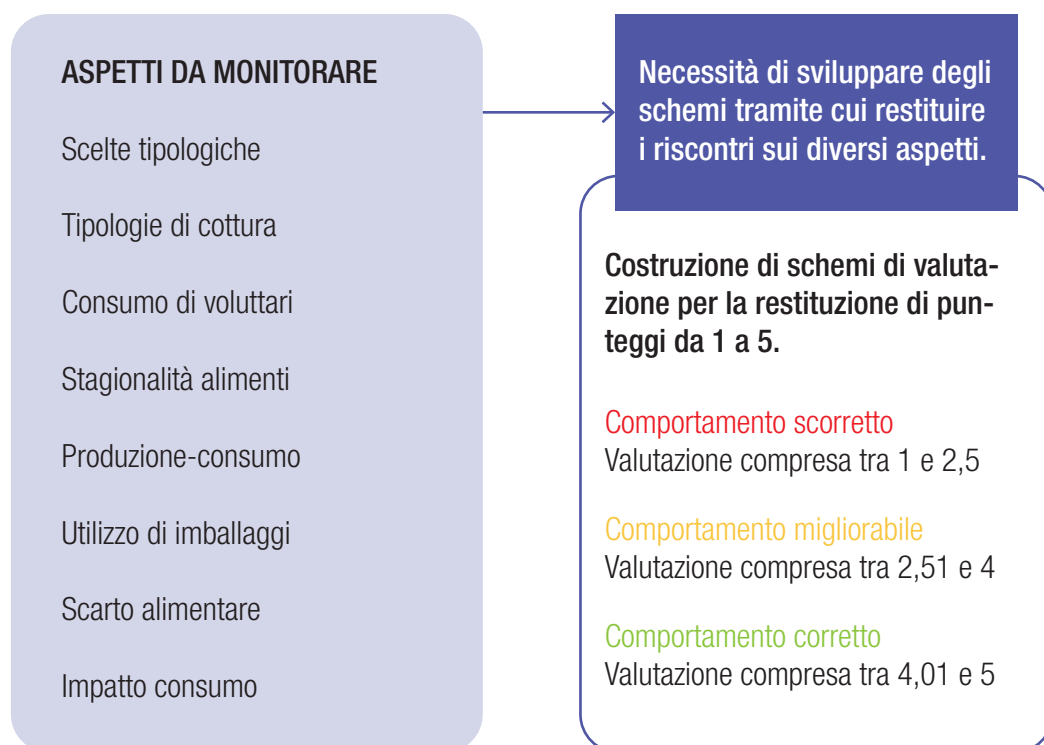


Fig. 5.76 Linee guida per la costruzione degli schemi di valutazione rispetto agli aspetti da monitorare.

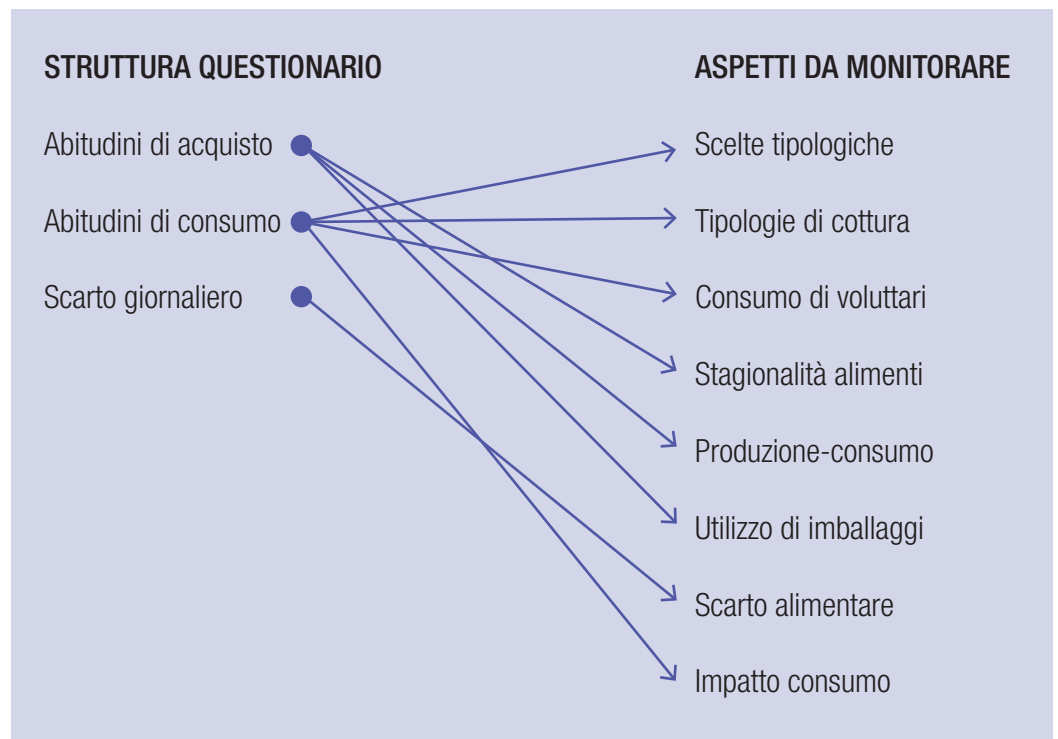
Questionario

Ogni sera alle 21 e, in caso di mancato riscontro, ogni mattino successivo alle 9, gli utenti ricevevano un messaggio con un link di rimando a un Google form per la compilazione di una serie di informazioni relative al monitoraggio delle scelte di acquisto e consumo alimentare del giorno appena terminato o precedente, a seconda del momento della risposta. Il questionario (Appendice 5), progettato parallelamente agli schemi di valutazione, si caratterizza per una prima parte volta a indagare le abitudini di acquisto dell'utente. Nel caso in cui nella prima sezione l'utente segnali di aver effettuato acquisti viene rimandato a una specifica sezione dove viene richiesta la compilazione di una tabella a risposta multipla. Questa permette di indicare e raccogliere informazioni su tipologia di alimento acquistato e luogo di acquisto mentre, tramite un'altra tabella, viene indagata la relazione tra categoria di alimenti acquistati e tipologia (fresco, imballato, surgelato, ecc.).

La sezione successiva è invece caratterizzata da una serie di domande aperte in cui è richiesto all'utente la descrizione dei pasti effettuati durante la giornata, operazione propedeutica allo sviluppo dei riscontri sulle scelte tipologiche, sulle tipologie di cottura e sull'impatto ambientale dei partecipanti.

La compilazione richiesta agli utenti delle altre due tabelle mira invece alla restituzione di un riscontro su consumo e quantità di determinate tipologie di alimenti, necessari alla restituzione di riscontri circa le scelte tipologiche e il consumo di cibi e bevande voluttuari.

L'ultima sezione del questionario mira invece alla restituzione di informazioni su tipologie e quantità di scarto, utili alla restituzione di un riscontro su questa voce.



Tab. 5.77 Relazione tra ambiti del questionario e monitoraggio aspetti.



Scelte tipologiche  
Criteri di valutazione  
[Link 1](#)

### Scelte tipologiche

Uno degli strumenti più aggiornati relativi alle tipologie e ai quantitativi di consumo alimentare consigliati dagli esperti è costituito dalle tabelle, presenti a partire da p.130, delle linee guida per una alimentazione sana (Crea, 2019). Queste forniscono una lista di alimenti, suddivisi in base alla tipologia alimentare di appartenenza, con il quantitativo di consumo consigliato per il perseguimento di una dieta sana. Sulla base di questi dati e del fabbisogno energetico dell'individuo monitorato, individuato nella fase di iscrizione alla sperimentazione, sono stati stabiliti degli intervalli corrispondenti a una valutazione da 1 a 5. Per semplificare la spiegazione del criterio prendiamo come esempio il quantitativo di consumo di Pane consigliato che, per un utente con un fabbisogno di 2000Kcal/giorno, ammonta a 175g. Nella definizione dell'intervallo un valore massimo (5) è assegnato al quantitativo di consumo consigliato, in questo caso 175g. Per quanto riguarda la definizione degli altri intervalli si è utilizzato un approccio qualitativo-quantitativo, personalizzato sulla base di specifici alimenti in relazione ad aspetti specifici. La definizione dell'intervallo corrispondente al valore di 4 si è basata sul quantitativo consigliato per la tipologia di alimento. Per alimenti il cui consumo fosse uguale o minore a 50g è stato utilizzato un range di +- 10g, per quelli con consumo uguale o minore a 75g un range di +-20g, per quelli con consumo uguale o minore a 100g un range di +-30g, per quelli con consumo uguale o minore a 125g un range di +-30g, per quelli con consumo uguale o minore a 200g un range di +-50g, per quelli maggiori solitamente il range si è aggirato intorno ai 100g ma le situazioni puntuali hanno fatto la differenza. Per esempio, nel caso di alimenti in cui il sovra-consumo possa comportare problemi per la salute, ad esempio la frutta o i formaggi o la carne, il range è stato ristretto (50g) così da non fornire valutazioni positive a un sovra consumo eccessivo. Per quanto riguarda l'associazione tra range e restanti valutazioni è possibile individuare uno schema di massima, come sempre modificato sulla base di situazioni puntuali. Sulla base del valore minimo e massimo del punteggio relativo al range corrispondente a una valutazione di 4 (Nel caso del pane 125g il minimo e 225g il massimo) è stata svolta una divisione del valore minimo in 2 ( $125:2=62.5$ ) e aumentando o diminuendo leggermente il risultato dell'operazione, sono stati definiti dei range corrispondenti. Per valori superiori a 0 e inferiori al quantitativo mediano fissato è stata definita una valutazione corrispondente a 2, mentre è stata definita una valutazione di 3 per valori uguali o superiori al quantitativo mediano fissato e inferiori al quantitativo minimo di partenza (225g) della valutazione di 4. Infine, solitamente è stato fatto corrispondere un punteggio di 1 per la totale assenza di consumo o per un sovra consumo uguale o superiore al doppio di quello consigliato.

Alimento	Porzione	Consigliato (2000Kcal)	Valutazione				
			1	2	3	4	5
Pane	50g	3,5 (175g)	0; >350g	0-75; 275-350g	75-125; 225-275g	125-225g	175g

Fig. 5.78 Griglia di valutazione relativa al consumo di pane. Utilizzata nella spiegazione per spiegare la definizione dei criteri di valutazione.



A partire da questo approccio generale sono stati analizzati uno ad uno i singoli alimenti e sono stati definiti intervalli basati sulle specificità di ognuno di essi. Tra le scelte più importanti da segnalare ci sono:

- Sostituti del pane, prodotti da forno dolci, cereali per la prima colazione, carne rossa; poichè il mancato consumo di questi non costituisce un problema, il valore è stato ignorato nel caso di un mancato consumo, mentre valori da 4 a 1 sono stati assegnati agli intervalli di sovra consumo, proporzionati secondo quanto stabilito precedentemente.
- Verdura e acqua; inversamente ai precedenti alimenti per questi non si riscontrano problematiche legate all'eccessivo consumo, per cui il sovra consumo corrisponde sempre a una valutazione massima, al contrario del sottoconsumo, proporzionato secondo la regola generale stabilita sopra.

Alimento	Porzione	Consigliato (2000Kcal)	Valutazione				
			1	2	3	4	5
Sostituti del pane	50g	3,5 (175g)	0; >350g	0-10; 50-60g	11-20; 40-49g	21-39g	30g
Carne rossa	100g	1 (100g)	>200g	150-199g	125-149g	101-124g	0-100g
Verdura	200g	2,5 (200g)	0	0-150g	151-300g	301-450g	>450g
Acqua	200ml	8 (1600ml)	0-400ml	401-1000ml	1001-1400ml	1401-1600ml	>1600ml

Fig. 5.79 Griglia di valutazione relativa al consumo di alcuni alimenti per cui sono stati sviluppati criteri ad hoc.

La necessità di ottenere una scala di valutazione flessibile, sia riferita ai singoli alimenti che all'intero aspetto, ha portato alla definizione di criteri di valutazione per le categorizzazioni delle diverse tipologie di alimenti. A tale scopo ci si è riferito ovviamente alle tipologie di alimenti (Cereali, Verdura, ecc.) utilizzate dalla stessa *Crea*. L'ottenimento di una valutazione relativa alle specifiche tipologie si è basata quindi sulla media della valutazione dei singoli alimenti appartenenti a ognuna di esse, anche in questo caso con alcune personalizzazioni caso per caso. Tra le categorie da sottolineare a tal proposito:

- Verdura, frutta, legumi, latte e yogurt, formaggi; queste categorie sono caratterizzate da alimenti integrabili tra loro ma con quantitativi di consumo consigliati diversi. Nel caso di consumo di entrambi gli alimenti la valutazione della tipologia si è basata sul numero di porzioni totali anziché sulla media della valutazione dei singoli alimenti, così da non rischiare di giudicare in maniera positiva, comportamenti potenzialmente dannosi. Per fare un esempio pratico prendiamo l'esempio di latte e yogurt, per cui è consigliato un consumo complessivo di 3 porzioni, ossia 3 porzioni di uno dei due oppure 2 di uno e 1 di un altro. In questo caso la valutazione della tipologia si basa sul consumo di 3 porzioni, valutato con il massimo del punteggio, il consumo di più di due o meno di 4 porzioni corrisponde a un punteggio di 4, di 2 o 4 porzioni di 3, di 1 o 5 porzioni un punteggio di 2 e un punteggio uguale a 1 per 0 o 6 porzioni.



**Scelte tipologiche**  
Griglia - Utente 8  
[Link 2](#)

- Cereali, oli e grassi, Carne; per queste categorie, qualora il consumo di alimenti non necessari come sostituti del pane, burro e carne rossa, fosse assente nella dieta dell'utente, il valore non è stato considerato e la media è stata effettuata tra le altre tipologie di alimenti specifiche.

In conclusione, sulla base di queste categorizzazioni, è stato possibile restituire una valutazione complessiva delle abitudini degli utenti in relazione alle loro scelte tipologiche. Tale punteggio generale si basa infatti sulla media tra le valutazioni di tutte le tipologie alimentari.

Tipologia e alimenti	Valutazione
<b>CEREALI</b>	<b>1,66</b>
Pane	2,42
Pasta, riso, mais, ecc.	1,57
Sostituti del pane	-
Prodotti da forno (Dolci)	1
Cereali da colazione	-

Tipologia	Valutazione
FRUTTA	2,71
TUBERI	1
VERDURA	3,14
CEREALI	1,66
CARNE	1
PESCE	2
UOVA	1
LEGUMI	5
LATTE E DERIVATI	3,71
OLI E GRASSI	5
FRUTTA SECCA	4
ACQUA	1,14
<b>SCELTE TIPOLOGICHE</b>	<b>2,61</b>

Tab. 5.80 Evidenziazione dei rapporti tra tipologie e alimenti per la definizione del punteggio finale. Nella tabella i risultati del partecipante 8.

### Tipologie di cottura

La definizione di criteri di valutazione legati alle differenti tipologie di cottura è stata preceduta da una fase di analisi molto complessa, in quanto caratterizzata da una letteratura molto frammentata che ha portato allo sviluppo di un approccio qualitativo nella restituzione dell'obiettivo.

Tra i pochi punti su cui vi è abbastanza chiarezza vi è l'insalubrità di due tecniche di cottura: la cottura alla brace (Dana Faber Cancer Institute, 2018) e la frittura (Andid, 2016). Allo stesso tempo però alcune abitudini legate alla cottura alla griglia e alla piastra sono state individuate come potenzialmente dannose per la salute (Severi & al., 1998). Le temperature troppo alte e l'esposizione alla fiamma diretta sono i principali fattori di rischio per la formazione di sostanze tossiche. Al contrario, non risultano dannose le classiche strisce brune leggere che si formano sugli alimenti sottoposti a questi metodi di cottura. Altro fattore potenzialmente dannoso riguarda l'utilizzo di grassi da condimento per la cottura al forno e alla griglia che, combinato con le alte temperature, può facilitare la combustione degli alimenti e la formazione di sostanze tossiche (Engler-Stringer, 2010). Ad ogni modo viene sottolineato



**Tipologie di cottura**  
Criteri di valutazione  
[Link 3](#)



Tipologie di cottura  
Griglia - Utente 1  
[Link 4](#)

dall'ultimo report dell'associazione nazionale dietisti, relativo ai metodi di cottura, come non sia possibile preferire un metodo a un altro, infatti tutti possono essere utilizzati in maniera corretta, a seconda della ricetta e del tempo a disposizione (Andid, 2016). Allo stesso tempo la lettura del report e la consultazione della letteratura inerente evidenziano cotture potenzialmente più dannose di altre: un pezzo di carne sovra bollito potrà perdere nutrienti e gusto ma non sarà mai potenzialmente dannoso come nel caso in cui venga sovraesposto alla cottura alla griglia ad alte temperature o alla fiamma diretta.

Per questo, la definizione di criteri di valutazione per le abitudini di cottura degli utenti è stata basata sull'assegnazione di un punteggio da 1 a 5 alle diverse tipologie, così da ottenere una valutazione complessiva grazie a un'operazione di somma e media. Inoltre, è stata prevista una discriminante nel caso in cui le cotture da una stelle vengano attuate più di una volta a settimana (limite di consumo tollerato), situazione che determina la sottrazione di un punto per evento dal totale della media.



Consumo di voluttari  
Criteri e griglia - Utente 20  
[Link 5](#)

Consumo di voluttari

Le più recenti linee guida per una alimentazione sana (Crea, 2019) offrono dei limiti di consumo suggeriti rispetto ai cosiddetti alimenti voluttuari. Sulla base di tali definizioni è stata sviluppata una tabella volta alla valutazione dei comportamenti degli utenti.

Sono stati inseriti nella tabella i cosiddetti alimenti voluttuari, in tutto 19, in modo da quantificarne il consumo e l'eventuale numero di eccessi, parametri considerati per la restituzione della valutazione del comportamento.

Sono stati così definiti degli intervalli per ogni punteggio relativo ai due parametri la cui media permette di ottenere la valutazione del comportamento dell'utente rispetto al consumo di cibi e bevande voluttuari.

Distanza, Stagionalità e Imballaggio

Poiché questi tre aspetti sono tutti legati al momento dell'acquisto risulta utile analizzarli congiuntamente. A tale scopo è stata quindi realizzata una tabella cercando di comprendere tutte le principali tipologie di alimenti acquistabili, rispetto alle categorie alimentari esistenti e considerate nella sperimentazione. La combinazione della tipologia di alimento acquistato (es. pane) con il luogo d'acquisto (es. produttore, rivenditore, ecc.), la tipologia d'acquisto (es. fresco, imballato, ecc.) e il periodo dell'anno di riferimento, hanno costituito i parametri utili per fornire una valutazione rispetto alle diverse voci.

La stagionalità degli acquisti è facilmente deducibile sulla base del periodo dell'anno in cui ci si trova e della presenza di quel tipo di coltura nel territorio di riferimento. La valutazione corrispondente a questo aspetto si basa sul rapporto percentuale tra il quantitativo complessivo di frutta e verdura acquistato e la quota stagionale.

Lista alimenti acquistati



Stagionale	Valutazione
<b>SI</b>	<b>5</b>
<b>NO</b>	<b>1</b>



Media valutazione alimenti acquistati

Tab. 5.81 Criterio per la valutazione dell'aspetto della Stagionalità.

La valutazione del parametro relativo alla distanza si basa su un approccio qualitativo legato al luogo di acquisto e alla stagionalità del prodotto. La stagionalità costituisce infatti un parametro fondamentale per decretare il luogo di origine dello stesso, è impossibile che un alimento non stagionale o non coltivabile nell'area di consumo provenga dai territori limitrofi.

Oltre a questo, l'osservazione dei flussi di materia e dei punti vendita del territorio evidenzia una differente propensione dei diversi luoghi di acquisto alla vendita di prodotti locali o comunque provenienti da aree limitrofe (meno di 100 km) al territorio di riferimento. L'acquisto dal produttore è l'unica modalità che assicura su questo aspetto, a seguire possibilità di acquisto virtuose sono costituite dai banchi del mercato dei produttori e dai gruppi di acquisto, entrambi presenti nel quartiere e nella zona 8. Situazione differente è costituita dai banchi del mercato tradizionali, dove la maggior parte dei prodotti provengono dai magazzini generali e spesso sono caratterizzati da filiere simili, se non identiche, a quelli della grande distribuzione. Allo stesso modo però vi è la possibilità di trovare una parte di offerta basata su prodotti del territorio. Esempio meno virtuoso è invece caratterizzato dai supermercati dove la possibilità di trovare alimenti locali si abbassa notevolmente, nonostante qualche eccezione legata alla valorizzazione di prodotti locali.

La valutazione della distanza tra luogo di produzione e consumo ha quindi come requisito fondamentale la stagionalità dell'alimento, nel caso in cui questo prerequisito sia soddisfatto viene poi assegnato un punteggio legato al luogo d'acquisto. La valutazione complessiva si basa sulla media dei punteggi dei singoli alimenti acquistati.

Luogo di acquisto	Valutazione	Stagionalità (SI)	Stagionalità (NO)
<b>Produttore</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
<b>Rivenditore</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>Supermercato</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tab. 5.82 Criterio per la valutazione dell'aspetto della Distanza.

Per quanto riguarda la valutazione dell'imballaggio, questa si è basata sull'assegnazione di un valore alle diverse possibilità di scelta. L'alternativa più virtuosa rispetto a questo criterio è chiaramente offerta dall'acquisto di prodotti freschi o sfusi, scelta adottabile per qualsiasi tipo di alimento, mentre tra le più impattanti ci sono tutte le forme di confezionamento e imballaggio industriale. Tali forme implicano un allungamento della filiera basato su un utilizzo di materia e risorse non necessario in queste quantità, infatti gli imballi per il trasporto garantiscono la conservazione di alimenti a volte trattati per conservarsi a lungo come nel caso dei prodotti surgelati o lavorati.

Su tali basi è stata assegnata una valutazione massima all'acquisto di prodotti freschi e sfusi, mentre una valutazione minima a tutte le forme di confezionamento industriale, nel mezzo invece le forme di confezionamento di prodotti freschi di vario genere, da quelle del supermercato in cui i prodotti freschi (carne, pesce, formaggi) vengono disposti nel banco frigo per evitare le code agli utenti a quelle del mercato dove i banchi offrono prodotti freschi a pezzi pronti al consumo o alla cottura (es. minestrone).

La valutazione complessiva si basa su una generalizzazione nel questionario rispetto alla tipologia di acquisto della categoria di alimento (es. verdura). Sulla base della





Distanza - Imballaggio  
- Stagionalità  
Griglia - Utente 20  
[Link 6](#)

risposta viene assegnato il valore corrispondente alla tipologia di acquisto (es. fresco imballato=3) a tutte le verdure acquistate. La media tra le valutazioni dei singoli alimenti, in rapporto alla tipologia di acquisto della categoria di appartenenza, fornisce la valutazione complessiva del criterio analizzato.

Luogo di acquisto	Valutazione
<b>Fresco e/o sfuso</b>	<b>5</b>
<b>Fresco imballato</b>	<b>3</b>
<b>Imballato industrialmente</b>	<b>1</b>
<b>Confezionato per consumo</b>	<b>1</b>
<b>Surgelato</b>	<b>1</b>

Tab. 5.83 Criterio per la valutazione dell'aspetto Imballaggio.

### Scarto alimentare

La valutazione dello scarto alimentare si è basata su un'analisi dei dati attuali corrispondenti al fenomeno e sulla volontà di abbassarli drasticamente. In Italia, una recente ricerca (Barilla Foundation, 2022), quantifica il fenomeno in uno spreco maggiore di 60 Kg per abitante, includendo però anche gli scarti industriali e dell'agricoltura nel conteggio pro-capite. Limitandosi solo allo spreco domestico, un'altra ricerca quantifica il fenomeno in 30Kg pro capite di cibo deperito in dispensa/frigorifero o non consumato (Waste Watcher, 2022). Bisogna però sottolineare che tale dato si basa su una media nazionale, nel report viene inoltre segnalato come tale fenomeno sia accentuato in alcune fasce di popolazione come single e coppie senza figli, inoltre il fenomeno è più frequente nel Sud Italia e nelle città con meno di centomila abitanti, mentre nelle metropoli si registra una diminuzione dei quantitativi vicino al 10%. Sulla base di queste osservazioni e della gravità del fenomeno, sono stati definiti dei punteggi rispetto a degli intervalli legati alla produzione di scarto alimentare. Questi mediano tra la necessità di attuare un cambio drastico nelle abitudini e la possibilità di fornire dei riscontri positivi all'utente in seguito a un eventuale impegno. Chiaramente sarebbe auspicabile una produzione vicina allo zero ma sulla base dei dati attuali è stato fissato come quantitativo massimo tollerato 380g a settimana (Corrispondenti a una previsione di circa 20Kg l'anno). Per le valutazioni più alte (2-3) è stato adottato un intervallo molto ampio, così da restringerlo per le valutazioni maggiori (4-5) e favorire l'aspirazione a questi obiettivi (Tab 5.84).



Scarto alimentare  
Griglia - Utente 13  
[Link 7](#)

Scarto settimanale	Previsione annua	Valutazione
0	0	<b>5</b>
1g<x<47g	x<5Kg	<b>4</b>
95g<x<190g	5Kg<x<10Kg	<b>3</b>
190g<x<380g	10Kg<x<20Kg	<b>2</b>
x>380g	x>20Kg	<b>1</b>

Tab. 5.84 Criterio per la valutazione dello Scarto alimentare.



Impatto  
Griglia - Utente 12  
[Link 8](#)

### Impatto ambientale

Un riferimento fondamentale per la valutazione di questo aspetto è stato fornito dal database sviluppato dalla ricerca 'SU.-EATABLE LIFE: a comprehensive database of carbon and water footprints of food commodities' (Petersson & al., 2021). Questo documento fornisce infatti una compilazione aggiornata e armonizzata dei valori dell'impronta di carbonio di 3349 alimenti, estrapolati da 841 pubblicazioni (1998-2019) e di 937 valori di impronta idrica estrapolati da 88 pubblicazioni (2005-2018), costituendo la base solida del database e il livello più disaggregato di informazioni. Inoltre, utilizzando un approccio statistico rigoroso, gli autori hanno creato ulteriori livelli di informazioni, riassunti in 85 tipologie, 11 sotto tipologie, 323 voci di dati di impronta di carbonio e 72 tipologie, 9 sotto tipologie, 320 voci di dati di impronta idrica degli alimenti.

L'offerta di valori specifici, relativi agli alimenti, e generici, relativi alle categorie, ha permesso di offrire una comunicazione efficace e specifica circa l'impatto dei singoli alimenti e di ricorrere a parametri generali relativi alla categoria per la quantificazione dell'impatto ambientale della dieta dell'utente monitorato. A tale scopo sono stati infatti presi in considerazione i dati del database relativi ai Kg/CO<sub>2</sub><sub>eq</sub> generati dalla produzione di 1 Kg del prodotto o della categoria generica, a seconda del caso e della corrispondenza. La moltiplicazione dell'effettivo quantitativo consumato dall'utente per l'impatto dell'alimento o della categoria ha permesso di ottenere una stima di massima del suo impatto complessivo. Per fornire un riscontro qualitativo rispetto al dato quantitativo è stato definito un valore di impatto tollerato, legato all'impatto generato dal soddisfacimento del fabbisogno energetico e nutrizionale dell'utente rispetto all'alimento o alla tipologia specifica. L'ottenimento di tale dato si è basato sulla moltiplicazione del quantitativo necessario per il fabbisogno dell'utente, sempre facendo riferimento alle tabelle Crea, e all'impatto dello stesso. La compara-

Alimento	Impatto		Consumo consigliato (2000Kcal)		Impatto tollerato
<b>Pane</b>	<b>0,85 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>	<b>x</b>	<b>175g (Giorno)</b>	<b>=</b>	<b>1,05 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>
<b>Carne rossa</b>	<b>15,3 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>	<b>x</b>	<b>100g (Settimana)</b>	<b>=</b>	<b>1,53 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>
<b>Legumi</b>	<b>1,18 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>	<b>x</b>	<b>150g (Settimana)</b>	<b>=</b>	<b>0,17 Kg(CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>)</b>

Tab. 5.85 Criterio per la definizione del quantitativo di impatto tollerabile sulla base del fabbisogno nutrizionale.

zione tra questo dato e quello ottenuto dal quantitativo effettivamente consumato ha permesso di veicolare riscontri circa le abitudini degli utenti in relazione all'impatto ambientale, fornendo un riscontro negativo solo nel caso di sovra-consumi. In termini di valutazione tale riscontro è stato tradotto in un punteggio massimo

PANE	
Quantitativo consumato	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>0g</span> <span>&lt;=175g</span> <span>225g</span> <span>&gt;=275g</span> </div>
Valutazione	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>5</span> <span>5</span> <span>3</span> <span>1</span> </div>

Tab. 5.86 Criterio per la definizione del quantitativo di impatto tollerabile sulla base del fabbisogno nutrizionale.

per tutti quei quantitativi di consumo uguali o inferiori ai quantitativi consigliati; in un punteggio intermedio per i quantitativi di consumo di poco superiori a quelli consigliati (Tolleranza di una porzione); in un punteggio minimo per tutti quegli alimenti sovra-consumati.

Infine, per l'ottenimento della valutazione complessiva è stata prevista una media ponderata tra le valutazioni delle singole categorie, ottenute dalla media dei singoli alimenti che le caratterizzano. In questo caso è risultato opportuno utilizzare la media ponderata poiché, un sovraconsumo delle categorie più impattanti provoca delle ricadute sostanzialmente maggiori degli altri. Sicuramente tale differenza di impatti, in quel caso sulla salute, vale anche per le *Scelte tipologiche*, motivo per cui sono stati sviluppati dei range specifici di valutazione per gli alimenti il cui sopra o sotto consumo provoca maggiori danni degli altri sull'individuo. Tale operazione ha consentito l'ottenimento di un valore numerico medio rappresentativo del comportamento su una scala da 1 a 5, così come per tutti gli altri criteri monitorati.

### Tabella automatizzazione informazioni



Scheda utente  
 Utente 20  
[Link 9](#)

Come visualizzato dai link e dai QR code presentati nelle sezioni precedenti, lo strumento tramite cui questi schemi di valutazione sono stati applicati è costituito da una tabella Excel, strutturata per permettere l'ottenimento di valutazioni automatizzate dei criteri analizzati. Tale operazione è stata svolta durante la fase di sperimentazione, attraverso l'inserimento manuale delle informazioni fornite dagli utenti nel questionario. Ad ogni modo, grazie alla definizione dei criteri di valutazione dei differenti aspetti, risulta facilmente sistematizzabile da un esperto informatico, lì dove vengano utilizzati appositi strumenti per la collezione delle stesse informazioni richieste agli utenti.

Nella link sulla sinistra viene fornito un foglio completo di collezione e analisi dei dati di un utente che ha partecipato al monitoraggio (ToBe20). Il documento è composto da caselle bianche volte all'inserimento dei dati collezionati dai questionari e da una serie di caselle grigie che, caratterizzate da specifiche funzioni, permettono l'automatizzazione del punteggio relativo alle varie voci. Il documento è composto da diversi fogli di lavoro relativi ai singoli aspetti e da un foglio di riepilogo che funge da dashboard di sintesi dell'intero documento di calcolo.

## Interventi

All'interno del framework offerto dal modello sopra descritto sono stati sviluppati una serie di interventi volti a incoraggiare l'adozione di nuove abitudini alimentari all'insegna di salubrità e sostenibilità. La progettazione di questi si è basata sullo studio delle strategie presenti in letteratura sull'argomento (Capitolo 2) e sull'osservazione di casi studio specifici focalizzati sull'attivazione del cambio comportamentale. A partire da tali basi sono state progettate diverse tipologie di interventi volte a soddisfare i quattro processi del modello: sensibilizzare gli utenti sul tema dell'alimentazione; attivare l'adozione di nuovi comportamenti tramite stimoli in grado di fornire gli strumenti e le motivazioni necessarie; motivare l'utente al mantenimento del comportamento/abitudine; diminuire lentamente la funzione assistenziale svolta. Per entrare più nello specifico delle soluzioni progettate, queste sono state raccolte e descritte singolarmente di seguito secondo l'ordine con cui sono state inviate agli utenti che hanno partecipato alla sperimentazione.

### Video (Creazione di Consapevolezza)



Video  
Intervento generale  
[Link 10](#)

Il primo intervento focalizzato sulla consapevolezza degli utenti ha previsto la progettazione e realizzazione di un video per la condivisione degli aspetti rilevanti in relazione al tema delle abitudini alimentari. Tale formato è stato scelto in quanto il primo intervento richiedeva la creazione di un vocabolario comune e la comprensione delle principali problematiche e degli impatti provocati dall'assunzione di abitudini scorrette rispetto ai diversi aspetti indagati. Poiché tale attività costituiva l'intervento più carico di contenuti, è stato scelto di attuare tale forma di divulgazione, mirata allo sviluppo di un contenuto leggero e facilmente fruibile.

Il video, volto a evidenziare la correlazione esistente tra alimentazione, salute e ambiente inizia con la presentazione degli aspetti che, come emerso dall'analisi sul tema, permettono di avere un riscontro su salubrità e sostenibilità delle abitudini alimentari degli utenti. Dopo l'introduzione viene proposto un rapido affondo su ogni singola voce con l'evidenziazione delle problematiche e degli impatti scaturiti dall'adozione di comportamenti scorretti in relazione ai diversi aspetti.



Fig. 5.87 Cattura di un frame del video inviato agli utenti della sperimentazione.





Prototipo  
Valutazione abitudini  
[Link 11](#)

Prototipo - Valutazione abitudini (Creazione di Consapevolezza)

Il primo intervento personalizzato, volto alla creazione di consapevolezza sul tema, ha previsto la restituzione di un prototipo web che fornisse agli utenti una valutazione generale sulle abitudini alimentari e delle valutazioni specifiche sui singoli aspetti che hanno caratterizzato il monitoraggio. Tale intervento è stato focalizzato, come tutti quelli relativi a questa prima fase, sulla volontà di restituire congiuntamente una valutazione sul comportamento reale dell'utente e dei contenuti specifici relativi all'aspetto valutato. Tale approccio mira a rinforzare il riscontro quantitativo con altri qualitativi (solitamente frasi testuali) volti a semplificare la comprensione del significato e dell'importanza della singola voce.

Le valutazioni sono state fornite in tutta la sperimentazione su una scala da 1 a 5, rinforzata con un riscontro cromatico. Una valutazione di 1 o 2 (punteggio basso) corrispondeva al colore rosso, una valutazione di 3 o 4 (punteggio medio) al colore arancione, mentre una valutazione da 4,1 a 5 (punteggio alto) al colore verde.

Nella prima pagina, volta alla restituzione di una valutazione generale, tale riscontro si basava sulla media tra le valutazioni ottenute rispetto ai singoli aspetti monitorati. Il feedback quantitativo è stato inoltre rinforzato con uno qualitativo basato sulla personificazione delle abitudini in un personaggio, volto a fornire un riscontro rappresentativo della consapevolezza sul tema dell'utente in relazione al suo punteggio:

- Robot (Liv.1)
- Matricola (Liv.2)
- Primo della classe (Liv.3)
- Apprendista (Liv.4)
- Guru (Liv.5)

Tutte queste valutazioni erano accompagnate da una frase puntuale che riassumeva il significato della rappresentazione e la valutazione delle abitudini.

L'utente aveva inoltre a disposizione delle schede relative ai singoli aspetti monitorati, caratterizzate tutte da un layout comune. Le schede si caratterizzavano per una parte introduttiva simile a quella della pagina principale (Valutazione, restituzione di un'immagine rappresentativa e frase puntuale di valutazione) seguita da una serie di contenuti di approfondimento. Tra questi una descrizione generale dell'aspetto analizzato, un'evidenziazione delle ricadute del comportamento su Salute personale e ambiente e i criteri di valutazione utilizzati per la restituzione dei riscontri (Spiegati nel paragrafo precedente).



Fig. 5.88 Tipologia di personaggi sviluppati per descrivere metaforicamente la consapevolezza dell'utente.

### Prototipo - Relazione tra alimentazione e salute (Creazione di Consapevolezza)



Prototipo  
Dieta e salute  
Utente 20  
[Link 12](#)

L'intervento (prototipo web per smartphone) mira all'evidenziazione della relazione esistente tra cibo e salute. In particolare, vuole evidenziare come una buona condizione di salute sia legata, in termini alimentari, al perseguimento di una dieta varia ed equilibrata basata sul consumo di tutte le tipologie consigliate secondo i quantitativi suggeriti.

Per tale scopo la pagina introduttiva segue lo schema visto nel precedente intervento e riproposto in tutti gli interventi valutativi della sperimentazione. Viene fornito un giudizio quantitativo (Valutazione) e uno qualitativo (Frase sintetica). Il tutto viene rinforzato da una piramide alimentare personalizzata cromaticamente sulla base delle abitudini degli utenti rispetto alle tipologie alimentari caratterizzanti le diverse fasce della stessa. La piramide alimentare è un'immagine di riferimento per indicare la quantità di consumo consigliata rispetto alle diverse tipologie alimentari.

Nella seconda parte della pagina vengono forniti dei riscontri puntuali rispetto alle singole categorie alimentari con un riscontro qualitativo rispetto al tasso di consumo delle stesse (Nulla, limitato, soddisfacente, equilibrato, eccessivo).

Un ulteriore livello di approfondimento invece è offerto dalla possibilità di approfondimento di queste schede con il rimando a una pagina successiva in cui il giudizio qualitativo viene rinforzato da un giudizio quantitativo, da un'immagine rappresentativa della categoria di riferimento e da due testi, uno che descrive gli specifici alimenti appartenenti alla categoria e un altro che fornisce un'informazione generale sull'importanza e sui benefici generati da un corretto consumo dell'alimento (es. cereali e derivati e tuberi). Scorrendo questa stessa pagina è possibile consultare delle schede relative ai singoli alimenti appartenenti alle categorie con un riscontro personalizzato circa il consumo di ognuno di questi rispetto alla quantità e alla frequenza di consumo consigliata.

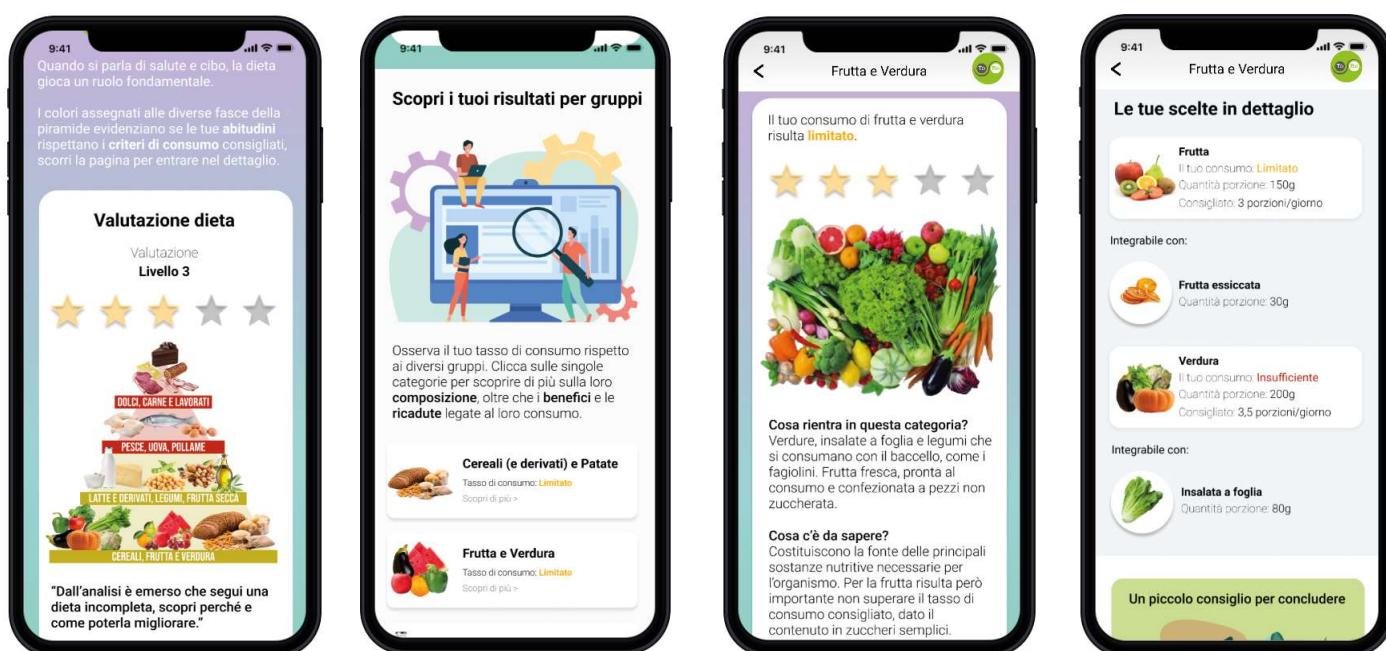


Fig. 5.89 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla relazione tra alimentazione e salute.

Prototipo - Relazione tra alimentazione e sostenibilità (Creazione di Consapevolezza)



L'intervento (prototipo web per smartpone) mira all'evidenziazione della relazione esistente tra cibo e sostenibilità ambientale. La soluzione vuole evidenziare come le scelte alimentari influiscano sull'ambiente circostante, giocando un ruolo fondamentale nella salvaguardia dello stesso e nella lotta al cambiamento climatico. In apertura viene fornito il solito riscontro con giudizio quantitativo, giudizio qualitativo e rinforzo visivo tramite un'immagine di una piramide rovesciata con una valutazione cromatica delle diverse fasce, in relazione alle tipologie di alimenti che le compongono. Tale immagine è molto usata per evidenziare l'impatto delle diverse categorie di alimenti, in particolare gli alimenti nelle fasce più in alto e più ampie sono quelli che hanno un impatto maggiore mentre, viceversa, quelli più in basso hanno un impatto minore.

Nella parte successiva viene fornito un riscontro quantitativo sulle emissioni provocate dalle scelte alimentari e alcune informazioni puntuali e fondamentali rispetto a questo aspetto, viene poi fornito un riscontro sull'impatto provocato dal consumo delle diverse categorie di alimenti. Tale riscontro si basa sulla combinazione di un dato quantitativo personalizzato e l'utilizzo del colore per fornire un'informazione qualitativa all'utente sull'aspetto monitorato. L'approfondimento delle diverse schede offre un'informazione puntuale sull'impatto ambientale della categoria approfondita e una lista con l'impatto specifico dei diversi alimenti appartenenti alla categoria, riportando i dati della ricerca *SU-EATABLE LIFE*, introdotta nei criteri di valutazione.

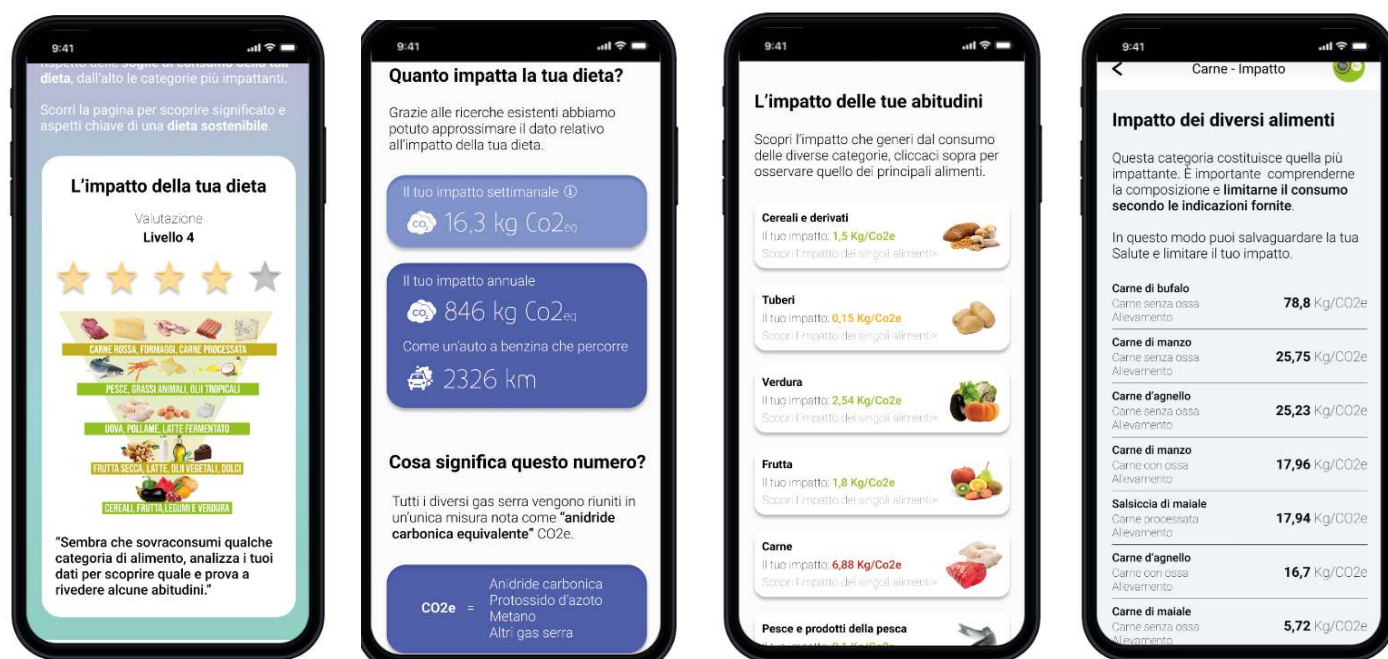


Fig. 5.90 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla relazione tra alimentazione e impatto ambientale.

### Prototipo - Confronto (Attivazione del cambiamento)



**Prototipo**  
Confronto con altri utenti  
Utente 20  
[Link 14](#)

L'intervento (Prototipo web per smartphone a pagina singola) si basa sul confronto delle valutazioni degli aspetti caratterizzanti le abitudini alimentari dell'utente con quelle degli altri partecipanti alla sperimentazione. Questa soluzione sfrutta una tecnica ampiamente utilizzata nei progetti rivolti al cambiamento comportamentale, specialmente in quelli sviluppati all'interno di comunità fisiche esistenti. Questa mira a stimolare l'utente al cambiamento, facendo leva sulla combinazione di dinamiche di appartenenza alla comunità e di sana competizione.

L'intervento fornisce una comparazione qualitativa e quantitativa con gli altri utenti, in particolare confronta la valutazione dell'utente con la media degli altri, con quella del più virtuoso e quella del meno virtuoso, sia rispetto alle abitudini generali che singolarmente per ogni abitudine.



Fig. 5.91 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sul confronto con gli altri utenti.



Fig. 5.92 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla definizione degli obiettivi.

### Prototipo -Definizione obiettivi (Attivazione del cambiamento)



**Prototipo**  
Definizione obiettivi  
Utente 20  
[Link 15](#)

L'intervento (Prototipo web per smartphone a pagina singola) mira a evidenziare la valutazione qualitativa degli aspetti per stimolare l'adozione di nuove abitudini rispetto a uno o più comportamenti. Viene fornita all'utente una sintesi, basata sulla valutazione precedente, di quali siano i comportamenti da migliorare, quali quelli buoni ma migliorabili e quali quelli virtuosi, richiedendo all'utente la definizione di un impegno rispetto a uno o più di questi.





**Prototipo**  
Consigli puntuali  
Utente 20  
[Link 16](#)

Prototipo - Consigli (Attivazione del cambiamento)

L'intervento (prototipo web per smartphone) mira a fornire all'utente degli strumenti pratici tramite cui attuare il cambiamento. Sulla base degli obiettivi fissati dagli utenti sono stati realizzati prototipi con consigli specifici per favorire un miglioramento dei comportamenti in cui l'utente ha deciso di impegnarsi.



Fig. 5.93 Schermate del prototipo per la restituzione di consigli puntuali per l'adozione di abitudini salubri e sostenibili.



Fig. 5.94 Schermate del prototipo per l'evidenziazione dei benefici generati dall'adozione delle nuove abitudini.



**Prototipo**  
Benefici generati  
Utente 20  
[Link 17](#)

Prototipo - Evidenziazione benefici (Mantenimento/Incentivazione comportamento)

L'intervento (Prototipo web per smartphone a pagina singola) mira a favorire il mantenimento di eventuali nuove abitudini, evidenziando i benefici su salute e ambiente, generati dalla loro adozione. In particolare, fornisce delle schede specifiche sui consigli veicolati nell'intervento precedente con delle frasi puntuali che descrivono il beneficio generato.

Prototipo - Incentivazione economica (Mantenimento/Incentivazione comportamento)

L'intervento (Codice promozionale in attività virtuose del quartiere) fornisce un codice promozionale, costituito da uno sconto del 10%, sull'acquisto nelle due attività alimentari virtuose del quartiere (Cascina Zappello e Alveare che dice sì). Come la soluzione precedente, mira a fornire una motivazione agli utenti che hanno già intrapreso le nuove abitudini ma parallelamente anche a motivare quelli che non lo hanno ancora fatto, facendo leva sul fattore economico.

#### 5.4.6 To Be - Timeline e risultati

Dopo aver introdotto le scelte progettuali e gestionali alla base dell'intera progettazione risulta necessario restituire una descrizione circa l'effettiva attuazione delle stesse e i risultati raggiunti.

##### **Utenti**

Come anticipato, l'ingaggio degli utenti è avvenuto tramite una call to action nella newsletter di *Cascina Merlata* e tramite il volantinaggio svolto durante la *Milano Green Week*. Queste attività hanno permesso di costituire un gruppo variegato di 22 utenti, appartenenti a fasce di età differenti, provenienti da lotti diversi del quartiere e dalle aree limitrofe ma con una lieve omologazione di genere rappresentata da una prevalenza femminile (Tab. 5.96).

##### **Questionario**

Questa fase ha permesso la concretizzazione degli effettivi partecipanti alla sperimentazione, infatti questa attività è stata la prima che ha richiesto l'impiego del proprio tempo, segnando l'abbandono da parte di alcuni utenti. Nonostante questo, la tipologia di utenti che non ha svolto le attività richieste, ha permesso di ottenere un maggiore equilibrio di genere del campione (Tab.5.96).

##### **Primo monitoraggio**

La prima settimana di monitoraggio è stata svolta in due settimane diverse a causa di esigenze e problematiche varie dei diversi utenti. La maggior parte degli utenti hanno svolto il monitoraggio nella settimana dal 10 al 17 Gennaio 2022 (Da Lunedì a Domenica), mentre 2 di loro nella settimana successiva, dal 18 al 25 Gennaio 2022. Questa attività è stata avviata con l'invio ai 14 utenti iscritti alla sperimentazione di una breve guida utile alla comprensione del questionario che avrebbero dovuto compilare dal giorno successivo (Appendice 6). Tale documento riportava anche la periodicità con cui i partecipanti avrebbero ricevuto le notifiche, volte a ricordare la necessità di svolgere quotidianamente il questionario, redatto ad hoc per indagare abitudini di acquisto e consumo alimentare dei partecipanti.

Alle 21:30 di ogni sera, qualora non avessero già compilato il questionario, gli utenti ricevano un messaggio *WhatsApp* che li invitava a svolgere questa operazione. Stessa notifica veniva inviata al mattino successivo, alle 9:30, nel caso in cui l'attività non fosse ancora stata svolta. Dei 14 utenti iscritti alla sperimentazione, 12 di loro hanno portato a termine la settimana di monitoraggio.

### Restituzione interventi

Nelle settimane successive al monitoraggio sono stati inviati i diversi interventi con cadenza settimanale. Nello specifico: Video (21/01) - Valutazione generale (28/01) - Relazione Salute (4/02) - Relazione sostenibilità (10/02) - Confronti (18/02) - Definizione obiettivi (25/02) - Ricezione consigli (4/03) - Evidenziazione benefici (11/03) - Incentivo economico (21/03).

Durante i primi interventi volti alla creazione di consapevolezza negli utenti (Valutazione Generale, Relazione alimentazione-salute, Relazione alimentazione-ambiente, confronto) è stato difficile osservare l'effettiva fruizione dei contenuti da parte degli stessi. Nella fase di attivazione del cambiamento, in particolare di definizione degli obiettivi, è stato invece possibile avere un primo riscontro, poiché è stato richiesto agli utenti di definire degli aspetti su cui volessero impegnarsi, con nove di loro che hanno intrapreso questa attività (Fig 5.96). Altra attività che ha previsto un riscontro ha riguardato l'invio di un codice sconto che è stato utilizzato solo da tre utenti, questo dato, inizialmente allarmante per quanto riguardava la partecipazione alla sperimentazione, è stato successivamente giustificato, grazie ai riscontri ottenuti dai risultati, dal mancato interesse degli utenti verso questa leva di cambiamento.



Fig. 5.95 Schermate di alcuni riscontri inviati e ricevuti da/con gli utenti della sperimentazione.

### Secondo monitoraggio

Il secondo monitoraggio è avvenuto nella settimana tra il 28 Marzo e il 3 Aprile 2022 (Da Lunedì a Domenica) secondo le stesse modalità del primo ed è stato svolto da 7 persone, registrando l'abbandono della sperimentazione da parte di 5 utenti, comunque coinvolti nella restituzione di feedback avvenuta in seguito. Questa attività ha permesso di ipotizzare quantitativamente l'effettiva partecipazione alla sperimentazione, confermata poi successivamente da altri riscontri.

<b>CALL TO ACTION</b> Ingaggio utenti <i>Ottobre 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>10</b> Residenti <b>12</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>7</b> Uomini <b>15</b> Donne	<i>Età</i>	<b>1</b> 18-25 <b>6</b> 26-35 <b>8</b> 36-49 <b>5</b> 50-69 <b>2</b> >70
<b>ANALISI UTENTI</b> Preferenze utenti <i>Novembre 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>7</b> Residenti <b>7</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>6</b> Uomini <b>8</b> Donne	<i>Età</i>	- 18-25 <b>6</b> 26-35 <b>5</b> 36-49 <b>1</b> 50-69 <b>2</b> >70
<b>1° MONITORAGGIO</b> Abitudini utenti <i>Gennaio 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>7</b> Residenti <b>5</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>5</b> Uomini <b>7</b> Donne	<i>Età</i>	- 18-25 <b>6</b> 26-35 <b>3</b> 36-49 <b>1</b> 50-69 <b>2</b> >70
<b>RISCONTRI UTENTI</b> Invio riscontri <i>Febbraio - Marzo 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>7</b> Residenti <b>5</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>5</b> Uomini <b>7</b> Donne	<i>Età</i>	- 18-25 <b>6</b> 26-35 <b>3</b> 36-49 <b>1</b> 50-69 <b>2</b> >70
<b>2° MONITORAGGIO</b> Abitudini utenti <i>Aprile 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>4</b> Residenti <b>4</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>2</b> Uomini <b>6</b> Donne	<i>Età</i>	- 18-25 <b>3</b> 26-35 <b>2</b> 36-49 <b>1</b> 50-69 <b>2</b> >70
<b>RISULTATI ANALISI</b> Intervista utenti <i>Aprile 21'</i>	<i>Origine</i>	<b>7(2)*</b> Residenti <b>5(1)*</b> Non residenti	<i>Genere</i>	<b>5(1)*</b> Uomini <b>7(2)*</b> Donne	<i>Età</i>	- 18-25 <b>6(1)*</b> 26-35 <b>3(2)*</b> 36-49 <b>1</b> 50-69 <b>2</b> >70

\* Tra parentesi gli utenti intervistati in maniera frontale



**Analisi risultati quantitativi monitoraggio**

La compilazione del secondo monitoraggio ha permesso di svolgere delle comparazioni tra il comportamento pre e post interventi. In particolare, sono stati confrontati i risultati quantitativi ottenuti dagli utenti, in maniera generale e in maniera specifica rispetto ai singoli aspetti, tra le due settimane (Tab 5.97).

	Scelte tipologiche	Tipologia cottura	Cibi voluttari	Distanza	Stagionalità	Imballaggio	Scarto	Impatto	Valutazione complessiva
ToBe 1	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 7	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
To Be 8	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 9	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 9(2)	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 10	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
To Be 11	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 12	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 13	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 16	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 18	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
ToBe 20	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
<b>Media</b>	2,83	3,6	3,28	1,48	3,15	2,83	4,61	3,88	3,20
	3,12	3,84	3,68	1,56	3,65	3,08	4,5	3,92	3,42

Tab. 5.97 Confronto dei risultati dei singoli aspetti prima (In blu) e dopo (in bianco) gli interventi proposti.

Tale quantificazione permette di evidenziare un miglioramento complessivo generale del comportamento alimentare degli utenti, la comparazione tra la media degli aspetti durante la prima settimana di monitoraggio (3,20), con quelli della seconda (3,42), registra infatti un aumento dello 0,22%. A riprova della definizione degli obiettivi svolta dagli utenti durante la sperimentazione, il campo che ha registrato un miglioramento più consistente (+0.5%) è quello della *stagionalità* delle scelte d'acquisto. Altri campi che hanno registrato un miglioramento sono le *scelte tipologiche* (+0.29%), le *tipologie di cottura* (+0.24%), il *consumo di cibi e bevande voluttuari* (+0.4%) e il *tasso di acquisto di prodotti imballati* (+0.25%). Al contrario hanno registrato un lieve miglioramento o addirittura sono peggiorate le abitudini degli utenti circa la *distanza tra luogo di produzione e consumo* (+0.06%), l'*impatto ambientale delle scelte d'acquisto* (+0.04%) e lo *scarto alimentare generato* (-0.11%).

L'osservazione dei dati specifici rispetto ai diversi aspetti esalta il dato quantitativo generale non molto elevato. Sicuramente gli aspetti di *stagionalità* e *consumo di cibi e bevande voluttuari* rappresentano due tra gli aspetti più facili su cui intervenire solo tramite impegno, al contrario di altri, come le *tipologie di cottura*, che richiedono la conoscenza e l'apprendimento di altre tecniche, o il *tasso di imballaggio* e la *distanza* che richiedono, spesso, un cambiamento del luogo di acquisto.

Altra osservazione rispetto a questi dati riguarda l'attenzione alla relazione tra alimentazione e salute da parte degli utenti, analizzata anche più avanti. I dati specifici segnalano infatti una generale crescita di tutti quegli aspetti che hanno una relazione più o meno diretta con la salute personale, a discapito di quelli le cui ricadute sono maggiormente indirette ma comunque esistenti come lo *scarto alimentare* e l'*impatto ambientale*.

### Questionario post-sperimentazione

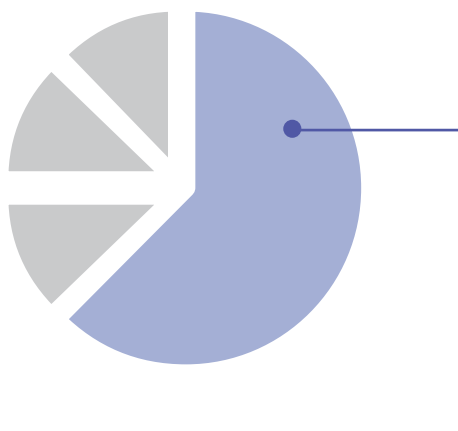
La necessità di ottenere una valutazione qualitativa sulle singole strategie utilizzate ha condotto alla realizzazione di un questionario post-sperimentazione da somministrare agli utenti (Appendice 7). Tale strumento aveva l'obiettivo di comprendere, sia in maniera generale che specifica, cosa ha funzionato e cosa no dal punto di vista degli utenti, raccogliendo sia i pareri di quelli che hanno condotto l'intera sperimentazione, sia di quelli che non hanno effettuato il secondo monitoraggio. Per questo è stato importante l'ottenimento di un riscontro da parte di tutti e 12 gli utenti che hanno partecipato attivamente al primo monitoraggio.

Tale coinvolgimento ha permesso di ottenere dei riscontri qualitativi rispetto a differenti aspetti, visto il forte utilizzo di prototipi web una prima domanda ha riguardato il corretto funzionamento degli stessi, riportando un solo utente che a causa di problemi tecnici non è riuscito a fruire di alcuni contenuti. Altre domande riguardavano il tipo di interazione che gli utenti hanno avuto con i contenuti, in particolare quanti interventi avessero consultato/aperto tra gli 8 inviati e quale fosse stata la modalità di fruizione. In generale si è segnalata una buona partecipazione con 5 utenti che ne hanno aperti 4-5, 1 utente che ne ha consultati 6-7, 4 utenti che hanno fruito di tutti i contenuti ricevuti mentre 2 che non hanno aperto nessun contenuto, per quanto riguarda la modalità di navigazione, questa è stata spesso basata su uno spostamento tra le diverse pagine soffermandosi sugli aspetti di maggiore interesse per l'utente (6 risposte). Gli utenti che invece hanno dichiarato di non aver fruito di alcun contenuto hanno poi specificato nella motivazione la mancanza di tempo, non spuntando voci critiche nei confronti della sperimentazione relative a

differenti aspettative, alla mole di informazioni o allo scarso interesse al tema (Fig 5.98). Inoltre uno dei due, ha risposto alla domanda aperta su cosa sarebbe dovuto essere differente per favorirne la partecipazione in questo modo: *"Forse delle notifiche sulla mia dieta mi avrebbero stimolato ad aprire il link, rimandavo sempre a causa di mancanza di tempo"*.

**MODALITÀ FRUIZIONE CONTENUTI**

1. Spesso i link da consultare erano composti da più pagine. In che modo hai fruito dei contenuti di queste?



**63%** Mi spostavo tra le pagine soffermandomi solo sugli aspetti di mio interesse

- 12% Mi spostavo tra le diverse pagine soffermandomi solo sugli aspetti che catturavano la mia attenzione
- 12% Mi spostavo tra le diverse pagine in maniera veloce senza approfondire.
- 12% Davo un'occhiata veloce alla prima pagina, senza approfondire le altre.

**COSTANZA INTERAZIONE**

2. In queste settimane ti sono stati inviati 8 stimoli informativi sotto forma di video o link. Approssimativamente, quanti di questi hai consultato/aperto?

**50%** 4-5 volte

22% Tutti

28% Mai

2.1 La tua risposta precedente segnala una scarsa consultazione dei contenuti, sai dirci a cosa è dovuta? (Puoi indicare più di una risposta)

**100%**

**Mancanza di tempo**

0%

Mi aspettavo qualcosa di diverso

0%

Scarso interesse al tema

0%

Mole di informazioni eccessiva

Fig. 5.98 Sintesi dei risultati delle domande relative alla fruizione dei riscontri.

Le restanti domande del questionario sono state invece rivolte ad indagare la percezione che gli utenti hanno avuto delle proprie abitudini, dei riscontri proposti e dell'interesse verso una soluzione proattiva basata sul monitoraggio delle abitudini alimentari di questo tipo. A tal proposito 8 utenti su 10 si sono dichiarati interessati alla ricezione di resoconti e riscontri circa le proprie abitudini alimentari qualora questa operazione non richiedesse un impegno di compilazione da parte loro (Fig 5.99).

5. Se la raccolta dei dati relativi alle tue abitudini alimentari fosse automatica ti piacerebbe avere sempre a disposizione un resoconto sui diversi aspetti analizzati nella ricerca?

**SI - 75%**

**NO - 25%**

Fig. 5.99 Interesse verso lo sviluppo di una soluzione automatizzata legata al monitoraggio delle abitudini alimentari.

Rispetto alla percezione del proprio comportamento è possibile affermare che questa rispecchi abbastanza quanto visto dai risultati quantitativi. Dalle risposte si evince maggiore consapevolezza rispetto ai cambiamenti attuati sugli aspetti della stagionalità e delle scelte tipologiche e a quelli non attuati sul tema dello scarto alimentare. Questo si osserva sia dalla domanda relativa alla quantificazione del cambiamento apportato rispetto ai differenti aspetti (Per niente, poco, abbastanza, molto), sia dalle affermazioni relative alla descrizione dei cambiamenti avvenuti rispetto alle abitudini di acquisto e consumo (Fig 5.100). Occorre inoltre sottolineare un paio di percezioni leggermente distorte, la prima relativa alla quantificazione dei cambiamenti apportati rispetto all'impatto ambientale generato dalla dieta con un alto tasso di risposta di 'abbastanza' (5 risposte), mentre la seconda relativa alla scelta dell'affermazione relativa all'attenzione posta nei confronti della provenienza dei prodotti acquistati (6 risposte), entrambe risultano infatti non veritiere rispetto ai dati raccolti durante il secondo monitoraggio. Per concludere l'analisi sulla percezione del proprio comportamento da parte degli utenti si segnala il dato relativo all'efficacia della sperimentazione rispetto al cambiamento di una o più abitudini alimentari, con 7 utenti su 10 che dichiarano che la ricerca ha contribuito, anche minimamente, a modificare le loro abitudini (Fig 5.101).

### PERCEZIONE COMPORAMENTI

16. Segna le affermazioni di seguito in cui ti immedesimi pensando a come sono cambiate le tue abitudini di acquisto e/o consumo alimentare dopo la ricerca. (Puoi segnare più di una)

**88%** Ripongo maggiore attenzione alla stagionalità degli alimenti

**75%** Ripongo maggiore attenzione alla provenienza dei prodotti che acquisto e consumo

**62%** Provo a consumare tutte le tipologie di alimenti consigliate secondo quantitativi consoni al mio fabbisogno

**50%** Ripongo maggiore attenzione nell'evitare prodotti imballati

**37%** Ripongo maggiore attenzione nell'evitare il consumo di cibi e bevande voluttari

**25%** Ripongo maggiore attenzione nella scelta di acquisto e consumo di prodotti in base al loro impatto ambientale

**12%** Ripongo maggiore attenzione nell'adozione di tipologie di cottura salubri

**12%** Ripongo maggiore attenzione nel limitare il quantitativo di cibo scartato

**12%** I contenuti consultati durante la ricerca non hanno in alcun modo influito sulle mie abitudini di acquisto e consumo

### PERCEZIONE ASPETTI

15. Indica quanto sono cambiate le tue abitudini alimentari sulla base degli aspetti trattati dalla ricerca indicati di seguito.

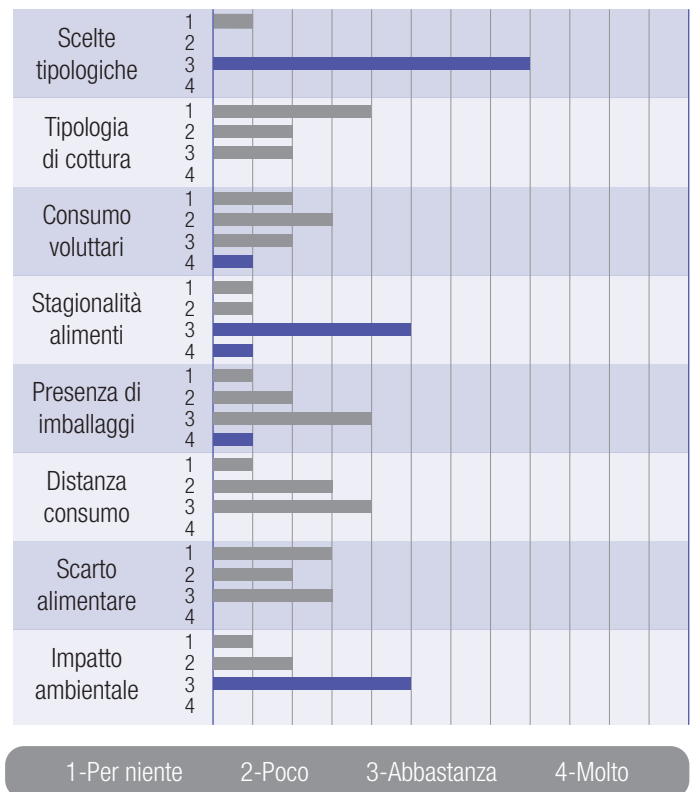


Fig. 5.100 Sintesi dei risultati delle domande relative alla percezione del proprio comportamento.



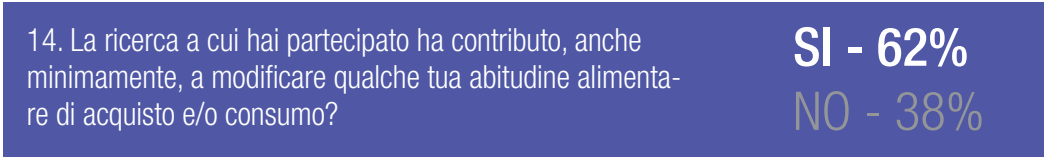


Fig. 5.101 Influenza percepita sulle abitudini personali da parte delle soluzioni proposte.

L'ultimo aspetto indagato riguarda l'efficacia degli interventi, operazione svolta attraverso la richiesta di un riscontro puntuale agli utenti sull'interesse suscitato dalle diverse tipologie di contenuti e dagli aspetti comuni delle pagine. Gli utenti hanno apprezzato molto la ricezione di consigli specifici personalizzati sulla base dei risultati del monitoraggio (9 risposte), oltre al riscontro personalizzato sul dato specifico avvalorato dalla valutazione testuale (7 risposte per entrambi). Unica soluzione che non ha convinto gli utenti ha riguardato invece l'utilizzo di valutazioni con delle stelle rispetto ai diversi aspetti (Fig 5.102).

Quali sono i contenuti dei prototipi che ti hanno interessato maggiormente?

- 88%**  
Consiglio specifico
- 75%**  
Riscontro personalizzato
- 62%**  
Valutazioni testuali
- 50%**  
Approfondimenti testuali
- 12%**  
Valutazione con stelle



Fig. 5.102 Risultati della domanda tesa a individuare l'interesse degli utenti verso le leve utilizzate.

Per quanto riguarda gli interventi proposti bisogna segnalare, rispetto allo scopo del consapevolizzare gli utenti, l'interesse verso la correlazione tra alimentazione e salute e uno scarso apprezzamento dell'intervento relativo al confronto con altri utenti. Tra gli interventi volti all'attivazione del cambiamento e alla motivazione dello stesso sono stati apprezzati i consigli specifici relativi ai diversi ambiti e i benefici generati, mentre scarsa è stata la valutazione del codice sconto, confermando il basso tasso di utilizzo segnalato sopra.

Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessanti i diversi interventi? (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

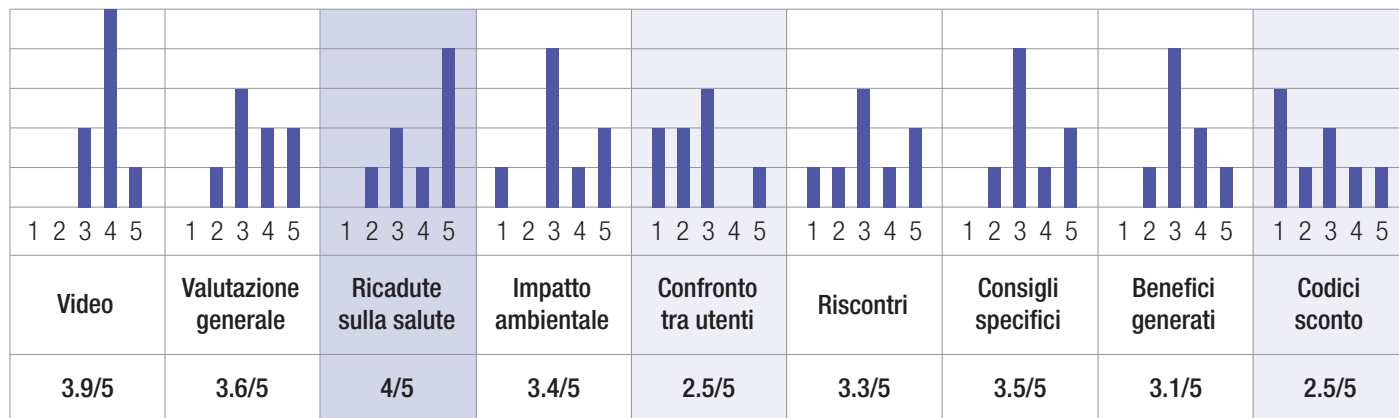


Fig. 5.103 Interesse degli utenti verso le differenti tipologie di riscontri proposte.

### Interviste post-sperimentazione

Dopo aver ricevuto le risposte ai questionari è stata chiesta la disponibilità agli utenti alla realizzazione di interviste puntuali frontali a cui hanno aderito 2 partecipanti, l'utente ToBe 1 e ToBe20. Entrambe le interviste sono state svolte cercando di ottenere un riscontro generico sulla sperimentazione e delle osservazioni puntuali circa l'effettiva efficacia delle leve per il cambiamento (interventi) progettati. Un'altra parte dell'intervista ha invece previsto per entrambi gli utenti l'approfondimento di voci puntuali relative al proprio monitoraggio per approfondire gli aspetti quantitativi riscontrati. Le interviste non hanno seguito una scaletta precisa ma sono state condotte cercando di accompagnare il flusso del riscontro fornito dall'utente a partire da una prima domanda iniziale circa una valutazione generale della sperimentazione.

La prima intervista è stata svolta con l'utente ToBe 1 che si è presentata evidenziando la sua attenzione e consapevolezza sul tema, confessando un iniziale scetticismo nei confronti della sperimentazione rispetto al momento in cui si è reso evidente che questa approfondisse il tema dell'alimentazione. In particolare, ha manifestato la sua iniziale preoccupazione sul fatto che la sperimentazione fosse focalizzata solo sulla denuncia di comportamenti ritenuti insostenibili come il consumo di carne e su una scarsa attinenza a fonti attendibili. La partecipazione l'ha però fatta ricredere, in particolare ha giudicato positivamente il rimando alle fonti che aveva consultato e studiato alcuni anni addietro per organizzare la sua alimentazione a causa di carenze di ferro. Inoltre, ha giudicato positivamente il lavoro di sintesi di questi testi con la creazione di un contenuto che le avrebbe semplificato l'attività di studio svolta precedentemente.

Nonostante il giudizio positivo nei confronti della sperimentazione, l'utente ha reputato la stessa non utile al cambio delle abitudini personali e si è dichiarata non interessata all'utilizzo di una soluzione automatizzata di questo tipo. In particolare, ha giustificato tale risposta reputando il livello di consapevolezza perseguito per gli utenti della sperimentazione equiparabile a quello a cui già si trova. In controtattuta a tale affermazione sono stati resi evidenti all'utente alcune carenze nelle scelte

tipologiche, in particolare il consumo nullo di cereali del primo monitoraggio che è stato segnalato e colmato parzialmente nel secondo monitoraggio.

*“Ero già un utente consapevole prima di partecipare alla sperimentazione”*

L'utente ha però dichiarato, in particolare per il caso dei cereali, che sporadicamente ne evita l'assunzione per problemi di peso evidenziando una mancanza di consapevolezza, sia qualora tale rinuncia periodica sia svolta volontariamente sia nel caso contrario, vista l'indicazione di tutti i principali documenti nutrizionali sulla necessità di consumare quotidianamente e ad ogni pasto prodotti appartenenti alla categoria dei cereali.

Esito simile ha avuto l'evidenziazione di alcuni eccessi di consumo relativi al consumo di carne rossa da parte dell'utente che li ha giustificati in relazione alla sua carenza di ferro, ammettendo però di non essere seguita da uno specialista da molti anni e di non aver intenzione di rivolgersi fino a quando le analisi di controllo che svolge annualmente continueranno a essere all'interno dei parametri ottimali.

L'altra intervista è stata svolta con l'utente ToBe20, il quale si è presentato confessando di essersi ricreduto sull'importanza delle scelte alimentari, segnalando anche in lui un'iniziale scetticismo verso la tematica della sperimentazione. Tale convinzione era basata sulla sicurezza di seguire già una dieta corretta, in quanto povera di consumi di cibi e bevande voluttuari, in realtà *“povera di schifezze”*, e caratterizzata da una buona alternanza di alimenti tra pranzo e cena. L'utente ha sottolineato come la sperimentazione l'abbia aiutato a comprendere il reale significato di una dieta varia ed equilibrata, in particolare si è reso conto della carenza di consumo di alcune tipologie e del sovra consumo di altre, in particolare della carne.

*“Certamente, ho scoperto molte abitudini che adotterò”*

Per quanto riguarda il resto degli aspetti ha sottolineato l'aumento della sensibilità e della consapevolezza sulle problematiche ma allo stesso tempo la difficoltà nell'adozione di nuove abitudini. In particolare, come si evidenzia anche dai suoi dati, ha giudicato semplice e attuabile l'acquisto di prodotti secondo la loro stagionalità e preferendoli sfusi e freschi ma, allo stesso tempo, l'adozione di abitudini che richiedono il cambiamento del luogo d'acquisto, in particolare la distanza tra luogo di produzione e consumo, gli è risultata di difficile attuazione poiché, essendo un partecipante non residente di Cascina Merlata, non conosce luoghi nella sua zona dove trovare prodotti a filiera corta di produttori locali, sa di un mercato attivo il Sabato mattina che coincide con il giorno dedicato alle uscite in bici, per cui gli risulta impossibile il rifornimento alimentare in questo luogo.

Per quanto riguarda gli interventi specifici l'utente ha dichiarato di essere stato interessato dalle correlazioni evidenziate tra alimentazione e salute, in particolare ha sottolineato come fosse a conoscenza delle ricadute scaturite da carne rossa e grassi rispetto alle malattie cardiovascolari ma di essere rimasto colpito e aver approfondito ulteriormente i danni provocati dall'utilizzo delle sostanze chimiche nelle produzioni intensive, motivo principale che lo ha portato al perseguimento di nuove abitudini. Per quanto riguarda le altre leve ha dichiarato uno scarso interesse verso gli aspetti ambientali della dieta ma elevato verso le ricadute provocate nei territori di produzione, ancora una volta, dalle sostanze chimiche. Per questo non ha prestato partico-

lare attenzione alle voci relative all'impatto dei singoli alimenti concentrandosi solo sulla limitazione dell'extra-consumo di carne come parametro fondamentale per il miglioramento del suo comportamento, relativamente a tale aspetto.

In generale l'utente è rimasto soddisfatto dalla sperimentazione e ha dichiarato di voler continuare ad approfondire le tematiche affrontate durante questa attività, giudicando positivamente un eventuale servizio automatizzato rivolto a questo scopo.

### Conclusioni

La sperimentazione svolta, è sicuramente caratterizzata da numerosi limiti che occorre subito sottolineare: il contesto di applicazione limitato, il numero di utenti coinvolti, l'impossibilità di automatizzare il monitoraggio e l'utilizzo di schemi di riscontro sperimentali. Nonostante questo, è possibile affermare che l'attività ha permesso comunque di evidenziare alcuni aspetti di sicuro interesse per i progettisti che si occupano di design per il cambiamento comportamentale nei contesti abitativi, in relazione al monitoraggio dei comportamenti.

Partendo da una visione generale della sperimentazione, sulla base dei risultati quantitativi e qualitativi raccolti, l'aspetto più evidente è la potenza dei contenuti che evidenziano la relazione tra alimentazione e salute come leva per il cambiamento delle abitudini alimentari all'interno dei contesti abitativi contemporanei. Tale affermazione trova riscontro sia nell'interesse dimostrato verso l'intervento specifico proposto, nei miglioramenti attuati negli aspetti con una ricaduta più diretta sull'alimentazione e nelle interviste frontali in cui, se pur diversamente, il tema della salute è risultato alla base dei cambiamenti comportamentali sia prima che dopo la sperimentazione.

Andando nello specifico del modello e delle soluzioni sviluppate è possibile sottolineare l'efficacia testimoniata dal range positivo sulla valutazione comportamentale, se pure quantitativamente minima (+0.22%), avvalorata dall'osservazione degli andamenti degli aspetti puntuali e dai riscontri puntuali ottenuti dalle interviste frontali. Tali osservazioni in particolare indicano la possibilità, per il progettista che affronta questi temi, di fornire priorità e maggior peso agli aspetti più collegati con la salute, in quanto sembrano incontrare maggiormente la sensibilità degli utenti. Sempre in merito al modello lo schema generale di approccio basato su tre tipologie di interventi (Creazione di consapevolezza, attivazione del cambiamento e mantenimento del cambiamento) sembra essere stato in generale efficace, dai riscontri ottenuti dagli utenti gli interventi volti alla creazione di consapevolezza sono risultati chiari e interessanti.

Un giudizio positivo è applicabile anche alle soluzioni progettate ad hoc, volte all'incentivazione del cambiamento, che hanno permesso di offrire agli utenti gli strumenti per l'applicazione di nuove abitudini. Tra le diverse soluzioni è doveroso al contempo segnalare la scarsa efficacia delle tecniche di confronto e di incentivazione economica per, rispettivamente, motivare e mantenere la nuova abitudine. Queste sono risultate essere le leve che hanno riscosso un giudizio peggiore da parte degli utenti. Tale carenza apre le porte a possibilità di nuove sperimentazioni con la sostituzione di questi due interventi con altri con lo stesso scopo.

Infine, per quanto riguarda le modalità di restituzione dell'osservazione del comportamento, per l'utente risulta di sicuro interesse l'ottenimento di consigli/valutazioni puntuali sugli aspetti monitorati (es. la necessità di modificare o mantenere il comportamento) la valutazione qualitativa del riscontro (es. nel caso del consumo



l'indicazione di limitato, equilibrato o eccessivo) e la ricezione di brevi testi/consigli sull'aspetto analizzato (es. nel caso delle tipologie basta evidenziare un consumo monotono e la necessità di ampliare con tutte le tipologie). In sintesi, risulta fondamentale affiancare al dato quantitativo caratteristico dell'utente degli aspetti qualitativi in grado di valorizzare il dato ed evidenziarne il significato all'utente.

## 5.5 Il progetto - Design di scenario

La conclusione dell'attività ha previsto la progettazione di un prototipo per l'abitante del distretto del 2030. Il paragrafo presenta le operazioni di ricerca e progettazione svolte per assolvere il sesto punto della metodologia sviluppata, ovvero la contestualizzazione delle informazioni. Tale operazione ha permesso, di conseguenza, di progettare l'interazione dell'utente con un sistema volto a incentivare l'adozione di comportamenti sani e sostenibili da parte di quest'ultimo. Così, sulla base delle caratteristiche emerse dalla fase di Desk Research, delle informazioni qualitative raccolte nei questionari e nelle interviste e utilizzando i risultati della sperimentazione, è stato sviluppato il prototipo per Cascina Merlata 2030 tramite cui gli utenti potrebbero monitorare le loro abitudini alimentari.

Uno degli obiettivi più tangibili della sperimentazione svolta è legato alla progettazione di un sistema proattivo che, sulla base del monitoraggio delle abitudini di acquisto e consumo alimentare degli abitanti, sappia inviare dei riscontri personalizzati in grado di stimolare l'adozione di abitudini alimentari salubri e sostenibili. Questo paragrafo vuole restituire il lavoro svolto in questo senso. In particolare, sulla base della complessa attività svolta, è stato sviluppato un prototipo digitale volto all'automatizzazione dei riscontri più efficienti, forniti tramite una falsa automatizzazione durante la sperimentazione. Il lavoro, inquadrabile in un'ottica di scenario, si proietta alla fine del decennio per la piena operatività sistemica legata alla collezione dei dati. Come si vedrà nel paragrafo, il prototipo mira a contestualizzare i punti/aree, della casa e del distretto, utili per la raccolta di determinate informazioni nei contesti abitativi contemporanei, non a validare o affermare la tecnologia utilizzata per farlo. Il lavoro infatti, ipotizza l'utilizzo di una tecnologia piuttosto che di un'altra sulla base della ricerca sperimentale in corso e di riscontri informali con esperti della materia, circa le potenzialità di queste in rapporto alla funzione richiesta. Facendo un esempio concreto nel progetto viene individuata la necessità di monitorare peso e tipologia dell'alimento presente nei luoghi per la conservazione del cibo, in modo da favorire, tramite un incrocio con le operazioni di prelievo e conferimento, l'individuazione del quantitativo effettivamente consumato. A questo scopo viene ipotizzato l'utilizzo di sensori di peso sui ripiani, in combinazione con una camera di intelligenza artificiale, ma la tecnologia rappresenta uno strumento tramite cui raccogliere le informazioni necessarie alla restituzione di riscontri agli utenti. Per questo non costituisce oggetto di interesse e approfondimento per la ricerca ma mira esclusivamente a evidenziarne la fattibilità generale. Sarebbe interessante a tal proposito l'ampliamento di questi studi da parte di esperti in materia che, sulla base delle esigenze funzionali del sistema progettato, siano in grado di automatizzare effettivamente la collezione e restituzione dei feedback sulla base del flusso di informazioni e degli schemi di valutazione sviluppati nel paragrafo precedente relativo alla sperimentazione.

Prima di procedere con la presentazione del lavoro bisogna sottolineare che l'attività svolta mira ad alimentare la discussione e la progettualità sul tema. Con tutti i limiti

che la caratterizzano e che saranno successivamente evidenziati, questa attività vuole costituire la prima ricerca tesa a inquadrare come possa essere organizzato un flusso di informazioni volto all'incentivazione di abitudini alimentari salubri e sostenibili nei contesti abitativi contemporanei.

### **Alimentazione e tecnologia**

Il paragrafo sull'utilizzo dei dati per incentivare abitudini salubri e sostenibili nei contesti abitativi contemporanei ha riportato alcuni esempi interessanti che costituiscono sicuramente un punto di partenza, ad ogni modo per ampliare la conoscenza sul tema è opportuno allargare lo sguardo alle tecnologie che si stanno sviluppando. Soprattutto in relazione agli scopi di collezione delle informazioni sulla filiera e di automazione della tracciabilità dei consumi.

Come visto, attualmente il lavoro basato sulla raccolta di informazioni alimentari dell'utente all'interno dei contesti abitativi è di tipo altamente sperimentale. I due esempi riportati in realtà hanno approcci molto diversi, quello sviluppato nel distretto di *Smart Kalasatama* si rivolge alla risoluzione di un aspetto puntuale, svolge il riconoscimento dei cibi che incentivano problematiche relative al diabete di tipo 2. Svolge il suo scopo sfruttando le potenzialità di riconoscimento automatizzato fornite dall'intelligenza artificiale. L'altro, visione di scenario rivolta allo *Smart District di Brainport*, mira invece alla sistematizzazione di una moltitudine di informazioni, tra cui quelle relative all'alimentazione, per favorire dinamiche abitative salubri e sostenibili.

La scarsa presenza di soluzioni tangibili relative al monitoraggio dei comportamenti nei casi studio dell'analisi è legata alla fase fortemente sperimentale che le tecnologie finalizzate a tale scopo stanno vivendo. Nonostante ciò, risulta fondamentale interrogarsi sulle funzioni che sono richieste a questi strumenti per favorire dinamiche di ricerca che assolvano reali esigenze e non favoriscano la proliferazione di tecnologie da calare dall'alto, senza una reale richiesta. Per questo motivo, fino a questo momento la ricerca si è interrogata prevalentemente sulle funzioni ricercate e, solo ora, fornisce una visione molto generica sulle tecnologie esistenti, tramite cui dare una validazione generica delle soluzioni previste.

Parlando di monitoraggio della filiera è doveroso citare la tecnologia della blockchain, questa è una tecnologia all'avanguardia che ha un grande potenziale per migliorare le prestazioni di tracciabilità (Tse & al., 2017; Montecchi & al., 2019), fornendo una sicurezza e una trasparenza tale da portare esperti del settore a definirla come 'game changer', tra gli altri campi, delle catene di fornitura (Dickinson 2016). In realtà viene applicata a una moltitudine di campi come le Smart grid (Gai & al., 2017), l'e-voting (Kshetri & Voas, 2018), la salute (Mettler, 2016), i conti finanziari (Guo and Liang, 2016), le smart cities (Ibba & al., 2017) e altri.

In generale questa tecnologia permette, tramite un riconoscimento multilaterale da parte degli attori coinvolti nelle transazioni, di tracciare una moltitudine di dati relativi ai diversi passaggi come informazioni, quantitativi, costi, ecc. In generale la tecnologia blockchain può essere utilizzata nel settore alimentare per migliorare la qualità degli alimenti, il ritiro dei prodotti, la tracciabilità delle scorte, la risposta alla domanda, la tracciabilità, la trasparenza, la fiducia dei consumatori e la riduzione dei costi di ritiro (Ahmad & Bailey, 2021)

Per fare degli esempi di alcune applicazioni della tecnologia pensiamo a Peroni che ha da poco inserito sulle proprie bottiglie un QR code tramite cui risalire a luogo e

periodo di coltivazione degli ingredienti utilizzati per la produzione di quella specifica birra, oltre a fornire informazioni relative all'imbottigliamento e al passaggio ai grossisti. Altro esempio è quello di Carrefour che dal 2018 ha cominciato a lavorare sulla tracciabilità di alcuni prodotti, il primo è stato il pollo di Alvernia, che, sempre tramite l'utilizzo di un QR code sulla confezione, permette di avere informazioni su dove sia stato allevato e quali trasformazioni abbia subito<sup>[10]</sup>.

Rispetto al focus della ricerca è possibile notare come questa tecnologia migliorerà le possibilità di controllo della filiera fornendo, in un'ottica di collezione dei dati all'interno dei contesti abitativi, dei database che potranno essere utilizzati per migliorare il monitoraggio dei comportamenti di acquisto e consumo degli utenti.

Un grande fermento e una combinazione di tecnologie si riscontra anche rispetto al tema del riconoscimento automatizzato dei consumi. A tal proposito camere per la visualizzazione dei piatti vengono utilizzate in combinazione con soluzioni di Intelligenza artificiale, basate su *computer vision*, *machine learning*, ecc. A tal proposito si evidenziano diverse soluzioni focalizzate sul riconoscimento dei cibi ma con scopi differenti come la quantificazione delle calorie del piatto (Foresti & al., 2019), le diverse tipologie di ingredienti presenti nel piatto per avere una stima di varietà e quantità di consumo (Allegra & al., 2019) o per stimare la conformità del piatto rispetto al suo archetipo (Ciocca & al., 2019). Queste soluzioni con differenti scopi specifici evidenziano il grande lavoro e le enormi potenzialità legate a queste tecnologie, in un'ottica di automatizzazione del riconoscimento dei consumi degli utenti. Analizzando il tema delle tecnologie volte al monitoraggio dei comportamenti alimentari degli utenti è importante sottolineare le possibilità offerte dall'identità digitale. Il crescente numero di attività che gli utenti svolgono nel mondo digitale ha favorito negli ultimi anni la creazione di un'identità digitale, questa rappresenta l'insieme di dati e informazioni che definiscono il titolare della stessa e ne costituiscono la sua rappresentazione virtuale dell'identità, utile per interazioni elettroniche con persone o sistemi informatici. Un esempio della crescente attenzione rispetto al tema, a livello nazionale, è dato anche dalla recente creazione dello SPID.

Come sottolineato da Iaconesi l'attuale concezione di identità digitale si collega fortemente a quella di Identificabilità quando, in realtà, l'utilizzo di questa identità digitale richiede molte più declinazioni rispetto a quella esclusivamente identificativa (Iaconesi, 2021). La ricerca sulle problematiche etiche legate all'attuale gestione dei dati degli utenti, la presenza di situazioni differenti in cui tale identificazione non deve essere necessariamente svolta, la necessità per gli utenti di poter scegliere quali dati condividere rispetto a determinate attività, rende necessaria questa interrogazione. Per questo sempre Iaconesi, evidenzia come l'identità dovrebbe essere flessibile, in particolare individuale, anonima, collettiva, temporanea, transitiva, e remix di tutte queste modalità a seconda delle situazioni.

Per concludere, l'allargamento dell'identità digitale alla fruizione dei contesti abitativi costituirebbe di certo un facile strumento per la collezione di informazioni sulle abitudini degli utenti. Questo sviluppo deve però essere in grado di affrontare e risolvere tutti i possibili problemi etici collegati affinché possa essere riconosciuto e accettato dagli utenti.

---

[10] Approfondimenti dei due casi studio sono disponibili alle specifiche pagine dei due brand di seguito. Peroni <https://peroni.it/malto-100-italiano/> Carrefour <https://www.carrefour.com/en/group/food-transition/food-blockchain>

### Automatizzazione monitoraggio e touchpoints

Per la realizzazione del prototipo un'operazione fondamentale è stata la sistematizzazione del flusso di informazioni necessarie alla collezione dei dati utili alla restituzione di riscontri rispetto agli otto parametri individuati durante la fase di ricerca e monitorati durante la sperimentazione. Per svolgere questa operazione è stato necessario mettere a sistema il contesto di applicazione con le azioni degli utenti collegate agli aspetti monitorati e, infine, il flusso di materia e informazioni generato. In poche parole, questa fase è stata caratterizzata dal capire e progettare come raccogliere in maniera automatica quelle informazioni che nella sperimentazione sono state raccolte tramite questionari quotidiani. Tale analisi è stata sviluppata sul contesto di sperimentazione che ha caratterizzato tutta la ricerca, quello di Cascina Merlata, emblematico delle dinamiche abitative contemporanee europee. Di seguito sono visibili nel dettaglio, utilizzando come riferimento il flusso di materia e informazioni progettato (Fig 5.104), i contesti di osservazione e le soluzioni tecnologiche previste per la raccolta delle informazioni utili alla restituzione dei riscontri rispetto all'ambito di interesse.

Il campo di intervento del progetto coincide con il primo punto della filiera che si svolge all'interno del contesto, ossia i punti vendita alimentari del quartiere (Cascina Zappello e Alveare che dice Sì) e i punti di ristoro qui presenti (Baci Sottozero, Map Food e Mare Urbano). Per ottimizzare il monitoraggio è richiesta a queste attività la compilazione di database all'interno dei quali fornire informazioni aggiuntive sui prodotti commercializzati o sui piatti serviti. Nel caso dei primi è necessario collegare al prodotto specifico la localizzazione del luogo di produzione, questo permetterà di ottenere, in base ai riscontri con un funzionale interno, la quantificazione dell'impatto ambientale e la verifica della stagionalità del prodotto: la compilazione dovrà prevedere anche l'inserimento di informazioni sulla tipologia di imballaggio che presenta il prodotto e, nel caso di prodotti imballati, specifiche sul peso effettivo dell'alimento rispetto a quello del packaging e di eventuali liquidi o sostanze per la conservazione. Questa operazione permetterà, grazie alla combinazione con un'identità digitale dell'utente, l'ottenimento di dati relativi alle abitudini di acquisto rispetto ai seguenti aspetti: stagionalità, tasso di imballaggio, distanza tra luogo di produzione e consumo e impatto ambientale. In questo modo, al momento dell'acquisto le informazioni inserite dal venditore durante l'inventario vengono utilizzate per comporre il carrello dell'utente e facilitare l'ottenimento delle informazioni relative a lui e agli altri componenti del nucleo familiare (Fig 5.104).

I quantitativi assegnati all'utente, in quanto acquistati in un'attività del quartiere, dovranno trovare riscontri al momento della collocazione in casa. Per questo è stato ipotizzato l'utilizzo di sensori di peso e camere di Intelligenza Artificiale nei diversi contesti utilizzati per la conservazione del cibo (Dispensa, Frigorifero e Congelatore). Al momento della sistemazione degli alimenti il sistema verificherà la corrispondenza tra il quantitativo di cibo sistemato e quello acquistato, andando a comporre il servizio aggiuntivo previsto relativo a una visione in tempo reale sullo stato della dispensa, da considerarsi in riferimento a tutti i luoghi monitorati per la conservazione del cibo.

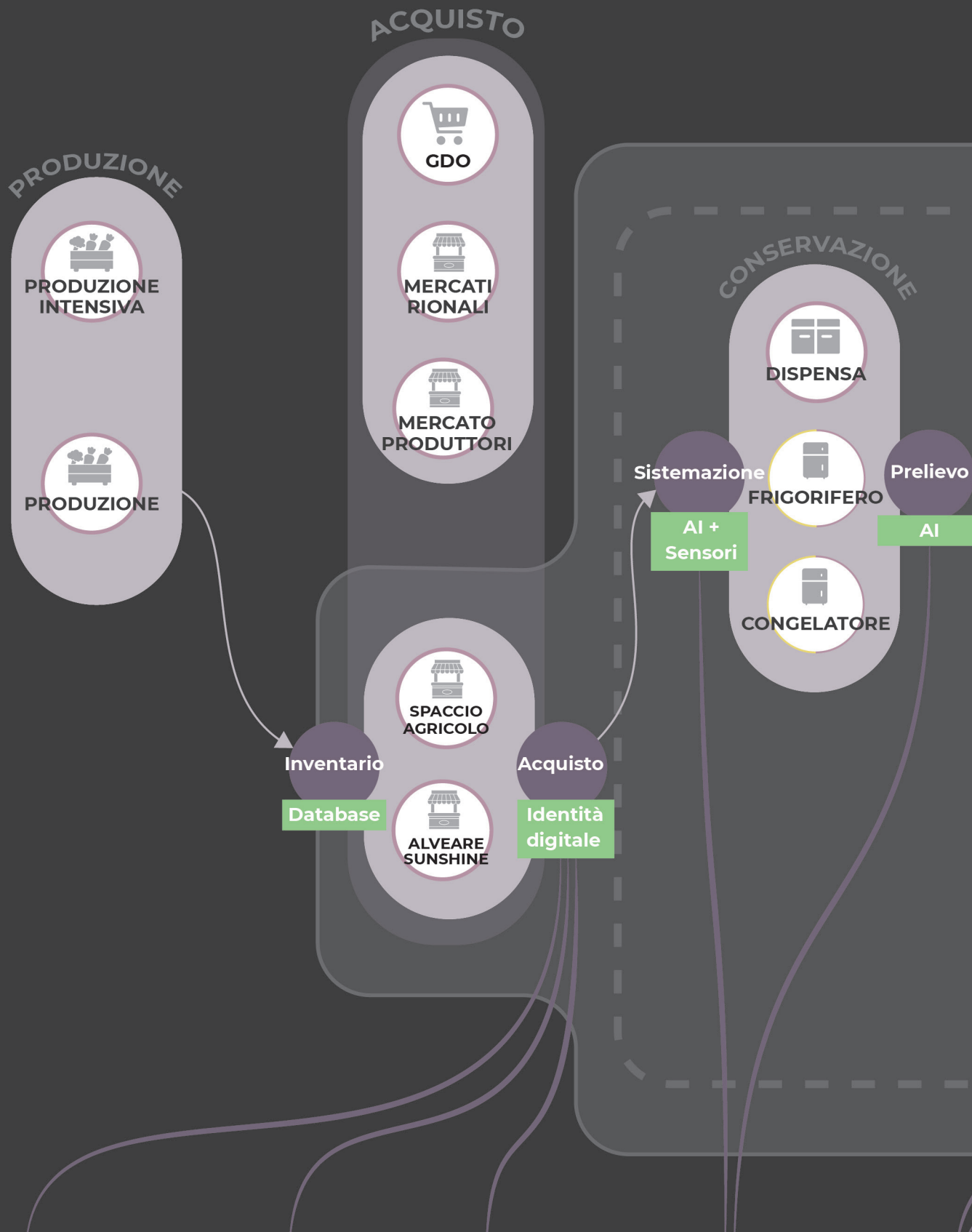
Uno step importante è poi caratterizzato dal prelievo di questi stessi alimenti dalla dispensa, questa azione dell'utente genera infatti una serie di azioni di feedback nel sistema atte a monitorare tipologie e quantitativi consumati e scarto generato. In particolare, l'attivazione del piano di lavoro o degli strumenti per la cottura, pre-



vederà lo svolgimento di operazioni di trasformazione sull'alimento. L'eventuale creazione di scarti in questa fase sarà registrata nei contenitori domestici e catalogata come scarti di lavorazione o di imballaggio, a seconda del cambiamento di peso rilevato dai sensori presenti nei rispettivi contenitori. Una volta disattivati i piani di trasformazione il quantitativo non scartato sarà considerato come consumato dall'utente, in assenza di altre rilevazioni dai contenitori o del inserimento di parte dell'alimento in dispensa, in questo caso la differenza tra il peso iniziale e l'ultima rilevazione, con la sottrazione degli scarti generati, permetterebbe di quantificare il consumo reale dell'utente. Secondo questo approccio e questi continui riscontri tra luoghi per la conservazione, trasformazione, cottura e conferimento, sarà possibile ottenere dati quantitativi e qualitativi rispetto alle abitudini di consumo e conferimento degli utenti, ossia *scelte tipologiche, consumo di cibi e bevande voluttuari e scarto generato*. Per quanto riguarda invece l'informazione relativa alle *tipologie di cottura* utilizzate è stata ipotizzata l'applicazione di una camera di intelligenza artificiale puntata su fornelli, forno e piani di lavoro, così da riconoscere e quantificare automaticamente le tipologie di cottura utilizzate.

Ultimo punto da segnalare per completare le informazioni relative a scelte tipologiche, consumo di *cibi e bevande voluttuari, stagionalità e impatto ambientale* riguarda il collegamento con le attività di consumo del quartiere. Richiedendo anche a queste la compilazione di database su alimenti e bevande somministrate agli utenti, risulta infatti possibile, sempre in combinazione con l'identità digitale, arricchire e completare le informazioni relative agli aspetti indicati. In particolare, per quanto riguarda *scelte tipologiche e consumo di cibi e bevande voluttuari*, i quantitativi medi di composizione dei piatti indicati dal commerciante andrebbero ad alimentare il monitoraggio. Per esempio, l'attività dovrebbe indicare il quantitativo medio di alimenti presenti in un piatto di pasta con le zucchine, nel caso questo fosse composto da 100g di pasta integrale e 250g di zucchine questi dati andrebbero a costituire tipologie e quantitativi consumati. Semplice il discorso per la *stagionalità*, legato al periodo dell'anno, mentre per l'*impatto ambientale* si ricorrerebbe, a meno di altri avanzamenti nella costruzione di database specifici, a una generalizzazione del dato, non avendo la sicurezza della correttezza delle informazioni legate alla tracciabilità degli alimenti serviti.

Uno schema di questo tipo permetterebbe una totale tracciabilità delle abitudini alimentari di acquisto e consumo all'interno del quartiere di Cascina Merlata, purtroppo prevederebbe l'incombenza per l'utente di inserire eventuali pasti e/o spese svolte fuori dal contesto manualmente, almeno fino a un secondo momento di scalabilità dell'applicazione in altri contesti e nell'intera area metropolitana.



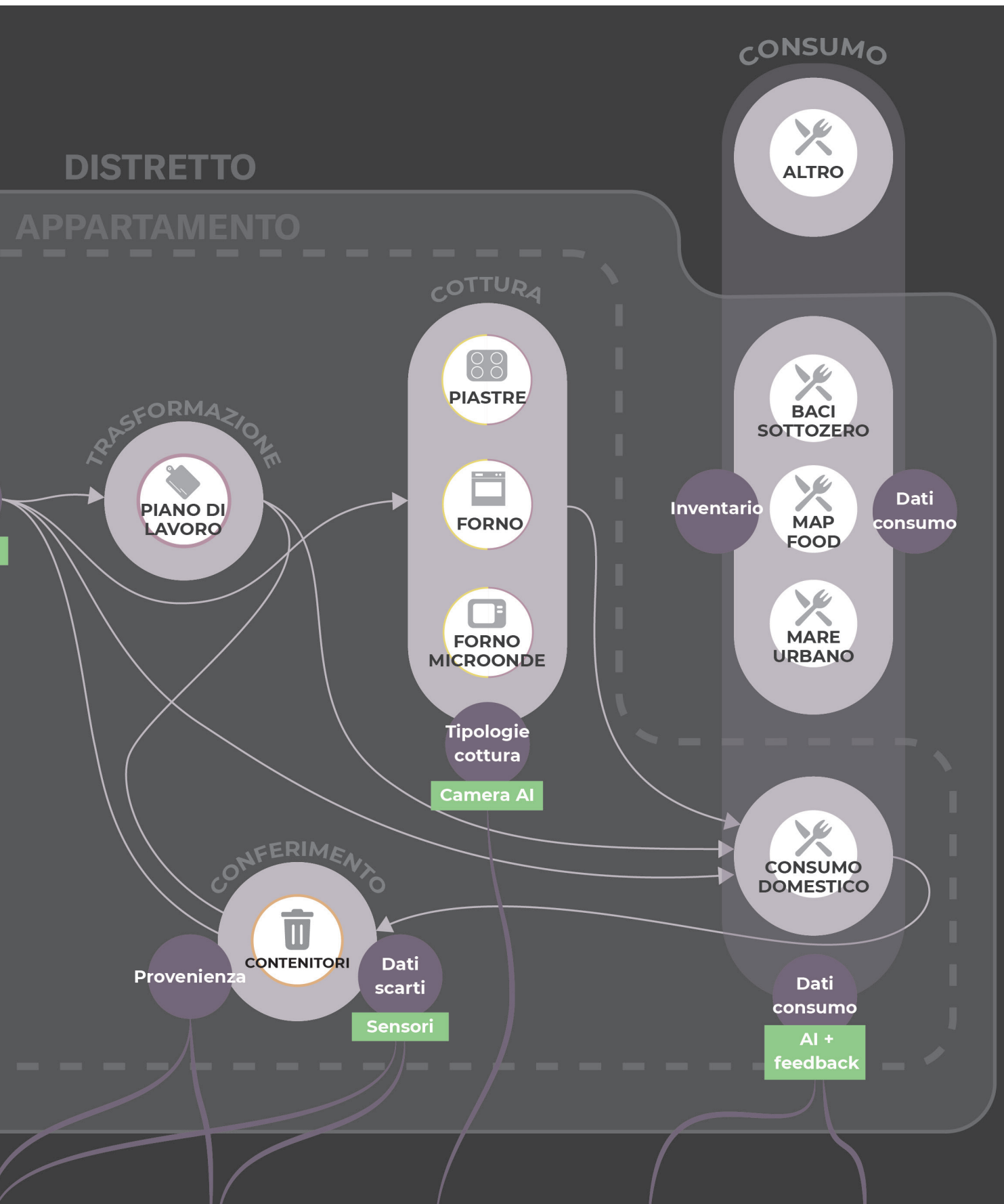
DISTANZA PRODUZIONE

IMPATTO AMBIENTALE

STAGIONALITÀ ALIMENTI

STATO DISPENSA

CONSUMI IMBALLAGGI



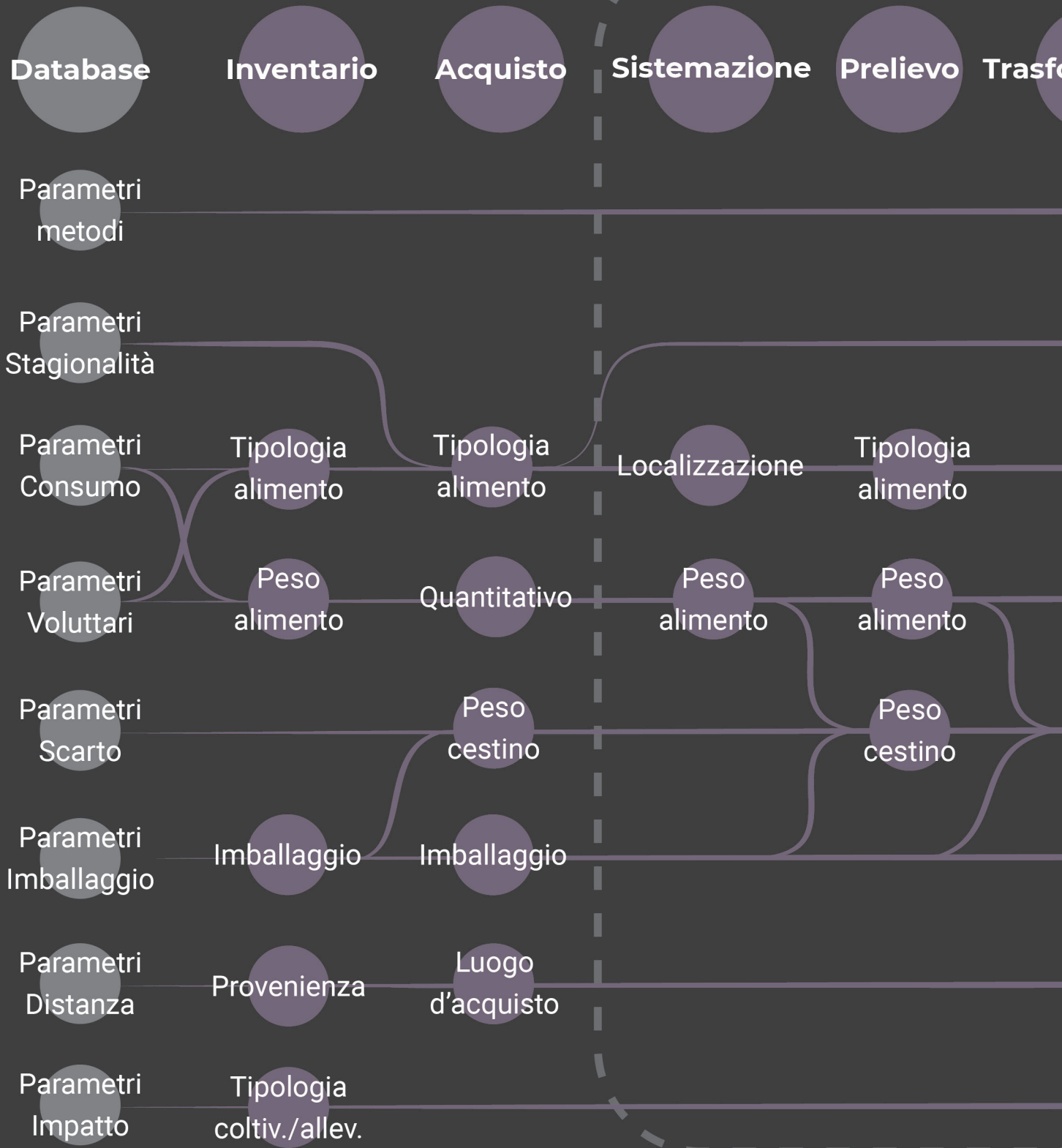
MO DI AGGI

SCARTO GENERATO

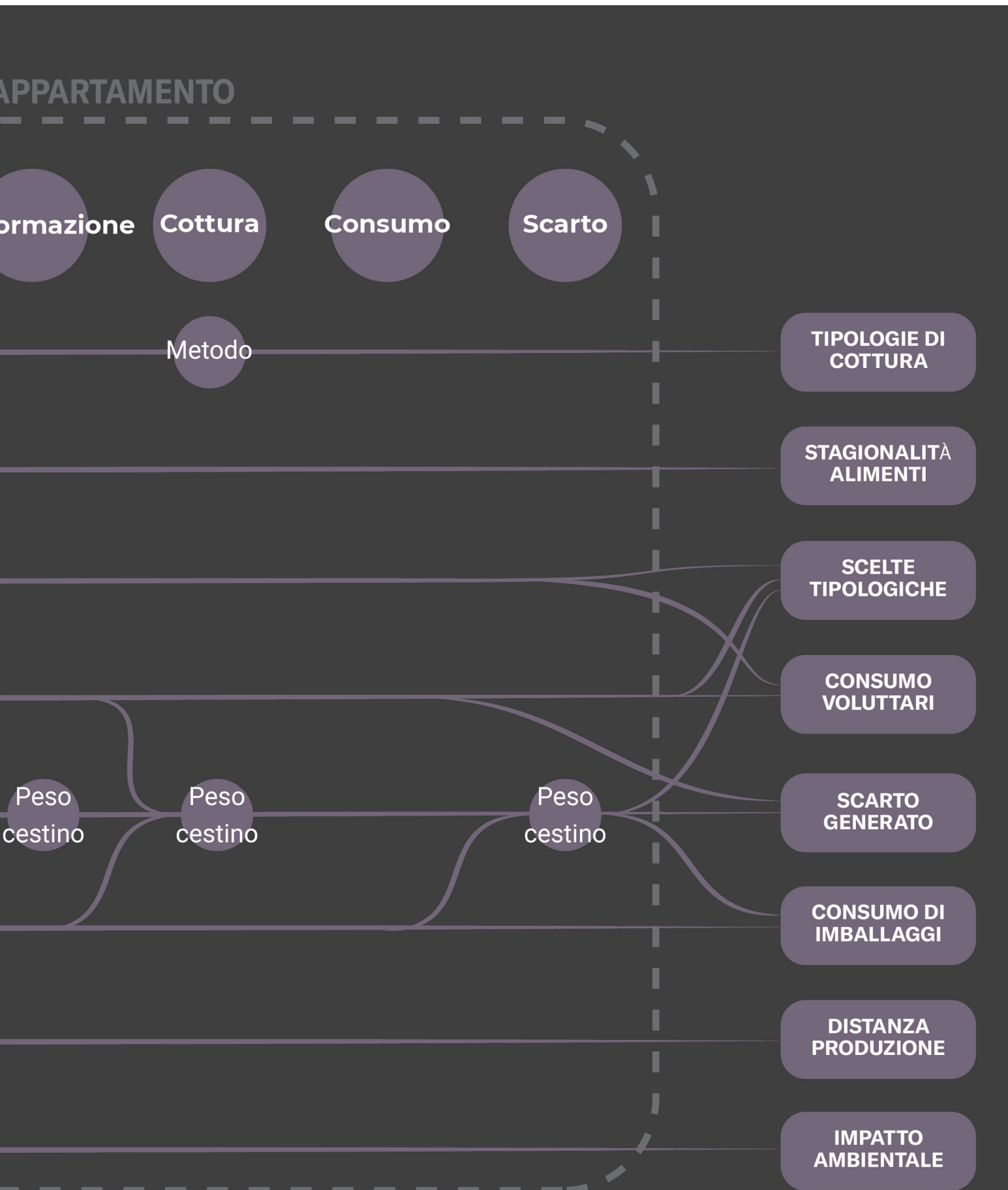
TIPOLOGIE DI COTTURA

CONSUMO VOLUTTARI

SCELTE TIPOLOGICHE







## Touchpoints

Progettando un sistema sperimentale soggetto a possibili errori, specialmente durante un'eventuale fase di prototipazione, congiuntamente a una possibilità di monitoraggio delle abitudini alimentari degli utenti solo all'interno del contesto, risulta necessario prevedere e progettare una serie di touchpoints. In particolare, questi vengono previsti per avere conferme o chiarimenti su possibili errori di monitoraggio o per facilitare l'immissione di informazioni non collezionate.

Prima di approfondire i touchpoints previsti è necessario introdurre i sistemi di interazione sistema-utente selezionati, in particolare sono stati scelti lo smartphone e un pannello interattivo presente in cucina, come strumento supplementare invece lo smartwatch.

I primi touchpoints sono previsti qualora si verificasse qualche problema nel riscontro tra alimenti acquistati e sistemati, in questo caso il sistema invierà delle notifiche puntuali sui diversi sistemi di interazione previsti per invitare l'utente a controllare l'eventuale dimenticanza di un prodotto o di parti di esso, prima di procedere alla classificazione dello stesso.

Fase importante di interazione riguarda il momento del prelievo, al momento dell'apertura il sistema proverà a riconoscere l'utente, chiedendo lo scopo del prelievo e l'eventuale condivisione del pasto con altri utenti del nucleo familiare o esterni. Risulta importante sottolineare come questi esempi siano legati a una prima fase di automatizzazione del sistema che sarà gradualmente semplificato.

Al momento dell'assegnazione dei quantitativi ai diversi utenti il sistema potrebbe richiedere una conferma nel caso di dati insoliti, per esempio qualora un singolo utente sembri consumare 600g di pasta o per ottenere altre informazioni rispetto alla ripartizione del quantitativo servito.

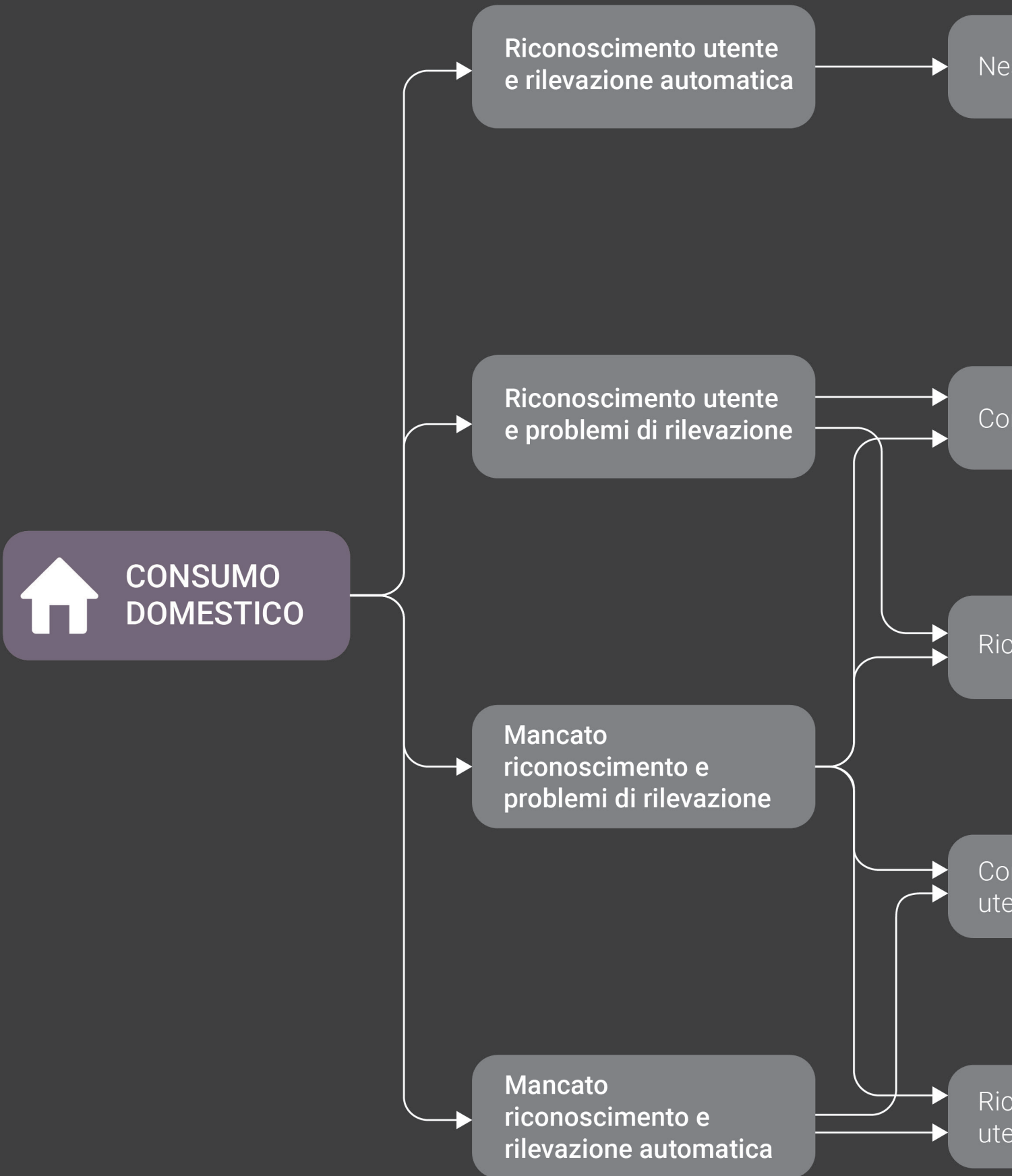
Oltre a queste principali interazioni sono state poi previste delle possibili richieste di conferma rispetto al monitoraggio di tutte le informazioni collezionate, qualora si registrino delle anomalie rispetto ai monitoraggi precedenti o problemi tecnici abbiano reso il monitoraggio difficoltoso.

Come anticipato, risulta necessario prevedere anche una possibilità di inserimento di comportamenti di acquisto o consumo attuati dall'utente all'esterno del contesto monitorato. A tale scopo l'applicazione su smartphone prevederà la possibilità di inserire i pasti consumati tramite uno strumento di immediata immissione dell'alimento in relazione alla categoria tipologica. Il sistema prevede inoltre delle notifiche in caso di mancata rilevazione di un pasto, sia per sollecitare gli utenti al perseguimento di una dieta sana, sia per ricordare, nel caso di consumi svolti fuori dal distretto, l'immissione delle informazioni nel sistema.

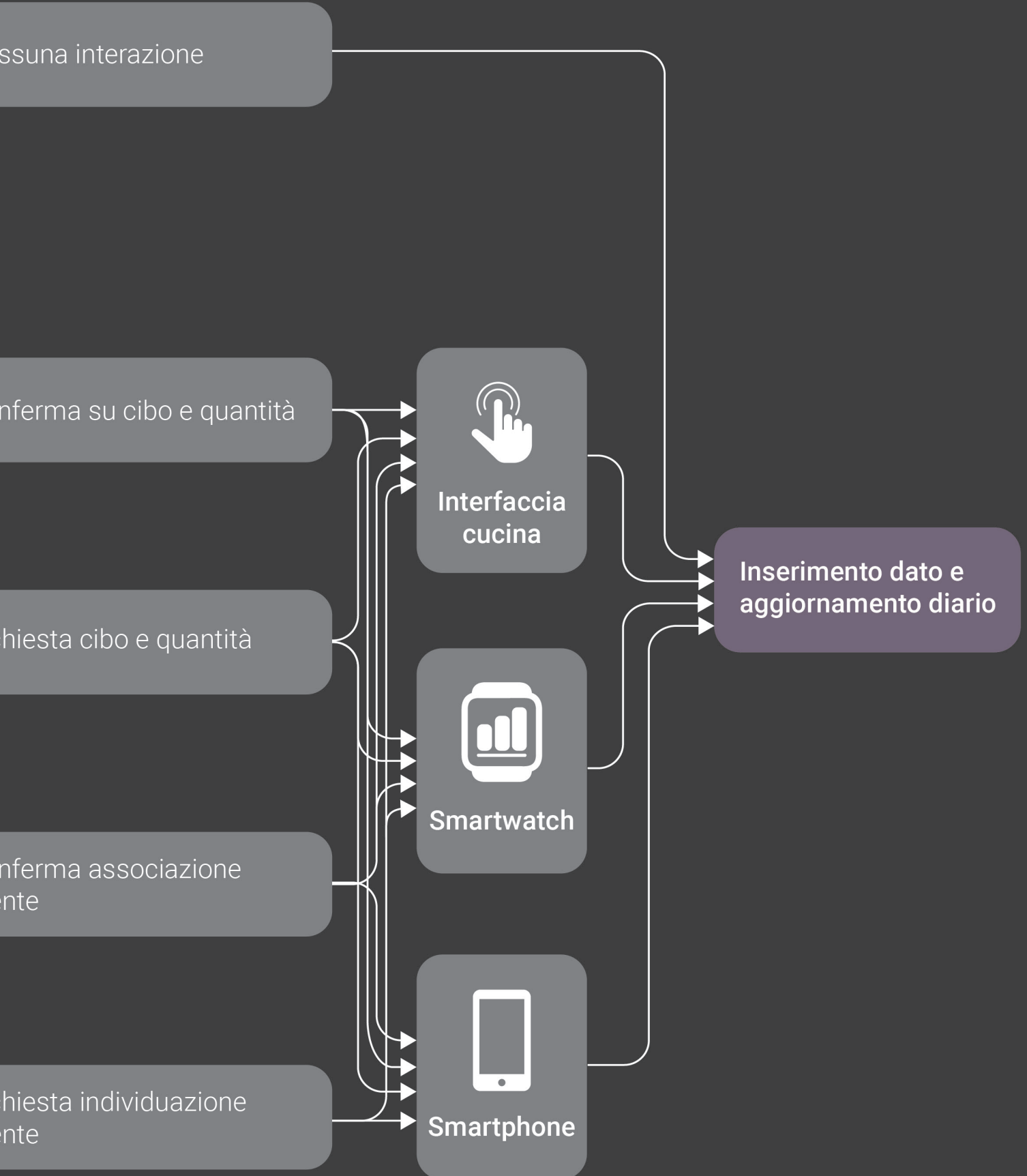
Altra azione da considerare riguarda invece l'acquisto di prodotti fuori dal distretto. In questo caso l'operazione potrebbe essere facilmente automatizzata grazie a un riconoscimento automatico dei prodotti, qualora presenti nelle librerie di riferimento. In caso di mancato riconoscimento sarebbero poste all'utente una serie di domande utili al completamento delle informazioni sui diversi aspetti. Sicuramente verrebbe richiesto il luogo di acquisto, il tasso di imballaggio e, nel caso in cui la camera non riuscisse nel riconoscimento, la tipologia di alimento. Queste domande permetterebbero di completare, tramite gli stessi schemi di valutazione della sperimentazione, le informazioni relative agli aspetti monitorati, in particolare: *distanza tra produzione e consumo, stagionalità, tasso di imballaggio e impatto ambientale*.

	Azioni	Problema	Richiesta	Dispositivo		
DISPENSA	 DISPOSIZIONE ALIMENTI	Riconoscimento alimenti	- Conferma monitoraggio - Scelta da lista			
	 PRELIEVO ALIMENTI	- Identificazione utente - Scopo prelievo - Destinatario prelievo	- Identificazione apertura - Tipo di pasto - Personale / condiviso ?			
COTTURA	 TIPOLOGIA DI COTTURA	Riconoscimento tipologia cottura	- Conferma cottura - Scelta da lista			
SCARTI	 TIPOLOGIA SCARTI	Riconoscimento tipologia scarti	- Conferma scarto - Scelta da lista			
	 PRODUZIONE SCARTI	Identificazione produttore scarti	- Conferma utente - Scelta da lista			
CONSUMO	 CONSUMO DOMESTICO	- Identificazione utente consumatore - Identificazione quantità consumata	- Conferma utente - Scelta da lista - Conferma quantità - Scelta percentuale			
CONSUMO	 CONSUMO FUORI CASA	- Identificazione utente consumatore - Identificazione quantità consumata	- Conferma utente - Scelta da lista - Conferma quantità - Scelta percentuale			

Fig. 5.106 Identificazione di alcuni touchpoint necessari per garantire il monitoraggio in presenza di malfunzionamenti del sistema.







### Customer Journey maps

La *Customer Journey Map* è stata sviluppata precedentemente alla progettazione come attività propedeutica alla comprensione delle esigenze dell'utente durante un'eventuale utilizzo, in modo da orientare l'attività di sviluppo del prototipo verso queste tendenze.

In particola questo elaborato analizza possibili sentimenti e pensieri delle quattro personas sviluppate in relazione a tre fasi:

- pre-servizio; momento precedente all'acquisto della casa o all'ingresso in cui si viene a conoscenza del servizio.
- servizio; utilizzo delle principali funzioni che caratterizzano il progetto.
- post-servizio; momenti e aspetti successivi alla fruizione del servizio.

Queste tre fasi sono state suddivise in micro-fasi sulla base dell'evidenziazione di due aspetti, i punti di contatto (es. scoperta del servizio) e le azioni relative a quest'ultimo (Visita appartamento, pubblicità distretto, ricerca informazioni distretto).

In termini generali la *Customer Journey Map* delle 4 personas evidenzia due grandi momenti di criticità per il progetto, coincidenti con attività che richiedono la compilazione di informazioni personali. In particolare, il momento dell'associazione iniziale tra identità digitale e appartamento (pre-servizio) ed il verificarsi di eventuali problematiche di monitoraggio che richiedano un inserimento manuale dei consumi effettuati (Servizio). Questo aspetto evidenzia un aspetto fondamentale: risulta fondamentale cercare di limitare quanto più possibile la richiesta di inserimento manuale di informazioni da parte degli utenti in quanto tale aspetto può costituire un fattore determinante nell'accettazione del servizio.

Altro aspetto molto delicato risulta correlato a quelle operazioni che evidenziano, o comunque fanno riflettere l'utente, circa la collezione di dati svolta sulle proprie abitudini. Questa sensazione può incentivare dinamiche di rifiuto del servizio basate sulla paura di una estremizzazione della collezione di dati relativi al comportamento. La visione delle telecamere in casa, la comunicazione dello scopo relativo all'apertura della dispensa, la richiesta sul tipo di pasto che si vuole compiere, la visualizzazione tabellare delle proprie abitudini; tutte queste attività costituiscono delle novità che possono spaventare l'utente e sicuramente, come visto dai pensieri delle personas, favorire lo sviluppo di dubbi rispetto ai fini e alla gestione delle informazioni. Per ovviare a questa potenziale problematica bisogna individuare tutti gli elementi di interazione innovativi per gli utenti e sviluppare una comunicazione capace di rassicurarli su un'adozione di questi ultimi basata su saldi principi etici.

Importanti fattori di potenziale successo potrebbero invece essere costituiti dai principali output del servizio, ovvero le notifiche/avvertenze relative ai propri comportamenti e le sintesi settimanali offerte. Tali strumenti possono costituire leve di ingaggio, sorpresa e curiosità importanti per i diversi tipi di utenti. L'utente che si ritiene consapevole potrebbe veder crollare alcune delle sue sicurezze mentre quello disattento potrebbe essere colpito da fattori che riteneva superficiali.

Approfondendo nello specifico le 4 personas vediamo come Marco Panchina risulti l'unico utente in grado di mantenere un sentimento positivo nei confronti del servizio durante l'intera fase di pre-servizio. Infatti, anche l'altra personas inizialmente interessata dal campo di applicazione del servizio risulta infastidita dalla fase successiva di iscrizione.

La fase del servizio presenta dei sentimenti altalenanti, accomunati però da una comune ascesa verso la soddisfazione iniziale. In particolare la prima impressione ri-

sulta molto varia (sorpresa, disturbo, curiosità e interesse) e tende, durante le prime fasi del servizio, a trasformarsi in sentimenti di leggera confusione al momento del primo monitoraggio, probabilmente per la novità legata alla tipologia di esperienza. Successivamente, al di là delle possibili problematiche analizzate sopra, la restituzione di feedback e report favorisce in tutti gli utenti la generazione di pensieri e sentimenti positivi.

In conclusione tutti gli utenti, a prescindere dal reale interesse verso il tema, sono appagati dall'esperienza e dai dati raccolti mentre per quanto riguarda il comportamento tendono a osservarsi diverse reazioni. *Marco Panchina* risulta pienamente ingaggiato nel miglioramento di alcuni parametri ma non è disposto a modificare le sue abitudini legate al luogo d'acquisto. Anche *Luisa Pernigotti* sembra ingaggiata ma esclusivamente rispetto ai campi che già la interessavano relativi alla propria salute, in particolare alle scelte tipologiche, rendendosi conto delle sue errate convinzioni ha deciso di affidarsi al servizio per migliorarle. *Mara Dei Boschi* si sente supportata nel perseguimento di obiettivi che già perseguiva prima del servizio ma che sta ottimizzando grazie alle possibilità di collezione e riscontro offerte. Una speranza c'è anche per *Renato Franco* che risulta pensieroso nella fase di post-servizio, soddisfatto dell'effettivo funzionamento dello stesso si ripromette di considerarne un utilizzo nelle settimane successive, intanto si impegna in una consultazione periodica dei suoi dati.

FASE

PRE-SERVIZIO

SERVIZIO

PUNTI DI CONTATTO

Scoperta del servizio

Associazione

Identificazione utente e commensali

Monitoraggio

Problemi e riconoscimento casa



AZIONI

- / Visita appartamento
- / Pubblicità distretto
- / Ricerca informazioni

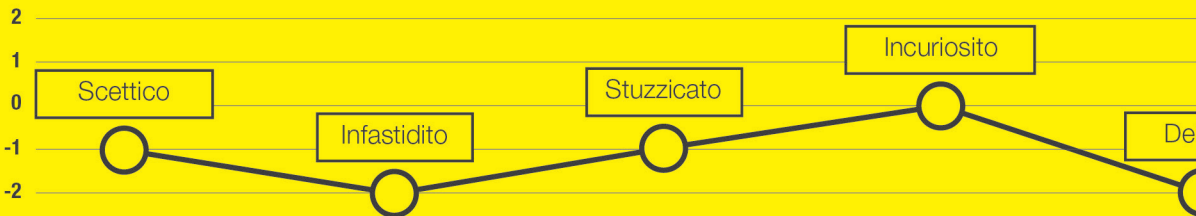
- / Installazione App
- / Creazione profilo
- / Mappatura utente
- / Inserimento info
- / Preferenze
- / Guida utilizzo

- / Apertura dispense
- / Richiesta identità utente che preleva
- / Richiesta identità utente che consuma

- / Identificazione piatto
- / Identificazione commensali
- / Identificazione scarto
- / Identificazione tipo di cottura e lavorazione

- / Associazione
- / Identificazione
- / Quantità cibo
- / Mancata ricezione

SENTIMENTI



PENSIERI

. Di certo non mi sono trasferito qui per questo

. Io mangio quello che voglio, quando voglio

. Sarà la solita pagliacciata sul cibo

. Devo anche perdere del tempo per fare questa cosa?

. Però, mica male questa interfaccia e questo frigo interattivo

. Certo che se riesce davvero a monitorare le mie abitudini è una genialata

. Ecco, come immaginavo automaticamente

. Magari più compilo, o solo rilassato



POST-SERVIZIO

Tempi di caricamento e fuori	Notifica feedback specifici	Notifica report settimanale	Visualizzazione valutazione aspetti	Comportamento	Esperienza
...ne utente ...one piatto ...bo ...evazione	/ Superamento soglie / Inserimento tipologie / Richieste impegno	/ Ricezione report	/ Consultazione dashboard / Consultazione contenuti	/ Adozione consigli / Modifica abitudini	/ Condivisione consigli / Modifica abitudini



...e ...vo, non va ...amente	. Alla fine è riuscito a effettuare il monitoraggio	. Vorrei capire meglio se queste valutazioni sono affidabili	. Non sembra la solita cosa che colpevolizza i carnivori dei mali del mondo	. Alla fine funziona, magari la prossima volta che ci sarà un problema risponderò	. Ero scettico ma effettivamente monitora le abitudini alimentari
...i tardi lo ...ra voglio ...armi	. Voglio approfondire come abbia fatto, un paio di volte non ho risposto ai problemi	. Però, sembra che dietro ci sia del lavoro	. Mi sembra che i criteri utilizzati siano plausibili	. Chissà se magari mi convincerò anche a mangiare qualche verdura in più	

FASE

PRE-SERVIZIO

SERVIZIO

PUNTI DI CONTATTO

Scoperta del servizio

Associazione

Identificazione utente e commensali

Monitoraggio

Problemi e riconoscimento casa



AZIONI

- / Visita appartamento
- / Pubblicità distretto
- / Ricerca informazioni

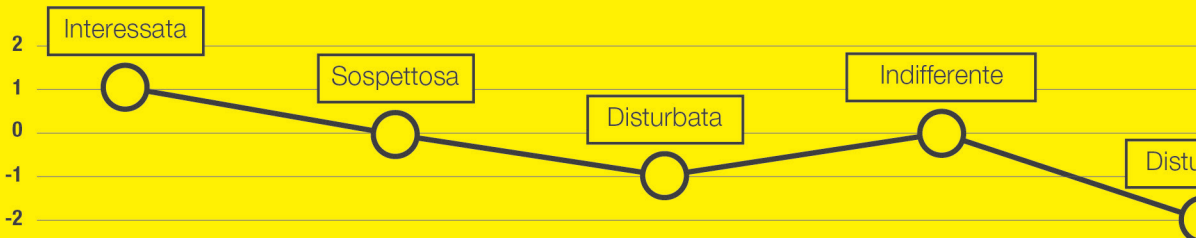
- / Installazione App
- / Creazione profilo
- / Mappatura utente
- / Inserimento info
- / Preferenze
- / Guida utilizzo

- / Apertura dispense
- / Richiesta identità utente che preleva
- / Richiesta identità utente che consuma

- / Identificazione piatto
- / Identificazione commensali
- / Identificazione scarto
- / Identificazione tipo di cottura e lavorazione

- / Associazione
- / Identificazione
- / Quantità cibo
- / Mancata ricezione

SENTIMENTI



PENSIERI

. Mi piacerebbe conoscere l'impatto delle mie scelte  
 . Forse mi può aiutare a seguire una dieta varia

. Chissà come saranno utilizzate tutte queste informazioni

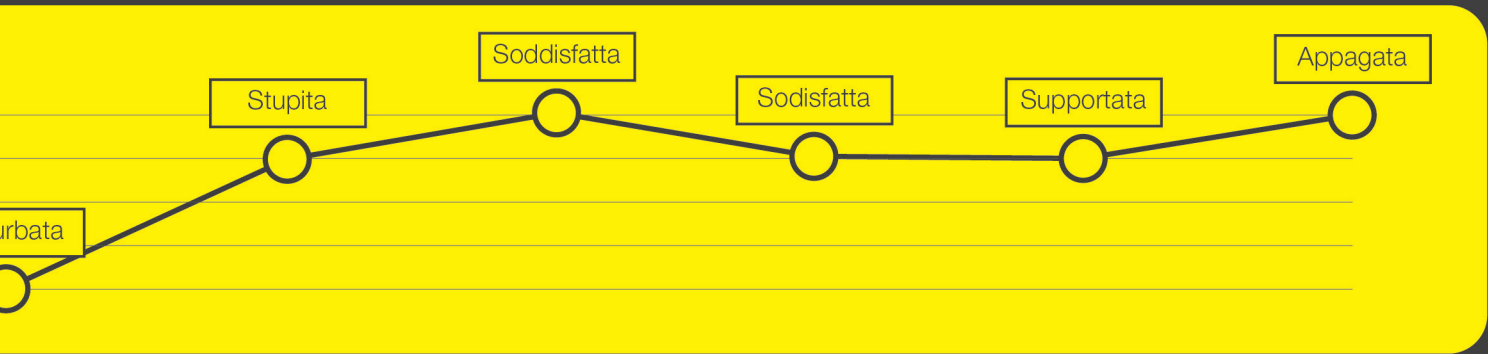
. Sembra quasi di essere in un film di fantascienza

. Sono curiosa di vedere come monitorerà tutti questi aspetti

. Un po' impensabile speriamo il risultato g... tempo dec...

POST-SERVIZIO

<b>Tempi di accoglimento e fuori</b>	<b>Notifica feedback specifici</b>	<b>Notifica report settimanale</b>	<b>Visualizzazione valutazione aspetti</b>	<b>Comportamento</b>	<b>Esperienza</b>
					
...ne utente ...one piatto ...bo ...levazione	/ Superamento soglie / Inserimento tipologie / Richieste impegno	/ Ricezione report	/ Consultazione dashboard / Consultazione contenuti	/ Adozione consigli / Modifica abitudini	/ Condivisione consigli / Modifica abitudini



<i>...negativo, ...che il ...giustifici il ...dicatogli</i>	<i>...ops ho esagerato con i formaggi, per questa settimana basta così</i>  <i>...Non mi sembrava di aver assunto così tanti latticini</i>	<i>...È riuscito a monitorare l'impatto delle mie scelte</i>	<i>...Le fonti scientifiche riportate avvalorano questi feedback</i>	<i>...Vorrei arrivare a non produrre scarti organici</i>  <i>...Ora potrò capire meglio l'impatto delle mie abitudini</i>	<i>... Guardate quello che vi dico da anni, le nostre scelte hanno ricadute enormi</i>  <i>... Mi permette di perfezionare le mie abitudini</i>
---	--	--	--	---	---

FASE

PRE-SERVIZIO

SERVIZIO

PUNTI DI CONTATTO

Scoperta del servizio

Associazione

Identificazione utente e commensali

Monitoraggio

Problemi e riconoscimento casa



AZIONI

- / Visita appartamento
- / Pubblicità distretto
- / Ricerca informazioni

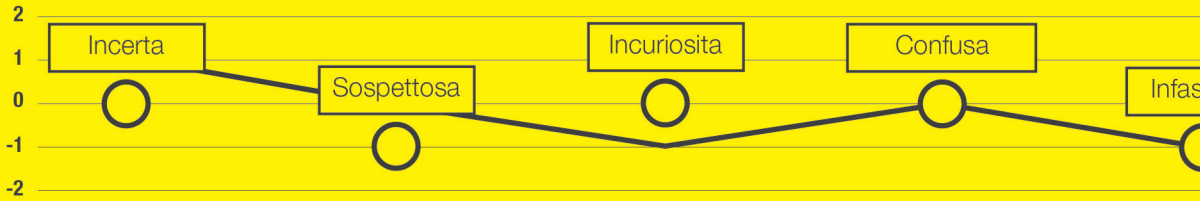
- / Installazione App
- / Guida utilizzo
- / Creazione profilo
- / Mappatura utente
- / Inserimento info
- / Preferenze

- / Apertura dispense
- / Richiesta identità utente che preleva
- / Richiesta identità utente che consuma

- / Identificazione piatto
- / Identificazione commensali
- / Identificazione scarto
- / Identificazione tipo di cottura e lavorazione

- / Associazione
- / Identificazione
- / Quantità cibi
- / Mancata ril

SENTIMENTI



PENSIERI

. Chissà se può aiutarmi a rispettare il mio fabbisogno

. Certo che sono complicati tutti questi passaggi

. Però che dispositivi tecnologici, chissà quale sarà il risultato

. Chissà se queste telecamere vedono anche qualcos'altro oltre a riconoscere piatti e alimenti

. Ecco qui, a richieste, t bello per e

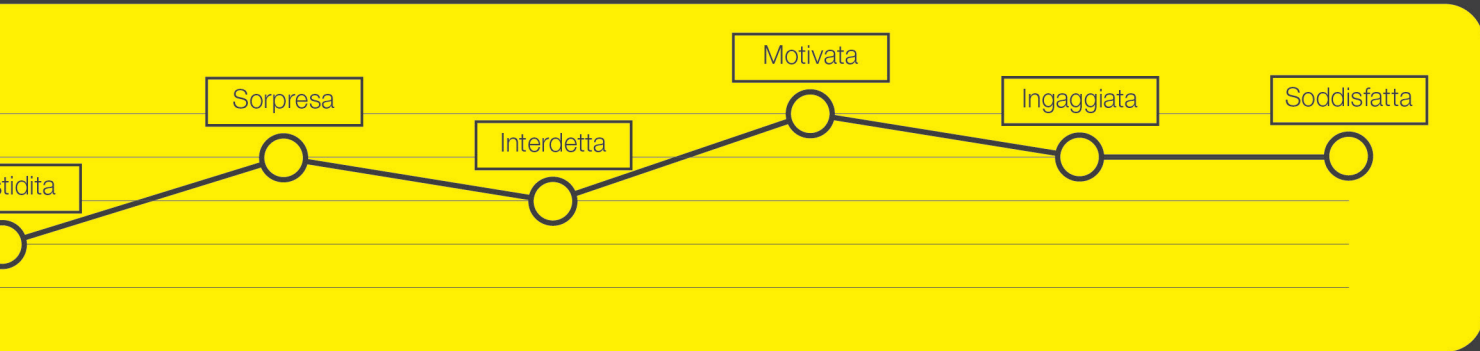
. Chissà che diavoleria sarà mai questo servizio

. Chissà come fanno a raccogliere informazioni sulle mie abitudini



POST-SERVIZIO

Tempi di caricamento e fuori	Notifica feedback specifici	Notifica report settimanale	Visualizzazione valutazione aspetti	Comportamento	Esperienza
me utente one piatto o evazione	/ Superamento soglie / Inserimento tipologie / Richieste impegno	/ Ricezione report	/ Consultazione dashboard / Consultazione contenuti	/ Adozione consigli / Modifica abitudini	/ Condivisione consigli / Modifica abitudini



altre troppo essere vero	. lo pensavo che i carboidrati fossero dannosi per la dieta  . Forse devo limitare il consumo di pollo	. Ecco come posso controllare il mio fabbisogno quotidiano  . Compro tutti prodotti costosissimi, le mie valutazioni dovrebbero essere migliori	. Quante informazioni utili, piano piano vorrei saperne di più  . Forse devo rivedere le mie convinzioni alimentari	. Voglio provare ad acquistare cibi stagionali e limitare quelli esotici  . Con le valutazioni sul fabbisogno posso migliorare le mie abitudini	. Mi sta aiutando a saperne di più sulle mie scelte alimentari  . Le valutazioni ti aiutano a capire se stai procedendo bene  . Certo, alcune abitudini sono impossibili da cambiare
--------------------------------	--	---	---	---	--

FASE

PRE-SERVIZIO

SERVIZIO

PUNTI DI CONTATTO

Scoperta del servizio

Associazione

Identificazione utente e commensali

Monitoraggio

Problemi e riconoscimento casa



AZIONI

- / Visita appartamento
- / Pubblicità distretto
- / Ricerca informazioni

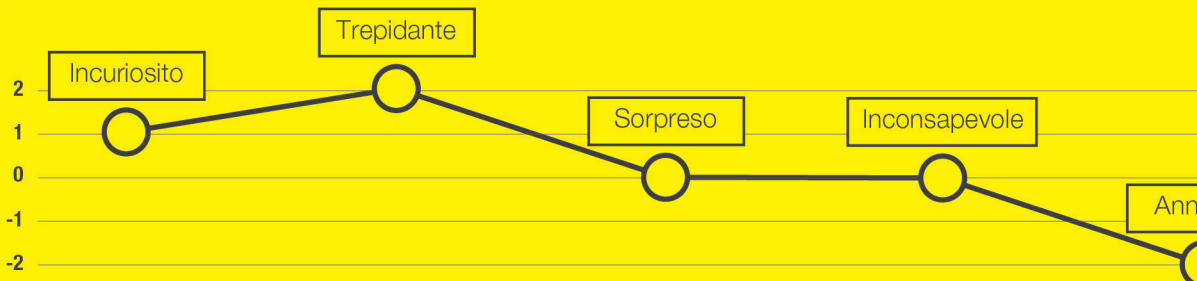
- / Installazione App
- / Creazione profilo
- / Mappatura utente
- / Inserimento info
- / Preferenze
- / Guida utilizzo

- / Apertura dispense
- / Richiesta identità utente che preleva
- / Richiesta identità utente che consuma

- / Identificazione piatto
- / Identificazione commensali
- / Identificazione scarto
- / Identificazione tipo di cottura e lavorazione

- / Associazione
- / Identificazione
- / Quantità cibo
- / Mancata ricezione

SENTIMENTI



PENSIERI

. Chissà se mi aiuterà a sapere cosa c'è in frigo

. Ma davvero sto seguendo queste istruzioni per la mappatura?

. Certo che è diventato difficile prendere una mela

. Chissà come farà a raccogliere tutte queste informazioni

. Mi sa che automaticamente sembra

. Dal monitoraggio si vedrà che sono un utente virtuoso

. Ma a che servono tutte queste info?

POST-SERVIZIO

Tempi di caricamento e fuori	Notifica feedback specifici	Notifica report settimanale	Visualizzazione valutazione aspetti	Comportamento	Esperienza
					
...ne utente ...one piatto ...bo ...levazione	/ Superamento soglie / Inserimento tipologie / Richieste impegno	/ Ricezione report	/ Consultazione dashboard / Consultazione contenuti	/ Adozione consigli / Modifica abitudini	/ Condivisione consigli / Modifica abitudini



... non è così ... o come	. e io che pensavo di avere delle buone abitudini . . Voglio saperne di più . Forse dovrei diminuire il consumo di dolci	. Certo che ci sono molti aspetti da considerare	. Sto scoprendo molte cose nuove	. Un dolcetto ogni tanto posso mangiarlo . Starò più attento a provenienza e stagionalità . So che è sbagliato ma adoro la varietà di scelta del supermercato	. L'applicazione è piena di info e consigli utili . Faccio fatica ad applicare molti suggerimenti che ricevo
------------------------------	---	--	----------------------------------	---	--

### Prototipo

Lo sviluppo del prototipo finale costituisce una sintesi di tutte le attività di ricerca svolte, presentate fin qui. La sperimentazione ha di certo offerto le principali indicazioni per la fase di progettazione, la cui necessità è stata invece evidenziata quantitativamente nella prima fase di Desk Research e qualitativamente in quella successiva di ricerca applicata. Tale percorso è stato infine valorizzato dall'analisi infrastrutturale svolta nei paragrafi precedenti, tesa a ipotizzare la contestualizzazione degli strumenti tramite cui monitorare e collezionare dati sui comportamenti selezionati. Per prima cosa bisogna sottolineare come il prototipo sviluppato sia progettato per la Uptown della fine del decennio, infatti la necessità di una progettazione infrastrutturale all'interno degli appartamenti, degli edifici e dei servizi del quartiere non consente l'automatizzazione immediata del monitoraggio. Tale visione di scenario vuole rispondere a quanto emerso dalla ricerca Desk che ha sottolineato l'ascesa di strumenti automatizzati e proattivi di tipo assistenziale all'interno dei distretti abitativi contemporanei. Sulla scia del manuale della casa (*The Smart Life Book*), strumento pensato per il breve periodo, la ricerca ha deciso di ambire a costruire uno strumento per il lungo periodo che costituisca una guida personalizzata per orientare i comportamenti dell'utente, in linea con i valori di salubrità e sostenibilità del progetto. Volendo rispondere a tale necessità la ricerca aveva inizialmente ipotizzato lo sviluppo di uno strumento di questo tipo per tutti i nove ambiti dell'abitare inizialmente individuati. Per questioni di tempo e approfondimento è stato ritenuto opportuno concentrarsi su un unico ambito di progetto (Alimentazione) e sviluppare degli strumenti per rendere scalabile e adattabile la metodologia utilizzata. Per questo motivo il prototipo è stato sviluppato con un'attenzione al più ampio ecosistema in cui questo si inserisce. In particolare mira ad essere un ampliamento dell'attuale applicazione di Uptown, una versione 2.0 del manuale caratterizzata dai nove ambiti dell'abitare.

È stata anticipata l'importanza dell'attività di sperimentazione per quanto riguarda la strutturazione e le scelte di visualizzazione e comunicazione applicate nel prototipo. In particolare, sfruttando i riscontri offerti dagli utenti che hanno partecipato al test, è stato privilegiato lo sviluppo di riscontri qualitativi puntuali sulla base dei comportamenti monitorati e la veicolazione di contenuti di tipo informativo, volti alla sensibilizzazione dell'utente. L'attenzione a benefici e ricadute di una alimentazione sana sono state ampliate, in particolare sono state mantenute le sezioni specifiche relative a ricadute su ambiente e salute dei differenti aspetti ma nelle notifiche puntuali legate alla segnalazione di abitudini errate (In rosso) spesso si è preferito evidenziare il rapporto con la salute personale, poiché leva dimostratasi efficace per il cambiamento.

Per quanto riguarda la strutturazione dei contenuti tutte le pagine cercano di fornire le informazioni ritenute di maggiore interesse in testa alle pagine. Nello specifico è stata abbassata l'importanza data alla valutazione quantitativa del comportamento, precedentemente in testa a ogni pagina nella sperimentazione. Tale contenuto è stato generalmente sostituito da riscontri qualitativi testuali tesi a indirizzare il comportamento dell'utente sulla base delle dashboard subito sotto al consiglio. Inoltre, sempre rispondendo alla richiesta di riscontri personalizzati da parte degli utenti, sono state previste all'interno delle dashboard differenti modalità per la segnalazione puntuale di eventuali abitudini scorrette con riscontri testuali puntuali tese alla correzione degli stessi.



Infine, per quanto riguarda le scelte più legate allo stile e alla comunicazione, è stato assegnato un codice colore a ognuno dei nove ambiti. Per l'alimentazione è stata scelta una specifica tonalità di Viola, tendente al Blu, in quanto questi colori, in ambito alimentare, sono considerati come i colori dell'equilibrio e i migliori antidoti alla fame nervosa e/o alle scelte di gola (Johnson, 2008). Il progetto risulta fortemente monocromo e incentrato su tonalità diverse di questo colore interrotte solamente da una tonalità coordinata di rosso utilizzata per la segnalazione puntuale di abitudini scorrette.

Strutturazione (Site Map & Wireframe)

La strutturazione dell'applicazione è stata affrontata a partire da una lista di singoli contenuti, su livelli diversi, che volevano essere veicolati. Questi aspetti singoli sono stati strutturati all'interno di una Site Map per capire la gerarchizzazione e la suddivisione in sezioni dell'app.

AMBITI ABITARE	ASPETTI ALIMENTAZIONE	ASPETTI PUNTUALI
Alimentazione	Scelte tipologiche	Riscontro qualitativo
Gestione casa	Tipologia di cottura	Visualizzazione dato
Gestione rifiuti	Consumo di voluttari	Consiglio attivante
Gestione tempo	Stagionalità	Relazione con salute
Benessere / Salute	Distanza prod-consumo	Relazione con ambiente
Fitness	Tasso di imballaggio	Storico monitoraggio
Mobilità	Scarto alimentare	Inserimento manuale
Pulizia domestica	Impatto ambientale dieta	Criteri di valutazione
Igiene personale		

Fig. 5.112 Elementi da organizzare all'interno della Site map.

La disposizione e la gerarchizzazione di questi elementi ha portato alla costruzione della *Site Map* dell'applicativo (Fig 5.113). Questa analisi suddivide l'app in livelli: il primo è costituito dai diversi ambiti dell'abitare, il secondo prevede l'approfondimento dei singoli ambiti, il terzo un'analisi e la restituzione di riscontri circa gli aspetti monitorati all'interno di questi ultimi. Nel progetto è stato sviluppato esclusivamente l'ambito dell'alimentazione. In questo (secondo livello) è stata prevista una prima pagina volta alla comunicazione di elementi puntuali, tesi a restituire un riscontro generale sul tema, e permettere all'utente di fruire immediatamente in maniera parziale del servizio. Per questo sono stati qui collocati elementi come: Visualizzazione dato, Riscontro qualitativo, Consiglio attivante, Storico monitoraggio, Inserimento manuale, Criteri di valutazione.

Nella sezione generale sono stati previsti degli approfondimenti con schede specifiche sulla base degli aspetti dell'alimentazione monitorati. Nonostante le otto schede seguano lo stesso schema a livello di elementi che le compongono, si differenziano a livello di wireframe e sviluppo UI. In generale queste sono tutte costituite da: Riscontro qualitativo, Visualizzazione dato, Criteri di valutazione, Relazione con salute, Relazione con ambiente, Consiglio attivante. A seconda dell'aspetto indagato alcuni di questi elementi possono prevedere un ulteriore livello di approfondimento (Per esempio nel caso delle scelte tipologiche è stato necessario prevedere un approfondimento sulle diverse categorie con alcuni elementi specifici).

## HOMEPAGE

MOBILITÀ

BENESSERE / SALUTE

GESTIONE CASA

GESTIONE RIFIUTI

ALIMENTAZIONE

GESTIONE TEMPO

FITNESS

PULIZIA DOMESTICA

IGIENE PERSONALE

Storico monitoraggio

Inserimento manuale

Riscontro qualitativo

Visualizzazione dato

Criteri di valutazione

SCELTE TIPOLOGICHE

TIPOLOGIA DI COTTURA

CONSUMO DI VOLUTTARI

STAGIONALITÀ

DISTANZA PROD-CONSUMO

TASSO DI IMBALLAGGIO

SCARTO ALIMENTARE

IMPATTO AMBIENTALE DIETA

Consigli

Inserimento alimento/pasto

Notifica problematica

LEGENDA

TESTO

AMBITO

TESTO

ASPETTI  
MONITORATI

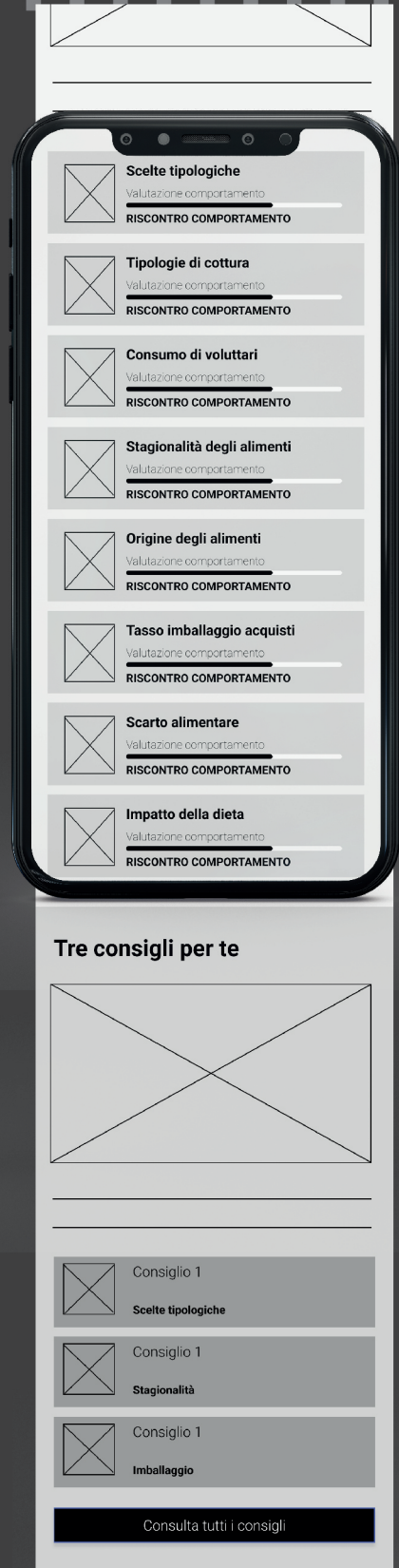
Testo

FUNZIONI



HOMEPAGE

ALIMENTAZIONE









Prototipo finale  
[Link 18](#)

### Progettazione (Homepage)

Entrando nello specifico delle singole sezioni viene di seguito presentata l'Homepage della pagina generale relativa all'ambito *Alimentazione*. Questa ambisce a fornire all'utente una visione generale delle proprie abitudini in relazione al tema dell'alimentazione, con possibilità di approfondimento sui differenti aspetti che determinano una alimentazione sana e sostenibile. Per questo è presente una prima dashboard (*Guida alimentare*) tesa a influenzare le scelte di consumo e acquisto degli usufruttori, basata su barre di riempimento che evidenziano il rapporto tra consumo effettivo e fabbisogno dei differenti alimenti necessari per una alimentazione sana.

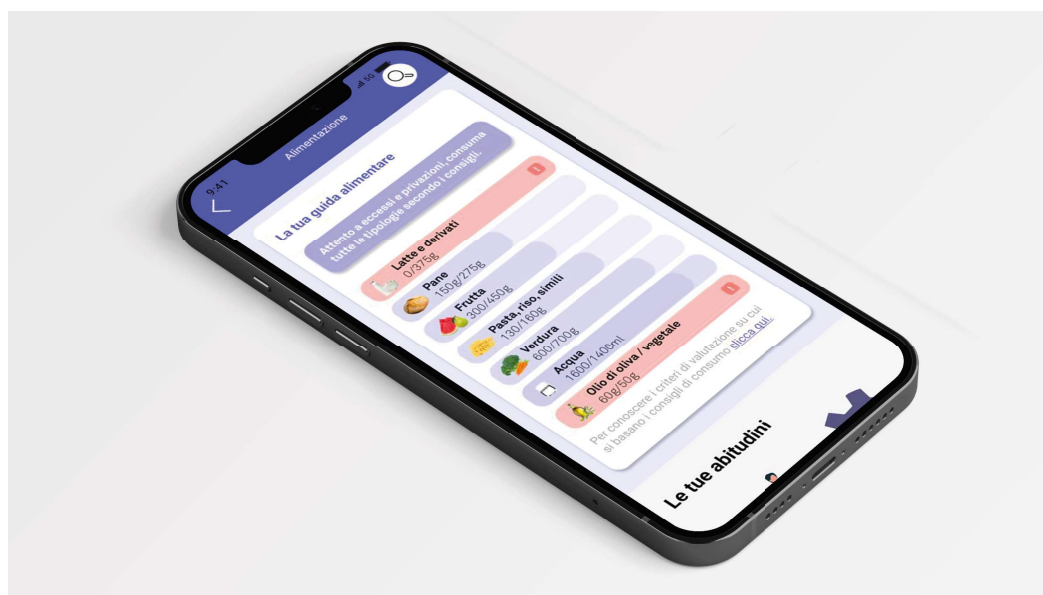


Fig. 5.115 Mockup della homepage del prototipo.

La *Homepage* si apre con quattro righe di testo tese a fornire una spiegazione dello scopo di questa area, successivamente vengono subito proposti i principali contenuti funzionali. Per prima cosa l'utente visualizza una sezione relativa al *monitoraggio dei pasti* con una duplice funzione di storico e inserimento. Poichè i dati forniti si basano su un monitoraggio automatizzato, è opportuno che l'utente abbia sempre a disposizione uno spazio in cui controllare e verificare la correttezza di quanto collezionato dai sistemi. Inoltre, vista la criticità rappresentata da consumi in case o attività non collocate nel distretto, viene offerta la possibilità di inserire manualmente le diverse tipologie di consumi attuabili.

Subito dopo è stata collocata la dashboard (*Guida alimentare*) introdotta sopra, tesa a fornire un riscontro qualitativo (Frasi testuale) sulla base del dato visualizzato sotto, ovvero sul quantitativo consumato dei diversi alimenti in base all'apporto quotidiano o settimanale consigliato dalle linee guida alimentari, con un rimando puntuale tramite link alle tabelle di riferimento utilizzate. Questa distinzione tra dato quotidiano e settimanale introduce un'importante funzione presente nella *Homepage*, relativa al *monitoraggio dei pasti* e alla *guida alimentare*. L'utente ha a disposizione una *Tab* con cui poter facilmente modificare la visualizzazione tra giorno e settimana. Tale scelta si lega alla relazione esistente tra alimenti e fabbisogno: ci sono una serie di cibi che devono essere consumati quotidianamente e altri con frequenza varia a livello settimanale. La scelta progettuale mira quindi a fornire una forma

di visualizzazione che possa indirizzare i pasti giornalieri e favorire l'organizzazione di quelli settimanali, offrendo all'utente, già da questa prima sezione, la possibilità di seguire una alimentazione parzialmente sana e sostenibile in quanto basata sulla soddisfazione del fabbisogno energetico necessario e sull'evitare il sovraconsumo di prodotti, specialmente di quelli ad alto impatto.

Dopo questa prima sezione è stato previsto uno spazio per un successivo livello di comunicazione e approfondimento. In particolare sono state progettate delle schede cliccabili con il nome degli aspetti monitorati (Scelte tipologiche, Tipologie di cottura, Consumo di voluttari, Stagionalità degli alimenti, Origine degli alimenti, Tasso di imballaggio acquisti, Scarto alimentare, Impatto della dieta) e una valutazione qualitativa del comportamento in relazione all'aspetto. Infine si trova la sezione relativa ai consigli attivanti, ovvero tre consigli puntuali legati agli aspetti in cui il comportamento dell'utente risulta meno virtuoso e il rimando alla lista completa dei suggerimenti, suddivisi in base agli aspetti di riferimento.

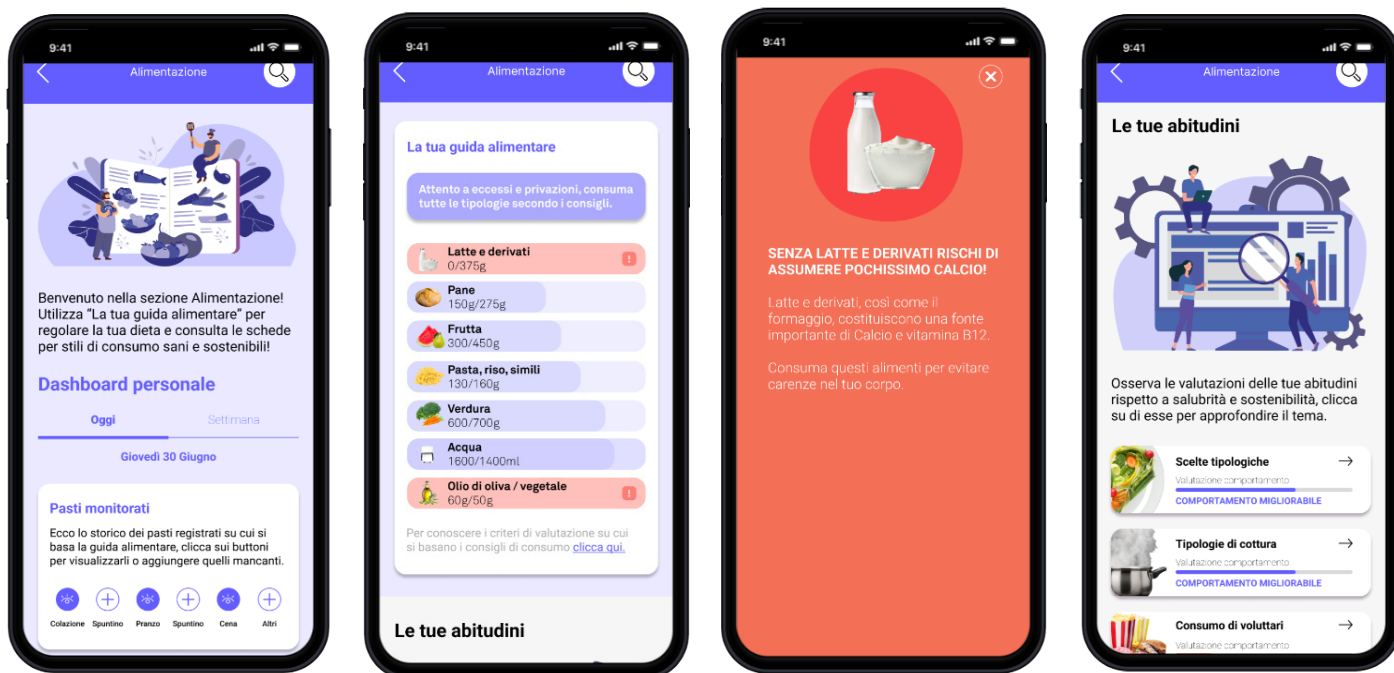


Fig. 5.116 Schermate dei principali contenuti e funzioni della Homepage della sezione Alimentazione.

### Progettazione (Pasti monitorati)

Questa sezione ha un doppio fine, monitorare la correttezza delle rilevazioni effettuate dal sistema (su cui si basano i riscontri) e offrire una funzione rapida per l'inserimento dei pasti consumati in luoghi non appartenenti al distretto o comunque non raggiunti dal servizio. In particolare le *icon button* con l'occhio rimandano a pasti monitorati/registrati mentre quelle con il segno più a pasti non registrati e inseribili (se effettuati). Le sezioni a cui si accede tramite entrambe le *Icon button* sono caratterizzate da una lista di alimenti modificabile dall'utente.

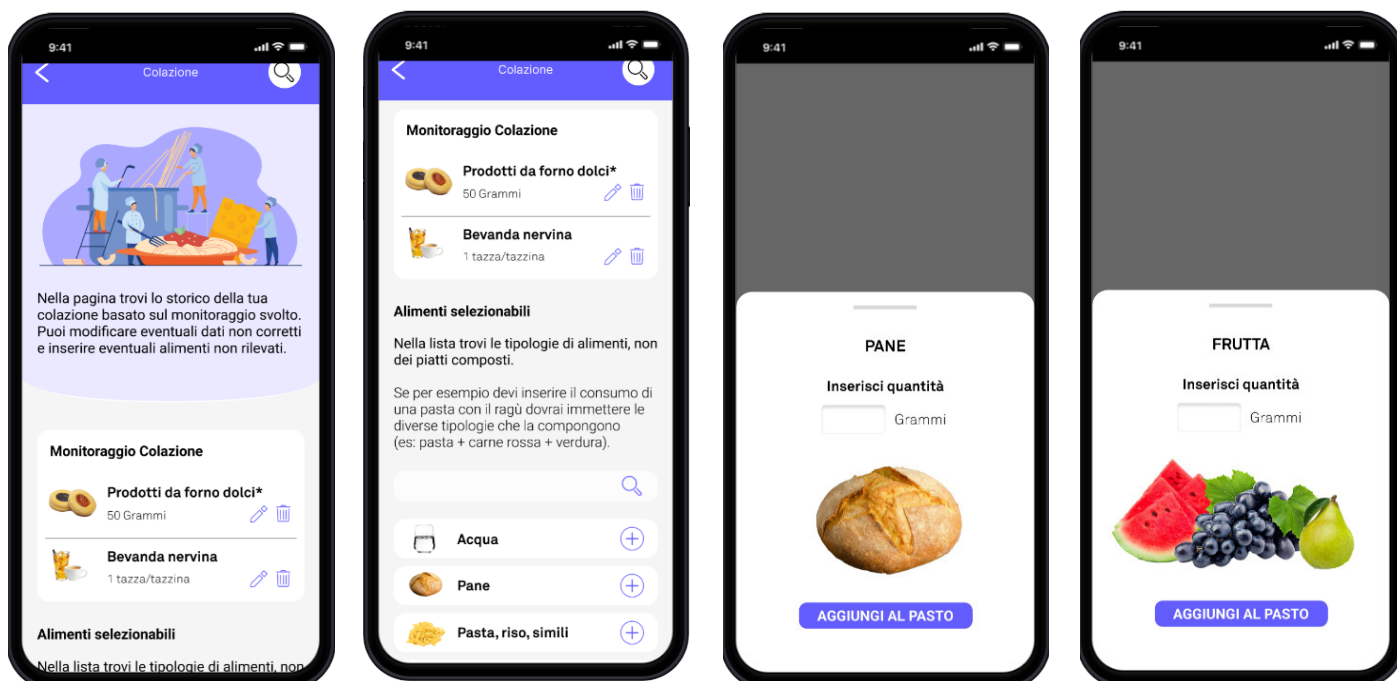


Fig. 5.117 Schermate dei principali contenuti e funzioni della sezione Pasti monitorati.

### Progettazione (Schede di approfondimento degli aspetti)

Nell'Homepage sono presenti dei rimandi a delle schede che caratterizzano le variabili monitorabili, individuate dalla ricerca precedente, di una alimentazione sana e sostenibile. In generale queste sono caratterizzate da uno schema comune, simile a quello della Homepage, ovvero teso principalmente a fornire un riscontro generale sull'aspetto all'utente e offrendogli, nella seconda parte della pagina, strumenti e contenuti per l'approfondimento del tema.

Tutte le schede si aprono con una breve descrizione di tre o quattro righe in cui viene presentato lo scopo della sezione e introdotto il significato e l'importanza dell'aspetto indagato. Dopo viene subito proposto un riscontro qualitativo, caratterizzato da un testo teso a consigliare l'utente su come migliorare il comportamento, rinforzato da una visualizzazione grafica del dato, differente a seconda dell'aspetto di riferimento. All'interno di ogni sezione viene inoltre offerta una duplice possibilità di visualizzazione dell'aspetto, la prima relativa al *Tab report* fa riferimento all'ultima settimana monitorata e la visualizzazione differisce da aspetto ad aspetto, la seconda relativa al *Tab Andamento* fa riferimento agli ultimi quattro mesi ed evidenzia eventuali tendenze nel comportamento dell'utente. Sicuramente da segnalare come nella visualizzazione dei dati relativi alla prima *Tab report*, sia stata prevista la comparsa di *Icon button* vicino alla registrazione di comportamenti puntuali scorretti. Tali *Icon button* ambiscono a favorire nell'utente l'acquisizione di consapevolezza rispetto alle specifiche abitudini errate, inoltre, tramite l'apposita sezione che si apre cliccando su di esse, forniscono un rapido approfondimento teso a evidenziare l'importanza del problema e offrire suggerimenti tramite cui risolverlo.



Dopo questa prima parte, in alcune schede (*scelte tipologiche, tipologia di cottura e impatto ambientale*) sono previste ulteriori schede di approfondimento tese a restituire riscontri e informazioni sulle sottocategorie che caratterizzano l'aspetto. Nel caso delle *scelte tipologiche* le schede riguardano le differenti categorie alimentari, forniscono all'utente un riscontro sul suo consumo delle differenti categorie e degli approfondimenti tesi a informarlo e sensibilizzarlo sull'importanza di tenere in considerazione tale variabile nelle scelte di acquisto e consumo. Stessi obiettivi sono perseguiti dagli approfondimenti relativi all'*impatto ambientale*, in cui viene riportato un riscontro sull'effettivo impatto generato dall'utente in rapporto al consumo delle differenti categorie alimentari e vengono riportate delle tabelle che evidenziano l'impatto degli alimenti appartenenti alle differenti categorie. Infine, per quanto riguarda le *tipologie di cottura*, le schede mirano solo a fornire ulteriori informazioni sulle frequenze consigliate e su benefici e/o ricadute delle diverse tipologie. Tutte queste schede di approfondimento sono poi caratterizzate da un'evidenziazione delle ricadute su Salute e Ambiente dei vari aspetti. In particolare sono stati previsti dei box con tre righe che sintetizzano il contenuto, eventualmente ampliabile e approfondibile tramite click. Ultima sezione comune a tutte le schede riguarda la parte dedicata ai consigli, con un suggerimento in evidenza e la presenza di un bottone tramite cui accedere a tutti quelli caratteristici dell'aspetto approfondito.

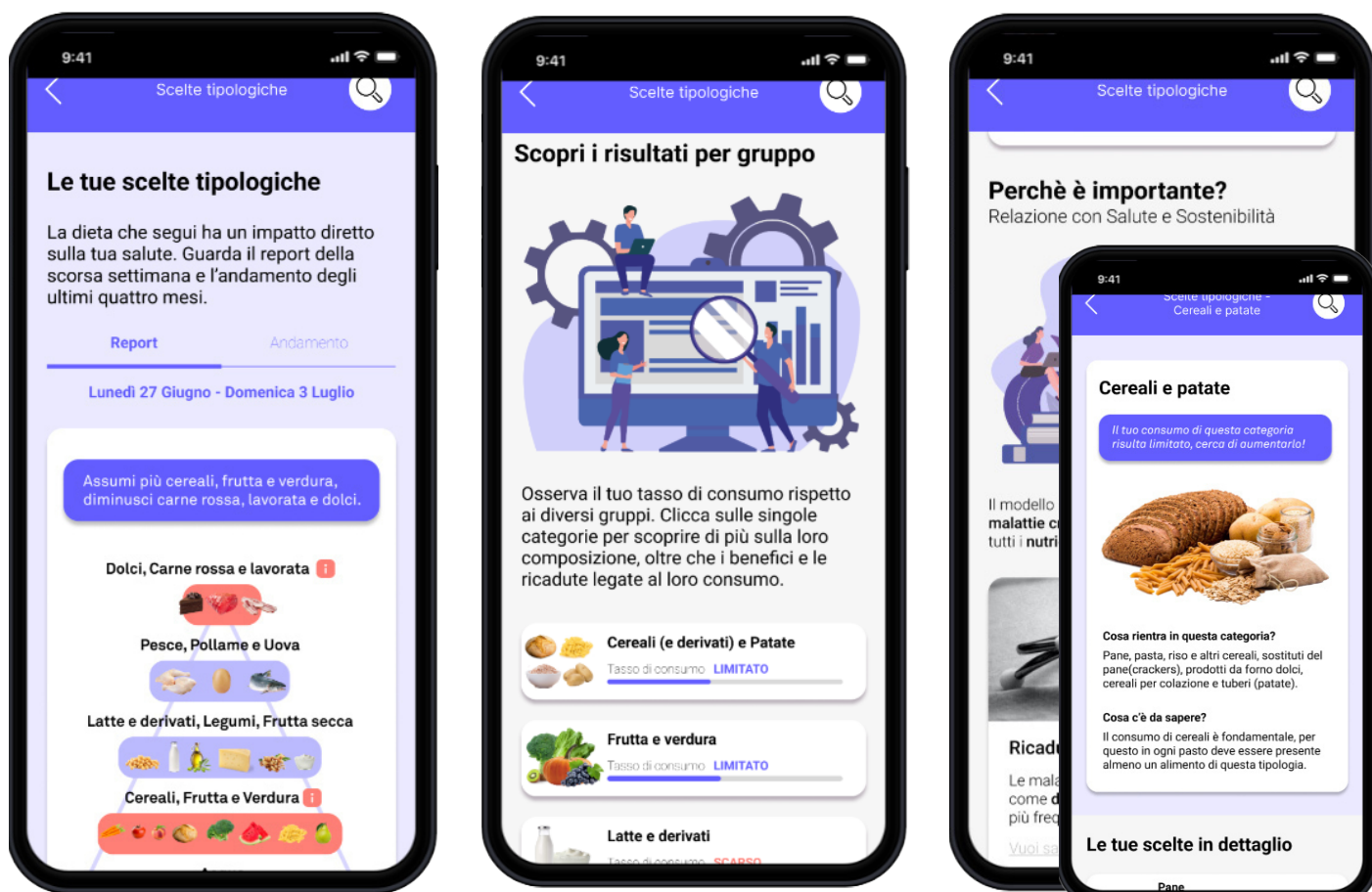


Fig. 5.118 Schermate dei principali contenuti e funzioni delle schede dei singoli aspetti.

## References

### 5.1 Contesto di intervento

Basso, S. Di Giorgio, S. Ferrario, M. & Orsenigo, C. (2019) La qualità della vita nel Gallaratese. Dipartimento di sociologia e ricerca sociale CdL Magistrale in Analisi dei processi sociali Città e qualità della vita a.a. 2018/2019 Disponibile a <https://www.vidas.it/wp-content/uploads/2019/06/QdV-Gallaratese-Universit%C3%A0-Bicocca.pdf> Ultima visita 14 Giugno 2022

Comune di Milano (2020) Milano e i suoi quartieri anno. Direzione Sistemi Informativi e Agenda Digitale Servizi Statistici a cura di Rossi R. Brandi F. Valtorta M.L.

EuroMilano sito ufficiale -> <https://www.euromilano.net/>

Foot, J. (2002) Pero: città di immigrazione (1950-1970). Comune di Pero: Pero, Italia.

Granello, G. (2013) EU Programmes and Urban Public Spaces: some Italian Results. in Środowisko Mieszkaniowe, Housing environment. pp.48-53

Osservatorio Nazionale Smart City (2014) Materiali didattici, Smart City. ICity Rate 2014 La classifica delle città intelligenti italiane, terza edizione Ottobre 2014,

Redazione Ansa. Expo, tutti i numeri di Milano 2015. Pubblicato il 31 Ottobre 2015 in Ansa. Disponibile a [https://www.ansa.it/canale\\_expo2015/notizie/news/2015/10/31/expo-tutti-i-numeri-di-milano-2015\\_95c81616-fb76-4814-a2de-78e8e6b10be0.html#:~:text=In%20184%20giorni%2021%2C5%20mln%20di%20visitatori%20da%20140%20Paesi&text=La%20settimana%2Drecord%20dal%205,Africa%2C%20con%2030%20Paesi%20presenti.](https://www.ansa.it/canale_expo2015/notizie/news/2015/10/31/expo-tutti-i-numeri-di-milano-2015_95c81616-fb76-4814-a2de-78e8e6b10be0.html#:~:text=In%20184%20giorni%2021%2C5%20mln%20di%20visitatori%20da%20140%20Paesi&text=La%20settimana%2Drecord%20dal%205,Africa%2C%20con%2030%20Paesi%20presenti.) Ultima vista 22 Giugno 2022

Sito ufficiale Area Expo. Disponibile a <https://www.arexpo.it/mind/> Ultima visita 14 Giugno 2022

Sito ufficiale MIND. Disponibile a <https://www.mindmilano.it/> Ultima visita 14 Giugno 2022

### 5.2 Punto di partenza

Bunker, A. Barnighausen, T. Woodward, A. Bullen, C. Housing structure and occupant behaviour to increase the environmental and health co-benefits of housing: Insights from expert interviews in New Zealand. in Indoor and Built Environment 2021, 30(4) 535–553. <https://doi.org/10.1177/1420326X19897965>

Data.ai. State of Mobile 2022. Disponibile a [https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2022?utm\\_source=google&utm\\_medium=paidsearch&utm\\_campaign=amer-google-202204-state-of-mobile-report-kws&utm\\_content=advert-&sfdcId=7016F000001YntqQAC&utm\\_source=&utm\\_campaign=&utm\\_medium=&utm\\_content=&utm\\_term=mobile%20market%20report&gclid=CjwKCAjw-8qVBhANEiwAfjXLRv9Bzb9po4fbVvlhUPvOChdXWKvnTw6FAHPr-qBhM5kvaCwBwkrvVkhoCEiQQAvD\\_BwE](https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2022?utm_source=google&utm_medium=paidsearch&utm_campaign=amer-google-202204-state-of-mobile-report-kws&utm_content=advert-&sfdcId=7016F000001YntqQAC&utm_source=&utm_campaign=&utm_medium=&utm_content=&utm_term=mobile%20market%20report&gclid=CjwKCAjw-8qVBhANEiwAfjXLRv9Bzb9po4fbVvlhUPvOChdXWKvnTw6FAHPr-qBhM5kvaCwBwkrvVkhoCEiQQAvD_BwE) Ultima visita 22 Giugno 2022

Deloitte. Global state of the consumer tracker. Disponibile a <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/industry/retail-distribution/consumer-behavior-trends-state-of-the-consumer-tracker.html> Ultima visita 22 Giugno 2022

Delzendeh, E. Wu, S. Lee, A. & Zhou, Y. (2017) The impact of occupants' behaviours on building energy analysis: A research review. In Renewable and Sustainable Energy Reviews. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.264>

Facchinotti, L. Il benessere passa dallo smartphone. in Nielsen Digital Wellness and Health. Pubblicato il 29 Marzo 2019. Disponibile a <https://www.nielsen.com/it/it/insights/article/2019/il-benessere-passa-dallo-smartphone/> Ultima visita 22 Giugno 2022

Gruppo Stada. Stada health Report 2021. Disponibile a <https://www.stada.com/media/health-report/stada-health-report-2021> Ultima visita 22 Giugno 2022

Hagbert, P. & Bradley, K. Transitions on the home front: A story of sustainable living beyond eco-efficiency. in *Energy Research & Social Science* 2017, vol. 31 pp. 240-248 <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.002>

Hayles, C. S. Dean, M.(2015) Social housing tenants, Climate Change and sustainable living: A study of awareness, behaviours and willingness to adapt. in *Sustainable Cities and Societies*. 17 (35-45).

Ludden, G. D. S., & Hekkert, P. (2014). Design for healthy behavior: Design interventions and stages of change. Paper presented at The Ninth International Conference on Design and Emotion, Bogota, Colombia, October 6–9.

### **5.3 Definizione ambito e strumenti**

Alleyne G, Binagwaho A, Haines A, Jahan S, Nugent R, Rojhani A, Stuckler D. Lancet NCD Action Group. Embedding non-communicable diseases in the post-2015 development agenda. *Lancet* 2013, 16;381(9866) pp.566-574. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61806-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61806-6)

BCFN, MUFPP. Food and Cities. Il ruolo delle città nel raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. ISBN 9788894399431. Available at <https://www.barillacfn.com/m/publications/food-cities-ita-72dpi.pdf> Last visited 31 May 2021

Kalasatama Smart District. AI for Health. Available online: <https://fiksukalasatama.fi/en/artificial-intelligence-helps-to-fix-the-diets-of-helsinki-residents/> (accessed on 4 June 2021).

Savina, A.; Peruccio, P.; Vrenna, M.; Menzardi, P. The impact of food production on public health: Systemic strategies for a diffused and transversal prevention plan. In: *Relating Systems Thinking and Design (RSD7) 2018 Symposium*, Torino, October 24-26, 2018, pp. 315-330. ISSN 2371-8404

Van Berkel, B. Architecture and the Impact of the Fourth Industrial Revolution. *Archit. Des.* 2020, 90, 126–133.

### **5.4 Sperimentazione**

Alessi, E. (2020) Quanta foresta avete mangiato, usato o indossato oggi? Deforestazione incorporata nei consumi. WWF Italia. Disponibile a [https://wwfit.awsassets.panda.org/downloads/commodities\\_last.pdf](https://wwfit.awsassets.panda.org/downloads/commodities_last.pdf) Ultima visita 22 Marzo 2022

Annunziata, A. & Scarpato, D. Factors affecting consumer attitudes towards food products with sustainable attributes.

Associazione nazionale dietisti (2016) Guida ai metodi per la cottura degli alimenti. Disponibile a <http://www.andid.it/area-cittadini/item/guida-ai-metodi-per-la-cottura-degli-alimenti-2> Ultima visita 1 Luglio 2022

Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(25), 6506-6511.

Barreiro-Hurlé, J., Gracia, A. & de-Magistris, T. Does nutrition information on food products lead to healthier food

BCFN, MUFPP. Food and Cities. Il ruolo delle città nel raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. ISBN 9788894399431. Available at <https://www.barillacfn.com/m/publications/food-cities-ita-72dpi.pdf> Last visited 31 May 2021

Bianchi, D.. Pomodoro ramato? Con l'Olanda non possiamo competere. Pubblicato in *Italfruit* il 20 Luglio 2020. Disponibile a <https://www.italiafruit.net/DettaglioNews/55459/lapprofondimento/pomodoro-ramato-con-lolanda-non-possiamo-competere> Ultima visita 28 Giugno 2022

Bräutigam, K.-R., Jörissen, J. & Priefer, C. The extent of food waste generation across EU-27: different calculation cardiovascular disease risk? *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 30, 1857-1860 (2020). choices? *Food Policy* 35, 221-229 (2010).

Climate Watch. Climate data explorer, historical ghg emissions. Open data. Disponibile a [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end\\_year=2019&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2019&start_year=1990) Ultima visita 24 Giugno 2022.

Crea. Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (2019) Linee guida per una alimentazione sana. Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione. ISBN 97888833850375

Crea. Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (2019) Linee guida per una alimentazione sana. Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione. ISBN 97888833850375

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D. et al. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food* (2021)

Dana-Farber Cancer Institute (2018) Five tips for Healthier Grilling. Aggiornato il 20 Maggio 2019. Disponibile a <https://blog.dana-farber.org/insight/2018/07/five-tips-healthier-grilling/> Ultima visita 1 Luglio 2022

Dickinson, B., Blockchain has the potential to revolutionize the supply chain, Pubblicato il 24 Novembre 2016. Disponibile a <https://techcrunch.com/2016/11/24/blockchain-has-the-potential-to-revolutionize-the-supply-chain/> Ultima visita 13 Luglio 2022

Efsa. Contaminanti in alimenti e mangimi. Disponibile a <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/chemical-contaminants> Ultima visita 28 Giugno 2022

Ellis, E. C., Klein Goldewijk, K., Siebert, S., Lightman, D., & Ramankutty, N. (2010). Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*, 19(5), 589-606.

Engler-Stringer R. Food, cooking skills and health: a literature review. *Canadian journal of Dietetic practice and research* 2010; 71 (3): 141-145

European commissions. Questions and Answers on Food Additives. Brussels, 14 November 2011 Disponibile a [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_11\\_783](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_11_783) Ultima visita 28 Giugno 2022

FAO, I. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets. (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, 2020). doi:10.4060/ca9692en

FAO. (2011). The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London.

FAO. Global food losses and food waste. (2011). at <http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e00.htm> Front. Nutr. 7, (2020).

Gerber, H. Steinfeld, B. Henderson, A. Mottet, C. Opio, J. Dijkman, A. Falcucci, G. Tempio, “Tackling climate change through livestock: A global assessment of emissions and mitigation opportunities” (FAO, 2013).

Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E. & Frank, L. D. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am. J. Health*

Hannah Ritchie and Max Roser (2020) - “Environmental impacts of food production”. Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>' [Online Resource]



- Hansen, T., Sørensen, M. I. & Eriksen, M.-L. R. How the interplay between consumer motivations and values influences
- IPCC. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable
- IUCN. IUCN Red list 2017–2020 Report. Disponibile a [https://nc.iucnredlist.org/redlist/resources/files/1630480997-IUCN\\_RED\\_LIST\\_QUADRENNIAL\\_REPORT\\_2017-2020.pdf](https://nc.iucnredlist.org/redlist/resources/files/1630480997-IUCN_RED_LIST_QUADRENNIAL_REPORT_2017-2020.pdf) Ultima visita 24 Giugno 2022
- Jribi, S., Ben Ismail, H., Doggui, D. & Debbabi, H. COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage? *Environ. Dev. Sustain.* 1-17 (2020). doi:10.1007/s10668-020-00740-y
- Ludden, G. D. S., & Hekkert, P. (2014). Design for healthy behavior: Design interventions and stages of change. Paper presented at The Ninth International Conference on Design and Emotion, Bogota, Colombia, October 6–9.
- Pappalardo, G., Cerroni, S., Nayga, R. M. J. & Yang, W. Impact of Covid-19 on Household Food Waste: The Case of Italy.
- Parfitt, J., Barthel, M. & Macnaughton, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 365, 3065-3081 (2010).
- Paustian, K. et al. Climate-smart soils. *Nature* 532, 49-57 (2016).
- Petersson, T. Secondi, L. Magnani, A. Antonelli, M. Dembska, K. Valentini, R. Varotto, A. Castaldi, S. SU-EATABLE LIFE: a comprehensive database of carbon and water footprints of food commodities. in *Nature*. 2021 (121) <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14115608>
- Pollard, J., Kirk, S. F. L. & Cade, J. E. Factors affecting food choice in relation to fruit and vegetable intake: a review. *Nutr.*
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992.
- Principato, L., Mattia, G., Di Leo, A. & Pratesi, C. A. The household wasteful behaviour framework: A systematic review of
- Prochaska, J. O., and Velicer, W. F. (1997) 'The Transtheoretical Model of Health Behavior Change', *American Journal of Health Promotion*, 12, (1), pp.38-48.
- Riccardi, G., Vitale, M. & Vaccaro, O. Are Europeans moving towards dietary habits more suitable for reducing
- Sandström, V., Valin, H., Krisztin, T., Havlík, P., Herrero, M., & Kastner, T. (2018). The role of trade in the greenhouse gas footprints of EU diets. *Global Food Security*, 19, 48-55.
- Savina, A. Design, Cibo e Salute. La progettazione di un sistema di comunicazione tra gli attori locali del settore agroalimentare e sanitario. 2021. Tesi di dottorato pp. 1-295.
- Sevaldson, B. (2018). Visualizing Complex Design: The Evolution of Gigamaps. In P. Jones, K. Kijima (eds.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (pp.243-270). Tokyo, Japan: Springer.
- Severi S., Bedogni G., Zoboli G.P., Manzieri A.M., Poli M., Gatti G., Battistini N. Effects of home-based food preparation practices on the micronutrient content of food. *European Journal of Cancer Prevention* 1998; 7: 331-335

Società Italiana di Nutrizione Umana-SINU, 2014 LARN – Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana: ENERGIA. Fabbisogno energetico medio (AR) in età adulta. Disponibile a <https://sinu.it/2019/07/09/fabbisogno-energetico-medio-ar-in-eta-adulta/> Ultima visita 12 Luglio 2022.

Società Italiana di Nutrizione Umana-SINU, 2014 LARN – Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana: ENERGIA. Fabbisogno energetico medio (AR) in età geriatrica. Disponibile a <https://sinu.it/2019/07/09/fabbisogno-energetico-medio-ar-in-eta-adulta/> Ultima visita 12 Luglio 2022.

Stenmarck, Å. et al. Estimates of European food waste levels. (2016). at <<http://edepot.wur.nl/378674>>

The UN Food and Agriculture Organization (FAO). Global statics about crop and food production, supply chains, and food available for human consumption. Disponibile a <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS> Ultima visita 25 Giugno 2022

Tilman, D. & Clark, M. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature* 515, 518-522 (2014).

Verhoef, P. C. Explaining purchases of organic meat by Dutch consumers. *Eur. Rev. Agric. Econ.* 32, 245-267 (2005).

Waste Watcher International Observatory on Food and Sustainability (2022). Report sullo spreco alimentare. Disponibile a <https://www.sprecozero.it/waste-watcher/> Ultima visita 5 Luglio 2022.

WHO (2015) Weight bias and obesity stigma: considerations for the WHO European Region. Disponibile a [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/351026/WeightBias.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/351026/WeightBias.pdf) Ultima visita 28 Giugno 2022

Williams, D. R. et al. Proactive conservation to prevent habitat losses to agricultural expansion. *Nat. Sustain.* 1-9 (2020). doi:10.1038/s41893-020-00656-5

WRAP & Icaro Consulting. Citizen responses to the covid-19 lockdown - food purchasing, management and waste. (2020). at

WWF (2020). Bending the Curve: The Restorative Power of Planet-Based Diets. Loken, B. et al. WWF, Gland, Switzerland

### **5.5 Il Progetto – Design di scenario**

Ahmad A. Bailey, K. (2021) Blockchain in Food Traceability: A Systematic Literature Review. 32nd Irish Signals and Systems Conference (ISSC), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/ISSC52156.2021.9467848.

Allegra, D. Farinella, G. M. Ragusa, F. Stanco, F. (2019). “Computer Vision for Food Image Analysis” Ital-IA Convegno Nazionale CINI sull’Intelligenza Artificiale. Roma, Marzo 2019

Ciocca, G. Napoletano, P. Schettini, R. (2019). “Intelligenza Artificiale per il monitoraggio dell’alimentazione” Ital-IA Convegno Nazionale CINI sull’Intelligenza Artificiale. Roma, Marzo 2019

Foresti, G. Marinel, N. Micheloni, C. (2019). “Computer Vision e Machine Learning per il Riconoscimento di Cibi e Alimenti” Ital-IA Convegno Nazionale CINI sull’Intelligenza Artificiale. Roma, Marzo 2019

Gai, K. Wu, Y. Zhu, L. Xu, L. Zhang, Y. (2019) Permissioned Blockchain and Edge Computing Empowered Privacy-Preserving Smart Grid Networks. *IEEE Internet of Things J.*, vol. 6, no. 5, pp. 7992–8004, oct 2019.

- Guo Y. Liang, C. (2016) Blockchain application and outlook in the banking industry. Springer Financial Innovation, vol. 2, no. 1, dec 2016
- Iaconesi, S.I Principi del Nuovo Abitare, 5 Giugno 2021. Disponibile a <https://xdxd-vs-xdxd.medium.com/i-principi-del-nuovo-abitare-39aa6ba9c74b> Ultima visita 14 Luglio 2022
- Ibba, S. Pinna, A. Seu, M. Pani, F. E. (2017) CitySense: blockchainoriented smart cities. in Proc. of the XP2017 Scientific Workshops (XP'17), Cologne, Germany, 2017, pp. 1–5.
- Johnson, D., Color Psychology. Do different colors affect your mood?, 2008
- Kshetri N. Voas, J. (2018) Blockchain-Enabled E-Voting. IEEE Software, vol. 35, no. 4, pp. 95–99.
- Mettler, M. (2016) Blockchain technology in healthcare: The revolution starts here. in Proc. of the 18th IEEE Int. Conf. on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom'18), Munich, Germany, sep 2016, pp. 1–3.
- Montecchi, M. Plangger, K. Etter, M. (2019) It's real, trust me! Establishing supply chain provenance using blockchain. Elsevier Business Horizons, vol. 62, no. 3, pp. 283–293.
- Tse, D. Zhang, B. Yang, Y. Cheng, C. Mu, H. (2017) Blockchain Application in Food Supply Information Security. in Proc. of the IEEE Int. Conf. on Industrial Eng. and Eng. Manag. (IEEM'17), Singapore, dec 2017, pp. 1357–1361.

**Link tabelle****Scelte tipologiche – Criteri di valutazione (Link 1)**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/19OYGdjK\\_L6Xb89dPq0S\\_1bbTpcVS18SodVOcpfUGAnc/edit](https://docs.google.com/spreadsheets/d/19OYGdjK_L6Xb89dPq0S_1bbTpcVS18SodVOcpfUGAnc/edit)

**Scelte tipologiche Griglia – Utente 8 (Link 2)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Apt5OEr4LuwVsicNFGtXPbjBfoa7rHee-bLDMLhSMU/edit#gid=0>

**Tipologie di cottura – Criteri di valutazione (Link 3)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GPtEit-ESEovdAANZqSwH4T4cXjbWFe40FECm6mRxZM/edit#gid=303231062>

**Tipologie di cottura – Griglia – Utente 1 (Link 4)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RY8PYFuy6YPCNGyTymUbAAWULHz7JwdopILF-dWuZ1PU/edit#gid=303231062>

**Consumo di voluttari – Criteri e griglia – Utente 20 (Link 5)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FIrncUgMJyWEGeCAjPtz4-CnwOCaCjrD9xpRqyEzhok/edit#gid=86669971>

**Distanza – Imballaggio – Stagionalità – Griglia – Utente 20 (Link 6)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AHeAcZZUcfueObjqFEWhSX54Z9HcC1Oaw-7VbJzw2BUU/edit#gid=1111189291>

**Scarto Alimentare – Griglia – Utente 13 (Link 7)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HZBeh5xjJbo3pf9gBPwo8LSnkM-TIKYnhOMYjA-SERy4/edit#gid=1482425859>

**Impatto – Griglia – Utente 12 (Link 8)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/169hM3Qw2TlIkrcq9HMdIiSMsZZfbRN2CSORQBL-D5b4/edit#gid=1231984188>

**Scheda utente – Utente 20 – (Link 9)**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/169hM3Qw2TlIkrcq9HMdIiSMsZZfbRN2CSORQBL-D5b4/edit#gid=1231984188>

**Video – Intervento generale (Link 10)**

[https://www.youtube.com/watch?v=y-DtdTm8\\_7M](https://www.youtube.com/watch?v=y-DtdTm8_7M)

**Prototipo – Valutazioni abitudini (Link 11)**

<https://ricercatobefood.invisionapp.com/console/share/SCRB7HNZKP3>

**Prototipo – Dieta e salute – Utente 20 (Link 12)**

<https://projects.invisionapp.com/share/8P12BWVCB7NT#/screens/463753480>

**Prototipo – Impatto scelte alimentari – Utente 20 (Link 13)**

<https://ricercatobefood.invisionapp.com/console/share/SCRB7HNZKP3>

**Prototipo – Confronto con altri utenti – Utente 20 (Link 14)**

<https://ricercatobefood.invisionapp.com/console/share/NMBUARQCQH72>

**Prototipo – Definizione obiettivi – Utente 20 (Link 15)**

<https://ricercatobefood.invisionapp.com/console/share/TJKWR6YG8X2>



**Prototipo – Consigli (Attivazione del cambiamento) (Link 16)**

<https://projects.invisionapp.com/share/8P12BWVCB7NT#/screens/463753480>

**Prototipo – Benefici generati (Mantenimento/Incentivazione) (Link 17)**

<https://nebpolito952863.invisionapp.com/console/share/PV5YRJTW8DS>

**Prototipo finale (Link 18)**

<https://projects.invisionapp.com/share/8P12BWVCB7NT#/screens/463753480>

# 6. CONCLUSIONI

In conclusione della ricerca risulta utile e necessario un capitolo finale dedicato a una sintesi dei risultati e delle analisi presentate precedentemente.

Spesso in questi anni diversi osservatori hanno richiesto un approfondimento, post introduzione all'attività di ricerca, su impatti e benefici della stessa. Nell'apposito paragrafo vengono evidenziate le potenzialità del progetto in relazione ai temi dello sviluppo sano e sostenibile dei contesti abitativi urbani e dei relativi sistemi che li caratterizzano.

Successivamente vengono presentate delle risposte puntuali alle domande di ricerca. Queste ambiscono ad alimentare la discussione sul tema, segnando un punto di partenza più che di arrivo, inserendo un tassello metaforico nell'ampio lavoro di ricerca necessario alla creazione di conoscenza sul tema da parte della comunità scientifica.

Infine vengono evidenziati i numerosi limiti che hanno caratterizzato l'attività, vengono definiti i possibili avanzamenti futuri della ricerca e del progetto e viene sottolineato il contributo che il lavoro fornisce alla comunità del Design.

Il campo di applicazione della ricerca ha riguardato l'indagine di soluzioni tese a incentivare l'adozione di abitudini salubri e sostenibili nei contesti abitativi a partire dal monitoraggio dei comportamenti degli utenti. La traccia seguita per la restituzione dei risultati si basa sullo sviluppo di risposte puntuali e dirette alle domande di ricerca, definite all'inizio del percorso e modificate durante lo stesso. Queste non forniscono risposte chiuse e definitive ma aspirano principalmente ad alimentare la discussione sul tema, abbastanza scarna fino a questo momento.

La presenza di numerose problematiche da affrontare in questo campo si riscontra nell'evidenziazione dei limiti della ricerca che, numerosi e differenti, mirano a fornire un monito per un possibile ampliamento e per la sua scalabilità in altri contesti. L'analisi dei possibili benefici e impatti generati mira invece a evidenziare, al di là delle risposte alle domande di ricerca, quali possono essere le ricadute positive generate dal perfezionamento e dall'applicazione della metodologia proposta nello sviluppo di soluzioni di questo tipo. In particolare, sottolineando la correlazione esistente tra domanda dell'utente e mercato, vengono presentati i potenziali cambiamenti generabili da una modifica della richiesta dell'utente che influirebbe in maniera diretta su flussi di materia e flussi economici. Inoltre, un'analisi del ruolo dei diversi stakeholder rispetto a queste dinamiche evidenzia il ruolo fondamentale degli organi amministrativi.

## 6.1 Impatti e benefici

Progetti di questo tipo richiedono un confronto con la realtà che evidenzia i benefici per i differenti stakeholder coinvolti e, in termini generali, le potenzialità del progetto. Più volte è stato sottolineato come la sperimentazione miri all'individuazione dei modelli e delle strategie più efficaci tramite cui incentivare l'adozione di nuove abitudini. Risulta importante però sottolineare come sia stato perseguito lo sviluppo di un *framework* metodologico e un *output* progettuale adattabile ai diversi contesti abitativi e in grado di contribuire alla creazione di benefici su larga scala, giustificandone gli eventuali investimenti necessari al suo sviluppo.

Come visto nei capitoli precedenti, il lavoro di ricerca a fondamento degli aspetti monitorati, evidenzia come i problemi legati alle abitudini di acquisto e consumo degli utenti contribuiscano e alimentino ricadute sul più ampio sistema alimentare che si traducono in impatti sociali e ambientali di vario genere e a vari livelli (Paragrafo 5.5.3). Tale relazione e l'efficacia dei modelli e delle soluzioni sviluppate nella sperimentazione esaltano le potenzialità dell'intervento, evidenziando come intervenire sulle abitudini alimentari degli utenti attraverso l'incentivazione di diete salubri e sostenibili, significhi intervenire sui principali macro-problemi generati dall'attuale sistema alimentare, nello specifico:

**- Diminuire il numero di persone affette da malattie legate al perseguimento di diete insalubri (Malattie cardiovascolari e malattie non trasmissibili) e le relative morti.** L'adozione di abitudini di acquisto e consumo salubri limiterebbe infatti questa problematica.

**- Limitare l'impatto del sistema alimentare, ovvero limitare il fenomeno della deforestazione, dello sfruttamento dei territori e sfavorire il perseguimento di diete a elevate emissioni.** La limitazione delle abitudini di sovra consumo e il perseguimento di regimi alimentari vari ed equilibrati favorirebbe una gestione delle aree predisposte ad allevamento e coltivazione basata su porzioni diverse.

- **Limitare lo sfruttamento dei lavoratori e l'alterazione degli equilibri economici locali.** L'incentivazione di dinamiche di acquisto locali consentirebbe il perseguimento di obiettivi comuni da parte di tutti gli attori che operano nel territorio, con la creazione di vantaggi per ognuno di questi e un'interruzione delle dinamiche di sfruttamento legate a una domanda di acquisto globalizzata basata sul profitto piuttosto che sulle ricadute delle scelte.

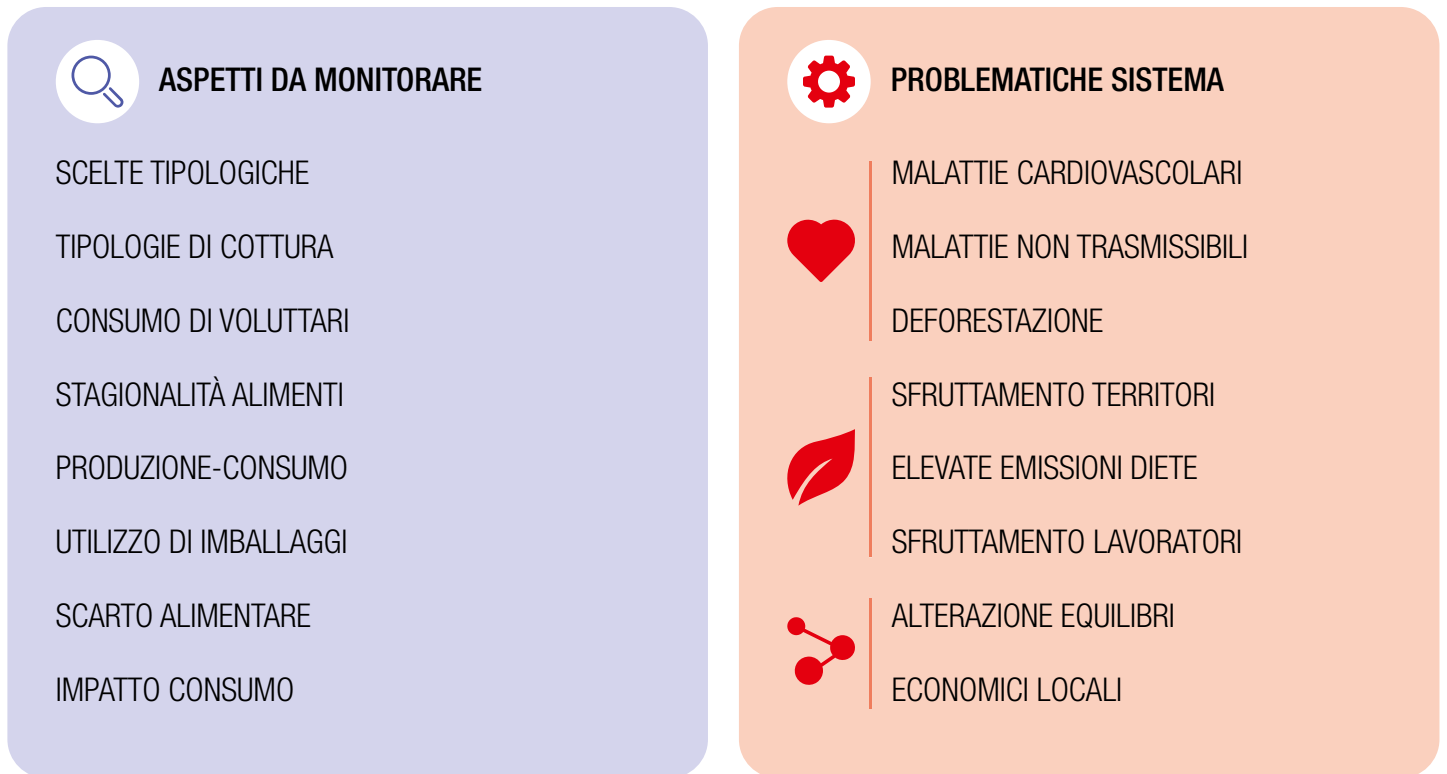


Figura 6.1 Relazione degli aspetti monitorati con le problematiche del sistema.

Provando a schematizzare la situazione attuale è possibile evidenziare come le cattive abitudini alimentari degli utenti tendano ad arricchire attività commerciali, grossisti e produttori che operano fuori dal territorio di consumo, alimentando le problematiche analizzate nella fase di ricerca. Questo determina uno squilibrio nel sistema in quanto il flusso di materia e il contro flusso economico si muove da e verso l'esterno del territorio, ma alcune delle problematiche generate da queste abitudini si manifestano al suo interno. In particolare, le ricadute sulla salute degli abitanti generano delle spese per la sanità territoriale, regionale e nazionale che vengono sostenute tramite fondi pubblici. Per questo, nonostante il profitto economico generato dal perseguimento di errate abitudini venga inviato esternamente al sistema, le spese per la risoluzione del problema vengono sostenute internamente, alimentando un sistema squilibrato che mina chiaramente la resilienza dello stesso.

Una combinazione di problemi sulla salute e sull'ambiente si riscontra anche nelle aree dove la produzione di questi alimenti viene svolta secondo dinamiche intensive e con l'adozione di prodotti chimici. L'utilizzo di questi prodotti viene ritenuto spesso necessario per rispondere alle domande delle catene di distribuzione che chiedono



sempre di più a un costo minore. In generale, l'attuale sistema alimentare è costituito da attori che operano fuori dai contesti di produzione e consumo, traendo profitto per loro stessi da entrambi e generando nei territori impatti negativi sull'ambiente e sulla salute delle persone che vi abitano. Tale situazione richiede quindi un intervento delle amministrazioni locali, regionali e nazionali (Fig.6.2).

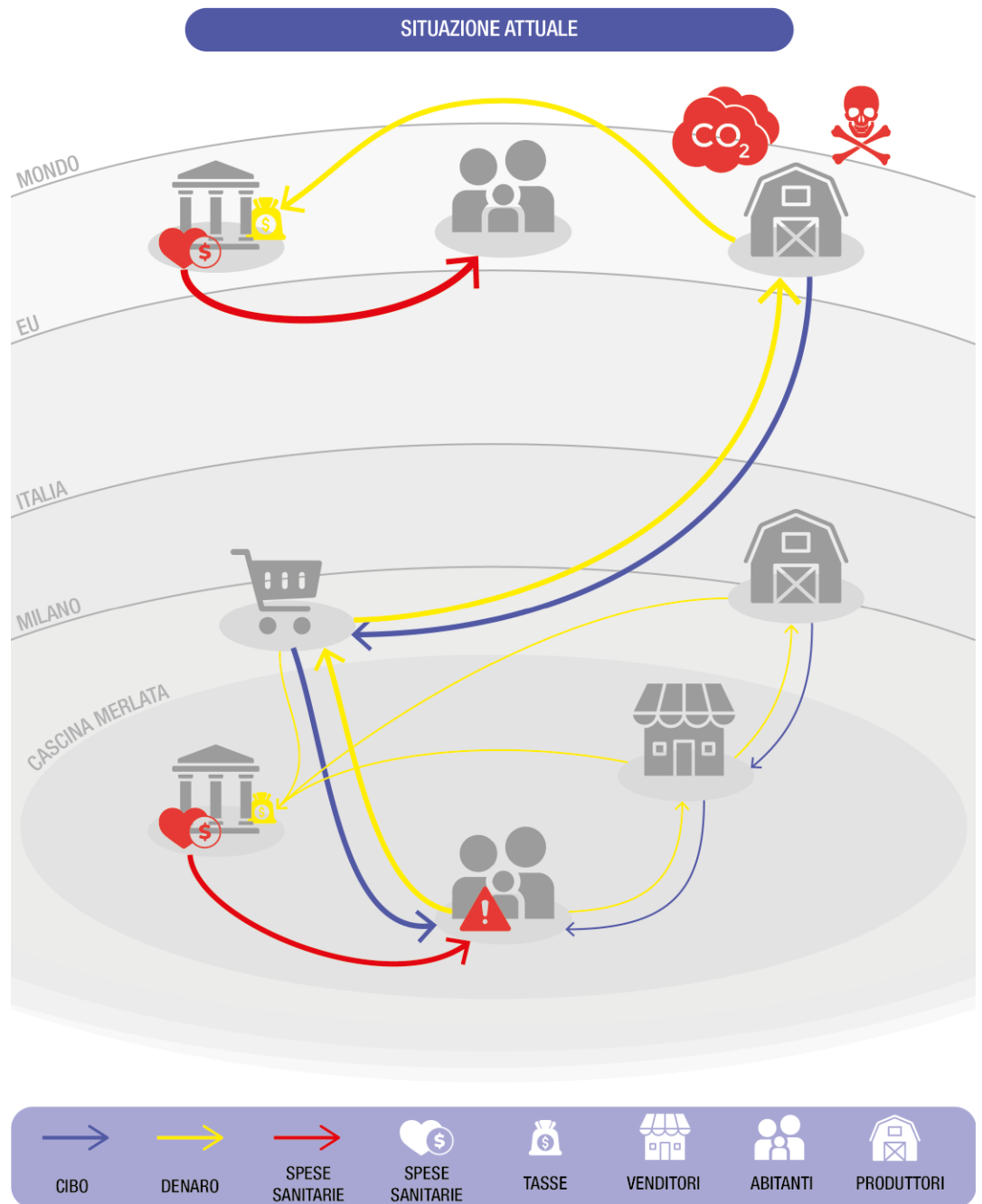


Figura 6.2 Descrizione dei flussi di materia ed economici legati all'attuale sistema alimentare.

Il progetto di scenario previsto mira, in una visione di medio e lungo periodo, ad essere applicato in sempre più contesti abitativi e città per intervenire direttamente su queste dinamiche. Nel medio periodo l'efficacia delle soluzioni per incentivare il cambiamento comportamentale può portare a una trasformazione del territorio. Il perseguimento di una dieta salubre si traduce, tra gli altri aspetti, nell'incentivazione di dinamiche di acquisto locali. Queste possono permettere l'ottenimento di prodot-

ti salubri per gli utenti e la generazione di profitto per i produttori del territorio che a loro volta pagheranno delle tasse, utilizzate dalle amministrazioni per la gestione e lo sviluppo del territorio. La scalabilità del progetto e una sempre maggiore richiesta degli utenti di prodotti di questo tipo potrà favorire la crescita delle attività virtuose esistenti (Vendita e produzione) nel territorio e la creazione di nuove, andando gradualmente a sostituire o comunque minimizzare le dinamiche di acquisto globalizzate responsabili dei problemi individuati. Il perseguimento di una dieta salubre e sostenibile incentiva la creazione di benessere per tutti gli attori del territorio: limita le ricadute sulla salute delle scelte alimentari degli utenti, garantisce il fabbisogno delle attività di vendita e produzione virtuose, assicura un flusso economico nei confronti delle amministrazioni locali, in grado di favorire una gestione e uno sviluppo ottimale del territorio (Fig.6.3)

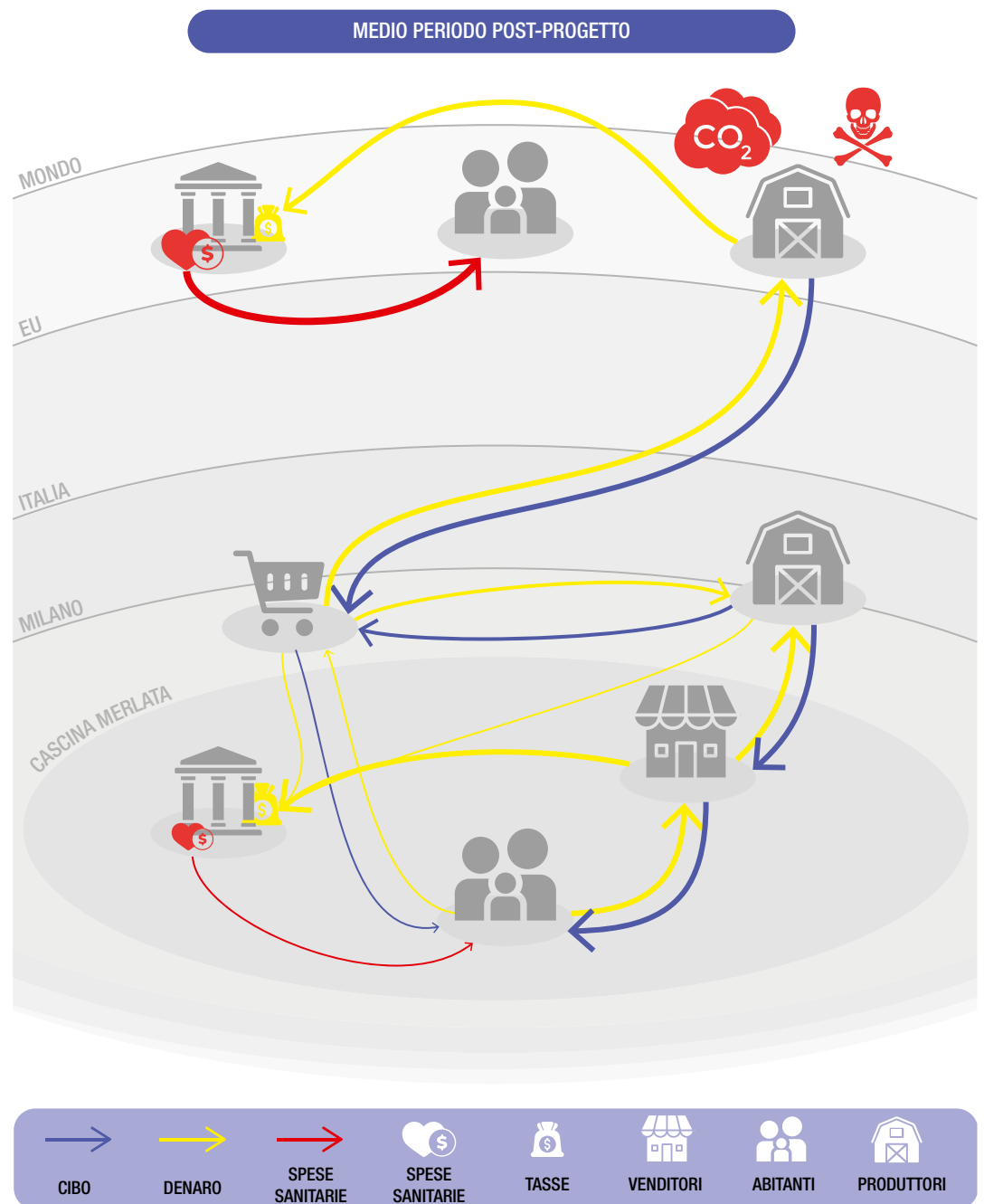


Figura 6.3 Previsione dei flussi di materia ed economici nel medio periodo successivo all'applicazione del progetto.

La scalabilità del progetto su altri contesti e altre città è fondamentale per ostacolare le problematiche segnalate a livello di sistema alimentare. L'applicazione in un contesto garantisce infatti il benessere di una singola comunità ma solamente la scalabilità in altri contesti può generare un'influenza sulla strutturazione globale del sistema, favorendo la creazione di molti contesti virtuosi che limitino la richiesta di prodotti intensivi e basati su dinamiche di acquisto globali. Nel lungo periodo l'interruzione, o comunque una forte diminuzione della richiesta di questi prodotti, consentirebbe di intervenire sulle logiche industriali e massive che regolano i territori di produzione, limitando quelle ricadute ambientali e sulla salute segnalate prima e permettendo la creazione di sistemi locali virtuosi (Fig.6.4).

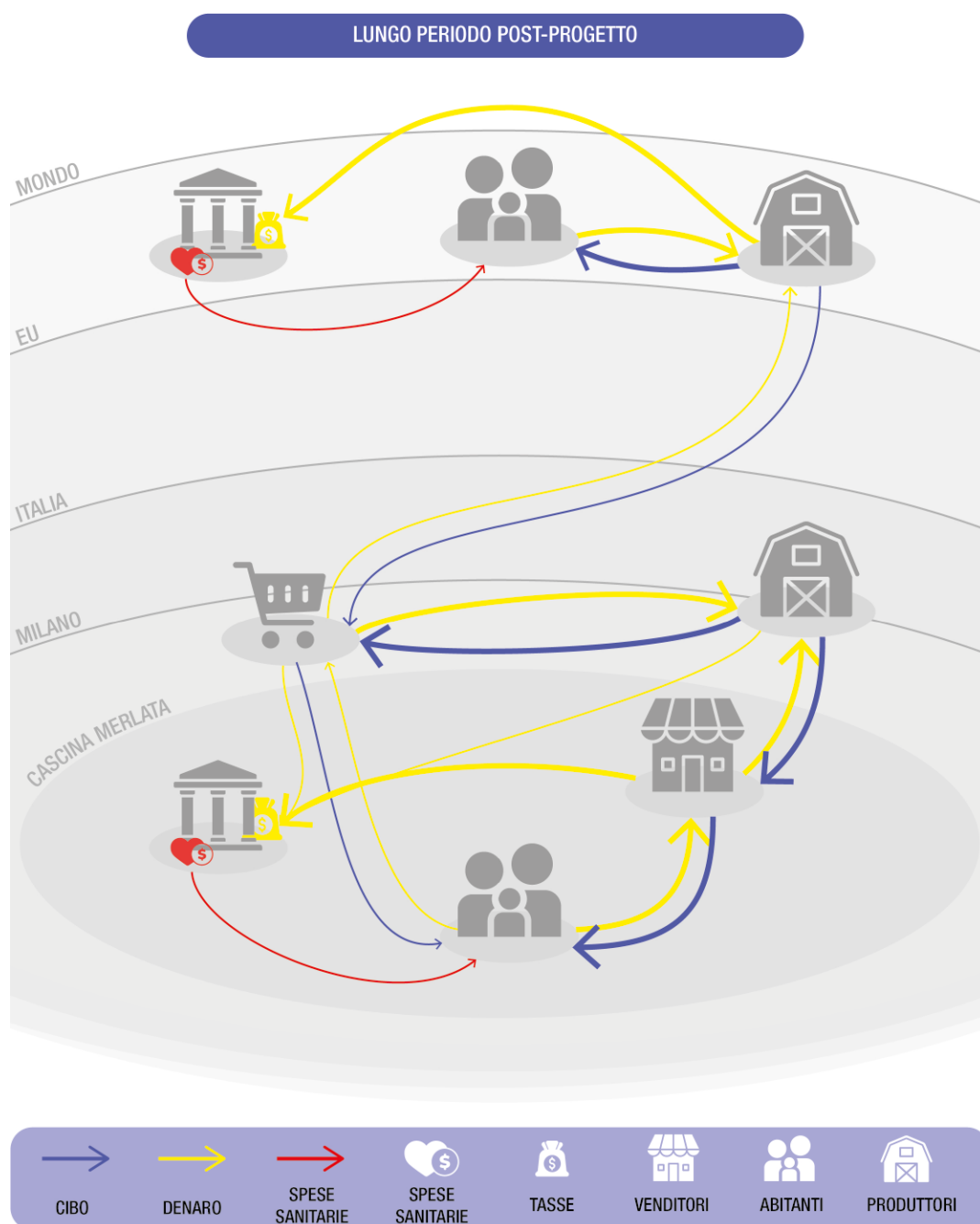


Figura 6.4 Previsione dei flussi di materia ed economici nel lungo periodo successivo all'applicazione del progetto.



## AMMINISTRAZIONI

- / Risparmio di spese legate alla salute degli abitanti
- / Aumento del quantitativo di tasse incassato
- / Diminuzione dei costi legati alle problematiche ambientali



## REAL ESTATE




- / Reputazione dello sviluppatore e del distretto
- / Attrattività delle residenze
- / Sviluppo tecnologico



## ABITANTI

- / Diminuzione dei problemi di salute
- / Aumento del livello di benessere
- / Senso di comunità tramite rapporti di prossimità



LINEA DEL TEMPO	<p><b>BREVE PERIODO</b> Cascina Merlata</p>  <p>(2-5 anni)</p>	<p><b>MEDIO PERIODO</b> Altri distretti</p>  <p>(3-10 anni)</p>	<p><b>LUNGO PERIODO</b> Municipalità</p>  <p>(&gt;8 anni)</p>
BENEFICI	<p><b>Perchè il distretto di Cascina Merlata dovrebbe adottare il progetto?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Limitare il numero di morti e malattie provocate da insalubri abitudini alimentari (1/250)</li> <li>● Diminuire emissioni CO2eq legate alle scelte alimentari.</li> <li>● Incoraggiare un'economia locale (Quartiere e territorio).</li> </ul>	<p><b>Perchè altri distretti dovrebbero adottare il progetto?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perseguire gli stessi benefici riscontrati nella sperimentazione su Cascina Merlata.</li> </ul>	<p><b>Perchè la/le municipalità dovrebbero adottare il progetto?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aumentare i benefici e l'efficacia dell'infrastruttura grazie alla diffusione sul territorio.</li> </ul>
IMPATTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Benessere di comunità, sviluppo di servizi virtuosi e risparmio su costi sanitari.</li> <li>● Quantificazione dei benefici generati in termini ambientali, sociali ed economici</li> <li>● Commercializzazione di nuovi dispositivi in grado di rispondere ai nuovi bisogni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Benessere di comunità, sviluppo di servizi virtuosi e risparmio su costi sanitari.</li> <li>● Sviluppo di uno strumento flessibili adattabile (Commercializzabile) per differenti contesti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Creazione di nuove filiere tramite cui alimentare le città.</li> <li>● Contrastare le principali problematiche che caratterizzano il sistema alimentare globale.</li> </ul>

In termini di benefici per possibili attori/attivatori questo sistema e queste previsioni evidenziano la necessità di un intervento da parte delle istituzioni, in quanto stakeholder che hanno il maggior interesse economico nell'intervenire sulla configurazione dell'attuale sistema. In particolare, l'intervento di questo soggetto garantirebbe una salvaguardia dei costi relativi alle spese sanitarie generate da abitudini insalubri, un aumento delle tasse raccolte e una diminuzione dei problemi ambientali e dei costi relativi generati da pratiche di coltivazione intensiva.

Analizzando l'evoluzione che i contesti abitativi stanno avendo è possibile riscontrare anche un interesse delle società di Real Estate e di quelle responsabili dello sviluppo del progetto nella promozione di progettualità di questo tipo. Questi soggetti risultano infatti sempre più attenti allo sviluppo di servizi assistenziali post-vendita. Inoltre, il perseguimento di progetti di questo tipo aumenterebbe sicuramente la reputazione degli sviluppatori, oltre che l'attrattiva delle residenze con un ritorno indiretto sull'eventuale investimento. Un ritorno diretto dell'investimento potrebbe invece essere fornito dallo sviluppo di tecnologie ed elementi di arredo tramite cui effettuare il monitoraggio che, in un'ottica di scalabilità e adattabilità della soluzione in altri contesti, potrebbero essere facilmente commercializzati insieme ai partner coinvolti in un eventuale sviluppo.

## 6.2 Risposte di ricerca

La cornice della ricerca obbliga a trattare nelle conclusioni una risposta diretta alle domande di ricerca che sintetizzi il lavoro presentato, a tale scopo, nei diversi capitoli precedenti.

### **RQ1: Come possono essere utilizzati i dati nel progetto dello spazio urbano a scala di quartiere per incentivare uno sviluppo sostenibile?**

Le mappature e le analisi dei casi studio svolte durante la ricerca evidenziano diversi livelli di maturità circa l'utilizzo dei dati per il progetto sostenibile rispetto agli ambiti dell'abitare individuati. In particolare, il campo della *'Gestione della casa'* si configura come emblematico del tipo di utilizzo che andrebbe fatto di queste tecnologie per la realizzazione di distretti sostenibili. Questo costituisce infatti l'unico ambito estremamente maturo basato sullo sviluppo di soluzioni complesse capaci di affrontare in maniera congiunta e sistemica i problemi rivolti all'efficientamento energetico, come testimoniato dal lavoro in corso nei diversi contesti per lo sviluppo delle *'Smart grid'*. Tali soluzioni devono infatti tenere conto delle esigenze delle diverse destinazioni d'uso del quartiere e, in una visione più ampia della città. Tale ampiezza di visione permette di definirle come soluzioni sistemiche regolate da parametri e aspetti differenti, basate su uno sfruttamento ottimale delle potenzialità offerte dalle tecnologie ICT, e non solo. Tale approccio deve essere utilizzato anche nella progettazione rivolta agli altri ambiti (Mobilità, Alimentazione, Salute e Benessere, ecc.) dove la varietà delle tipologie di soluzioni testate evidenzia una fase iniziale di sperimentazione, basata anche sulla definizione di valori e obiettivi condivisi.

### **RQ2: Quali sono le strategie di behavioral change più adatte a favorire un cambio comportamentale degli utenti rispetto ai principali problemi legati all'abitare?**

Nella ricerca è stato scelto un modello presente in letteratura (Ludden, 2014), al cui interno sono state progettate soluzioni specifiche, sulla base della ricerca Desk

relativa alla letteratura sul tema. Le osservazioni sviluppate durante la sperimentazione permettono di affermare che il Modello di Ludden (2014) costituisce un framework efficiente per la progettazione di soluzioni tese a incentivare l'adozione di abitudini alimentari sane e sostenibili nei contesti abitativi. Per quanto riguarda le soluzioni puntuali invece i contenuti interattivi (video) e i riscontri testuali personalizzati e puntuali sembrano essere le soluzioni più efficaci nella sensibilizzazione dell'utente sul tema, in particolare quando evidenziano gli impatti sulla Salute e, in parte, sull'ambiente di un comportamento scorretto. Per quanto riguarda l'adozione di nuove abitudini, l'evidenziazione puntuale degli aspetti da migliorare combinata con la comunicazione di abitudini puntuali e specifiche da adottare sembra essere la scelta più efficiente. Infine, l'indagine di soluzioni relative alla motivazione al mantenimento del nuovo comportamento ha registrato un parziale interesse verso l'evidenziazione dei benefici, comunque non paragonabile all'efficacia delle altre strategie segnalate per i diversi scopi del processo.

### RQ3: È possibile tradurre/adottare i risultati della ricerca in altri contesti?

Il *Theoretical Framework* (Paragrafo 5.4.1), utilizzato per la progettazione della sperimentazione prima e del prototipo poi, si inquadra come uno strumento utilizzabile dai progettisti in qualsiasi contesto abitativo. Il modello permette l'individuazione delle abitudini da monitorare per valutare il comportamento dell'utente, parametro fondamentale per poter quantificare e valutare l'attuazione del cambiamento comportamentale e l'efficacia della soluzione sviluppata. Sulla base di questo strumento qualsiasi progettista può individuare gli aspetti rilevanti da considerare per un intervento di cambiamento comportamentale e procedere alla progettazione della soluzione più opportuna.

## 6.3 Limiti

Come anticipato nella restituzione dei risultati, la ricerca, a causa di una serie di fattori interni ed esterni, è caratterizzata da limiti che dovranno essere risolti in un'eventuale validazione successiva dei risultati e delle osservazioni sviluppate.

Rispetto alla prima domanda di ricerca, tesa a evidenziare l'attuale utilizzo delle soluzioni ICT nell'incentivazione di dinamiche sostenibili, l'indagine correlata alla maggior parte di essa è stata svolta tramite strumenti tipici della *Desk Research*, perciò, senza una visita sul campo e un'osservazione delle soluzioni riportate. Tale questione non costituisce un problema nei confronti di quei progetti presentati in riviste scientifiche e/o autorevoli ma spinge al contrario l'osservatore e il ricercatore a osservare le altre, riportate da siti web autoreferenziali dei distretti o da testate minori, con il beneficio del dubbio circa le effettive dinamiche che caratterizzano la soluzione o il servizio descritto.

Parlando di limiti, sicuramente la fase della sperimentazione e l'attività collegata alla seconda domanda di ricerca costituiscono la fase più delicata. Il grande impegno richiesto agli utenti e l'impossibilità di offrire ricompense di alcun tipo hanno portato a lavorare con un numero di utenti relativamente ristretto. Solitamente nelle ricerche che richiedono un impegno consistente da parte dei partecipanti risulta frequente la restituzione di un premio (Es. buono sconto) legato al completamento delle attività che, a causa di problemi burocratici legati alla gestione dei fondi di ricerca di Ateneo, non è stato possibile prevedere. Ad ogni modo il numero di utenti ingaggiati ha superato le previsioni iniziali legate alla fattibilità e all'attendibilità del lavoro. Nel confronto precedente alla promozione dell'attività era stato infatti stabi-

lita la necessità di osservare almeno dieci utenti. Sempre relativamente alla composizione del gruppo da monitorare, nella progettazione iniziale dell'intervento era stata prevista l'individuazione di un gruppo di controllo, così da ottenere un confronto tra residenti sottoposti alla sperimentazione e non, in modo da rispettare i principi dello studio clinico (Chidambaram, 2019). Purtroppo, a causa del numero esiguo di partecipanti, è stato ritenuto più opportuno allargare il numero di utenti coinvolti nella ricezione di riscontri, così da aumentare il numero di feedback relativi alla progettazione delle singole soluzioni, che hanno poi caratterizzato il prototipo. Questo cambio ha portato quindi allo sviluppo di uno studio definibile come *studio di comunità*, in cui i risultati vengono ottenuti su una scala più ampia, ma non sono in grado di tenere conto della variabilità inter-individuale e intra-individuale (Chidambaram, 2019).

Altro limite sull'efficienza della sperimentazione riguarda gli strumenti utilizzati per la collezione delle informazioni. In particolare, l'attività voleva testare la restituzione automatizzata di riscontri legati al monitoraggio dei comportamenti ma, non avendo le competenze per lo sviluppo di un'infrastruttura di questo tipo e non avendo individuato delle figure in grado di contribuire a tale scopo, è stato richiesto agli utenti di effettuare autonomamente il monitoraggio. Questa attività da un lato potrebbe aver incentivato l'abbandono da parte di alcuni utenti, a causa dell'impegno giornaliero richiesto, mentre dall'altra potrebbe aver aiutato la ricezione delle informazioni e dei riscontri successivi, in quanto tramite questa compilazione gli utenti hanno acquisito maggiore confidenza con i termini che poi hanno ritrovato nei vari riscontri forniti rispetto ai loro comportamenti.

Altro limite dei risultati presentati rispetto a questa seconda domanda di ricerca riguarda il riscontro fornito rispetto ai benefici generati dai cambiamenti. Gli indicatori sviluppati si basano infatti su aspetti quantitativi legati alla valutazione della virtuosità del comportamento in termini di salubrità e sostenibilità mentre, dal paragrafo precedente su impatti e benefici, si evidenzia come l'intervento possa generare dei benefici anche in termini economici e sociali. Questo aspetto, per problemi di competenze e di tempo, non è stato indagato nella ricerca presentata.

Passando alla terza domanda di ricerca legata alla scalabilità della ricerca in altri contesti bisogna segnalare che questo intervento ne costituisce il primo esempio di applicazione, risulta quindi necessario, soprattutto per l'utilizzo negli altri ambiti caratteristici dell'abitare, validarne l'efficacia attraverso la sperimentazione e l'utilizzo. In conclusione, relativamente al prototipo sviluppato, è doveroso ricordare e sottolineare come il sistema di collezione dei dati ipotizzato si basi su una combinazione di *Desk research* relativa alle tecnologie utilizzate per il monitoraggio dei comportamenti e dei riscontri informali ottenuti da figure professionali che a vario titolo lavorano nel settore dell'ICT. In particolare, questo non costituisce l'ambito di intervento e di applicazione della ricerca ma solo un'ipotesi volta alla validazione della possibilità di collezione delle informazioni necessarie per la progettazione dei riscontri da fornire agli utenti, vero focus della ricerca.

## 6.4 Sviluppi futuri

I limiti presentati costituiscono sicuramente una fonte importante utile all'individuazione dei possibili step futuri della ricerca e del prototipo sviluppato. Per quanto riguarda i prossimi passaggi della ricerca, un'attività certamente necessaria potrebbe essere la ripetizione della sperimentazione, magari in un altro contesto, provando a testare delle soluzioni diverse rispetto a quella del confronto e dell'incentivazione economica o, comunque, modificandone la struttura. Dai riscontri avuti dagli utenti



sembrano infatti essere stati questi gli unici interventi non graditi. L'eventuale individuazione di una leva efficiente in questo senso chiaramente avrebbe una ricaduta diretta sullo sviluppo del prototipo annesso, con la possibilità di inserimento di questi interventi/funzioni al suo interno.

In un'ottica di avanzamento della ricerca sarebbe inoltre utile svolgere la sperimentazione in un ambiente appositamente progettato che permetta l'automatizzazione circa la collezione delle informazioni monitorate. Il coinvolgimento di un campione più ampio da osservare e la creazione di un gruppo di controllo costituisce un altro aspetto di sicuro interesse per un possibile avanzamento.

Riflettendo su un possibile allargamento del campo di azione della ricerca e sul coinvolgimento di nuove figure, sarebbe utile ragionare anche sulla quantificazione dei benefici economici e sociali per il territorio apportati dai nuovi comportamenti. Tale attività permetterebbe la restituzione quantitativa di questi aspetti contribuendo all'evidenziazione dei benefici sociali ed economici generati nel contesto di intervento. L'insieme di queste attività costituisce il requisito di breve termine necessario all'avanzamento della ricerca e alla validazione dei modelli e delle soluzioni che la caratterizzano. La risoluzione di questi punti, ossia in parte dei limiti dell'attività svolta, permetterebbe di lavorare sull'applicabilità delle soluzioni nei contesti abitativi, avviando il perseguimento di tutti quegli obiettivi di medio e lungo termine evidenziati nel paragrafo relativo a impatti e benefici.

## 6.5 Il contributo al campo del Design

Il vasto campo del Design ha assunto numerose sfaccettature negli ultimi decenni e una branca della disciplina, come ampiamente visto, si rivolge alla risoluzione di problemi complessi tramite strumenti e modelli di sviluppo recente. Il Designer è divenuto una figura utile nell'analisi di fenomeni complessi che esplorando e analizzando gli stessi attraverso un approccio olistico può riformulare e guidare la strutturazione degli stessi e delle azioni che li caratterizzano (Richards, 2016).

Nella ricerca si evidenzia il ruolo del designer, anticipato nell'introduzione, come mediatore di linguaggi e formazioni differenti all'interno della progettazione multidisciplinare grazie a un approccio umanistico-tecnico (Peruccio & al., 2019), inoltre viene reso evidente anche lo scopo della sua attività. Il Designer collocato in un preciso contesto sociale, culturale, politico ed economico risulta in grado di evidenziare le potenzialità legate allo sviluppo di un modello alternativo agli stakeholder che fanno parte del sistema e individuarne eventualmente dei nuovi da coinvolgere (Peruccio, 2018).

L'attività di ricerca è stata focalizzata sullo sfruttamento di queste competenze al fine di individuare modelli comuni per affrontare problemi complessi. In particolare, questo lavoro vuole offrire alla comunità del design uno strumento di ricerca e progettazione volto a intervenire direttamente sui problemi che caratterizzano i sistemi complessi a partire dal monitoraggio del comportamento degli utenti. Il *Theoretical Framework* (Paragrafo 5.4.1) sviluppato costituisce una sintesi metodologica degli studi *Desk e Field* affrontati durante la ricerca, basandosi sulla combinazione dei fondamenti di *Design Sistemico* con lo studio della scienze comportamentali, in particolare della disciplina del *Design per il cambiamento comportamentale* e dei suoi tipici modelli. La condivisione dello stesso con la comunità scientifica ne consentirà un perfezionamento necessario affinché questo possa divenire una metodologia condivisa nell'affrontare questo tipo di problemi.

Chidambaram AG, Josephson M. (2019) Clinical research study designs: The essentials. *Pediatr Invest.* 3:245-252. <https://doi.org/10.1002/ped4.12169>

Richards, L. & Harfoush, N. (2016) The Master of Design in Strategic Foresight and Innovation (SFI) at OCAD University. in *Creating Innovation Leaders: A global perspective* (pp.187-200). Springer: Svizzera.

Savina, A. Peruccio, P. Viglioglia, M. (2019). *Systemic Home Handbook: towards a more healthy and sustainable living*. Conference proceedings. IASDR 2019, Manchester.

Peruccio P. (2018) *La didattica del design a Torino: il progetto politecnico, i maestri, la dimensione sistemica del design*. QUAD, vol. 1, pp. 251-259, 2018.



# IMMAGINI E TABELLE

## IMMAGINI

### Capitolo 1

Figura 1.1 Posizionamento della ricerca

Figura 1.2 Metodologia di ricerca

### Capitolo 2

Figura 2.1 Metodologia Sistemica

Figura 2.2 Interpretazione della teoria di Simon (Lockton, 2012)

Figura 2.3 Schematizzazione della Theory of Interpersonal Behaviour (Triandis, 1977)

Figura 2.4 Schematizzazione Social Cognitive Theory (SCogT)

Figura 2.5 Analisi della relazione tra teorie e leve per il cambiamento.

Figura 2.6 I cinque stadi del TTM (Prochaska & Velicer, 1997).

Figura 2.7 I quattro stadi del SSBC (Bamberg, 2011)

Figura 2.8 Rappresentazione del 'Fogg Behavioral Model' (Fogg, 2007)

Figura 2.9. Analisi della relazione tra teorie di DfBC e leve per il cambiamento

Figura 2.10 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'DECIDE' (Wendel, 2013)

Figura 2.11 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'Design for healthy behaviour framework' (Ludden & Hekkert, 2014)

Figura 2.12 Stadi del metodo di progettazione per il cambiamento comportamentale 'Loughborough' (Wendel, 2013)

Figura 2.13 Sintesi delle principali metodologie e leve utilizzate nel progettazione del cambiamento comportamentale

### Capitolo 3

Figura 3.1 World Economic Forum. Global risk report 2021

Figura 3.2 Macro-indicatori Normativa ISO 37122:2019

Figura 3.3.1 Seestadt Aspern. Foto: Stadt Wien - <https://onlinemerker.com/zum-thema-kulturdenken-in-oesterreich-seestadt-aspern-gar-nur-ein-smarter-etikettenschwindel/>

Figura 3.3.2 Seestadt Aspern. Foto: Ralo Mayer - <https://blog.allplan.com/en/viennas-sustainable-city-within-a-city>

Figura 3.4.1 Nordbahnhof. Foto: Bild: News Michael Mazohl <https://www.news.at/a/wien-wo-nordbahnhof-8443531>

Figura 3.4.2 New Nordbahnhof Development, Foto: c. 2016 © MA21 <https://atelierjadeniklai.com/portfolio/nordbahnhof-project/>



## IMMAGINI E TABELLE

Figura 3.5.1 Centrum Odorf © Idealice <https://landezine.com/landscapearchitecture-square-inn-sbruck/>

Figura 3.5.2 Centrum Odorf © Lukas Schaller <https://www.euopan-europe.eu/en/project-and-processes/vital-platform>

Figura 3.6.1 Old Oak Common ©

Figura 3.6.2 Old Oak Common © Matthew Lane <https://www.propertyinvestortoday.co.uk/breaking-news/2019/9/london-regeneration-old-oak-common-a-scheme-in-trouble>

Figura 3.7.1 Greenwich Millenium Village – Masterplan 2022 © Jestico + Whiles <https://www.jesticowhiles.com/projects/greenwich-millennium-village/>

Figura 3.7.2 Greenwich Millenium Village – Cortile interno © Jestico + Whiles <https://www.jesticowhiles.com/projects/greenwich-millennium-village/>

Figura 3.8.1 Jätkäsaari – Visione complessiva © Forumvirium <https://forumvirium.fi/en/projects/jatkasaari-mobility-lab-smart-mobility-testbed-in-helsinki/>

Figura 3.8.2 Jätkäsaari – Consegna con mezzo autonomo © Forumvirium <https://www.themayor.eu/en/a/view/an-autonomous-robot-delivers-parcels-to-helsinki-s-residents-9261>

Figura 3.9.1 Kalasatama Smart District – Visione aerea © Wikipedia <https://en.wikipedia.org/wiki/Kalasatama>

Figura 3.9.2 Kalasatama Smart District – Visione aerea © Forumvirium <https://en.wikipedia.org/wiki/Kalasatama>

Figura 3.9.3 Kalasatama Smart District – Bus guida autonoma © Forumvirium <https://fiksukalasalama.fi/en/smooth-everyday-life-and-smart-choices-kalasatama-shows-visitors-a-smart-city-district-of-the-future/>

Figura 3.10.1 Hafen city (Piazza principale) © NDR <https://www.ndr.de/ratgeber/reise/hamburg/hafencity/Hafencity-Sehenswuerdigkeiten-und-Freizeitangebote,freizeitipps248.html>

Figura 3.10.2 Vista area di Hafen city ©KCAP <https://www.kcap.eu/projects/9/hafencity>

Figura 3.11.1 Lavori in Corso a Chorus Life © Quarry & construction <https://www.quarryandconstructionweb.it/rubriche/cave-cantieri/l-innovativo-progetto-smart-city.htm>

Figura 3.11.2 Visione di Chorus Life ©EcodiBergamo [https://www.ecodibergamo.it/stories/bergamo-citta/chorus-life-non-solo-un-palazzettoecco-come-sara-il-nuovo-quartiere\\_1216460\\_11/](https://www.ecodibergamo.it/stories/bergamo-citta/chorus-life-non-solo-un-palazzettoecco-come-sara-il-nuovo-quartiere_1216460_11/)

Figura 3.12.1 L'edificio di Cascina Merlata ©Tripadvisor [https://www.tripadvisor.it/Attraction\\_Review-g187849-d19369561-Reviews-Cascina\\_Merlata-Milan\\_Lombardy.html](https://www.tripadvisor.it/Attraction_Review-g187849-d19369561-Reviews-Cascina_Merlata-Milan_Lombardy.html)

Figura 3.12.2 Dettaglio del parco di Cascina Merlata ©EuroMilano <https://blog.urbanfile.org/2020/12/01/milano-cascina-merlata-cantiere-merlata-bloom-il-progetto/>

Figura 3.12.3 Edificio del distretto di Uptown ©UrbanLife <https://blog.urbanfile.org/2022/05/06/milano-cascina-merlata-r2-r3-uptown-completato-maggio-2022/>

Figura 3.13.1 Vista da uffici della torre su Milano City Life ©Italia.it <https://www.italia.it/it/lombardia/milano/city-life>

Figura 3.13.1 Area pedonale e residenze di Milano City Life ©Citylife <https://www.city-life.it/it/progetto#&gid=1&cpid=3>

## IMMAGINI E TABELLE

Figura 3.14.1 Render della vista aerea di Milano Sesto ©Milanosesto <https://www.milanosesto.it/it/>

Figura 3.15.1 Attrezzi per esercizi di Quartiere Giardino ©PlanetSmartCity <https://planetsmartcity.com/projects/quartiere-giardino/>

Figura 3.15.1 Orto urbano di Quartiere giardino ©GiornaledeiNavigli <https://planetsmartcity.com/projects/quartiere-giardino/>

Figura 3.15.3 Vista di Quartiere giardino ©PlanetSmartCity <https://planetsmartcity.com/projects/quartiere-giardino/>

Figura 3.16.1 Vista aerea parco Porta Nuova ©ResidenzePortaNuova <https://www.residenzeportanuova.com/it/vivere-in-porta-nuova/abitare-nel-verde>

Figura 3.16.2 Edifici residenziali Porta Nuova ©ResidenzePortaNuova <https://www.residenzeportanuova.com/it/residenze/solaria-aria>

Figura 3.17.1 Area pedonale interna di Santa Giulia (Redo) <https://www.facebook.com/photo?fbid=3459892190734758&set=pcb.3459892264068084>

Figura 3.17.2 Render di una vista area di Santa Giulia ©UrbanLife <https://blog.urbanfile.org/2022/06/17/milano-rogoredo-santa-giulia-firmato-laccordo-per-completare-il-nuovo-quartiere/>

Figura 3.18.1 Render di vista area di SeiMilano ©BorioMangiarotti <https://www.01building.it/progetti/borio-mangiarotti-bim-filiera-costruzioni/>

Figura 3.18.1 Render di SeiMilano ©BorioMangiarotti <https://www.theplan.it/award-2021-environmentalsocialgovernance/seimilano>

Figura 3.19.1 Area di sviluppo di Circular Buiksloterham © Dutch Water Sector.com <https://www.dutchwatersector.com/news/amsterdam-to-transfer-polluted-industrial-site-into-showcase-circular-biobased-economy>

Figura 3.19.1 Render sviluppo di Circular Buiksloterham © Dutch Water Sector.com <https://www.dutchwatersector.com/news/amsterdam-to-transfer-polluted-industrial-site-into-showcase-circular-biobased-economy>

Figura 3.20.1 Brainport Smart District – Masterplan ©BrainportSmartDistrict <https://brainportsmartdistrict.nl/>

Figura 3.20.2 Brainport Smart District – Abitazione prototipo CASAS © Rien Boonstoppel <https://innovationorigins.com/en/living-in-your-own-sustainable-social-housing/>

Figura 3.20.3 Attività di progettazione partecipata ©BrainportSmartDistrict <https://brainportsmartdistrict.nl/en/project/brandevoort-lab/>

Figura 3.21.1 Cortile interno del complesso Kalkbraite ©María Francisca González <https://www.espazium.ch/it/attualita/complesso-abitativo-e-commerciale-kalkbreite-zurigo>

Figura 3.21.2 Visione complessiva di Kalkbraite ©Martin Stollerwerk <https://www.espazium.ch/it/attualita/complesso-abitativo-e-commerciale-kalkbreite-zurigo>

Figura 3.22.1 Cortile interno del Mehr als Wohnen ©Zuerich <https://www.zuerich.com/it/visitare/attrazioni-turistiche/hunziker-areal>

Figura 3.23.1 Visione aerea cantiere Hillie Smart District ©By Rjaber <https://use.metropolis.org/case-studies/climate-smart-hyllie>

## IMMAGINI E TABELLE

Figura 3.24.1 Western harbour ©CityofMalmo  
<http://malmo.se/stadsplanering-trafik/stadsplanering-visioner/Utbyggnadsomraden/Vastra-Hammen-/om-Vastra-Hammen.html>, accessed June 22, 2015

Figura 3.25.1 Vista aerea di uno dei quattro parchi di Royal Seaport ©Kasper Dudzic  
<https://vaxer.stockholm/omraden/norra-djurgardsstaden/in-english/>

Fig. 3.25.2 Cortile interno di Royal Seaport ©Jansin&Hammarling  
<https://vaxer.stockholm/omraden/norra-djurgardsstaden/in-english/>

Figura 3.26.1 Cortile interno di Hammarby Sjostad ©Ecodistrict  
<https://ecodistricts.org/information-exchange/hammarby-sjostad-sweden/>

Figura 3.27.1 Porzione del distretto @22Barcellona  
<https://brainsre.news/barcelona-reactivara-el-22-y-doblara-los-pisos-protégidos-nuevos-previstos/>

Tab 3.28 Sintesi dei servizi e delle funzioni presenti nei distretti europei

Tab. 3.29 Frequenza di funzioni e servizi nei contesti analizzati

Tab. 3.30 Individuazione di cluster caratterizzanti la quotidianità degli abitanti.

Fig. 3.31 Mappatura azioni utente del contesto contemporaneo (Con cluster).

Fig. 3.32.1 Vista aerea di East Bayfront ©Waterfront Toronto  
<https://mobile.twitter.com/WaterfrontTO/status/1469660494772551684>

Fig. 3.33.1 Render del progetto di Quayside ©Archdaily  
<https://www.archdaily.com.br/br/984685/toronto-planeja-suspender-a-construcao-de-cidades-inteligentes-por-questoes-de-privacidade>

Fig. 3.34.1 Render della vista aerea di Villier Islands ©Waterfront Toronto  
<https://www.waterfronttoronto.ca/news/visionary-25-million-gift-to-create-new-public-art-trail>

Fig. 3.35.1 Prime costruzioni del Vaughan Metropolitan Centre  
<https://condos.ca/vaughan/centro-square-condominiums-3600-highway-7-west-3700-highway-7-west/unit-710-N5694193>

Fig. 3.35.2 Masterplan del Vaughan Metropolitan Centre ©ClaudeCorner  
<https://ccxa.ca/en/projet/vaughan-metropolitain-centrecentral-park/>

Fig. 3.36.1 Prime costruzioni del Hendrick Farm ©Christian Lalonde  
<https://www.behance.net/gallery/87541061/Hendrick-Farm-Various-Interiors/modules/506377039>

Fig. 3.36.2 Masterplan Hendrick Farm ©DPZ  
<https://www.dpz.com/projects/hendrick-farm/>

Fig. 3.37.1 Centro del Babcook ranch ©BabcookRanch  
<https://movingtofloridaguide.com/top-selling-babcock-ranch-community-sw-florida.html>

Fig. 3.38.1 Evento nel parco di Boston Seaport © BostonSeaport  
<https://www.bostonseaport.xyz/venue/seaport-common/>

Fig. 3.38.2 Spazi comuni del Boston Seaport © BostonSeaport  
<https://www.bostonseaport.xyz/venue/seaport-common/>

Tab 3.39 Sintesi dei servizi e delle funzioni presenti nei distretti nord-americani

## IMMAGINI E TABELLE

### **Capitolo 4**

Figura 4.1 Sidewalk Labs Toronto – Attività di public engagement

Figura 4.2 - Principali passaggi della metodologia di ricerca applicata  
<https://www.sidewalklabs.com/toronto>

Figura 4.3 - Raccolta di frasi emblematiche dei principali timori degli utenti (Here, 2019; Kaspersky, 2020)

Figura 4.4 - Predisposizione degli utenti alla condivisione dei dati verso settori specifici (Kaspersky, 2020)

Figura 4.5 - Rappresentazione emblematica del flusso di dati degli utenti nel sistema abitativo contemporaneo

Figura 4.6 - Evidenziazione dei problemi relativi al flusso di dati degli utenti nel sistema abitativo contemporaneo

Figura 4.7 - Analisi del sistema di relazioni degli stakeholder tramite punti ZOOM.

Figura 4.8 - ZOOM sull'analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi intelligenti all'interno dello spazio domestico.

Figura 4.9 - ZOOM sull'analisi del rapporto tra abitanti e prodotti-servizi intelligenti all'interno dello spazio urbano (Quartiere e città).

Tabella 4.10 Elenco dei casi studio selezionati riguardanti l'implementazione di soluzioni ICT.

Figura 4.11 – Esempio di Applicativo per il controllo delle utenze domestiche di Planet Smart City  
© Planet Smart City

Tabella 4.12 Sfide affrontate dalle principali soluzioni ICT in ambito “Gestione della casa”.

Tabella 4.13 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi al sistema Mobilità.

Tabella 4.14 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi al sistema Gestione dei rifiuti.

Figura 4.15 Rappresentazione del Sistema dei Sistemi (SoS) su dati relativi ad alimentazione e salute.  
© Van Berkel, 2020.

Tabella 4.16 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi ai sistemi Alimentazione, Benessere e Salute.

Tabella 4.17 Elenco di soluzioni e progetti sviluppati nei contesti analizzati relativi ai sistemi individuati.

### **Capitolo 5**

Figura 5.1 Tavola di inquadramento della Zona 8

Figura 5.2 Tavola descrittiva della Zona 8

Figura 5.3 Vista area sito EXPO 2015 © Dodecaedro urbano  
<https://blog.urbanfile.org/2017/01/04/milano-area-expo-un-bando-per-il-parco-della-scienza/>

Figura 5.4 Masterplan distretto MIND © MIND



## IMMAGINI E TABELLE

<https://www.mindmilano.it/mind/>

Figura 5.5 Schema spazi e funzioni area © EuroMilano

<https://www.euromilano.net/news/cascina-merlata-come-nolo-uno-dei-nuovi-quartieri-milano/>

Figura 5.6 Vista area quartiere di Cascina Merlata © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.7 Servizio Bike Sharing © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.8 Banco del mercato del quartiere © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.9 Luoghi e attività di incontro © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.10 Arnie di comunità © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.11 Spazio co-working in Uptown © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.12 Car sharing residenti Uptown © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.13 Area Cascina Merlata © Cristina Santoni

<http://www.fotodicristinasantoni.com/blog/tag/Ferruccio+Francescotti>

Figura 5.14 Pista ciclabile Cascina Merlata © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.15 Visite parco © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.16 Evento musicale © Walter Miglio

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.17 Spazio co-working in Uptown © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.18 Esempio di consegna posta con YAPE © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.19 Bar, gelateria Baci sottozero © Cascina Merlata

<http://www.cascina-merlata.net/mangiare/baci-sottozero/>

Figura 5.20 Podcast © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.21 Applicazione Uptown © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.22 Parco giochi © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

Figura 5.23 Area verde del parco © EuroMilano

<https://www.facebook.com/uptownmi>

## IMMAGINI E TABELLE

- Figura 5.24 Pannello domotico Comelit a Uptown © Comelit  
<https://www.comelitgroup.com/it-it/case-history/nuovo-complesso-residenziale-uptown-milano/>
- Figura 5.25 Metodologia di progetto ‘The Smart life Book’. Realizzato dall’autore
- Figura 5.26 Mappatura delle azione dell’abitante di Uptown (Peruccio, Savina, Viglioglia; 2019)
- Figura 5.27 I tre volumi, il cofanetto e una pagina esemplificativa del volume “La Tua Casa”. Foto dell’autore.
- Figura 5.28 Volumi con relativi contenuti tipici degli stessi.
- Figura 5.29 Schermate esemplificative della versione digitale di ‘The Smart Life Book’.
- Figura 5.30 Timeline della metodologia di progetto.
- Figura 5.31 Sintesi di dati emblematici relativi all’utilizzo dei servizi di monitoraggio (Nielsen, 2018; Data.ai, 2022).
- Figura 5.32 Schema di base per l’individuazione della relazione tra comportamento e sfide dell’ambito di riferimento.
- Figura 5.33 Sintesi di una prima analisi degli aspetti monitorabili rispetto ai differenti ambiti.
- Figura 5.34 Individuazione di relazioni tra gli aspetti monitorabili tese a migliorare il dato raccolto.
- Figura 5.35 Strumenti di indagine utilizzati per identificare la tematica di sperimentazione e ricerca.
- Figura 5.36 Cattura di uno dei momenti finali del Workshop legato alla compilazione della lista finale.
- Figura 5.37 Lista finale dei possibili aspetti monitorabili rispetto agli ambiti di ricerca.
- Figura 5.38 Le due forme del questionario, a sinistra il Google Moduli digitale, a destra il tabellone per la compilazione fisica.
- Tabella 5.39 Sintesi delle risposte al questionario.
- Tabella 5.40 Schema delle relazioni tra attori della ricerca e del relativo scambio di informazioni scaturito.
- Figura 5.41 Sintesi delle principali sfide per la creazione di un sistema alimentare sostenibile e sano. (Tilman & Clark, 2014; Paustia & al., 2016; IPCC, 2019)
- Figura 5.42 Elenco di alcune delle principali problematiche del sistema alimentare.
- Figura 5.43 Schema della relazione tra produzione e apporto calorico-nutrizionale fornito da agricoltura e allevamento. (FAO, 2022)
- Figura 5.44 Utilizzo di terra per Kilogrammo di prodotto (Poore & Nemecek, 2018)
- Tabella 5.45 Ripartizione dell’impatto dei passaggi principali della filiera relativa alla dieta europea (Sandstrom & al., 2018)
- Tabella 5.46 Schema delle principali cattive abitudini che incentivano la produzione di scarto alimentare (Principiato & al., 2020)
- Figura 5.47 Gigamap del sistema alimentare di Cascina Merlata.

## IMMAGINI E TABELLE

Figura 5.48 Individuazione dei problemi che ostacolano la ripristinazione degli ecosistemi naturali.

Figura 5.49 Individuazione dei problemi che ostacolano la sostenibilità delle pratiche agricole.

Figura 5.50 Individuazione dei problemi che ostacolano la transizione a diete salubri a impatto limitato.

Figura 5.51 Individuazione dei problemi che favoriscono lo spreco alimentare.

Tabella 5.52 Sintesi dei passaggi svolti per arrivare alla definizione degli aspetti da monitorare.

Tabella 5.53 Composizione del campione che ha aderito alla 'Call to action'.

Tabella 5.54 Aspetti indagati per la definizione del fabbisogno energetico specifico dei diversi utenti.

Tabella 5.55 Sintesi quantitativa dei risultati del questionario sulle abitudini alimentari di abitanti e frequentatori di Cascina Merlata.

Figura 5.56 Tavola personas Marco Panchina

Figura 5.57 Tavola giornata tipo Marco Panchina

Figura 5.58 Tavola personas Mara Dei Boschi

Figura 5.59 Tavola giornata tipo Mara Dei Boschi

Figura 5.60 Tavola personas Luisa Pernigotti

Figura 5.61 Tavola giornata tipo Luisa Pernigotti

Figura 5.62 Tavola personas Franco Marini

Figura 5.63 Tavola giornata tipo Franco Marini

Figura 5.64 Evidenziazione della relazione esistente tra scelte di consumo e valori della produzione (Domanda e offerta).

Figura 5.65 Presentazione di alcuni sviluppi iniziali del logo e relativa evoluzione per arrivare al risultato finale

Tabella 5.66 Sintesi dei principali punti di forza e debolezza dei casi studio analizzati,

Figura 5.67 Mockup con schermate App © AWorld <https://aworld.org/>

Figura 5.68 Mockup con schermate App © Trentino Salute+

Figura 5.69 Mockup con schermate App © Green Apes

Figura 5.70 Mockup con schermate App © Mobility Urban Values

Figura 5.71 Mockup con schermate App © Food Pyramid

Figura 5.72 Schermate App © Waste

Figura 5.73 Foto varie relative al servizio ©Torekes  
<https://www.torekes.be/>

Figura 5.74 Schermate App Fitness © Apple  
<https://support.apple.com/it-it/watch/workout>

## IMMAGINI E TABELLE

Figura 5.75 Timeline della sperimentazione progettata sulla base del 'Design for Healthy framework' (Ludden & Hekkert, 2014)

Tabella 5.76 Linee guida per la costruzione degli schemi di valutazione rispetto agli aspetti da monitorare.

Tabella 5.77 Relazione tra ambiti del questionario e monitoraggio aspetti.

Figura 5.78 Griglia di valutazione relativa al consumo di pane. Utilizzata nella spiegazione per spiegare la definizione dei criteri di valutazione.

Figura 5.79 Griglia di valutazione relativa al consumo di alcuni alimenti per cui sono stati sviluppati criteri ad hoc.

Tabella 5.80 Evidenziazione dei rapporti tra tipologie e alimenti per la definizione del punteggio finale. Nella tabella i risultati del partecipante 8.

Tabella 5.81 Criterio per la valutazione dell'aspetto della Stagionalità.

Tabella 5.82 Criterio per la valutazione dell'aspetto della Distanza.

Tabella 5.83 Criterio per la valutazione dell'aspetto Imballaggio.

Tabella 5.84 Criterio per la valutazione dello Scarto alimentare.

Tabella 5.85 Criterio per la definizione del quantitativo di impatto tollerabile sulla base del fabbisogno nutrizionale.

Tabella 5.86 Criterio per la definizione del quantitativo di impatto tollerabile sulla base del fabbisogno nutrizionale.

Figura 5.87 Cattura di un frame del video inviato agli utenti della sperimentazione.

Figura 5.88 Tipologia di personaggi sviluppati per descrivere metaforicamente la consapevolezza dell'utente.

Figura 5.89 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla relazione tra alimentazione e salute.

Figura 5.90 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla relazione tra alimentazione e impatto ambientale.

Figura 5.91 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sul confronto con gli altri utenti.

Figura 5.92 Schermate del prototipo per la restituzione di riscontri sulla definizione degli obiettivi.

Figura 5.93 Schermate del prototipo per la restituzione di consigli puntuali per l'adozione di abitudini salubri e sostenibili.

Figura 5.94 Schermate del prototipo per l'evidenziazione dei benefici generati dall'adozione delle nuove abitudini.

Figura 5.95 Schermate di alcuni riscontri inviati e ricevuti da/con gli utenti della sperimentazione.

Figura 5.96 Sintesi della composizione del campione della sperimentazione nelle diverse attività svolte.

Tabella 5.97 Confronto dei risultati dei singoli aspetti prima (In blu) e dopo (in bianco) gli interventi proposti.



## IMMAGINI E TABELLE

Figura 5.98 Sintesi dei risultati delle domande reattive alla fruizione dei riscontri.

Figura 5.99 Interesse verso lo sviluppo di una soluzione automatizzata legata al monitoraggio delle abitudini alimentari.

Figura 5.100 Sintesi dei risultati delle domande relative alla percezione del proprio comportamento.

Figura 5.101 Influenza percepita sulle abitudini personali da parte delle soluzioni proposte.

Figura 5.102 Risultati della domanda tesa a individuare l'interesse degli utenti verso le leve utilizzate.

Figura 5.103 Interesse degli utenti verso le differenti tipologie di riscontri proposte.

Figura 5.104 Flusso di informazione e materia del prototipo finale

Figura 5.105 Flusso di informazione del prototipo

Figura 5.106 Identificazione di alcuni touchpoint necessari per garantire il monitoraggio in presenza di malfunzionamenti del sistema.

Figura 5.107 Touchpoint per monitoraggio consumo domestico.

Figura 5.108 Customer Journey Marco Panchina

Figura 5.109 Customer Journey Mara Dei Boschi

Figura 5.110 Customer Journey Luisa Pernigotti

Figura 5.111 Customer Journey Franco Marini

Figura 5.112 Elementi da organizzare all'interno della Site map.

Figura 5.113 Sitemap

Figura 5.114 Wireframe pagine principali prototipo

Figura 5.115 Mockup della homepage del prototipo.

Figura 5.116 Schermate dei principali contenuti e funzioni della Homepage della sezione Alimentazione.

Figura 5.117 Schermate dei principali contenuti e funzioni della sezione Pasti monitorati.

Figura 5.118 Schermate dei principali contenuti e funzioni delle schede dei singoli aspetti.

## **Capitolo 6**

Figura 6.1 Relazione degli aspetti monitorati con le problematiche del sistema.

Figura 6.2 Descrizione dei flussi di materia ed economici legati all'attuale sistema alimentare.

Figura 6.3 Previsione dei flussi di materia ed economici nel medio periodo successivo all'applicazione del progetto.

Figura 6.4 Previsione dei flussi di materia ed economici nel lungo periodo successivo all'applicazione del progetto.

Fig. 6.5 Evidenziazione benefici e impatti del progetto

## APPENDICI

### Appendice 1. Testo questionario

#### Domanda 1. ETÀ

- 15-18
- 18-25
- 26-35
- 36-49
- 50-69
- >69

#### Domanda 2. QUARTIERE DI PROVENIENZA

- Cascina merlata
- Zona 8
- Milano
- Altro

#### Domanda 3. ATTIVITÀ QUOTIDIANE

L'abitare è un fenomeno sempre più complesso caratterizzato da diversi ambiti interni ed esterni all'appartamento. **Pensando alle tue attività quotidiane, quali temi sono maggiormente importanti per te e quali informazioni specifiche ti piacerebbe avere a tua disposizione sempre?** Nel caso non ti interessino le voci puntuali puoi scegliere l'ambito generico (Es. Gestione consumi) senza specificare alcuna delle sottovoci.

##### - GESTIONE CONSUMI DOMESTICI

- Consumo energetico
- Tipologia di energia (rinnovabile/non rinnovabile)
- Consumo idrico
- Utilizzo singoli componenti (Consumo energetico e idrico)
- Rapporto tra consumo e costo

##### - MOBILITÀ

- Report spostamenti (Km, mezzo)
- Resoconto tempo/impatto/costo

##### - ALIMENTAZIONE

- Cibo presente in frigo/dispensa
- Report su costo spesa (giorno, settimana, mese)
- Corretto apporto nutrizionale alimenti consumati
- Impatto ambientale delle abitudini alimentari
- Scadenza degli alimenti
- Suggestimenti per utilizzo cibo in scadenza
- Scarto generato

##### - RIFIUTI DOMESTICI

- Quantitativo domestico (Tipologia e quantità)
- Monitoraggio degradazione umido (Quando buttarlo?)
- Fine vita rifiuti (es. Dove va la plastica?)
- Tasso di riempimento dei contenitori condominiali

## APPENDICI

### - MOVIMENTO E FITNESS

- Quantificazione del movimento (Tempo e Kilocalorie)
- Report periodici movimento
- Trovare altre persone che fanno lo stesso sport

### - SALUTE E BENESSERE

- Impatto (positivo/negativo) sulla salute delle abitudini alimentari
- Impatto (positivo/negativo) sulla salute del movimento
- Monitoraggio peso
- Rispetto dei tempi minimi periodici di esposizione alla luce
- Storico di visite e patologie (es. prossima visita oculistica?)
- Effettiva assunzione medicinali (es. hai preso la pasticca stamattina?)
- Temperatura casa (Determinati valori hanno ricadute sulla salute)
- Report tempo reale su andamenti valori (es. Glicemia)
- Qualità aria domestica (Sostanze e valori critici)
- Qualità aria esterna (Sostanze e valori critici)

### - GESTIONE DEL TEMPO

- Report su gestione del tempo (Lavoro, tempo libero, Sport, ecc.)

### **Domanda 4. VANTAGGI**

#### **Quali informazioni ti piacerebbe ricevere in seguito al monitoraggio dei comportamenti?**

- Impatto dei comportamenti/abitudini sulla salute personale.
- Impatto ambientale provocato dai comportamenti/abitudini.
- Incentivi economici legati alla sostenibilità dei comportamenti.
- Grafici sintetici che riassumono comportamenti e abitudini.
- Confrontare le tue abitudini con gli altri (In maniera anonima).
- Consigli specifici sulla base dei valori rilevati (es. chiudi la finestra, fuori è inquinato).

### **Domanda 5.**

#### **Se il monitoraggio delle informazioni segnate sopra ti permettesse di raggiungere questi obiettivi saresti disposto\* a rivedere le tue scelte?**

- Le rivedrei tutte
- Ne rivedrei alcune
- Non cambierei nulla

### **Domanda 6.**

#### **Se ti dicessero che esiste un servizio che monitora questi comportamenti, quali sarebbero i tuoi principali dubbi nei confronti della soluzione? Quali sono le prerogative necessarie affinché tu ne faccia uso? (Es. I miei dati non devono essere consultabili da nessuno)**

### Appendice 2. Newsletter

Il Politecnico di Torino, con il supporto di EuroMilano, sta effettuando una ricerca su come sono cambiati gli stili di vita in tempo di Covid. Attraverso un breve monitoraggio delle tue abitudini alimentari, potremo segnalarti alcuni accorgimenti con i quali raggiungere grandi vantaggi per te e per la comunità a cui appartieni. Riflettere sulle abitudini personali ti aiuterà a risparmiare, a gestire meglio il tuo tempo e a migliorare la tua quotidianità.

Partecipare è semplicissimo: dopo aver compilato un breve questionario potrai cimentarti nella parte attiva della ricerca con un impegno di soli 10 minuti al giorno. Dopo qualche settimana di monitoraggio riceverai con cadenza settimanale un messaggio con dei consigli specifici, legati alle tue scelte alimentari su salute, ambiente e portafoglio. Ti va' di aiutarci?

Per maggiori info

[massimiliano.viglioglia@polito.it](mailto:massimiliano.viglioglia@polito.it)/368506949



[Clicca qui per partecipare all'indagine](#)



Politecnico  
di Torino

## SCOPRI COME PUOI MIGLIORARE LA TUA QUOTIDIANITÀ

Partecipa anche tu al contest realizzato dal Politecnico di Torino. Questa ricerca può aiutarti a **risparmiare**, adottare scelte con un **impatto positivo sulla salute**, **monitorare i tuoi consumi e il tuo impatto**.



### IN COSA CONSISTE?

#### 1. QUESTIONARIO (Ottobre 2021)

Risposta a domande sulle tue abitudini (10').

#### 2. COINVOLGIMENTO ATTIVO (Gennaio 2022)

Compilazione di una scheda per 10' al giorno per due settimane.

#### 3. COINVOLGIMENTO PASSIVO (Febbraio-Marzo 2022)

Ricezione di contenuti relativi ai temi di ricerca per 8 settimane.



**COMPILA IL  
FORMAT PER LA  
TUA ADESIONE**

Per ulteriori informazioni  
[massimiliano.viglioglia@polito.it](mailto:massimiliano.viglioglia@polito.it)  
+39 368506949

## APPENDICI

### Appendice 4. Testo questionario

#### To Be - Riconoscimento utente

Le domande che seguono non prevedono una risposta giusta o sbagliata, sono utili per capire le tue abitudini e costruire un piano su misura per te.

#### Domanda 1. Che tipo di dieta segui?

- Mediterranea (Carne, pesce, cereali, verdure, frutta, legumi)Vegetariana
- Vegana
- Dieta di esclusione legata a motivi culturali (basata sull'eliminazione di un cibo o di una categoria di alimenti)
- Dieta di esclusione legata a problemi di salute (basata sull'eliminazione di un cibo o di una categoria di alimenti)
- Altro

#### Domanda 2. Nel caso in cui tu segua una dieta di esclusione indica gli alimenti che escludi dalla tua alimentazione.

#### Domanda 3. Quale delle seguenti frasi rispetto alle tue scelte alimentari ti rispecchia? (Con scelte alimentari si intendono le abitudini di acquisto e consumo)

- Mangio quello che mi va quando mi va
- Le mie scelte alimentari si basano sulla praticità, acquisto alimenti da cucinare/mangiare in maniera semplice e veloce.
- Le mie scelte alimentari sono guidate dal risparmio economico, scelgo il prodotto che costa meno tra le varietà tipologiche.
- Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra qualità e prezzo.
- Le mie scelte alimentari sono legate all'obiettivo di essere in buona salute.
- Le mie scelte alimentari mirano a limitare il mio impatto sull'ambiente.
- Le mie scelte alimentari mirano all'acquisto di prodotti solidali (circuito commercio equo e solidale).
- Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra sostenibilità di prodotto e prezzo.
- Le mie scelte alimentari si basano sul compromesso tra salute e prezzo.
- Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti sostenibili, anche se a volte questo comporta un maggior costo.
- Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti sani, anche se a volte questo comporta un maggior costo.
- Attuo scelte alimentari finalizzate al consumo di prodotti solidali, anche se a volte questo comporta un maggior costo.
- Le mie scelte alimentari mirano al perseguimento di una dieta varia, ossia a un consumo equilibrato delle diverse tipologie di alimenti a disposizione.
- Per acquistare i prodotti che soddisfano le mie esigenze sono disposta/o a spostarmi di molto per acquistare i prodotti che mi interessano..
- Le mie abitudini alimentari sono influenzate dalla tipologia di servizi che ho intorno (es. posizione, tipologia di servizio).
- Sarei disposto a modificare le mie abitudini alimentari se i servizi affini alle mie esigenze fossero più comodi (es. posizione, tipologia di servizio).
- Se avessi più tempo adotterei altre abitudini alimentari.

#### Domanda 4. Pensando alle tue scelte alimentari di acquisto e consumo in termini di cibo sano e cibo sostenibile, ti reputeri un consumatore virtuoso? (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad "Assolutamente No" mentre 5 ad "Assolutamente Sì")

#### Domanda 5. Pensi che esista una relazione tra le tue scelte alimentari e la sostenibilità ambientale? (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad "Assolutamente No" mentre 5 ad "Assolutamente Sì")

#### Domanda 6. Pensi che esista una relazione tra le tue scelte alimentari e la tua salute personale? (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad "Assolutamente No" mentre 5 ad "Assolutamente Sì")

## APPENDICI

**Domanda 7. Nei tuoi pasti cerchi di seguire una dieta varia, ossia di consumare in maniera equilibrata le diverse tipologie di alimenti che caratterizzano la tua dieta (cereali, verdure, legumi, carne, pesce.ecc) tra pranzo e cena e/o nella settimana?** (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad “Assolutamente No” mentre 5 ad “Assolutamente Si”)

**Domanda 8. La tua spesa e le tue abitudini di consumo (in casa e fuori casa) sono influenzate dall’effettiva stagionalità dei prodotti? Per esempio, se ti capita spesso di mangiare peperoni, melanzane, zucchine, fragole in inverno probabilmente non lo sono?** (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad “Assolutamente No” mentre 5 ad “Assolutamente Si”)

**Domanda 9. Facendo una considerazione generale sulla tua spesa e le tue abitudini di consumo (in casa e fuori casa) i prodotti che mangi provengono da una distanza maggiore di 100 chilometri dal luogo di acquisto?** (Rispondi con un punteggio da 1 a 5 dove 1 corrisponde ad “Assolutamente No” mentre 5 ad “Assolutamente Si”)

**Domanda 10. Solitamente quante volte a settimana fai la spesa di prodotti alimentari?**

- 1- Meno di una volta a settimana
- 2- una volta a settimana
- 3- più volte a settimana
- 4- Tutti i giorni

**Domanda 11. Pensando alla tua spesa, quanto spesso ti capita che i prodotti acquistati scadano prima di consumarli?**

- 1- Mai
- 2- Raramente
- 3- Spesso
- 4- Sempre

**Domanda 12. Pensando ai tuoi pasti a casa, ti capita mai di gettare cibo cucinato e avanzato?**

- 1- Mai
- 2- Raramente
- 3- Spesso
- 4- Sempre

**Domanda 13. Quando cucini, ti capita mai di utilizzare gli scarti (bucce, semi, altro) per altri scopi (cucina, irrigazione, ecc.)?**

- 1- Mai, li getto sempre
- 2- Raramente
- 3- Spesso
- 4- Sempre

## APPENDICI

**Domanda 14. Compila la tabella sottostante, per ogni tipologia di alimento indica quante volte solitamente consumi questi alimenti.**

	Più volte al giorno	Una volta al giorno	2-3 volte a settimana	1 volta a settimana	Sporadico	Mai
CEREALI						
FRUTTA						
CARNE						
VERDURA						
PESCE						
LEGUMI						
UOVA						
LATTE E YOGURT						
FORMAGGI						
DOLCI						

**Domanda 15. Compila la tabella sottostante, per ogni categoria di alimento indica la tipologia che sei solito acquistare con maggiore frequenza.**

	Fresco	Sfuso	Fresco imballato	Confezionato per consumo	Imballato industrialmente	Surgelato
CEREALI						
FRUTTA						
CARNE						
VERDURA						
PESCE						
LEGUMI						
UOVA						
LATTE E YOGURT						
FORMAGGI						
DOLCI						



## APPENDICI

**Domanda 16. Compila la tabella sottostante, per ogni categoria di alimento indica dove sei solito acquistarla con maggiore frequenza.**

	Produttore	Produttore (Mercato)	Gruppi di acquisto solidale	Banco mercato	Negozi al dettaglio	Supermercato
CEREALI						
FRUTTA						
CARNE						
VERDURA						
PESCE						
LEGUMI						
UOVA						
LATTE E YOGURT						
FORMAGGI						
DOLCI						

**Domanda 17. A cosa è dovuta la scelta dei luoghi d'acquisto indicati?** (Puoi indicare più di una risposta)

- Qualità dei prodotti
- Costo dei prodotti
- Comodità (posizione e/o servizio offerto)
- Controlli su filiera
- Comunicazione della filiera
- Varietà di scelta
- Salubrità dei prodotti
- Sostenibilità dei prodotti
- Marchio e pubblicità

**Domanda 14. Compila la tabella sottostante, pensando ai tuoi pasti (in casa e fuori casa) indica la frequenza con cui mangi cibi cucinati con queste tipologie di cottura o trasformazione.**

	Più volte al giorno	Una volta al giorno	2-3 volte a settimana	1 volta a settimana	Sporadico	Mai
Crudo						
Bollitura						
Frittura						
Cottura alla griglia						
Cottura a vapore						
Cottura microonde						
Cottura al forno						

## APPENDICI

### Appendice 5. Questionario giornaliero per monitoraggio abitudini alimentari

#### To Be - Abitudini di acquisto e consumo

Ciao!

Benvenuto nel modulo sviluppato per consentirti di segnalare le tue abitudini giornaliere. Ti consigliamo di compilare il questionario sempre dopo cena, così da rilevare il quadro completo della giornata.

Nel caso in cui tu stia aprendo il modulo da smartphone, posiziona il dispositivo in orizzontale per avere una fruizione ottimale delle tabelle (Attenzione, potresti dover abilitare la funzione "Rotazione schermo automatica" dalle impostazioni del tuo cellulare).

**Domanda 1. Inserisci nome/pseudonimo con cui ti sei iscritto alla sperimentazione.**

**Domanda 2. Seleziona il giorno a cui fanno riferimento le informazioni che segnalerai.**

- Lunedì
- Martedì
- Mercoledì
- Giovedì
- Venerdì
- Sabato
- Domenica

#### **Abitudini di acquisto**

**Domanda 3. Oggi hai acquistato prodotti alimentari?**

- Sì
- No

**Domanda 3.1 Compila le tabelle sottostanti spuntando i prodotti che hai acquistato in corrispondenza con la tipologia d'acquisto secondo la differenziazione specificata nelle linee guida del questionario che ti abbiamo inviato. I prodotti sono divisi per categorie (Cereali, verdure, carne, ecc.) per facilitare la compilazione. Nel caso in cui uno o più alimenti/bevande non siano presenti nella lista, potrai aggiungere liberamente i prodotti mancanti nell'ultimo box.**

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
CEREALI				
Cereali in chicchi				
Cereali integrali per la colazione				
Farina				
Farina tipo 00, 0				
Farina tipo 1, 2				
Farina integrale				
Pane bianco				
Pane integrale				

## APPENDICI

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
Pane di altre tipologie				
Pasta all'uovo				
Pasta bianca (Classica)				
Pasta fresca				
Pasta integrale				
Pasta di altre tipologie				
Polenta				
Prodotti da forno				
Prodotti da forno integrali				
Quinoa (In chicchi)				
Riso integrale				
Riso semintegrale				
Riso (altre tipologie)				
Altro				
FRUTTA				
Albicocche				
Ananas				
Arance				
Avocado				
Bacche di goji				
Banana				
Cachi				
Castagne				
Ciliegie				
Cocco				
Cocomero				
Datteri				
Durian				
Fichi				
Fichi d'india				
Fragole				
Frutto della passione				
Gelso				
Giuggiole				
Guava				
Jackfruit				
Kiwano				
Kiwi				

## APPENDICI

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
Kumquat				
Lamponi				
Limone				
Litchi				
Mandarino				
Mandoria				
Mango				
Mangostano				
Mela				
Mela cotogna				
Melograno				
Melone				
Mirtillo				
More				
Nespole				
Noni				
Olive				
Papaya				
Pere				
Pesche				
Platano				
Pompelmo				
Pompelmo rosa				
Prugne				
Tamarindo				
Uva				
FRUTTA SECCA				
Anacardi				
Fagioli di soia				
Ghiande				
Mandorle				
Nocciole				
Noci				
Pinoli				
Pistacchi				
Semi di sesamo				
Semi di zucca				



## APPENDICI

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
TUBERI				
Patate				
patate dolci				
VERDURA				
Aglio				
Alghe				
Asparagi				
Barbabietola				
Bietola				
Borragine				
Broccoli				
Cappuccio				
Carciofo				
Cardo				
Carota				
Cavolfiore				
Cavolini di bruxelles				
Cavolo				
Cavolo cinese				
Cavolo rapa				
Cavolo riccio				
Cavolo rosso				
Cavolo nero				
Cetrioli				
Cicoria				
Cime di rapa				
Cipolla				
Cipollotto				
Coste				
Erba cipollina				
Fagiolini				
Finocchio				
Foglie di senape				
Funghi				
Indivia				
Insalata				
Lattuga				
Mais				

## APPENDICI

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
Melanzana				
Okra/Gombo				
Olive				
Ortica				
Pastinaca				
Peperone				
Pomodoro				
Porro				
Radicchio				
Rafano				
Rape				
Ravanelli				
Rucola				
Rutabaga				
Scalogno				
Sedano				
Sedano rapa				
Spinaci				
Topinambur				
Verza				
Wasabi				
Zucca				
Zucchine				
LEGUMI				
Cicerchie				
Edamame				
Fagioli				
Fagiolini				
Fave				
Germogli				
Lenticchie				
Lupini				
Miso				
Piselli				
Soia				

## APPENDICI

	Produttore	Rivenditore	Supermercato	Altro
CARNE				
Carne bianca				
Carne rossa				
Carne in scatola				
Salumi insaccati				
Salumi non insaccati				
PESCE				
Pesce in scatola				
Pesce e frutti di mare				
UOVA				
Uova				
FORMAGGI				
Formaggi freschi e morbidi				
Formaggi a pasta dura				
CIBI E BEVANDE VOLUTTARI				
Bevande alcoliche				
Bevande energetiche				
Bevande nervine				
Bevande superalcoliche				
Bevande zuccherate				
Bibite gassate				
Confetture				
Dolci (Prodotti da forno)				
Marmellate				
Miele				
Snack salati e dolci				
Tisane				

**Domanda 3.2** Nel caso in cui nelle tabelle precedenti tu non abbia trovato una o più tipologie di prodotto scrivile di seguito, indicando tra parentesi il luogo d'acquisto.

**Domanda 3.3** Compila la tabella indicando la tipologia delle categorie di prodotti che hai acquistato.

	Fresco/sfuso	Fresco imballato	Imballato ind.	Confezionato	Surgelato
Cereali					
Frutta					
Frutta secca					
Verdura					
Legumi					

## APPENDICI

	Fresco/sfuso	Fresco imballato	Imballato ind.	Confezionato	Surgelato
Carne					
Pesce					
Uova					
Latte e yogurt					
Formaggi					
Cibi e bibite voluttari					

### **Abitudini di consumo**

Nei box di seguito segnala cosa hai mangiato, ricorda che più sarà dettagliata la descrizione più sarà facile nella fase di analisi restituirti una profilazione esaustiva delle tue abitudini alimentari.

**Domanda 4.1 Scrivi qui cosa hai mangiato a COLAZIONE** (Es. latte fresco, yogurt, cereali al cioccolato, biscotti confezionati, biscotti da forno, ecc.)

**Domanda 4.2 Scrivi qui se durante la mattinata hai fatto uno SPUNTINO** (Es. sedano crudo, taralli confezionati, snack confezionato)

**Domanda 4.3 Scrivi qui cosa hai mangiato a PRANZO.** (Es. spaghetti con broccoli, Melanzane al sugo cotte in forno, asparagi bolliti, ecc.)

**Domanda 4.4 Scrivi qui se durante il POMERIGGIO hai fatto uno SPUNTINO** (Es. mela, tramezzino tonno e pomodoro, barretta di cioccolato, ecc.)

**Domanda 4.5 Scrivi qui cosa hai mangiato a CENA.** (Es. pizza integrale ortolana, patate fritte, costina di manzo alla brace ecc.)

**Domanda 4.6 Se oltre agli intervalli evidenziati hai avuto altri pasti durante la giornata segnala quando sono avvenuti e cosa hai mangiato** (es. dopo cena, prima di dormire - cornetto ripieno al cioccolato, macedonia, ecc.)

**Domanda 4.6 Indica il numero di bicchieri o tazzine che hai bevuto delle bevande in elenco (Un bicchiere corrisponde a circa 200ml).** Nel caso in cui tu non abbia bevuto quel tipo di bevanda non selezionare niente.

	1	2	3	4	5	6	>6
Acqua							
Bevande nervine							
Bevande zuccherate							
Vino							
Birra							
Bevande energetiche							
Bevande gassate							
Bevande superalcoliche (4ml)							
Bevande superalcoliche (Cocktail)							



## APPENDICI

**Domanda 4.7** Indica, rispetto alla misura di riferimento tra parentesi, il quantitativo delle diverse sostanze che hai utilizzato oggi per condire il cibo e le bevande che hai consumato. Nel caso in cui tu non abbia consumato la sostanza non selezionare nulla.

	1	2	3	4	5	6	>6
Olio di oliva (Cucchiaino)							
Burro (Noce)							
Altri grassi animali/vegetali							
Sale (Cucchiaino)							
Zucchero (Cucchiaino)							
Marmellata (Cucchiaino)							
Miele (Cucchiaino)							

### **Scarto giornaliero**

Nei box di seguito segnala cosa hai mangiato, ricorda che più sarà dettagliata la descrizione più sarà facile nella fase di analisi restituirti una profilazione esaustiva delle tue abitudini alimentari.

**Domanda 5.1** Nella giornata oggetto del monitoraggio hai generato degli scarti alimentari che hai gettato nei rifiuti (Avanzi di cibo o cibo scaduto)?

- Sì
- No

**Domanda 5.2** Nel caso in cui tu abbia generato dello scarto indica il TIPO e approssima la QUANTITÀ.

	0-100 g	101-250 g	251-500 g	501-1000 g	> 1000 g
Avanzi di cibo					
Cibo scaduto					

**Domanda 5.3** Se vuoi specifica il tipo di scarto (Es. mandarini ammuffiti, pasta avanzata).

Appendice 6. Linee guida sperimentazione



LINEE GUIDA OSSERVAZIONE

Ciao, per chiarirti cosa aspettarti dalla ricerca e facilitare la comprensione di alcune voci abbiamo realizzato queste pagine che speriamo possano esserti utili.

*Per ogni dubbio prima o durante il monitoraggio non esitare a scriverci su Whatsapp.*

FASE DI MONITORAGGIO ATTIVO



Ti chiederemo quotidianamente di compilare a fine giornata un Google form di circa 10' in cui riportare le tue scelte alimentari giornaliere.

Per ricordartelo ti invieremo ogni sera alle 21:30 un messaggio su WhatsApp, nel caso in cui tu non lo compilassi ti invieremo un nuovo messaggio alle 9:30 del mattino seguente.



**ORE 21:30 - NOTIFICA COMPILAZIONE**  
**ORE 09:30 - EVENTUALE SECONDA NOTIFICA**

La settimana prevista per il monitoraggio dovrebbe essere rappresentativa delle attività che svolgi. Nel caso in cui non sia così (es. vacanza, viaggio di lavoro, ecc.), possiamo posticipare l'osservazione alla settimana successiva. Contattaci.

SPECIFICHE SU TERMINOLOGIA

ABITUDINI DI ACQUISTO

**Produttore:** Acquisto diretto dal produttore che vende quello che produce. La vendita può avvenire nel luogo di produzione, in un banco mercatale, in un punto vendita personale o tramite un gruppo di acquisto (GAS).

**Rivenditore:** Acquisto da un commerciante specializzato che vende quello prodotto da altri (Es. banco mercatale, macelleria, negozio ortofrutta) non producendo direttamente.

**Supermercato:** Punti vendita di diverse dimensioni (minimarket, market, ipermarket, ecc.) di prodotti vari di largo consumo.

**Altro:** Forme di spesa alternative la cui filiera non è specificata (Es. App, servizi per spesa, ecc.).



## APPENDICI

### SPECIFICHE SU TERMINOLOGIA

#### ABITUDINI DI ACQUISTO (TIPOLOGIA)

**Fresco e/o sfuso:** Prodotti venduti freschi e/o sfusi senza imballaggio (es. verdura fresca, pasta sfusa, legumi sfusi, taglio di carne, ecc.)

**Fresco imballato:** Prodotti sporzionati e confezionati nel punto vendita senza rimando ad azienda o ditta alimentare (es. tagli di carne e formaggi imballati e prezzati, verdure e frutta già pulite o imballate per il trasporto, ecc.)

**Imballato industrialmente:** Prodotti confezionati industrialmente da aziende produttrici (es. tonno, legumi in lattina, pasta in scatola/busta, formaggio grattugiato, carne lavorata, ecc.).

**Confezionato per il consumo:** Prodotti cotti/precotti/pronti con confezioni utili sia per il trasporto e per il consumo (Es. rosticceria, sushi, prodotti da banco come sottoli, ecc.)

**Surgelato:** Prodotti surgelati e confezionati industrialmente.



### FRUIZIONE QUESTIONARIO

#### ORIENTAMENTO CELLULARE

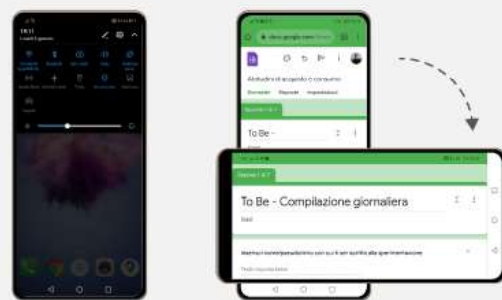
Qualora tu rispondessi alle domande tramite smartphone ti consigliamo di orientare quest'ultimo in orizzontale così da riuscire a leggere perfettamente i contenuti di tutte le tabelle del questionario.

#### Orientamento orizzontale Apple



1. Disattiva blocco verticale da schermata funzioni.
2. Clicca sul link e ruota il tuo smartphone

#### Orientamento orizzontale Android



1. Disattiva blocco verticale da schermata funzioni.
2. Clicca sul link e ruota il tuo smartphone

Per darti dei consigli sulle tue scelte alimentari abbiamo bisogno di conoscere le tue abitudini alimentari.

Grazie a questa settimana di osservazione sarà possibile fornirti indicazioni specifiche rispetto ai tuoi bisogni e alle tue necessità.

## APPENDICI

### Appendice 7. Questionario per comprendere efficacia delle diverse soluzioni sviluppate.

#### To Be - Valutazione interventi

Ai fini della ricerca è molto utile per noi capire l'efficacia e l'interesse scaturito nei tuoi confronti dai diversi contenuti veicolati ogni settimana. Per raggiungere questo obiettivo ti chiediamo di rispondere alle domande che trovi di seguito.

**Domanda 1. Hai avuto qualche problema nella fruizione dei contenuti che ti abbiamo inviato in queste settimane?** (Es. Facevo fatica a navigare all'interno delle scheda, i testi del video non erano leggibili, ecc.)

- Sì, ho avuto problemi tecnici e non sono riuscito a fruire di alcuni contenuti
- Sì, ho avuto qualche problema ma questo non ha ostacolato la fruizione dei contenuti
- No, non ho avuto nessun problema
- Altro

**Domanda 2. In queste settimane ti sono stati inviati 8 stimoli informativi sotto forma di video o link. Approssimativamente, quanti di questi hai consultato/aperto?**

- Nessuno
- Solo il primo
- 2/3
- 4/5
- 6/7
- Tutti

**Domanda 2.1 La tua risposta precedente segnala una scarsa consultazione dei contenuti, sai dirci a cosa è dovuta?** (Puoi indicare più di una risposta)

- Scarso interesse al tema
- Mi aspettavo qualcosa di diverso
- Mancanza di tempo
- Mole di informazioni eccessiva
- Altro

**Domanda 2.2 Cosa sarebbe dovuto essere diverso per far sì che seguissi attivamente tutti i contenuti veicolati o cosa ti ha portato ad abbandonare la consultazione di questi?** (Risposta facoltativa)

#### Valutazione contenuti

**Domanda 3. Spesso i link da consultare erano composti da più pagine. In che modo hai fruito dei contenuti di queste?**

- Consultavo tutti i dati e i testi presenti in tutte le pagine
- Mi spostavo tra le diverse pagine soffermandomi solo sugli aspetti di mio interesse
- Mi spostavo tra le diverse pagine soffermandomi solo sugli aspetti che catturavano la mia attenzione- Mole di informazioni eccessiva
- Mi spostavo tra le diverse pagine in maniera veloce senza approfondire
- Leggevo con maggiore attenzione solo la prima pagina, senza approfondire le altre
- Davo un'occhiata veloce alla prima pagina, senza approfondire le altre
- Altro

## APPENDICI

**Domanda 4. Quali sono i contenuti che ti hanno interessato maggiormente nelle differenti pagine?** (Puoi sceglierne più di uno)

- Valutazione generale sul tema della settimana (Es. stelle prima pagina)
- Riscontro personalizzato su dato specifico dell'aspetto considerato (Es. Riscontro su tasso di consumo della tipologia di alimento nelle pagine sulla relazione tra alimentazione e salute)
- Consiglio specifico personalizzato sulla base dei risultati del monitoraggio
- Approfondimenti testuali generici su ricadute dell'aspetto analizzato (Es. il consumo di \*\*\* incentiva le probabilità di incorrere in problemi cardiovascolari...)
- Valutazioni testuali personalizzate sull'aspetto analizzato (Es. Sembra che il tuo tasso di consumo sia elevato, cerca di limitare...)
- Nessuno
- Altro

**Domanda 5. Se la raccolta dei dati relativi alle tue abitudini alimentari fosse automatica e non richiedesse un inserimento manuale giornaliero, ti piacerebbe avere sempre a disposizione un resoconto sui diversi aspetti analizzati nella ricerca (Scelte tipologiche, Stagionalità acquisti, ecc.)?**

- Sì
- No

### **Valutazione interventi specifici**

Nella sezione troverai, uno dopo l'altro, tutti i contenuti che ti sono stati proposti in queste settimane. In base a quanto ognuno di questi è stato interessante / utile per te, assegna un valore da 1 a 5, dove 1 corrisponde ad assolutamente inutile mentre 5 ad assolutamente utile

**Domanda 6. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante il VIDEO esplicativo dei benefici e degli impatti generati dalle diverse scelte alimentari?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 7. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante la VALUTAZIONE GENERALE relativa alle tue abitudini alimentari?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 8. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine relative alla relazione tra le tue abitudini alimentari e la tua SALUTE?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 9. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine relative alla relazione tra le tue abitudini alimentari e il tuo IMPATTO AMBIENTALE?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 10. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine relative al CONFRONTO delle tue abitudini con quelle di altri utenti?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 11. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine con i RISCONTRI sui comportamenti da migliorare?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 11. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine con i CONSIGLI sui comportamenti da migliorare?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)



## APPENDICI

**Domanda 12. Su una scala da 1 a 5 quanto hai reputato utile/interessante le pagine con l'evidenziazione dei BENEFICI GENERATI dall'adozione dei consigli specifici veicolati la settimana precedente?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

**Domanda 13. Su una scala da 1 a 5, quanto ti ha stimolato il CODICE SCONTO a provare a fare una spesa presso lo spaccio agricolo di Cascina Zappello?** (La scala va da 1 che corrisponde ad Assolutamente inutile fino a 5 Assolutamente utile)

### Valutazione efficacia ricerca

**Domanda 14. La ricerca a cui hai partecipato ha contribuito, anche minimamente, a modificare qualche tua abitudine alimentare di acquisto e/o consumo?**

- Sì
- No

**Domanda 15. Indica quanto sono cambiate le tue abitudini alimentari sulla base degli aspetti trattati dalla ricerca indicati di seguito.**

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto
Scelte tipologiche				
Tipologia di cottura				
Consumo di cibi e bevande voluttari				
Stagionalità alimenti				
Presenza di imballaggi				
Distanza produzione-consumo				
Scarto alimentare				
Impatto ambientale				

**Domanda 16. Segna le affermazioni di seguito in cui ti immedesimi pensando a come sono cambiate le tue abitudini di acquisto e/o consumo alimentare dopo la ricerca.** (Puoi segnare più di una)

- Provo a consumare tutte le tipologie di alimenti consigliate secondo quantitativi consoni al mio fabbisogno.
- Ripongo maggiore attenzione nell'adozione di tipologie di cottura salubri
- Ripongo maggiore attenzione nell'evitare il consumo di cibi e bevande voluttari
- Ripongo maggiore attenzione alla stagionalità degli alimenti
- Ripongo maggiore attenzione nell'evitare prodotti imballati
- Ripongo maggiore attenzione alla provenienza dei prodotti che acquisto e consumo
- Ripongo maggiore attenzione nel limitare il quantitativo di cibo scartato
- Ripongo maggiore attenzione nella scelta di acquisto e consumo di prodotti in base al loro impatto ambientale.
- I contenuti consultati durante la ricerca non hanno in alcun modo influito sulle mie abitudini di acquisto e consumo
- Altro

## APPENDICI

## APPENDICI

### Appendice 8. Flusso di informazioni per il monitoraggio delle scelte tipologiche dell'utente.



*Schede di valutazione consumo*

*Inserimento tipologia prodotto*

*Associazione con profilo appartamento*

*Collocazione e peso prodotto*

*Riconoscimento prelievo prodotto*

*Qualità servizio*

**Database**

**Identità Dig**

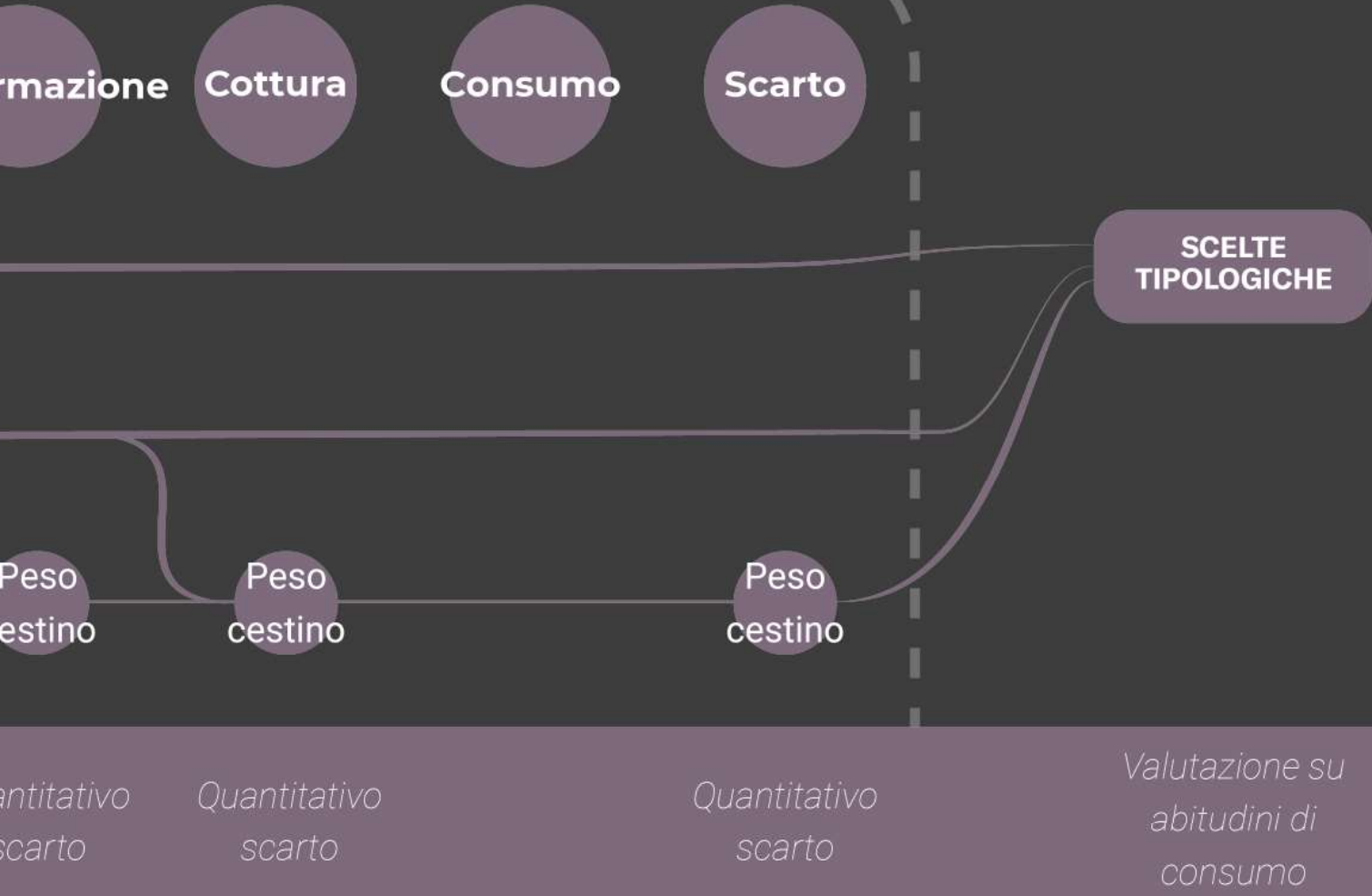
**Camera AI**

**Servizi**

*Riconoscimento utente / Richiesta identificazione*

# APPENDICI

## APPARTAMENTO



## Sensori peso

*Riconoscimento utente /  
Richiesta identificazione*

## APPENDICI

### Appendice 9. Flusso di informazioni per il monitoraggio delle scelte di cottura dell'utente.

**Database**

Inventario

Acquisto

Sistemazione

Prelievo

Trasfor

Parametri  
metodi

*Schede di  
valutazione  
metodi*



## APPENDICI

### APPARTAMENTO

Informazione

**Cottura**

Consumo

Scarto

Metodo

**TIPOLOGIE DI  
COTTURA**

*Riconoscimento  
tipo di cottura  
su prodotto*

*Valutazione su  
abitudini di  
cottura utente*

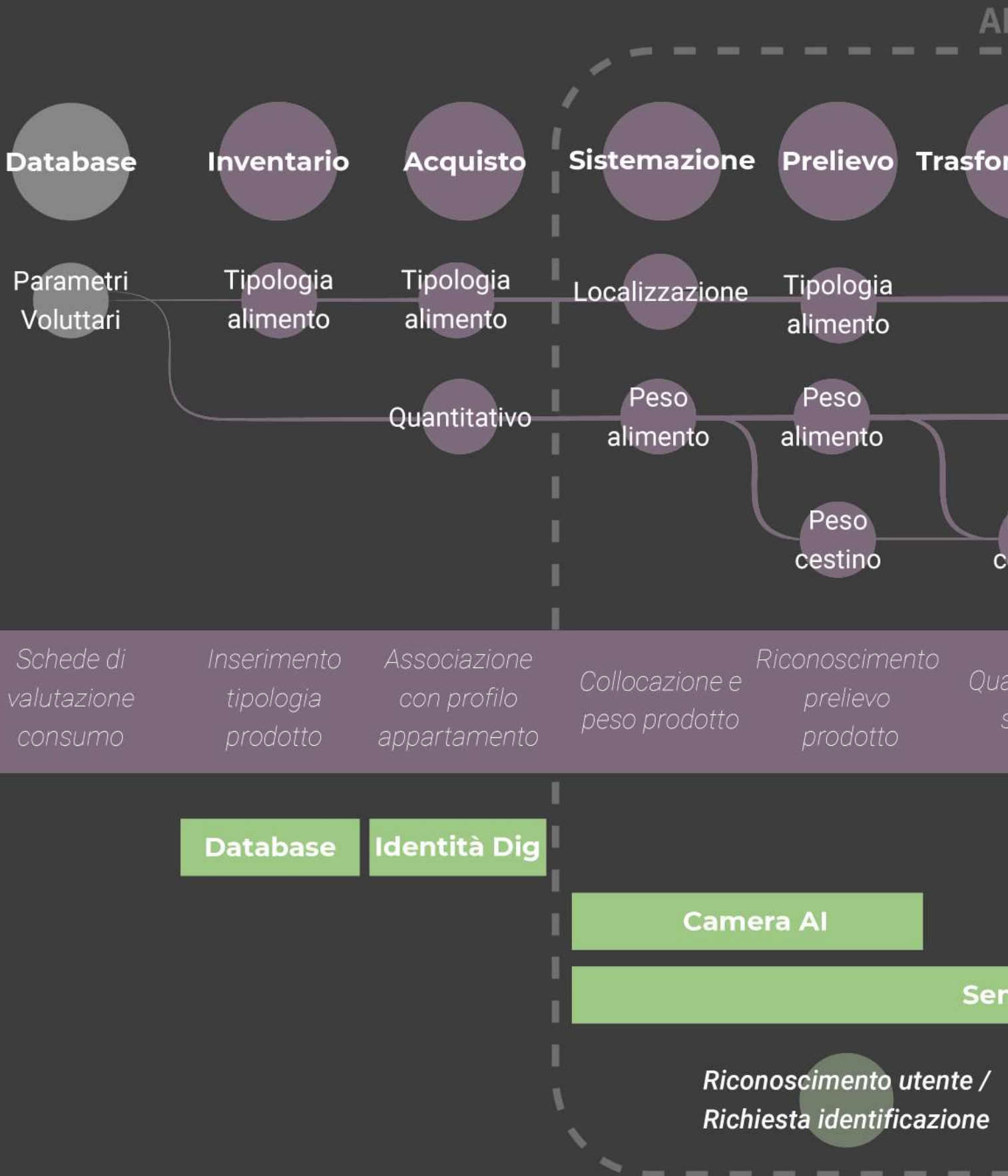
**Camera AI**

**Eventuale richiesta  
di conferma**

*Smartphone  
Smartwatch  
Interfaccia*

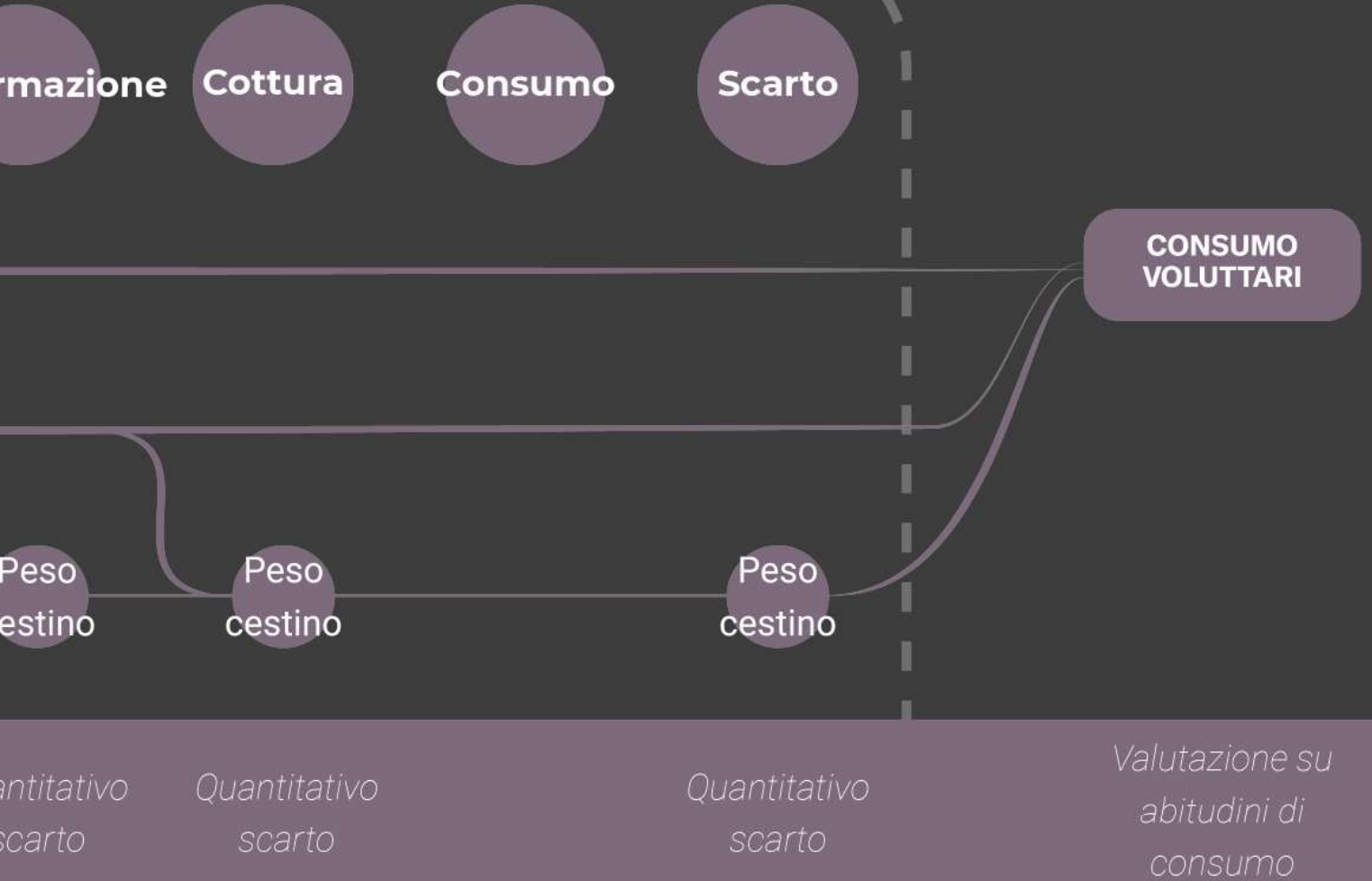
## APPENDICI

### Appendice 10. Flusso di informazioni per il monitoraggio dei consumi voluttari dell'utente.



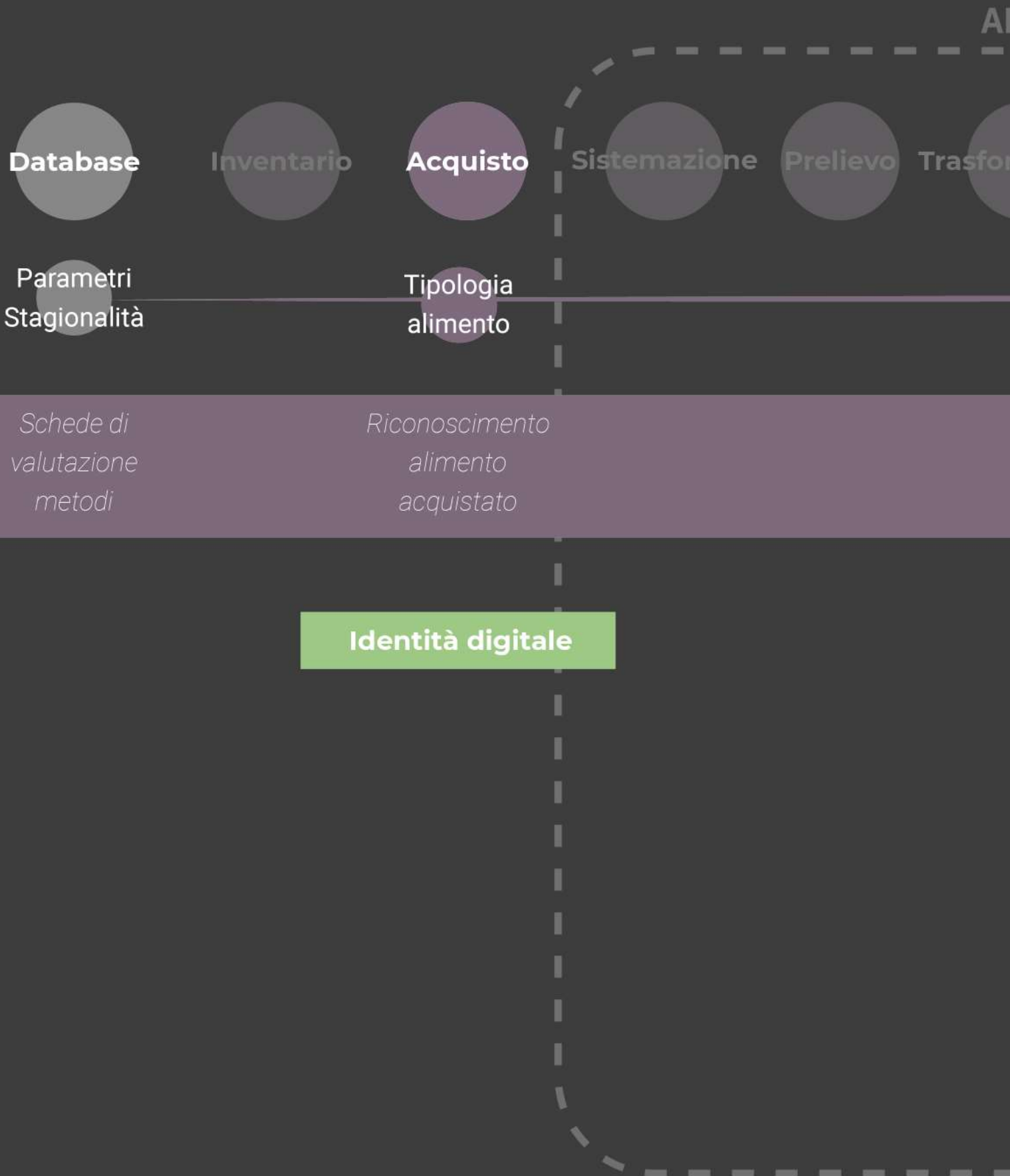
# APPENDICI

## APPARTAMENTO



## APPENDICI

### Appendice 11. Flusso di informazioni per il monitoraggio dei consumi stagionali dell'utente.



## APPENDICI

APPARTAMENTO

Informazione

Cottura

Consumo

Scarto

**STAGIONALITÀ  
ALIMENTI**

*Valutazione su  
abitudini di  
stagionalità*



## APPENDICI

### Appendice 12. Flusso di informazioni per il monitoraggio della distanza dei prodotti acquistati dall'utente.

**Database**

**Inventario**

**Acquisto**

**Sistemazione**

**Prelievo**

**Trasfor**

Parametri  
Distanza

Provenienza

Luogo  
d'acquisto

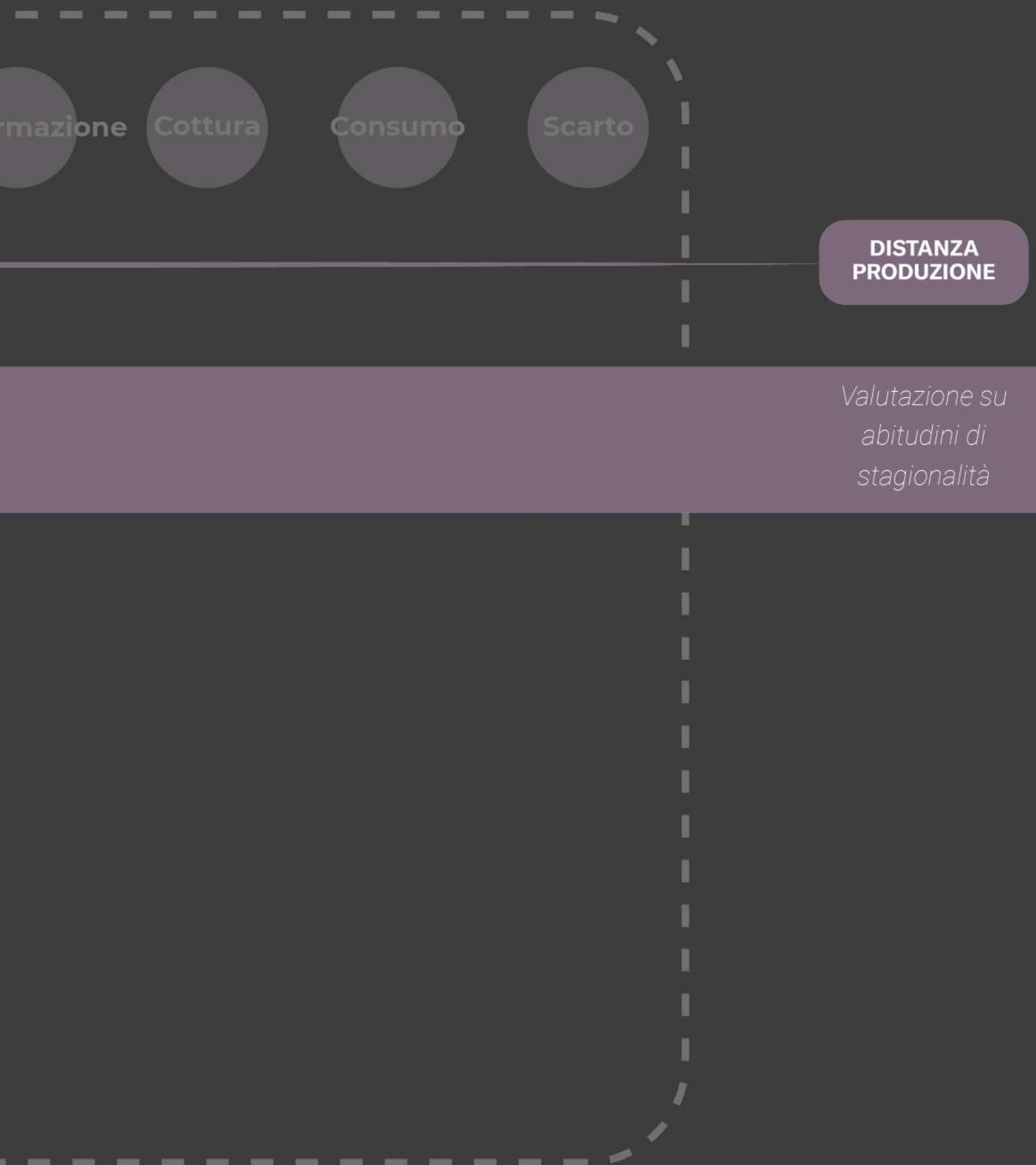
*Schede di  
valutazione  
distanza*

*Inserimento  
informazioni  
origine*

*Associazione  
con profilo  
appartamento*

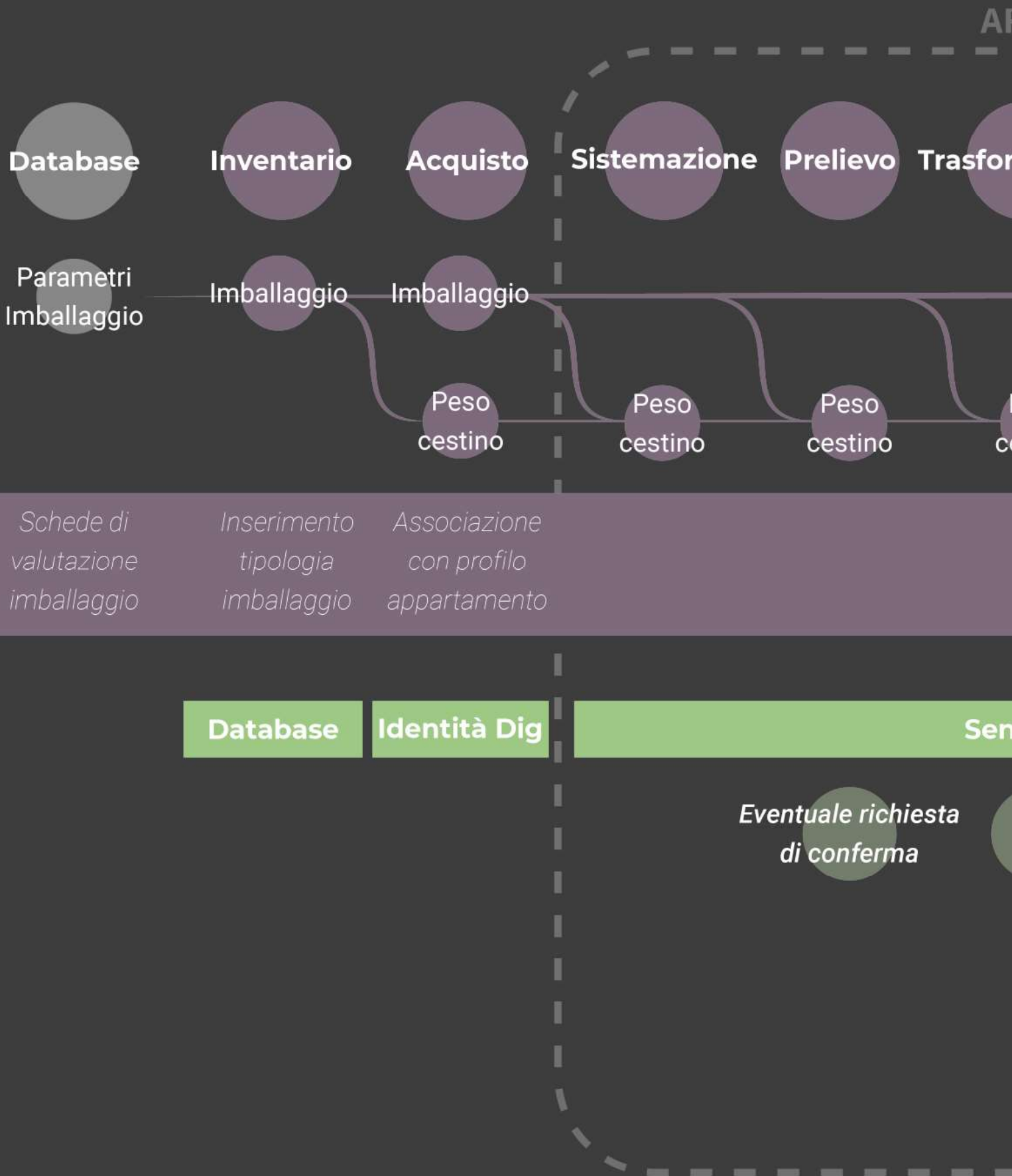
**Identità Dig**

## APPENDICI



## APPENDICI

### Appendice 13. Flusso di informazioni per il monitoraggio del tasso di imballaggio dei prodotti acquistati.



## APPENDICI

### DEPARTAMENTO



*Riscontro  
effettivo  
conferimento*

*Valutazione  
su abitudini  
imballaggio*

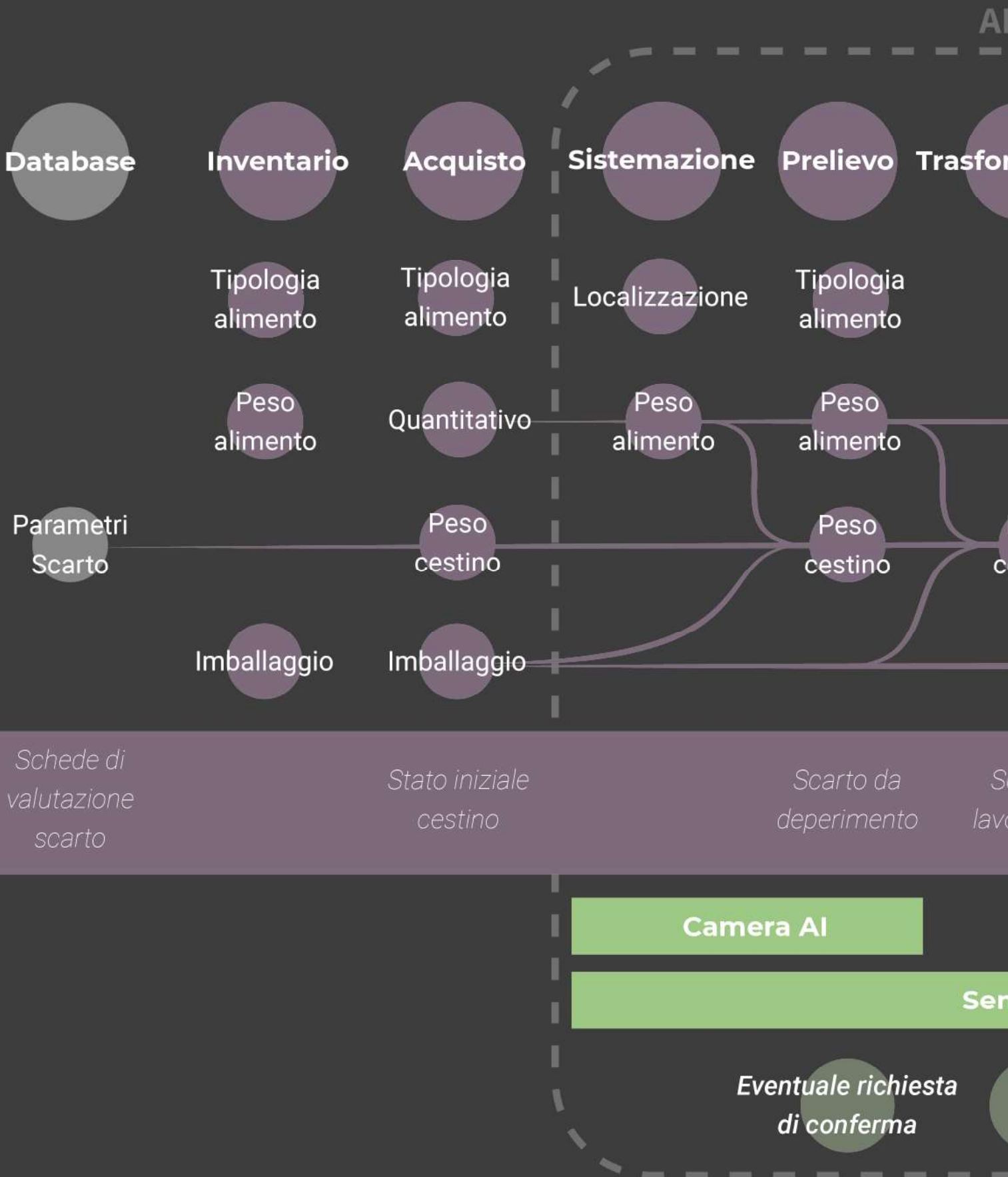
### Altri pesi

*Eventuale richiesta  
di conferma*

*Eventuale richiesta  
di conferma*

## APPENDICI

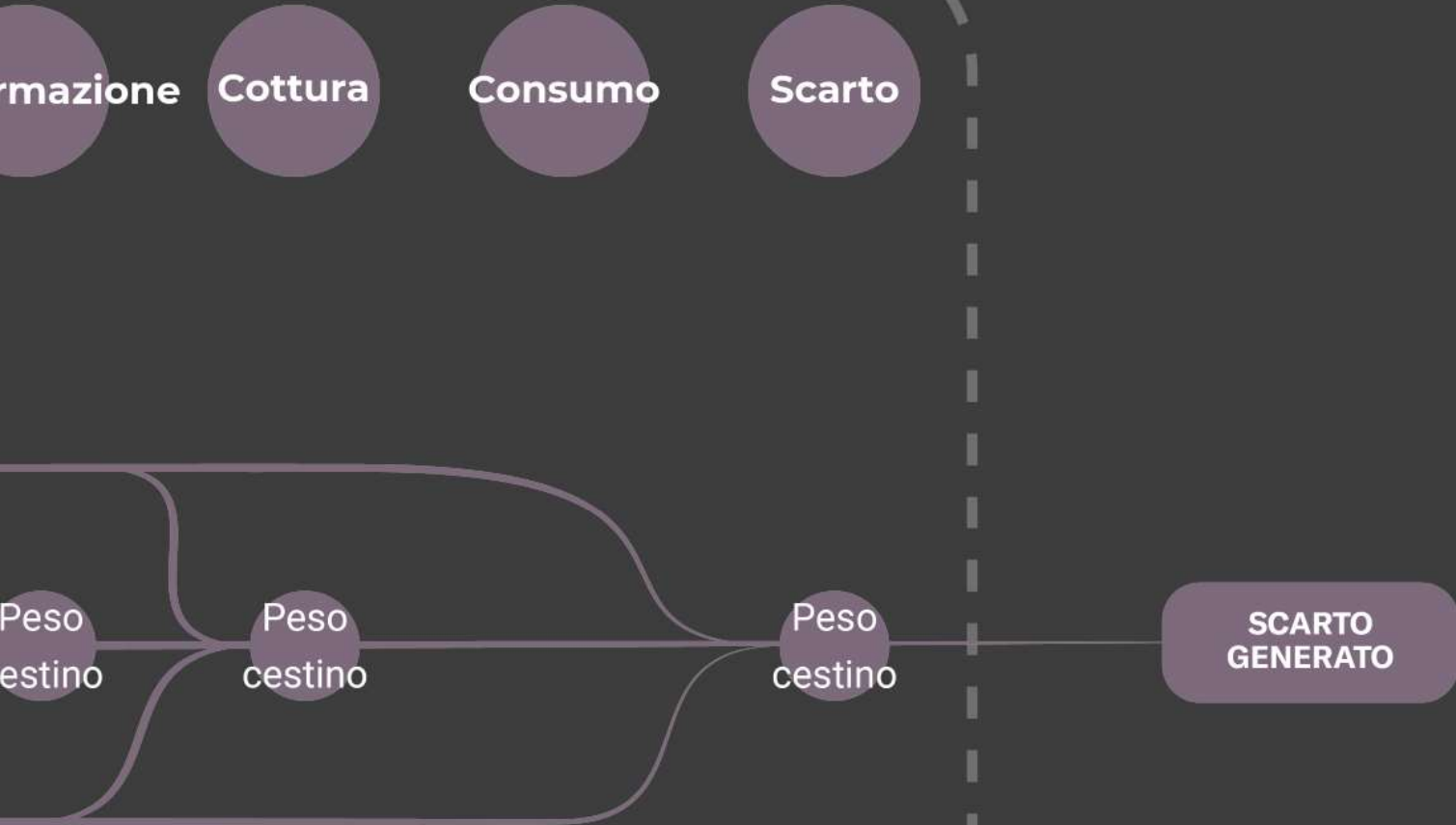
### Appendice 14. Flusso di informazioni per il monitoraggio dello scarto prodotto dagli utenti.





# APPENDICI

## APPARTAMENTO



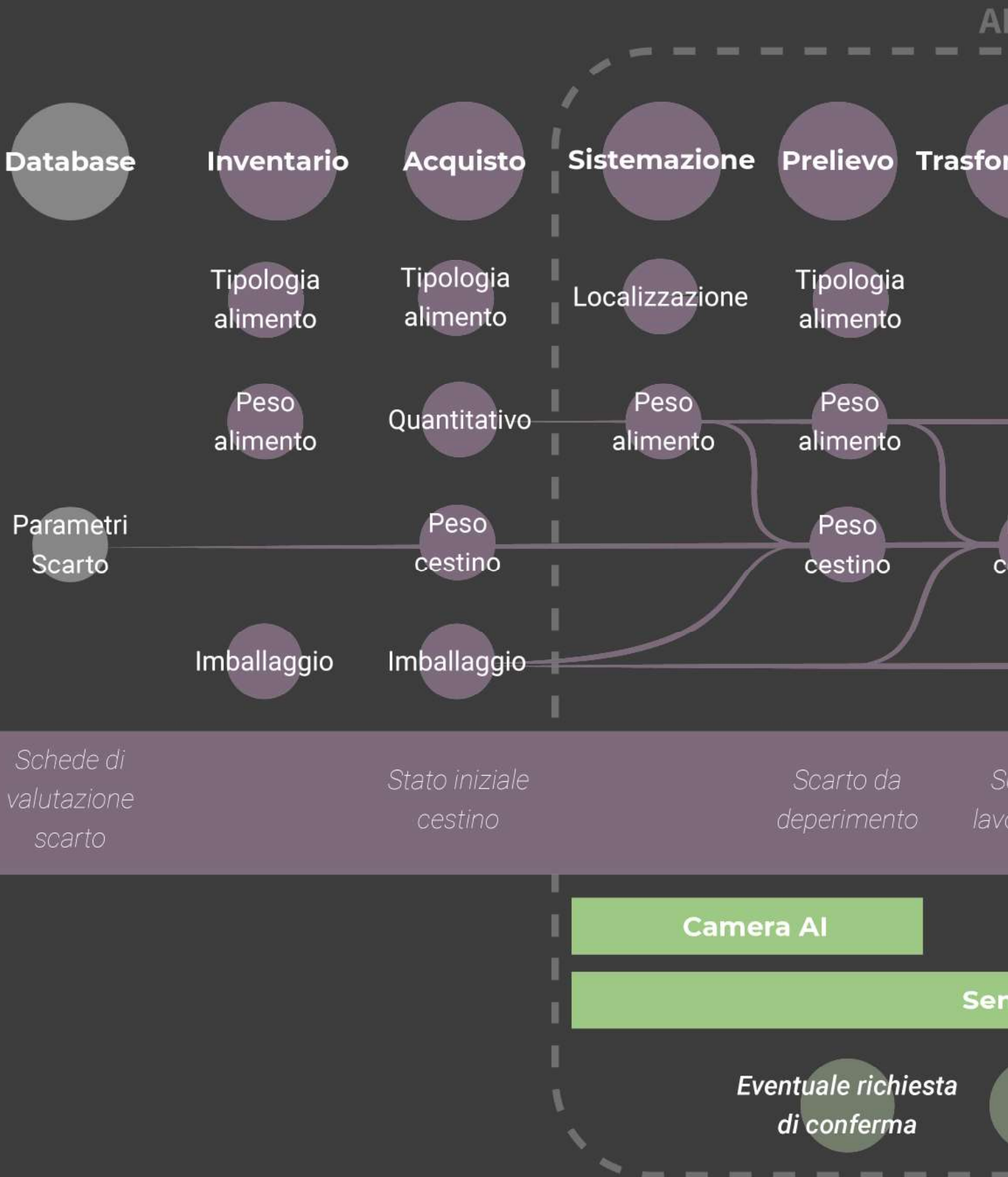
Scarti di preparazione      Scarti di cottura      Scarti di consumo      Valutazione su abitudini di scarto

## Sensori peso

Eventuale richiesta di conferma      Eventuale richiesta di conferma

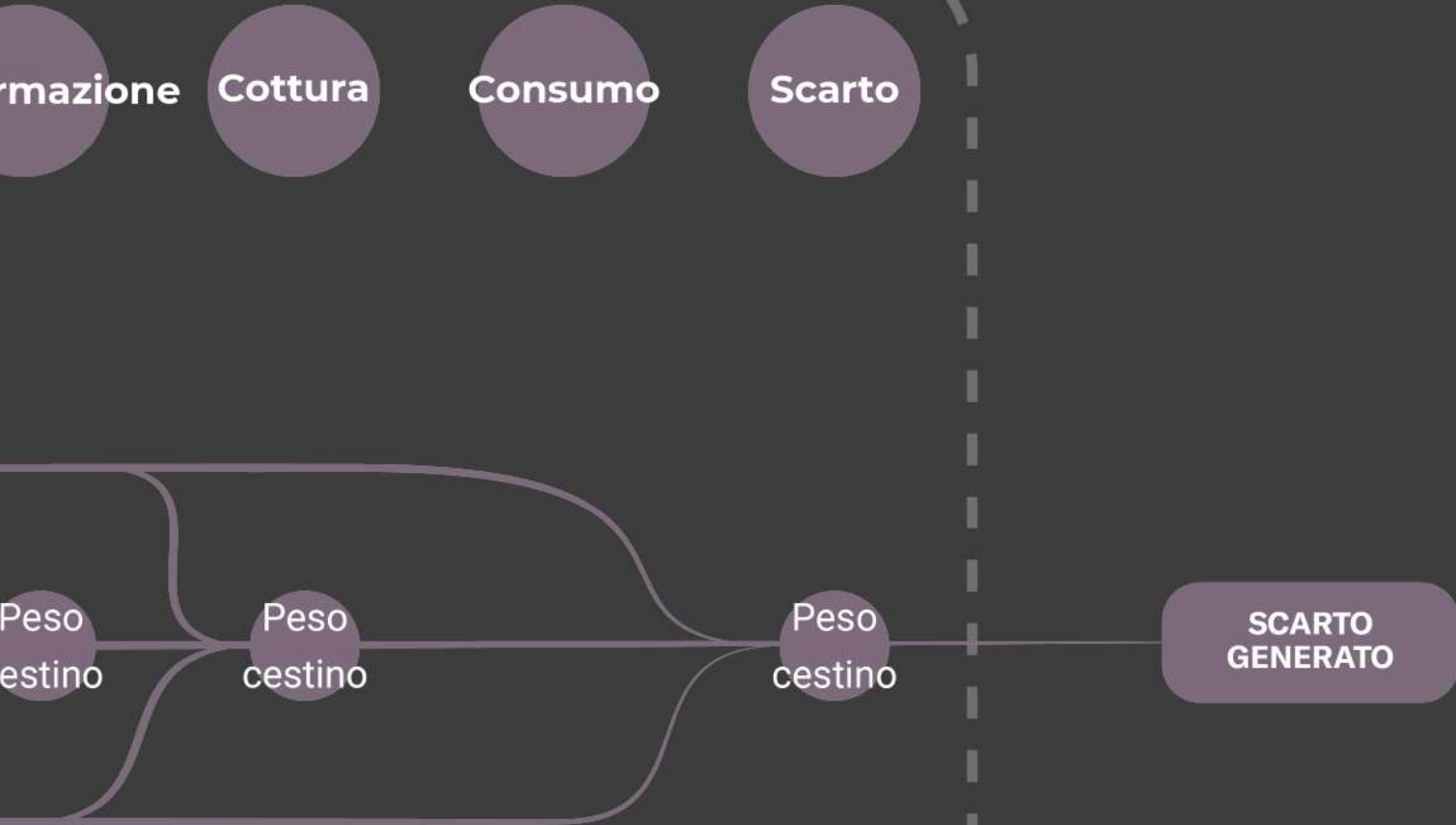
## APPENDICI

### Appendice 15. Flusso di informazioni per la misurazione dell'impatto ambientale prodotto dagli utenti.



# APPENDICI

## APPARTAMENTO





**Ciao Califfo...**





