

L'innovazione tecnologica, intesa come applicazione estensiva alla società di nuovi paradigmi tecnico-scientifici, ha sovente costituito un **fattore decisivo per alcuni dei grandi cambiamenti epocali che hanno caratterizzato la costruzione e la trasformazione di reti e infrastrutture**, e ha pesantemente influenzato nel corso del tempo i processi di sviluppo delle società e l'evoluzione dei rapporti tra esse e i luoghi fisici.

Le forme con cui le grandi innovazioni tecnologiche si concretizzano sono molteplici: spesso si tratta di **opere infrastrutturali di grandi dimensioni**, che comportano il confronto con importanti sfide tecniche e che trasformano radicalmente la geografia dei luoghi; ma si tratta anche, in alcuni casi, di **reti e dispositivi apparentemente immateriali**, sviluppati nella dimensione intangibile dei sistemi di comunicazione o nello spazio virtuale del web, sebbene con pesanti ricadute sul territorio. In entrambi i casi si tratta di **trasformazioni che sono quasi sempre in grado di produrre mutamenti profondi** non soltanto nei rispettivi settori di applicazione, ma anche, a livello più ampio, nella struttura stessa dei sistemi socioeconomici locali e globali e nelle modalità con cui essi si relazionano con lo spazio.

La crescita e la continua modernizzazione delle infrastrutture viarie collegata alla costante evoluzione dei mezzi di trasporto, le grandi opere ingegneristiche per la gestione delle acque e la distribuzione energetica, l'infrastrutturazione digitale e le innumerevoli relative applicazioni nel campo della cosiddetta "smart city" sono solo alcuni dei grandi temi che non soltanto supportano e trasformano continuamente le pratiche quotidiane delle nuove generazioni, ma ridisegnano al tempo stesso il territorio in una continua opera di "geografia volontaria", che **risignifica i luoghi e costruisce nuove forme di cittadinanza e nuovi rapporti tra società, città e territorio**.



Reti e manufatti infrastrutturali possiedono normalmente un'importante componente fisica, che fa di essi entità territoriali in grado di **modificare radicalmente la geografia dei luoghi e di alterare profondamente interessi economici, sistemi ambientali e assetti sociali consolidati**. Come conseguenza di ciò la loro realizzazione e trasformazione implica scelte localizzative che possono sovente creare tensioni, nel momento in cui esse pongono in competizione modelli di vita ed equilibri sociali diversi e spesso contrapposti.

Le scelte legate alle reti infrastrutturali richiedono necessariamente la definizione di alcune priorità rispetto a istanze differenti. **In primo luogo le reti agiscono su più scale**, da quella più ampia a quella più locale, e non sempre i benefici sono ugualmente riconoscibili. Più le reti hanno una dimensione territoriale ampia, più innescano problemi tra i benefici di sistema e il peso sulle realtà locali. **La dimensione fisica e tecnica delle infrastrutture è in secondo luogo spesso invasiva** ed entra sovente in conflitto con i sistemi ambientali locali, contrapponendo i valori dell'ecologia e del paesaggio alle razionalità di ordine funzionale e tecnico.

Lo sviluppo dei sistemi infrastrutturali richiede inoltre - a maggior ragione in un regime di scarsità di risorse - **la definizione di priorità tra interventi ordinari e straordinari**, ovvero tra le operazioni di innovazione basate su radicali cambiamenti e quelle viceversa di adeguamento e innalzamento degli standard del sistema esistente.

Le reti infrastrutturali sono infine spesso caratterizzate da tempi molto lunghi di realizzazione e di sviluppo; caratteristica, questa, che entra in conflitto sia con i tempi necessariamente più brevi dei processi decisionali e delle relative valutazioni, sia con il fisiologico mutare dei modelli di vita, delle emergenze sociali e delle tecnologie disponibili, il che produce inevitabilmente ripercussioni sulla definizione delle priorità.

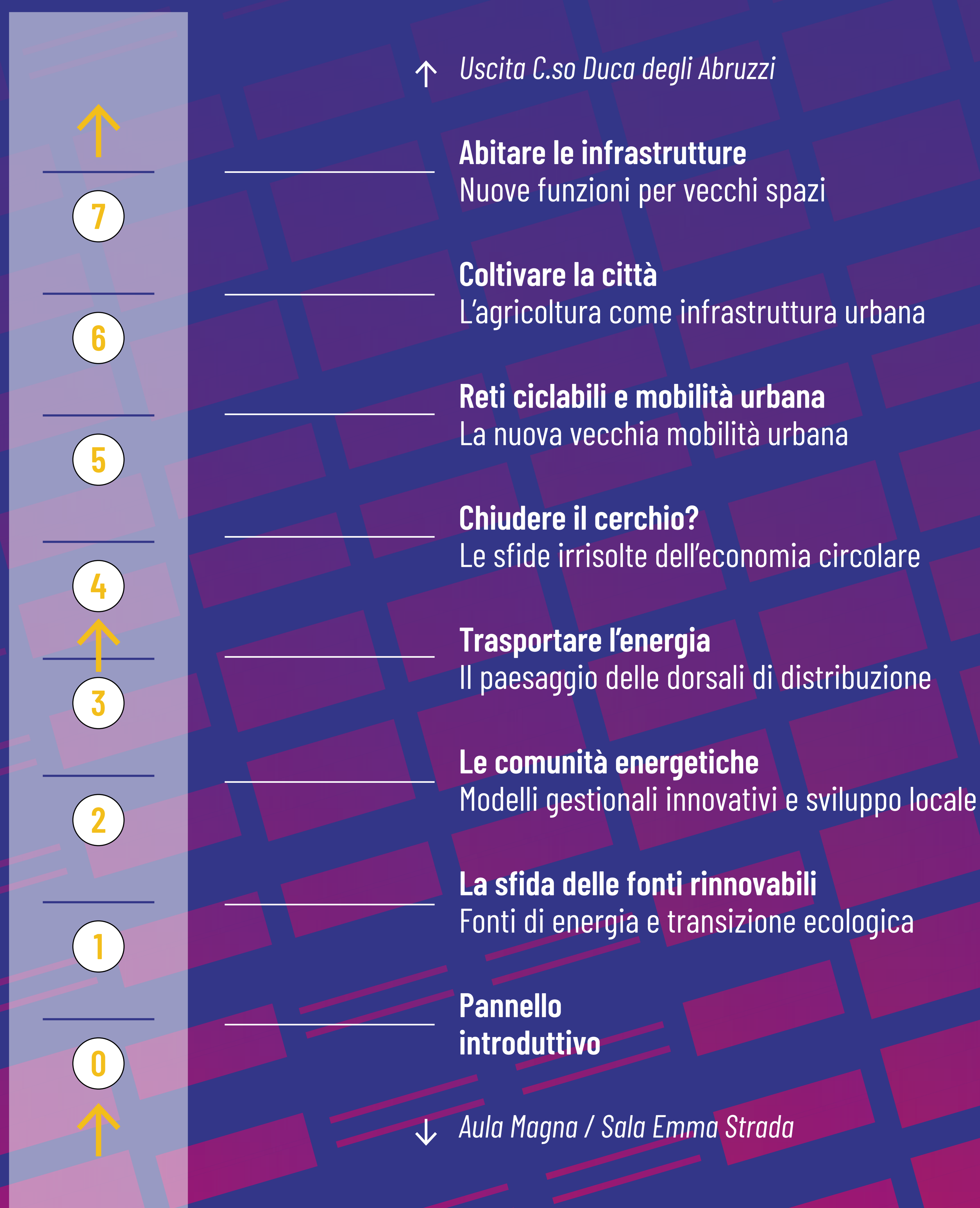


È significativo il fatto che il termine “transizione” sia una delle parole chiave oggi più ricorrenti per indicare il sempre più necessario **cambio di paradigma rispetto ai modi con cui l’umanità si relaziona con il pianeta e con le sue risorse**. Più che un mutamento localizzato in un preciso momento storico, la transizione indica un processo evolutivo, individua un percorso e ne definisce i traguardi intermedi; ma soprattutto il concetto di transizione propone un’idea di sviluppo che non procede per radicali rivoluzioni, ma attraverso costanti miglioramenti dei modelli attuali.

In questo processo, che rappresenta una delle sfide centrali della contemporaneità, le reti infrastrutturali e i relativi modelli di funzionamento costituiscono uno strumento essenziale, dal momento che **cambiamenti profondi nelle modalità di funzionamento della società e nell’impiego pubblico delle risorse implicano necessariamente conseguenze altrettanto importanti nell’organizzazione sociale e fisica dei luoghi**.

I crescenti fabbisogni energetici delle popolazioni a più alto reddito e il consumo estensivo di risorse limitate richiedono in generale all’umanità, ma soprattutto alle società basate su modelli di sviluppo ad alto consumo energetico, da un lato uno **sforzo sempre più deciso nella direzione dell’uso di risorse rinnovabili**, dall’altro una **maggiore efficienza dei sistemi di produzione e parallelamente una gestione più efficiente del ciclo dei rifiuti**, capace di rimettere in circolo quote via via crescenti di risorse materiali recuperate dagli scarti.

La sfida della transizione – energetica in primo luogo, ma più in generale legata al cambiamento dei modelli di sviluppo che reggono la nostra società – si giocherà nel prossimo futuro sulla capacità di saper coniugare innovazione tecnologica e realtà esistenti nella direzione di una sempre **maggiore efficienza e giustizia energetica**.



Le infrastrutture che innervano il territorio non sono oggetti neutrali rispetto allo spazio da esse attraversato e servito, ma inducono con la propria presenza **pesanti trasformazioni sui luoghi stessi e sulle geografie degli spostamenti, della produzione e delle pratiche quotidiane.**

Le reti infrastrutturali nascono prioritariamente con lo scopo di consentire l'accessibilità, almeno da tre punti di vista differenti: al territorio stesso, in primo luogo, attraverso reti viarie e nodi di smistamento e distribuzione, come porti, aeroporti, stazioni etc.; **a risorse materiali e servizi**, in secondo luogo, attraverso piattaforme logistiche, reti di distribuzione di beni primari e sistemi di supporto alle attività di impresa, al turismo e alla persona; **ai servizi virtuali**, infine, e più in generale alla conoscenza e alle risorse disponibili nel mondo digitale, attraverso la connessione alle reti web globali.

Questa sovrapposizione e interconnessione di reti fisiche e virtuali in continua crescita ha effetti in primo luogo sulle relazioni tra parti diverse del territorio. I tempi necessari per spostarsi tra luoghi diversi, lungo le nuove connessioni, si contraggono drasticamente e nascono come conseguenza **nuovi sistemi urbani e territoriali**, supportati e favoriti dalle crescenti *performance* trasportistiche.

Parallelamente la maggiore disponibilità di beni, risorse e servizi favorisce lo **sviluppo locale lungo le direttrici infrastrutturali e consente la nascita di nuovi assetti economici e sociali**. Al tempo stesso, proprio per queste ragioni, la presenza o meno di infrastrutture materiali e immateriali si sta rivelando diffusamente un **crescente fattore di disparità tra luoghi e tra condizioni di vita delle comunità locali**; le sfide future saranno sempre più concentrate, da questo punto di vista, sulla necessità di garantire accessibilità a beni e servizi ad ampio raggio sul territorio.

