

Come mare increspato da piccole onde: le coperture a volta sottile di Felice Bertone per l'architettura industriale

Original

Come mare increspato da piccole onde: le coperture a volta sottile di Felice Bertone per l'architettura industriale / Mangosio, Marika. - ELETTRONICO. - (2026), pp. 416-424. (3° Stati Generali del Patrimonio industriale Bari, Matera, Lecce (ITA) 5-8- febbraio 2026).

Availability:

This version is available at: 11583/3007515 since: 2026-02-10T19:00:38Z

Publisher:

Gangemi Editore

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

STATI GENERALI DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE 2026

a cura di

Edoardo Currà, Fabio Fatiguso, Antonella Guida, Antonio Monte

Marina Docci, Graziella Bernardo, Elena Cantatore, Alessandro Mattioli, Claudio Menichelli



GANGEMI EDITORE®
INTERNATIONAL

©

Proprietà letteraria riservata

Gangemi Editore spa

Via Giulia 142, Roma

www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa
pubblicazione può essere
memorizzata, fotocopiata o
comunque riprodotta senza
le dovute autorizzazioni.

*Le nostre edizioni sono
disponibili in Italia e all'estero
anche in versione ebook.*

*Our publications, both as books
and ebooks, are available in Italy
and abroad.*

ISBN 978-88-492-5487-7



DOI: <https://cdn.gangemieditore.com/DOI/10.61020/9788849254877.pdf>

Volume Open Access pubblicato con licenza Creative Commons

Attribuzione-Non commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

In copertina: © Mariano De Angelis, Ex Tabacchificio Fortunato Farina, Battipaglia (SA), 2019.

3° STATI GENERALI 2026 DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE

BARI, MATERA, LECCE
5-8 Febbraio 2026

a cura di

Edoardo Currà, Fabio Fatiguso, Antonella Guida, Antonio Monte
Marina Docci, Graziella Bernardo, Elena Cantatore,
Alessandro Mattioli, Claudio Menichelli

GANGEMI EDITORE®
INTERNATIONAL

3° Stati Generali del Patrimonio Industriale

Bari - Matera - Lecce
5-8 febbraio 2026

Congresso promosso e organizzato da:



In collaborazione con:



Curatori degli atti

Edoardo Currà, Fabio Fatiguso, Antonella Guida, Antonio Monte
Marina Docci, Graziella Bernardo, Elena Cantatore, Alessandro Mattioli, Claudio Menichelli

Comitato d'onore

Helmuth Albrecht | Consiglio Direttivo TICCIH and ICOMOS
Antonello Alici | Presidente DoCoMoMo Italia
Clementina Barucci | Centro studi Giorgio Muratore
Marco Bertilorenzi | Master Erasmus Mundus TPTI – Università di Padova
Carlo Bianchini | Prorettore per il Patrimonio arch. - Sapienza Università di Roma
Ana Cardoso de Matos | Board member AIHC – Università di Évora
Eusebi Casanelles | Life president TICCIH - Spagna
Mariela Ceva | Iniciativa de Archivos - UCA Argentina
Maurizio Di Stefano | Presidente ICOMOS
Marco Doria | Presidente SISE – Società italiana degli storici economici
Fabio Fatiguso | Presidente ArTec – Società Scientifica dell'Architettura Tecnica
Giovanni Luigi Fontana | Presidente Accademia Olimpica di Vicenza
Walter Hauser | Presidente ERIH - Germania
Mario Losasso | Presidente SITdA – Società Italia della Tecnologia dell'Architettura
Luis Müller | Universidad Nacional del Litoral UNL - Argentina
Valeriè Nègre | Coordinatore Master Erasmus Mundus TPTI - Francia
Spartaco Paris | Direttore CITERA - Sapienza Università di Roma
Renata Picone | Presidente SIRA – Società Italiana per il Restauro dell'Architettura
Amerigo Restucci | Presidente Istituto Regionale Ville Venete
Giorgio Rocco | Presidente del Centro di Studi per la Storia dell'Architettura
Antonello Sanna | Università di Cagliari
Claudia Schimdt | Universidad Torcuato Di Tella Buenos Aires - Argentina
Elisabetta Scungio | Direttrice Istituto Aut. Villa Adriana e Villa d'Este - MiC
Vicente Julian Sobrino Simal | TICCIH-Spagna
Marion Steiner | Presidente TICCIH
Guido Zucconi | IUAV Venezia

Comitato scientifico

Consiglio direttivo AIPAI

Presidente AIPAI

Edoardo Currà

Vicepresidenti AIPAI

Marina Docci

Antonio Monte

Manuel Ramello

Past president AIPAI

Renato Covino

Giovanni Luigi Fontana

Former national repr. TICCIH

Massimo Preite

Laura Severi | Segretario AIPAI

Martina Russo | Tesoriere AIPAI

Franco Mancuso | S. Benemerito AIPAI

Augusto Vitale | S. Benemerito AIPAI

Massimo Bottini | Consigliere AIPAI

Maria Elena Castore | Consigliere AIPAI

David Celetti | Consigliere AIPAI

Sara De Maestri | Consigliere AIPAI

Antonella Guida | Consigliere AIPAI

Jacopo Ibello | Consigliere AIPAI

Amedeo Lepore | Consigliere AIPAI

Carolina Lussana | Consigliere AIPAI

Rossella Maspoli | Consigliere AIPAI

Claudio Menichelli | Consigliere AIPAI

Cristina Natoli | Consigliere AIPAI

Cesira Paolini | Consigliere AIPAI

Giorgio Ravasio | Consigliere AIPAI

Laura Severi | Consigliere AIPAI

Silvia Tardella | Consigliere AIPAI

Rita Vecchiattini | Consigliere AIPAI

Luca Zan | Consigliere AIPAI

Elena Paudice | Delegata AIPAI

Palmina Trabocchi | Delegata AIPAI

Comitato scientifico di riferimento

Matteo Abita (UnivAQ)

Marta Acierno (UniRM)

Jose Ramon Albiol Ibanez (UPV)

Francesco Antoniol (TICCIH)

Elena Antonioli (IUAV)

Carlo Atzeni (UniCA)

Cristiana Bartolomei (UniBO)

Alberto Bassi (IUAV)

Iacopo Benincampi (UniRM1)

Laura Bernardi (Ist. Aut. VaVe MiC)

Marco Bertilorenzi (UniPD)

Angelo Bertolazzi (UniPD)

Andrea Billi (UniRM1)

Alberto Bologna (UniRM1)

Gianluca Capurso (UniRM2)

Viviana Carbonara (Ist. Aut. VaVe MiC)

Ugo Carughi (ICOMOS)

Santi Maria Cascone (UniCT)

Niccolò Casiddu (UniGE)
Agostino Catalano (ecampus)
Alessandra Cirafici (UniCAM)
Angelo Ciribini (UniBS)
Rossella Corrao (UniPA)
Silvia Cutarelli (UniRM1)
Alessandro D'Amico (UniRM1)
Giorgio Danesi (IUAV)
Luciano De Bonis (UniMOL)
Fabrizio Di Marco (UniRM1)
Elisabetta Doria (UniPV)
Elena Eramo (UniRM2)
Ruggero Ermini (UniBAS)
Antonella Falzetti (UniRM2)
Laura Farroni (UniRM3)
Carmen Fattore (UniBAS)
Annarita Ferrante (UniBO)
Paolo Ferri (UniBO)
Francesca Fino (UniBO)
Pierfrancesco Fiore (UniSA)
Angela Fiorelli (UniRM2)
Anna Frangipane (UniUD)
Alessia Franzese (IUAV)
Francesco Gabellone (CNR-Nanotec)
Emilia Garda (PoliTO)
Giuseppe Gerace (UniRM1)
Ilaria Giannetti (UniRM2)
Manuela Grecchi (PoliMI)
Laura Greco (UniCAL)
Luca Guardigli (UniBO)
Riccardo Gulli (UniBO)
Stefania Landi (UniMI)
Maria Lusiani (UniBO)
Marika Mangosio (PoliTO)
Marzia Marandola (IUAV)
Alessandra Marcon (IUAV)
Elisabetta Mangiotta Nervi (PLN-Project)
Marco Mari (Ongreening Ltd)
Francesco Marino (UniBAS)
Valentina Martino (UniRM1)
Nicola Masini (CNR-ISPC)
Manuela Mattone (PoliTO)
Cecilia Mazzoli (UniBO)
Ippolita Mecca (UniPegaso)
Mariavaleria Mininni (UniBAS)
Fabio Minutoli (UniME)
Giovanni Minutoli (UniFI)
Renato Morganti (UnivAQ)
Stefania Mornati (UniRM2)
Michele Munafò (ISPRA MASE)
Antonello Pagliuca (UniBAS)
Stefano Palermo (UniRM1)
Luis Palmero Iglesias (UPV-Valencia)
Andrea Pane (UniNA)
Rosaria Parente (UniMERCATORUM)
Roberto Parisi (UniMOL)
Valentina Pintus (UniCA)
Marco Pistolesi (UniRM1)
Daniela Pittaluga (UniGE)

Elena Paudice (UniRM1)
Tiziana Poli (PoliMI)
Franco Polverino (UniNA)
Salvatore Polverino (UniGE)
Federica Pompejano (UniGE)
Marina Pugnaletto (UniRM1)
Chiara Rizzi (UniBAS)
Mauro Saito (DoCoMoMo)
Cristian Sammarco (UniRM1)
Giovanni Santi (UniPI)
Marco Santillo (UniSA)
Luca Scappin (IUAV)
Albina Sciotti (UniPegaso)
Nino Sulfaro (UniRC)
Maria Pia Testa (UniNA)
Barbara Tetti (UniRM1)
Damiana Treccozi (MiC-SABAP)
Francesco Trovò (IUAV)
Maria Grazia Turco (UniRM1)
Denise Ulivieri (UniPI)
Margherita Vanore (IUAV)
Elena Vigliocco (PoliTO)
Maria Vitiello (UniRM1)

Presidenti del Congresso

Fabio Fatiguso, Antonella Guida, Antonio Monte

Presidente Stati Generali del Patrimonio Industriale di AIPAI

Edoardo Currà

Comitato di coordinamento

Graziella Bernardo, Elena Cantatore, Mariella De Fino, Marina Docci, Claudio Menichelli, Vito Porcari, Martina Russo, Laura Severi

Comitato e segreteria organizzativi

Daniele Altamura, Luca Borghini, Silvana Bruno, Andrea Califano, Maria Elena Castore, Daiana Dall'Arche, Cassia De Lian Cui, Ilaria Giannetti Valeria Giannuzzi, Margherita Lasorella, Mario Mariani, Alessandro Mattioli, Caterina Mosca, Cesira Paolini, Sara Porcari, Arcangelo Priore, Marina Pugnaletto, Maria Felicia Rondinelli, Albina Sciotti, Silvia Tardella, Palmina Trabocchi

Giuseppe Andrisani, Arianna Baccaro, Michele Buldo, Federica Cassano, Teresa Fortunato, Enrico Lamacchia, Angela Rosa Manicone

Comitato grafica e sito

Referenti: Luca Borghini, Ilaria Giannetti, Martina Russo

Michele Buldo, Daiana Dall'Arche, Alessandro Depaoli, Enrico Lamacchia, Angela Rosa Manicone, Mario Mariani, Laviero Pepe

Comitato media e comunicazione

Referenti: Francesco Granese, Manuel Ramello

Luca Borghini, Federica Cassano, Maria Elena Castore, Arianna Mazza, Sara Porcari, Silvia Tardella, Palmina Trabocchi

I contributi sono stati sottoposti a referaggio (blind peer review)

Il convegno è stato realizzato con il contributo concesso dalla Direzione Generale Educazione, ricerca e istituti culturali. Annualità 2026.

Sommario

Gli Stati Generali del Patrimonio Industriale a Bari, Matera e Lecce <i>Fabio Fatiguso, Antonella Guida, Antonio Monte</i>	36
Introduzione ai Terzi Stati Generali del Patrimonio Industriale <i>Edoardo Currà</i>	40
I valori della storia e il soft power delle imprese italiane per affrontare le sfide della nuova competitività The Values of History and the Soft Power of Italian Companies in Facing the Challenges of New Competitiveness <i>Antonio Calabrò</i>	50

AREA 1 MACCHINE, BREVETTI E CICLI PRODUTTIVI STORICI DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE MACHINES, PATENTS AND HISTORICAL PRODUCTION CYCLES OF THE INDUSTRIAL HERITAGE

a cura di: Renato Covino, Antonio Monte, Laura Severi, Marco Venanzi

Introduzione	54
1.1. Macchine, brevetti e cicli produttivi storici del patrimonio industriale <i>Renato Covino, Antonio Monte, Laura Severi</i>	55
<ul style="list-style-type: none">• La carta tra Fabriano e l'Appennino umbro-marchigiano The Paper Between Fabriano and the Umbria-Marche Apennines <i>Renato Covino</i>	56
<ul style="list-style-type: none">• La tradizione olearia nel Mezzogiorno d'Italia tra innovazione e trasformazione. Abruzzo, Basilicata, Calabria e Puglia: casi studio a confronto The Olive Oil Tradition in Southern Italy between Innovation and Transformation. Abruzzo, Basilicata, Calabria and Puglia: Comparative Case Studies <i>Antonio Monte, Palmira Trabocchi</i>	62
<ul style="list-style-type: none">• Evoluzione e stabilità del processo saccarifero. Macchine e brevetti nella produzione dello zucchero Evolution and Stability of the Sugar Production Process. Machinery and Patents in Sugar Production <i>Laura Severi</i>	70
<ul style="list-style-type: none">• L'industria italiana del sorgo zuccherino (1937-1948) The Italian Sweet Sorghum Industry (1937-1948) <i>Lorenzo Aldini, Alessandro Valente</i>	78
<ul style="list-style-type: none">• From Tinsplate to Galvanization: the Birth of a Metal-Coating Industry in Liège (1845-1905) Dalla banda stagnata alla zincatura: la nascita dell'industria dei rivestimenti metallici a Liegi (1845-1905) <i>James Deboeur</i>	86
<ul style="list-style-type: none">• L'innovazione e il trasferimento tecnologico nell'industria mondiale dell'ammoniaca sintetica negli Anni Venti del Novecento: il caso del processo Casale Innovation and Technology Transfer in the Global Synthetic Ammonia Industry in the 1920s: The Case of the Casale Process <i>Lorenzo Francisci</i>	94
<ul style="list-style-type: none">• Dall'artigianato all'archeologia industriale: il Panificio-Pasticceria Ilvento Vignola a Grassano From Craftsmanship to Industrial Archaeology: The Ilvento Vignola Bakery and Pastry Shop in Grassano <i>Porzia Ilvento, Mariagrazia Decuzzi</i>	101

AREA 2 CITTÀ E PAESAGGI DELL'INDUSTRIA E DEL LAVORO CITIES AND LANDSCAPES OF INDUSTRY AND LABOR

a cura di: David Celetti, Giovanni Luigi Fontana, Elena Paudice, Massimo Preite, Silvia Tardella

Introduzione	109
2.1. Paesaggi dell'industria, UNESCO e patrimonio della comunità <i>Giovanni Luigi Fontana, Massimo Preite</i>	110
<ul style="list-style-type: none">• I poli della prima industrializzazione tessile tra Europa e America latina Between Europe and Latin America: The Centres of Early Textile Industrialisation <i>Giovanni Luigi Fontana</i>	111

• Emigrazione e industrializzazione in una città operaia in Argentina: il caso di Villa Flandria (1910-1945) Emigration and Industrialisation in a Working-Class Town in Argentina: The Case of Villa Flandria (1910-1945) <i>Mariela Ceva</i>	119
• Paesaggi produttivi e patrimonio UNESCO: le riserve MaB come infrastrutture di riferimento identitario lungo la Valle del fiume Po Productive Landscapes and UNESCO World Heritage: MaB Reserves as Infrastructures of Identity along the Po River Valley <i>Andrea Rolando</i>	126
• Dal fiume alla fabbrica, dal paesaggio al racconto: la costruzione, la crisi e la rinascita del distretto laniero biellese From the River to the Factory, from the Landscape to the Story: The Construction, Crisis and Rebirth of the Biella Wool District <i>Cristina Natoli, Giovanni Vachino</i>	135
• Tra rimozione e recupero del cemento: un approccio antropologico alla patrimonializzazione del paesaggio di Casale Monferrato Between Removal and Recovery of Cement: An Anthropological Approach to the Heritage of the Landscape of Casale Monferrato <i>Michele Filippo Fontefrancesco</i>	144
• Cinque paesaggi stradali del Veneto Five Roadscapes of the Veneto Region <i>Remi Wacogne, Mersida Ndrevaaj</i>	153
• Object-based Learning and the Preservation of Industrial Heritage: the Study and Inventory of Foundry Moulds Object-based Learning e conservazione del patrimonio industriale: studio e inventario degli stampi di fonderia <i>Maria da Luz Sampaio, Paulo Moura</i>	161
2.2. Architetture del paesaggio urbano e industriale <i>Elena Paudice, Federica Pompejano</i>	170
• “Costruire” il paesaggio industriale: l’eredità dell’impresa Sugliani & Tissoni nella Valle Bormida “Building” the Industrial Landscape: The Legacy of the Sugliani&Tissoni Company in the Bormida Valley <i>Cecilia Moggia, Federica Pompejano</i>	171
• Milano, ferro e acqua. La tutela dei ponti sui navigli, tracce del passato industriale della città Milan, Iron and Water. Protecting the Bridges over the Navigli Canals, Traces of the City’s Industrial Past <i>Elena Rizzico, Morena Scaglia</i>	179
• Arredo in ghisa per la città ottocentesca. Percorsi progettuali e imprenditoriali tra Francia e Italia Cast Iron Furniture for the Nineteenth-Century City. Design and Entrepreneurial Journeys between France and Italy <i>Giovanna Rosso Del Brenna, Chiara Quartero</i>	188
• Terre di sale. Le saline come modelli di coesistenza tra produzione e ambiente Lands of salt. Saltworks as Models of Coexistence between Production and the Environment <i>Marta Martinelli</i>	195
2.3. Paesaggi dell’industria e del lavoro del Meridione <i>Elena Paudice, Silvia Tardella</i>	203
• Costellazioni produttive in Calabria. Tracce materiali e processi di patrimonializzazione Productive Constellations in Calabria. Material Traces and Processes of Patrimonialization <i>Nino Sulfaro, Martina La Mela</i>	204
• La manifattura tabacchi di Catania: dalle origini alla trasformazione in area museale The Catania Tobacco Manufacturing Plant: From its Origins to its Transformation into a Museum Area <i>Isabella Frescura</i>	212
• Il calzificio Torrieri a Lanciano: strategie di recupero di un opificio urbano The Torrieri Hosiery Factory in Lanciano: Strategies for the Regeneration of an Urban Factory <i>Alessandra Tosone, Matteo Abita, Danilo Di Donato, Renato Morganti</i>	220
• Il paesaggio produttivo della contrada Targia: un’oasi nel territorio industriale della costa siracusana The Productive Landscape of the Targia District: An Oasis in the Industrial Area of the Syracuse Coast <i>Serena Volterra</i>	228

2.4. Company Towns, villaggi e quartieri operai	236
<i>David Celetti, Giovanni Luigi Fontana, Silvia Tardella</i>	
• Giovanni Muzio e il progetto per il “Villaggio Saffa” a Pontenuovo di Magenta (MI), 1954-1962 Giovanni Muzio and the Project for the “Saffa Village” in Pontenuovo di Magenta (MI), 1954-1962 <i>Leone Carlo Ghoddousi, Luca Placci</i>	237
• Paesaggi della memoria: il caso Thyssenkrupp a Torino Landscapes of Memory: the Thyssenkrupp Case in Turin <i>Michela Comba, Paola Gregory</i>	245
• Aspetti dell’industrializzazione ad Aosta: il quartiere Ansaldo-Cogne Aspects of Industrialisation in Aosta: the Ansaldo-Cogne District <i>Monica Resmini, Giulio Mirabella Roberti</i>	254

AREA 3 INFRASTRUTTURE TERRITORIALI E URBANE SPATIAL AND URBAN INFRASTRUCTURE

a cura di: Massimo Bottini, Franco Mancuso, Stefania Mornati, Palmina Trabocchi

Introduzione	264
3.1. Nuovi paesaggi industriali: quale futuro tra tutela e transizione ecologica?	265
<i>Massimo Bottini, Cristina Natoli</i>	
• Pianificazione energetica e paesaggio: criticità e prospettive per una governance multilivello Energy Planning and Landscape: Critical Issues and Prospects for Multilevel Governance <i>Cristina Natoli, Paolo Cagnoli, Giuseppe De Natale</i>	266
• L’infrastruttura elettrica nel paesaggio: conflitto, integrazione o progetto? Electrical Infrastructure in the Landscape: Conflict, Integration, or Design? <i>Gabriella Rago, Roberto Bardari</i>	274
• Eolico offshore, la sfida paesaggistica e i nuovi paesaggi costiero-marini Offshore Wind Power, the Landscape Challenge and New Coastal and Marine Landscapes <i>Gabriella Rago, Roberto Bardari</i>	283
• I dati oltre le macchine? Una ricognizione dell’insediamento dei Data Center nell’area milanese Data Beyond Machines? A Survey Data Center Locations in the Milan Area <i>Remi Wacogne, Andrea Cairati</i>	291
• Le Colline Metallifere un terzo paesaggio culturale. Fragilità e potenzialità di una storia millenaria The Metalliferous Hills: A Third Cultural Landscape. The Fragility and Potential of a Thousand-Year History <i>Barbara Catalani</i>	298
3.2. L’acqua, l’industria, la città	306
<i>Franco Mancuso, Stefania Mornati</i>	
• Un acquedotto per Roma Capitale: alle origini dell’Acqua Pia Marcia An Aqueduct for the Capital City of Rome: the Origins of the Acqua Pia Marcia <i>Paolo Buonora</i>	307
• Aggiornamenti tecnologici per l’acquedotto storico di Genova: il caso del Ponte Sifone sul Geirato Technological Upgrades for Genoa’s Historic Aqueduct: the Case of the Syphon Bridge over the Geirato <i>Matilde Ridella</i>	315
• Urban Water Infrastructures of the 20th Century in Historical Contexts: the Case Study of the Grabiglioni in the Sassi of Matera, Italy Le infrastrutture idriche urbane del XX secolo nei contesti storici: il caso di studio dei Grabiglioni nei Sassi di Matera, Italia <i>Enrico Lamacchia, Daniele Altamura, Ruggero Ermini, Nicola Masini, Antonella Guida</i>	324
• Canal-related Industrial Built Heritage in Italy: Current Conditions and Challenges Il patrimonio industriale legato ai canali in Italia: condizioni attuali e sfide <i>Sun Lei, Luca Guardigli</i>	332

3.3. Il ruolo delle infrastrutture ferroviarie dismesse	341
<i>Massimo Bottini, Palma Trabocchi</i>	
• Il masterplan della Costa dei Trabocchi attraverso il riuso del vecchio sedime ferroviario adriatico Ortona / Vasto	
The Master Plan for the Trabocchi Coast through the Reuse of the Old Adriatic Ortona/Vasto Railway Line	342
<i>Massimo Bottini</i>	
• Tracciati costieri. Il progetto delle infrastrutture ferroviarie dismesse	
Coastal Routes. The Project for Disused Railway Infrastructure	349
<i>Giulio Minuto</i>	
• La ferrovia Civitavecchia-Orte: un patrimonio in bilico tra abbandono e progetti irrealizzati	
The Civitavecchia-Orte Railway: a Heritage Caught between Abandonment and Unrealised Projects	356
<i>Marina Dozzi, Ludovica Funari</i>	
• Recupero e valorizzazione dei depositi ferroviari circolari	
Recovery and Enhancement of Circular Railway Depots	365
<i>Andrea Cenci, Giulia Formato, Sabato Gargiulo, Manuela Mattone</i>	

AREA 4 PROGETTO E COSTRUZIONE PER L'INDUSTRIA

DESIGN AND CONSTRUCTION FOR THE INDUSTRY

a cura di: Edoardo Currà, Ilaria Giannetti, Antonella Guida, Cesira Paolini, Martina Russo, Augusto Vitale

Introduzione	375
4.1. La machine à fabriquer: una narrazione attraverso i brevetti del Novecento	376
<i>Ilaria Giannetti, Martina Russo</i>	
• Industrializzazione delle coperture sottili autoportanti: coppi, tegoli e volte prismatiche nel secondo Novecento in Italia	
Industrialization of Self-Supporting Thin Roofing: Tiles, Slate, And Prismatic Vaults in Second Half of the 20th Century in Italy	377
<i>Ilaria Giannetti, Martina Russo</i>	
• I brevetti per la costruzione dei silos da grano quale strumento per la conoscenza e la conservazione della tipologia	
Patents for the Construction of Grain Silos as a Tool for Knowledge and Preservation of the Typology	385
<i>Stefania Landi</i>	
• L'eredità del moderno industriale. La forma della fabbrica nella sperimentazione di Pier Luigi Nervi	
The Legacy of Modern Industrialism. The Shape of the Factory in Pier Luigi Nervi's Experimentation	393
<i>Lorenzo Bagnoli</i>	
• Reuse of Structural Steel Components in Industrial Heritage: Towards an Operational Protocol with a Circular Approach	
Riuso dei componenti strutturali in acciaio nel patrimonio industriale: verso un protocollo operativo con un approccio circolare	400
<i>Giulio Basileo, Danilo Di Donato, Renato Morganti, Alessandra Tosone, Viorel Ungureanu</i>	
• Il lanificio Tiberghien a Verona e l'impiego del calcestruzzo armato	
The Tiberghien Wool Mill in Verona and the Use of Reinforced Concrete	408
<i>Angelo Bertolazzi, Michele De Mori</i>	
• Come mare increspato da piccole onde: le coperture a volta sottile di Felice Bertone per l'architettura industriale	
Like the Sea Ripple with Small Waves: Felice Bertone's Slim Vaulted Roofs for Industrial Architecture	416
<i>Marika Mangosio</i>	
• Un alfabeto costruttivo in cemento armato per l'industria. Il brevetto del coppone prefabbricato AL.FA di Aldo Favini (1967)	
A Constructive Alphabet in Reinforced Concrete for Industry. The Patent for The AL.Fa Prefabricated Coppone by Aldo Favini (1967)	425
<i>Vito Quadrato</i>	

4.2. Costruzione e architettura per l'industria e la città	433
<i>Antonella Guida, Cesira Paolini</i>	
• I mercati coperti del Governatorato a Roma The Covered Markets of the Governorate in Rome <i>Cesira Paolini, Marina Pugnaletto</i>	434
• Il progetto di Alziro Bergonzo per la Reggiani: aspetti innovativi e prospettive di tutela Alziro Bergonzo's Project for Reggiani: Innovative Aspects and Prospects for Protection <i>Eleonora Caggiati, Giulio Mirabella Roberti</i>	443
• Industrial Heritage and Architectural Technology: a Critical Study of the Ferrania-3M "Nuova Direzione" Office Building (1953-1955) Patrimonio industriale e tecnologia architettonica: uno studio critico dell'edificio per uffici Ferrania-3M "Nuova Direzione" (1953-1955) <i>Federica Pompejano, Marta Casanova, Lisa Guglielmi</i>	451
• Il complesso Olivetti a Massa. Una storia di sperimentazione costruttiva (1940-1970) The Olivetti Complex in Massa. A History of Constructive Experimentation (1940-1970) <i>Francesco Spada, Teresa Casale, Giuliana Di Mari, Emilia Garda, Laura Greco, Alessandra Renzulli</i>	460
• Le torri di raffreddamento della raffineria S.A.R.O.M. a Ravenna The Cooling Towers of the S.A.R.O.M. Refinery in Ravenna <i>Francesca Santarella</i>	468
• Nature, Architecture and Industrial Heritage: the Water Mills of Banyeres de Mariola, Alacant, Spain Natura, architettura e patrimonio industriale: i mulini ad acqua di Banyeres de Mariola, Alacant, Spagna <i>Miguel Valero-Mateu, Javier Benlloch-Marco, Vicente Lopez-Mateu, Teresa M. Pellicer</i>	476

AREA 5 STORIA, CULTURA E MEMORIA DELL'INDUSTRIA E DEL LAVORO: RICERCHE, ARCHIVI, MUSEI E PRATICHE DI VALORIZZAZIONE

HISTORY, CULTURE AND MEMORY OF INDUSTRY AND LABOR: RESEARCH, ARCHIVES, MUSEUMS, AND ENHANCEMENT PRACTICE

a cura di: Marco Bertilorenzi, David Celetti, Amedeo Lepore, Roberto Lorenzetti, Carolina Lussana, Massimo Negri, Luca Zan

Introduzione	486
5.1. Archivi, architetture, storie industriali	487
<i>Paolo Buonora, Carolina Lussana</i>	
• Una storia industriale: la Ditta Barbieri di Castel Maggiore (BO) An Industrial History: The Barbieri Company of Castel Maggiore (BO) <i>Vincenzo Petrillo</i>	488
• Tra spiriti, essenze e spazi distillati. Lettura e conoscenza tecnica dell'ex distilleria di Barletta Among Spirits, Essences and Distilled Spaces. Reading and Technical Knowledge of the Former Distillery in Barletta <i>Antonella Guida, Antonio Monte, Vito Domenico Porcari, Martina Pisani</i>	497
• Emilio Sernagiotto l'"architetto" del vino a cento anni dalla sua nascita Emilio Sernagiotto, the "Architect" of Wine, one Hundred Years after his Birth <i>Antonio Monte, Palmira Trabocchi</i>	506
• Architettura per l'industria: lo Studio Corsini e Wiskemann Architecture for Industry: The Corsini and Wiskemann Studio <i>Carolina Lussana, Silvia Giugno</i>	514
• Tra armi e archivi, donne e fucili, i 150 anni della fabbrica d'armi di Terni Between Weapons and Archives, Women and Rifles, the 150 Years of the Terni Weapons Factory <i>Daniele Scopigno</i>	522

5.2. Cultura e memoria dell'industria: casi studio e buone pratiche	530
<i>David Celetti, Luca Zan</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservare la cultura della memoria. Opifici e vie d'acqua. La cartiera di Scauri (LT) Preserving the Culture of Memory. Factories and Waterways. The Scauri Paper Mill (LT) <i>Cesare Crova</i> 	531
<ul style="list-style-type: none"> • Añana Salt Valley: a Case of Crisis and Recovery of an Industrial Heritage Site Añana Salt Valley: dalla crisi al recupero di un sito del patrimonio industriale <i>Luca Zan</i> 	540
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia, produzione e patrimonio: i cantieri Tosi di Taranto come paradigma di archeologia industriale Technology, Production and Heritage: The Tosi Shipyards in Taranto as a Paradigm of Industrial Archaeology <i>Antonella Guida, Antonio Monte, Carmen Fattore</i> 	548
<ul style="list-style-type: none"> • La ex cartiera Latina sull'Appia Antica a Roma: dalla memoria alla valorizzazione The ex-Cartiera Latina on the Appia Antica in Rome: From Memory to Valorisation <i>Caterina Rossetti</i> 	557
<ul style="list-style-type: none"> • L'ex zuccherificio di Policoro tra passato, presente e futuro: una proposta di valorizzazione patrimoniale The ex-Sugar Factory in Policoro Between Past, Present and Future: a Proposal for Heritage Enhancement <i>Chiara Benedetto</i> 	565
5.3. Organizzazione del lavoro e iniziative di inclusione sociale	573
<i>Maria Gabriella Rienzo, Marco Santillo</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • L'esperienza di R.I.Stor.A.M.I. Per la conoscenza e la valorizzazione degli archivi e dei musei d'impresa R.I.Stor.A.M.I.'s Experience in Promoting the Awareness and Appreciation of Corporate Archives and Museums <i>Amedeo Lepore</i> 	574
<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema integrato "Museo-Scuole-Officine" di Filangieri: un'esperienza <i>ante litteram</i> di placement Filangieri's Integrated "Museum-Schools-Workshops" System: A Pioneering Experience in Work Placement <i>Marco Santillo</i> 	579
<ul style="list-style-type: none"> • Architetture dell'assistenza: il modello proto-industriale del Real Albergo dei Poveri Architecture of Assistance: The Proto-Industrial Model of the Real Albergo dei Poveri <i>Gerardo Cringoli, Serena Potito</i> 	587
<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro femminile e minorile nella tessitura delle manifatture cotoniere meridionali a Fratte di Salerno Women's and Children's Labour in the Weaving of Southern Cotton Manufacturers in Fratte di Salerno <i>Maria Gabriella Rienzo</i> 	596
<ul style="list-style-type: none"> • L'Organizzazione del lavoro negli arsenali militari marittimi italiani nei primi anni del Novecento The Organisation of Work in Italian Naval Arsenals in the Early 20th Century <i>Paola Nardone, Dario Dell'Osa</i> 	602
5.4. Esperienze imprenditoriali paradigmatiche in età contemporanea	610
<i>Angelina Marcelli, Giuseppe Moricola</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • La navigazione a vapore e la costruzione di macchine a vapore nel Regno delle Due Sicilie (1818-1861) Steam Navigation and Steam Engine Construction in the Kingdom of the Two Sicilies (1818-1861) <i>Maria Sirago</i> 	611
<ul style="list-style-type: none"> • Mangiatorella: visione imprenditoriale e archivio d'impresa Mangiatorella: Entrepreneurial Vision and Company Archive <i>Angelina Marcelli</i> 	619
<ul style="list-style-type: none"> • L'industria aeronautica in Campania: archeologia industriale e storia economica di un ecosistema produttivo The Aeronautical Industry in Campania: Industrial Archaeology and Economic History of a Productive Ecosystem <i>Andrea Pomella, Giacomo Zanibelli</i> 	625
<ul style="list-style-type: none"> • Dall'Archivio Ford. Gli uomini di Detroit: testimonianze e racconti da dentro il Fordismo From the Ford Archive. The Men of Detroit: Testimonies and Stories from within Fordism <i>Giuseppe Moricola</i> 	634

5.5. Cultura, industria e sviluppo nel dopoguerra: casi specifici e forme di intervento territoriale	641
<i>Amedeo Lepore, Giovanni Serreli</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • La memoria come risorsa generativa per abilitare nuovi futuri From the Ford Archive. The Men of Detroit: Testimonies and Stories from within Fordism <i>Ludovico Solima</i> 	642
<ul style="list-style-type: none"> • Saline demaniali nel Sud Sardegna: un progetto per la valorizzazione storico-culturale del Parco naturale regionale Molentargius-Saline State-owned Saltworks in Southern Sardinia: A Project for the Historical and Cultural Enhancement of the Molentargius-Saline Regional Natural Park <i>Stefania Ecchia, Sabrina Sabiu, Giovanni Serreli</i> 	648
<ul style="list-style-type: none"> • Le fonti grafiche per la storia del movimento operaio di Terra di Lavoro Graphic Sources for the History of the Labour Movement in Terra di Lavoro <i>Paola Broccoli</i> 	655
<ul style="list-style-type: none"> • Il primo stabilimento Del Monte in Europa. Dalla chiusura a una nuova prospettiva di rinascita: un'iniziativa dal basso per salvare una presenza identitaria The First Del Monte Factory in Europe. From Closure to a New Prospect of Rebirth: A Bottom-Up Initiative to Save an Iconic Presence <i>Davide Calanca</i> 	663
5.6. Valorizzazione del patrimonio archivistico nelle sue articolazioni settoriali e territoriali	671
<i>Amedeo Lepore, Potito Quercia</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Gli Archivi camerali abruzzesi: fonti per una storia industriale tra Ottocento e Novecento The Abruzzo Chambers of Commerce Archives: Sources for Industrial History between the Nineteenth and Twentieth Centuries <i>Natascia Ridolfi, Ada Di Nucci, Dario Dell'Osa</i> 	672
<ul style="list-style-type: none"> • Le miniere di Pazzano: archeologia industriale e patrimonio archivistico The Mines of Pazzano: Industrial Archaeology and Archival Heritage <i>Elia Fiorenza, Renato Ghezzi</i> 	680
<ul style="list-style-type: none"> • Il Canale del Sarno e la Fabbrica d'armi: il patrimonio industriale Torrese in attesa di valorizzazione The Sarno Canal and the Arms Factory: Torre's Industrial Heritage Waiting to Be Enhanced <i>Franca Pirolo, Michele Cuomo</i> 	690
<ul style="list-style-type: none"> • Un lavoro corale: conservazione e restauro dei lucidi architettonici dell'Archivio Storico MAIRE A Team Effort: Conservation and Restoration of the Architectural Drawings in the MAIRE Historical Archive <i>Paola Fagnola</i> 	697
<ul style="list-style-type: none"> • L'Associazione Archivio Storico Olivetti, dai documenti al territorio The Olivetti Historical Archive Association, from Documents to the Territory <i>Marcella Turchetti</i> 	704
5.7. Testimonianze e storia del lavoro	711
<i>Palmina Trabocchi, Marco Bertilorenzi</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Work and Resistance. Intangible Heritage Of The Textile Industry Lavoro e resistenza. Il patrimonio immateriale dell'industria tessile <i>Ana Rajković Pejić, Kosjenka Laszlo Klemar</i> 	712
<ul style="list-style-type: none"> • Il V Congresso della Società Chimica Italiana del 1935 in Sardegna: tra fervore patriottico e paesaggio industriale The 5th Congress of the Italian Chemical Society in 1935 in Sardinia: Between Patriotic Fervour and Industrial Landscape <i>Stefania Bagella, Federico Berretta, Sergio Stoccoro</i> 	720
<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzare le testimonianze del primo quartiere industriale di Modena Enhancing the Heritage of Modena's First Industrial District <i>Elena Corradini, Angelo Marcello Tarantino</i> 	729
<ul style="list-style-type: none"> • La ferrovia Sangritana, un viaggio italiano tra memoria, lavoro e conservazione The Sangritana Railway, an Italian Journey through Memory, Work and Conservation <i>Caterina Serafini, Palmina Trabocchi</i> 	737

5.8. Between History and Heritization. The Transformation of European Historical Shipyards	745
<i>Pegram Harrison, Luca Zan</i>	
• Costruzioni navali e patrimonio industriale. Il caso dell'arsenale di Brest Shipbuilding and Industrial Heritage. The Case of the Brest Arsenal	746
<i>David Celetti</i>	
• The Transformation of European Historical Shipyards: a Preliminary View La trasformazione dei cantieri navali storici europei: un esame preliminare	755
<i>Luca Zan, Pegram Harrison</i>	
5.9. Musei industriali e comunità patrimoniale	763
<i>Renè Capovin, Massimo Preite</i>	
• Reinventing Industrial Museums for a New Image of Italy Reinventare i Musei industriali per una nuova immagine dell'Italia	764
<i>Laura Genovese, Alessandro Rizzi, Angela Quattrocchi</i>	
• Il Museo del Cristallo di Colle di Val d'Elsa: esempio di Comunità patrimoniale The Crystal Museum in Colle di Val D'Elsa: an Example of a Heritage Community	772
<i>Giacomo Baldini, Filippo Fornai, Leonardo Giovanni Terreni</i>	
• Musei per la fruizione di complessi industriali dismessi. Design per la valorizzazione di sistemi produttivi, territori culturali e comunità Museums for the Use of Disused Industrial Complexes. Design for the Enhancement of Production Systems, Cultural Territories and Communities	781
<i>Serena Del Puglia</i>	
• I minerali identitari delle miniere metallifere della Sardegna nella "Collezione Antonio Manunta" del parco geominerario storico e ambientale della Sardegna. Patrimonio materiale e immateriale identitario dell'eredità industriale mineraria della Sardegna The Minerals that Define the Identity of Sardinia's Metalliferous Mines in the "Antonio Manunta Collection" of the Sardinia Historical and Environmental Geomining Park. Tangible and Intangible Heritage that Defines the Identity of Sardinia's Mining Industrial Heritage	790
<i>Roberto Rizzo, Fabrizio Atzori</i>	
AREA 6 DIGITALIZZAZIONE E AI DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE: CONOSCENZA, PROGETTO, GESTIONE E FRUIZIONE	
DIGITIZATION AND AI OF INDUSTRIAL HERITAGE: KNOWLEDGE, DESIGN, MANAGEMENT AND FRUITION	
<i>a cura di: Silvana Bruno, Elena Cantatore, Cassia De Lian Cui, Edoardo Currà, Fabio Fatiguso, Mariella De Fino</i>	
Introduzione	799
6.1. Digitalizzazione e AI del patrimonio industriale: conoscenza, progetto, gestione e fruizione	800
<i>Silvana Bruno, Elena Cantatore, Cassia De Lian Cui, Edoardo Currà, Fabio Fatiguso, Mariella De Fino</i>	
• Combined 3D Survey and AI Techniques for Enhancing Fortified Heritage Tecniche combinate di rilevamento 3D e intelligenza artificiale per valorizzare il patrimonio fortificato	801
<i>Antonia Spanò, Zhiguo Wu, Giacomo Patrucco</i>	
• Enhancing Datacenter Integration in the Built Environment through Digital Twins Migliorare l'integrazione dei Data Center nell'ambiente costruito attraverso i Digital Twin	810
<i>Lavinia Chiara Tagliabue, Marco Aldinucci, Viviana Vaccaro, Silvia Meschini, Robert Birke</i>	
• Neural Representation and 3D Digital Survey for Industrial Heritage Valorisation: the Corradini Foundry Case Study (Naples) Rappresentazione neurale e rilievo 3D per la valorizzazione del patrimonio industriale: il caso dell'ex fonderia Corradini a Napoli	818
<i>Riccardo Tavolare, Mara Capone, Valeria Cera, Cesare Verdoscia</i>	
• Evaluating Digital Twin Software and Services for Industrial Construction. A Comparative Assessment of ORUR-CUS Sheds and Building Valutazione di software e servizi Digital Twin per l'edilizia industriale. Valutazione comparativa di capannoni e edifici ORUR-CUS	827
<i>Andrea Alagia, Cassia De Lian Cui, Edoardo Currà, Yangyang Yuan</i>	

- Risonanze inattese: la riscoperta del patrimonio industriale attraverso la fruizione sonora degli spazi e delle architetture
Unexpected Resonances: Rediscovering Industrial Heritage through the Sound Experience of Spaces and Architecture 835
Mario Spada, Fabrizio Festa, Gianpaolo Cassano
- Heritage Lab Italgas: processi di digitalizzazione e modelli di interoperabilità per il patrimonio culturale aziendale
Italgas Heritage Lab: Digitisation Processes and Interoperability Models for Corporate Cultural Heritage 842
Katya Corvino, Matteo Allasia, Carlo Bruno, Giovanni Bruno, Lianna Flavia D'Amato, Francesca Bertero, Martina Tallone
- AR e CDE per la validazione in situ di un modello HBIM 4D: il caso della cartiera di Ceprano
AR and CDE for the In Situ Validation of a 4D HBIM Model: The Case of the Ceprano Paper Mill 848
Alessandro D'Amico, Martina Russo, Alessandro Mastrantonio, Edoardo Currà
- Historical Documents to Semantic Knowledge Models: an AI Workflow for Industrial Heritage
Da documenti storici a modelli di conoscenza semantica: un flusso di lavoro basato sull'intelligenza artificiale per il patrimonio industriale 856
Cassia De Lian Cui, Stefano Cursi, Davide Simeone, Antonio Fioravanti, Edoardo Currà
- Digitalizzazione integrata e prospettive per la gestione del patrimonio industriale: il caso del Civico Museo Setificio Monti
Integrated Digitisation and Perspectives for Industrial Heritage Management: The Case of the 'Civico Museo Setificio Monti' 863
Elisabetta Caterina Giovannini, Virna Maria Nannei, Marta Civilini, Vittorio Paris, Davide Prati
- Patrimonio idraulico del Novecento, tra memoria tecnica e gestione informativa della conoscenza. Il caso dell'impianto di sollevamento di Stigliano (MT)
Twentieth-Century Hydraulic Heritage, between Technical Memory and Information Management of Knowledge. The Case of the Stigliano (MT) Pumping Station 871
Arcangelo Priore, Sara Porcari, Vito Domenico Porcari
- Architettura pratica per la grande industria. Modelli digitali dei sistemi costruttivi metallici a partire dagli Archivi Storici della Fondazione Dalmine
Practical Architecture for Large-Scale Industry. Digital Models of Metal Construction Systems Based on the Historical Archives of the Dalmine Foundation 879
Edoardo Currà, Carolina Lussana, Andrea Golasi

AREA 7 RESTAURO E CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE

PRESERVATION AND CONSERVATION OF THE INDUSTRIAL HERITAGE

a cura di: Graziella Bernardo, Marina Docci, Alessandro Mattioli, Claudio Menichelli, Cristina Natoli, Rita Vecchiattini

- Introduzione 889
- 7.1. Patrimonializzazione e governance dell'eredità post-industriale** 890
Federica Pompejano, Rita Vecchiattini
- Patrimonializzazione e governance dell'eredità post-industriale: politiche, pratiche e narrazioni
Heritage-Making Processes and Governance of Post-Industrial Legacy: Policies, Practices and Narratives 891
Rita Vecchiattini, Federica Pompejano
- Marginalità, sperimentazione, tutela. Processi partecipativi per la riattivazione di alcuni siti industriali dismessi romani
Marginality, Experimentation, Protection. Participatory Processes for the Reactivation of some Disused Industrial Sites in Rome 900
Maria Grazia Ercolino
- Ivrea, città industriale del XX secolo. Un modello integrato per la conservazione e trasformazione del patrimonio industriale moderno
Ivrea, an Industrial City of the 20th Century. An Integrated Model for the Conservation and Transformation of Modern Industrial Heritage 909
Francesca Favaro, Erica Meneghin, Nour Zreika
- Eredità scomode. Gli istituti per la macellazione tra cancellazioni e riusi
Uncomfortable Legacies. Slaughterhouses between Demolition and Reuse 917
Clara Verazzo

<ul style="list-style-type: none"> • Tramandare il valore culturale: strategie integrate di conservazione e valorizzazione per le solfate siciliane di Floristella e Grottacalda Preserving Cultural Value: Integrated Conservation and Enhancement Strategies for the Sicilian Sulphur Mines of Floristella and Grottacalda <i>Antonella Versaci, Alessio Cardaci, Luca Renato Fauzia</i> 	925
<ul style="list-style-type: none"> • Sfide ed opportunità nella conservazione sostenibile del patrimonio industriale portuale Challenges and Opportunities in the Sustainable Conservation of Port Industrial Heritage <i>Luis Palmero Iglesias, Graziella Bernardo</i> 	934
<ul style="list-style-type: none"> • Tra memoria e oblio: il paradosso del caso ex-Ellesse di Perugia Between Memory and Oblivion: The Paradox of the Former Ellesse Factory in Perugia <i>Angela Fiorelli</i> 	942
<p>7.2. Conservazione e tutela del patrimonio industriale: memoria e conoscenza <i>Marina Docci, Giulio Mirabella Roberti</i></p>	950
<ul style="list-style-type: none"> • Tracce di memoria industriale: la Risiera di San Sabba Traces of Industrial Memory: Risiera di San Sabba <i>Emilia Garda, Teresa Casale, Giuliana Di Mari, Alessandra Renzulli</i> 	951
<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzare la legacy atomica. Le centrali nucleari tra valorizzazione e oblio Valorising the Atomic Legacy. Nuclear Power Plants between Valorisation and Oblivion <i>Simone Parola, Riccardo Ronzani</i> 	958
<ul style="list-style-type: none"> • Sorvegliare per difendere, difendere per produrre. Torri costiere e complessi per la trasformazione del pesce in Sicilia Surveillance for Defence, Defence for Production. Coastal Towers and Fish Processing Complexes in Sicily <i>Salvatore Di Maggio, Calogero Vinci, Rossella Corrao</i> 	967
<ul style="list-style-type: none"> • Industry, Environment, and Territorial Identity: The History of the Gardone Forges inside the Weapons Museum Industria, ambiente e identità territoriale: la storia delle Fucine di Gardone all'interno del Museo delle Armi <i>Barbara Scala</i> 	976
<ul style="list-style-type: none"> • L'ex zuccherificio di Latina: una memoria da custodire, un futuro da recuperare The Former Sugar Factory in Latina: a Memory to Be Preserved, a Future to Be Recovered <i>Alessandro Mattioli, Laura Severi</i> 	984
<p>7.3. Le sale cinematografiche tra conservazione e innovazione <i>Maria Letizia Accorsi, Alessandro Mattioli, Maria Grazia Turco</i></p>	993
<ul style="list-style-type: none"> • Le architetture per lo spettacolo: una questione controversa e ancora difficile Architecture for Cinemas: A Controversial and Still Difficult Issue <i>Maria Grazia Turco</i> 	994
<ul style="list-style-type: none"> • Il Cinema Teatro del Dopolavoro ferroviario a Roma di Angiolo Mazzoni The Dopolavoro Ferroviario Cinema-Theatre in Rome by Angiolo Mazzoni <i>Cesira Paolini, Marina Pugnaletto</i> 	1003
<ul style="list-style-type: none"> • Le architetture per lo spettacolo di Francesco de Intinis: i cinema, i cine teatri e le loro trasformazioni Francesco De Intinis' Architecture for the Performing Arts: Cinemas, Cinema-Theatres and their Transformations <i>Maria Letizia Accorsi, Serena Volterra</i> 	1011
<ul style="list-style-type: none"> • Restoration in Paranapiacaba, a Listed English Railway Town in São Paulo: the Case of the Cine Lyra Restauro a Paranapiacaba, una cittadina ferroviaria inglese tutelata a São Paulo: il caso del Cine Lyra <i>Thaís Cruz, Eduardo Bacani Ribeiro, Yara Rizk</i> 	1020
<p>7.4. Knowledge and conservation of industrial heritage: aspects, issues, and new challenges <i>Andrea Califano, Claudio Menichelli, Andrea Pane</i></p>	1029
<ul style="list-style-type: none"> • Designing in Continuity to Preserve Integrity. Addressing Material and Spatial Challenges in Industrial Heritage Conservation Progettare in continuità per preservare l'integrità. Affrontare le sfide materiali e spaziali nella conservazione del patrimonio industriale <i>Manlio Montuori</i> 	1030

- *Empty Spaces, What Are We Living For?* Conservazione e valorizzazione del patrimonio industriale perduto
Empty Spaces, What Are We Living For? Conservation and Enhancement of Lost Industrial Heritage 1039
Francesca Musanti, Valentina Pintus
- Il magazzino del sale di Pier Luigi Nervi a Margherita di Savoia, un esperimento sul linguaggio tecnico dell'architettura
Pier Luigi Nervi's Salt Warehouse in Margherita di Savoia, an Experiment on the Technical Language of Architecture 1049
Antonio Riondino
- **Conserving Lead Mining Industrial Heritage: Resilience in a Changing Climate**
Conservazione del patrimonio industriale minerario di piombo: resilienza nel cambiamento climatico 1057
Owen Plummer
- **Preserving the Values System of Industrial Heritage in the Context of Climate Change Challenges: Case Study of the Decommissioned Water-Related Heritage Site of Crespi d'Adda**
Preservare il sistema di valori del patrimonio industriale nel contesto delle sfide poste dai cambiamenti climatici: il caso studio del sito dismesso legato al patrimonio idrico di Crespi d'Adda 1065
Mehrnaz Rajabi
- **Anchoring the Past: Adaptive Reuse and Heritage Valorization of the Atarazanas of Valencia**
Ancorare il passato: riuso adattivo e valorizzazione del patrimonio delle Atarazanas di Valencia 1073
Pilar Rodrigo-Catalán, Pablo Palmero Sánchez, Carla de-Juan-Ripoll

7.5. Conservazione e tutela del patrimonio industriale: conoscenza, progetto, intervento 1082 *Graziella Bernardo, Cristina Natoli*

- **Riabitare il patrimonio industriale: l'ex "Capannone Borbonico" a San Giovanni a Teduccio tra conservazione, restauro e riuso**
Re-inhabiting Industrial Heritage: The Former 'Capannone Borbonico' in San Giovanni a Teduccio Between Conservation, Restoration and Reuse 1083
Andrea Pane, Giovanni Multari, Luisa Rauso, Francesca Sepe, Giovanni Spizuoco
- **Tra conoscenza e nuove prospettive d'uso: una proposta per il restauro dell'ex Magazzino generale deposito tabacchi di Amorosi (Benevento)**
Between Knowledge and New Prospects for Use: A Proposal for the Preservation of the Former General Tobacco Warehouse in Amorosi (Benevento) 1092
Antonio Festa
- **Il vuoto tra la fabbrica e le mura urbane di Prato**
The Void Between the Factory and the City Walls of Prato 1100
Andrea Califano
- **Tutela e trasformazione di un edificio francese: la Halle des Messageries de la Gare d'Austerlitz**
Protection and Transformation of a French Building: the Halle des Messageries de la Gare d'Austerlitz 1109
Michelle Lippi

AREA 8 RIUSO E PRATICHE DI RIGENERAZIONE URBANA E AMBIENTALE **REUSE AND PRACTICES OF URBAN AND ENVIRONMENTAL REGENERATION**

a cura di: Sara De Maestri, Antonella Guida, Rossella Maspoli, Cristina Natoli, Vito Domenico Porcari, Marina Pugnaletto, Manuel Ramello

Introduzione 1118

8.1. Rigenerazione e riuso adattivo del patrimonio industriale: sfide e opportunità per la sostenibilità e l'innovazione 1119 *Ippolita Mecca, Manuel Ramello, Albina Sciotti*

- **Conservation and reuse of industrial steel buildings**
Conservazione e riuso di edifici industriali in acciaio 1120
Francesco Fabbrocino, Antonella Bianca Francavilla, Ippolita Mecca, Andrea Miano, Albina Sciotti
- **Strategie di riuso adattivo per la rigenerazione di siti industriali dismessi: Motherboard, un polo tecnologico didattico nell'Ex Manifattura Tabacchi del Consorzio ASI di Bari**
Adaptive Reuse Strategies for the Regeneration of Disused Industrial Sites: Motherboard, an Educational Technology Hub in the Former Tobacco Manufacturing Plant of the Asi Consortium in Bari 1128
Daniele Spadafina, Corrado Vizzarri, Antonella Calderazzi

- Trasformazione di aree produttive dismesse in poli di sostenibilità e di rigenerazione urbana. Un esempio nell'area orientale di Napoli
Transformation of Disused Production Areas into Centres of Sustainability and Urban Regeneration. An Example in the Eastern Area of Naples
Giuseppe Mazzeo 1136
- Towards the Definition of Adaptive Reuse Structural Project of a Dismissed Historic Building in the Former Corradini Industrial Complex in Naples, Italy
Verso la definizione del riuso adattivo. Progetto strutturale di un edificio storico dismesso nell'ex complesso industriale Corradini a Napoli, Italia
Carlo Olivieri, Mariarosaria Angrisano, Giancarlo Ramaglia, Ippolita Mecca 1144
- Riuso adattivo e transizione energetica: il potenziale strategico delle aree industriali dismesse
Adaptive Reuse and Energy Transition: The Strategic Potential of Disused Industrially Areas
Marco Delli Paoli, Maria Beatrice Andreucci 1152
- 8.2. Strategie territoriali di rigenerazione e patrimonio industriale** 1162
Cristina Natoli, Manuel Ramello
- Industrial Archaeology in the Age of Transition: Regeneration Strategies for the Pumice Quarries of Lipari
Archeologia industriale in un'epoca di transizione: strategie di rigenerazione per le cave di pomice a Lipari
Stefano Cascone, Angelo Monteleone, Alessandro Lo Faro, Arianna Lo Re, Vincenzo Sapienza 1163
- Meta Design Strategies for the Adaptive Reuse of Port Industrial Heritage
Strategie di meta-progettazione per il riuso adattivo del patrimonio industriale portuale
Federica Cassano, Mariella De Fino, Fabio Fatiguso, Maria Jose Andrade Marques 1172
- Un'alternativa alla demolizione del silos Solvay di San Vincenzo: scenari di restauro selettivo per una struttura di Pier Luigi Nervi
An Alternative to the Demolition of the Solvay Silos in San Vincenzo: Selective Restoration Scenarios for a Structure by Pier Luigi Nervi
Arianna Fagiolini, Annalaura Nucci, Lucrezia Ruffini, Edoardo Currà, Stefania Landi 1181
- Torino. Scenari di riuso e nuove azioni pianificatorie per il superamento di paradigmi di resistenza
Turin. Scenarios for Reuse and New Planning Actions to Overcome Paradigms of Resistance
Roberta Francesca Oddi 1190
- Progettare la ría di Bilbao: spazio pubblico, governance e riuso nel caso Abandoibarra
Designing the Bilbao Ría: Public Space, Governance and Reuse in the Abandoibarra Case
Marta Rabazo Martin 1199
- 8.3. Patrimonio industriale e ambiente costruito d'acqua: approcci multidisciplinari per la conoscenza e il riuso** 1208
Francesca Fino, Martina Russo
- Narrare la storia aziendale nei siti di patrimonio industriale d'acqua: casi a confronto
Narrating Industrial History in Industrial Water Heritage Sites: A Comparison of Cases
Paolo Ferri, Francesca Fino, Luca Zan 1209
- Catalogare il patrimonio industriale d'acqua tra censimento, caratterizzazione e valutazione delle qualità del progetto
Cataloguing Industrial Water Heritage Through Census, Characterisation and Project Quality Assessment
Martina Russo, Cassia De Lian Cui, Mario Mariani, Alessandro Mattioli, Cesira Paolini, Marina Pugnaletto, Edoardo Currà 1218
- From Maritime Pier to a Flood- and Heat-Resilient Outdoor Space for Communities. A Computational and Experimental Analysis of the Performance of Little Island, NYC
Da molo marittimo a spazio resistente alle inondazioni e al calore per le comunità. Analisi computazionale e sperimentale delle prestazioni di Little Island, New York City
Federica Rosso, Simona Mannucci, Anna Laura Pisello 1226
- Arsenale di Taranto: esigenze militari e pubblica fruizione
Taranto Arsenal: Military Requirements and Public Use
Paolo Ferri, Francesca Fino, Claudio Menichelli, Antonio Monte, Luca Zan 1234

8.4. Intervenire sul patrimonio industriale: risorse e strategie	1243
<i>Sara De Maestri, Rossella Maspoli</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Industrial Heritage Reuse: a Systemic Design Process from Knowledge to Intervention. Examples in Tuscany Riutilizzo del patrimonio industriale: un processo di progettazione sistemica dalla conoscenza all'intervento. Esempi in Toscana 1244 <i>Stefania Bertelli, Giorgio Croatto, Livio Petriccione, Giovanni Santi, Umberto Turrini</i> • Nuove contestualizzazioni ed innesti mnemonici New Contextualisations and Mnemonic Implants 1252 <i>Gian Luca Bazzan</i> • Il ruolo della Natura nella rigenerazione del patrimonio architettonico post-industriale The Role of Nature in Post-Industrial Heritage Architecture Regeneration 1259 <i>Maria Beatrice Andreucci</i> • Tra patina e ἀρχή. Il patrimonio industriale dismesso da cultura materiale a materia culturale Between Patina and ἀρχή. The Industrial Heritage from Material Culture to Cultural Material 1267 <i>Santi Centineo</i> 	
8.5. Patrimoni industriali lungo le vie d'acqua: prospettive internazionali di tutela e riuso	1276
<i>Cristina Natoli, Luca Zan</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Riuso dello spazio pubblico e sensibilità patrimoniale. Il paesaggio di Madrid, tra fiume e ferrovia Reuse of Public Space and Heritage Awareness. The Landscape of Madrid, between the River and the Railway 1277 <i>Graziella Trovato</i> • Il Laniciclo e altre storie The Laniciclo and Other Stories 1286 <i>Mariabeatrice Picco</i> • Elementi della cultura materiale nella Vallata grecanica, tra fumare e insediamenti rurali Elements of Material Culture in the Grecanica Valley, between Rivers and Rural Settlements 1292 <i>Celestina Fazia, Clara Stella Vicari Aversa</i> • L'ultimo Altoforno di Vizcaya. Elementi di patrimonio industriale attivatori del paesaggio culturale urbanistico intorno alla Ría Nervión The Last Vizcaya Blast Furnace. Elements of Industrial Heritage that Shape the Urban Cultural Landscape around the Nervión River 1299 <i>Clara Stella Vicari Aversa, Cristina Natoli, Oihana Santolaria del Campo, Celestina Fazia</i> • Meta-Factory: a Portal Hub for Meta-Production and Adaptive Reuse of Industrial Heritage Meta-Factory: un portale per la meta-produzione e il riutilizzo adattivo del patrimonio industriale 1307 <i>Polyxeni Mantzou, Anastasios Floros</i> • Il Canale Canevari e il suo rapporto con il Santuario di Ercole Vincitore a Tivoli, tra gestione ordinaria, tutela e valorizzazione The Canevari Canal and its Relationship with the Sanctuary of Hercules Victor in Tivoli, between Ordinary Management, Protection, and Enhancement 1315 <i>Laura Bernardi, Viviana Carbonara</i> 	
8.6. La seconda vita dei luoghi del lavoro come fattore di rivitalizzazione dei centri urbani	1324
<i>Ana Cardoso de Matos, Giovanni Luigi Fontana</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • From the Production of Ideas to the Creation of Ideas: from Industrial Heritage to Public Universities Dalla produzione di idee alla creazione di idee: dal patrimonio industriale alle università pubbliche 1325 <i>Ana Cardoso de Matos, Sheila Palomares Alarcón</i> • Ex fabbriche Rivetti e Giuseppe Pagano a Biella: intersezioni fra tutela, progetto e valorizzazione Rivetti and Giuseppe Pagano Former Factories in Biella: Intersections between Protection, Design and Enhancement 1333 <i>Carla Bartolozzi, Francesco Novelli</i> • Un futuro in "rimessa". Il "Berzolla" di Piacenza tra memoria e welfare urbano A Future in "Rimessa" Piacenza's "Berzolla" between Memory and Urban Welfare 1341 <i>Roberto Bolici</i> 	

• La Sopraelevata di Genova tra memoria urbana e riqualificazione The Genoa Sopraelevata between Urban Memory and Redevelopment <i>Sara De Maestri</i>	1348
• Ipotesi di rigenerazione fra permanenza e innovazione. Il caso dell'ex Centro di smistamento postale di via Monteverdi a Torino Hypotheses of Regeneration between Permanence and Innovation. The Case of the Former Postal Sorting Centre in via Monteverdi in Turin <i>Paola Gregory, Rossella Maspoli, Manuel Ramello, Antonio Sorrentino</i>	1356
• CASO per CASO. Criteri, strumenti, percezioni per il progetto di riqualificazione CASE by CASE. Criteria, Tools, Perceptions for the Regeneration Project <i>Luciano Cupelloni</i>	1365
8.7. Progettare il patrimonio industriale: esperienze a confronto <i>Spartaco Paris, Manuel Ramello</i>	1373
• Rigenerazione urbana e ambientale del complesso Osservanza a Imola (BO) Urban and Environmental Regeneration of the Osservanza Complex in Imola (Bologna) <i>Raffaella Manaresi, Barbara Dall'Osso, Alice Lanzoni, Giulia Olivieri</i>	1374
• Ex fonderia didattica dell'Istituto Tecnologico di Terni: un progetto di riuso di archeologia industriale Former Educational Foundry of the Technological Institute of Terni: A Project for the Reuse of Industrial Archaeology <i>Roberto Bianchi, Renato Covino, Edoardo Currà, Spartaco Paris</i>	1382
• L'Amideria Luigi Chiozza di Ruda tra passato e futuro Luigi Chiozza's Starch Factory in Ruda between Past and Future <i>Edino Valcovich</i>	1390
• Progetto di rigenerazione e riuso dell'ex Cementi Alta Italia di Casale Monferrato – Gabanon Regeneration and Reuse Project for the Former Cementi Alta Italia in Casale Monferrato – Gabanon <i>Manuel Ramello, Margherita Buzzi</i>	1398
• Design Re-Action. Da Officina Elettrica a Museo del Design: il nuovo polo culturale della collezione ADI - Compasso d'Oro a Milano Design Re-Action. From Electrical Workshop to Design Museum: The New Cultural Centre of the Adi-Compasso d'Oro Collection in Milan <i>Matteo Pirola</i>	1405
8.8. Patrimonio industriale del Mezzogiorno <i>Vito Domenico Porcari, Marina Pugnaletto</i>	1414
• La teleferica del sale. Tra archeologia e nuovi significati The Salt Cableway: Between Industrial Archaeology and New Meanings <i>Giuseppe Francesco Rociola</i>	1415
• Le Saline di Margherita di Savoia. Un patrimonio dismesso tra strategie di riuso e prospettive di rigenerazione urbana The Salt Mines of Margherita di Savoia. A Disused Heritage between Reuse Strategies and Urban Regeneration Prospects <i>Angelarosa Manicone, Antonella Guida, Antonio Monte</i>	1423
• Paesaggi del cibo e masserie nella Murgia Materana, tra abbandono e nuovi significati Food Landscapes and Masserie in the Murgia Materana, between Abandonment and New Meanings <i>Chiara Rizzi, Ilenia Zanda, Mariavaleria Mininni</i>	1430
• Manifatture per l'abitare universitario: esperienze virtuose di recupero del patrimonio industriale francese Manufacturing for University Accommodation: Virtuous Experiences in the Renovation of French Industrial Heritage <i>Federico Maria Giorgi, Oscar Eugenio Bellini</i>	1438

8.9. Strumenti, strategie e scenari per il riuso del patrimonio industriale	1446
<i>Roberto Bianchi, Antonella Guida</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Il ruolo del terzo settore nei processi di rigenerazione urbana nel quartiere ex industriale in borgata Montebianco a Torino The Role of the Third Sector in the Urban Regeneration Processes of the Former Industrial District in the Montebianco Neighbourhood of Turin <i>Cristina Coscia, Silvia Gron, Alessio Primavera</i> 	1447
<ul style="list-style-type: none"> • Una regale attesa. Le sale d'aspetto storiche nelle stazioni ferroviarie italiane A Royal Wait. Historical Waiting Rooms in Italian Railway Stations <i>Gabriele Romani</i> 	1456
<ul style="list-style-type: none"> • Oltre l'Evento: L'eredità dell'Expo 1938 nel progetto architettonico e urbano di Trois-Rivières Beyond the Event. The Legacy of Expo 1938 in the Architectural and Urban Design of Trois-Rivières <i>Fabio Sedia, Paolo Carlotti, François Dufaux</i> 	1464
<ul style="list-style-type: none"> • Il Design Criteria System (DCS) per la valutazione preliminare di interventi di riuso adattivo su edifici di archeologia industriale: il caso dell'Ex Raffineria Stanic di Bari The Design Criteria System (DCS) for the Preliminary Assessment of Adaptive Reuse Interventions on Industrial Archaeology Buildings: The Case of the Former Stanic Refinery in Bari <i>Corrado Vizzarri</i> 	1473
AREA 9 TURISMO INDUSTRIALE, PERCORSI CULTURALI, ESPERIENZE DI FRUIZIONE	
INDUSTRIAL TOURISM, CULTURAL ROUTES, FRUITION EXPERIENCES	
<i>a cura di: Francesco Antoniol, Massimo Bottini, Maria Elena Castore, Rossella Maspoli, Massimo Preite, Manuel Ramello, Giorgio Ravasio</i>	
Introduzione	1482
9.1. Il turismo industriale come leva di sviluppo locale, a partire dalla valorizzazione della tradizione del saper fare dei territori	1483
<i>Francesco Antoniol, Maria Elena Castore</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Turismo industriale nel Lazio: lo <i>slow tourism</i> come forma di valorizzazione della memoria industriale e del territorio Industrial Tourism in Lazio: Slow Tourism as a Way of Promoting Industrial Heritage and the Territory <i>Maria Elena Castore</i> 	1484
<ul style="list-style-type: none"> • Il patrimonio industriale come leva di sviluppo territoriale e promozione turistica. Il caso di Stifone e delle Gole del Nera Industrial Heritage as a Driver of Regional Development and Tourism Promotion. The Case of Stifone and the Nera Gorges <i>Silvia De Ascaniis, Lorenzo Francisci</i> 	1493
<ul style="list-style-type: none"> • From Factory-City to Memory-City: The ANIC District as a Cultural and Narrative Hub of the Basento Valley Da città-fabbrica a città-memoria: il quartiere ANIC come hub culturale e narrativo della Val Basento <i>Luca Arlotto</i> 	1501
<ul style="list-style-type: none"> • Strategie di valorizzazione del patrimonio proto-industriale della calce in Basilicata Valorization Strategies for Basilicata's Lime Proto-industrial Heritage <i>Graziella Bernardo, Giuseppe Andrisani, Rosa María Domínguez Caballero</i> 	1510
<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio industriale e innovazione territoriale. Un approccio Data-Driven per valorizzare l'identità del territorio canavesano Industrial Heritage and Regional Innovation. A Data-Driven Approach to Promoting the Identity of the Canavesano Region <i>Lisa Panero, Chiara Remondino, Diana Rolando</i> 	1518
<ul style="list-style-type: none"> • Patrimoni produttivi e turismo nel Veneto: storie di micro-rigenerazione dal basso e innovazione sociale di prossimità Productive Heritage and Tourism in the Veneto Region: Stories of Micro-Regeneration from the Bottom Up and Local Social Innovation <i>Olga Tzatzadaki</i> 	1526

9.2. Turismo industriale: casi studio e strategie di sviluppo	1533
<i>Cristina Natoli, Marco Pironti</i>	
• Dal capannone al palco: la rinascita del patrimonio industriale con il Kappa Future Festival From Warehouse to Stage: the Rebirth of Industrial Heritage with the Kappa Futurfestival <i>Damiano Cortese, Chiara Civera, Cecilia Casalegno, Brigida Morelli</i>	1534
• Turismo industriale: un'analisi spaziale della specializzazione regionale in Italia Industrial Tourism: a Spatial Analysis of Regional Specialisation in Italy <i>Angelo Riviezzo, Antonella Garofano, Giusy Mignone</i>	1542
• Torino, Una Città, Due Capitali: il patrimonio industriale come leva di sviluppo tra innovazione e <i>smart tourism</i> Turin, One City, Two Capitals: Industrial Heritage as a Driver of Development between Innovation and Smart Tourism <i>Marco Pironti, Lea Iaia, Mariapia Sangineto, Davide Canavesio</i>	1549
• Communicating the Cultural Management of Spanish Corporate Heritage: from Sponsorship to Social Responsibility Comunicare la gestione culturale del patrimonio aziendale spagnolo: dalla sponsorizzazione alla responsabilità sociale <i>José María Herranz de la Casa</i>	1557
9.3. I territori dell'industria: i siti estrattivi, un patrimonio paesaggistico, culturale e ambientale da preservare	1564
<i>Elena Paudice, Manuel Ramello</i>	
• Le Cave Dismesse come luoghi di identità e trasformazione Disused Quarries as Places of Identity and Transformation <i>Elena Paudice</i>	1565
• Route Mineraria del Sud Ovest della Sardegna Mining Route in South-West Sardinia <i>Alessandro Abis, Roberto Rizzo, Giulia Pische, Fabrizio Atzori, Massimo Preite</i>	1573
• Esperienze di fruizione del patrimonio minerario a confronto Comparison of Experiences in the Use of Mining Heritage <i>Barbara Aldighieri, Angela Quattrocchi, Laura Genovese</i>	1580
• Paesaggi industriali: le cave e le attività produttive tra Murgia Barese e Tarantina Industrial Landscapes: Quarries and Production Activities Between the Murgia Barese and Tarantina Regions <i>Emma Capurso, Chiara Sasso</i>	1588
• Il patrimonio culturale della tradizione mineraria e siderurgica della Valle Trompia: storia e valorizzazione The Cultural Heritage of the Mining and Steelworking Tradition of the Trompia Valley: History and Promotion <i>Barbara Scala, Cristina Boniotti</i>	1596
• Il Cammino Minerario di Santa Barbara: il turismo lento per la valorizzazione del patrimonio minerario The Mining Trail of Santa Barbara: Slow Tourism for the Promotion of Mining Heritage <i>Alessandra Milesi</i>	1604
9.4. Turismo industriale: casi studio e percorsi di valorizzazione	1610
<i>Massimo Bottini, Rossella Maspoli</i>	
• <i>City branding</i> tra memoria ed innovazione: strategie di valorizzazione dell'eredità industriale automobilistica City Branding Between Memory and Innovation: Strategies for Enhancing the Value of Industrial Automotive Heritage <i>Rossella Maspoli, Carla Paschetta</i>	1611
• I bacini di carenaggio delle Grazie nel porto di Genova. Storia e futuro The Dry Docks of the Grazie in the Port of Genoa. History and Future <i>Guido Rosato</i>	1620
• Petra Sonante: recupero e innovazione nella Cava Serpentane Petra Sonante: Renovation and Innovation in the Serpentane Quarry <i>Mauro Saito, Federica Bonerba</i>	1627

- Regenerating the Industrial Heritage by Defeating Destructive Entrepreneurship
Rigenerare il patrimonio industriale sconfiggendo l'imprenditoria distruttiva 1635
Veronica Scuotto, Lea Iaia, Enrico Di Taranto
- Giovanni Antonio Porcheddu e gli spazi per l'industria: percorsi di ricerca e di valorizzazione territoriale
Giovanni Antonio Porcheddu and Spaces for Industry: Research and Territorial Enhancement Projects 1643
Daniela Re, Enrico Corona

AREA 10 IMMAGINE, CINEMATOGRAFIA, MEDIA DIGITALI E COMUNICAZIONE DELL'INDUSTRIA IMAGE, CINEMATOGRAPHY, DIGITAL MEDIA AND INDUSTRY COMMUNICATION

a cura di: Luca Borghini, Renè Capovin, Palmira Trabocchi, Fabrizio Trisoglio

Introduzione 1652

10.1. Narrare l'impresa per valorizzare l'identità industriale 1653

Maria Rosaria Napolitano, Angelo Riviezzo

- Narrare il passato. L'utilizzo degli strumenti di *Heritage Marketing* da parte delle imprese centenarie italiane
Narrating the Past. The Use of Heritage Marketing Tools by Centenary Italian Companies 1654
Angelo Riviezzo, Antonella Garofano, Giusy Mignone, Maria Rosaria Napolitano
- Un rito di carta. Libri e "librarietà" nella comunicazione delle imprese italiane
A Paper Ritual. Books and "Librarietà" in the Communication of Italian Companies 1661
Valentina Martino
- Quadrante verde. La "questione ambientale" nelle narrazioni cinematografiche delle imprese industriali italiane dagli anni Sessanta in avanti
Green Dial. The "Environmental Issue" in the Cinematographic Narratives of Italian Industrial Companies from the 1960s Onwards 1669
Giulio Latini
- "Eredità e avanguardia". Un'analisi comparativa della comunicazione digitale delle imprese aderenti alla Camera Nazionale della Moda Italiana
"Heritage and Avant-Garde". A Comparative Analysis of Digital Communication by Companies Belonging to the National Chamber of Italian Fashion 1676
Giada Mainolfi
- Dalla Fiera dei Nonni al mercato Obor
From the Grandparent's Fair into Obor Market 1684
Delia Bălăican
- Framing Industry: Image Memory and Communication from Kodak to Portuguese Industrial Cinema
Filmare l'industria: immagine, memoria e comunicazione dalla Kodak al cinema portoghese per l'industria 1692
Alexandre Ramos, Nevena Ilic, Ana Cardoso de Matos

ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE NEI DOTTORATI DI RICERCA INDUSTRIAL ARCHAEOLOGY IN PHD RESEARCH

a cura di: Marco Bertilorenzi, Ana Cardoso de Matos, David Celetti, Edoardo Currà, Mirhan Damir, Marina Docci, Fabio Fatiguso, Giovanni Luigi Fontana, Ilaria Giannetti, Antonella Guida, Cettina Lenza, Franco Mancuso, Lucie Morisset, Manuela Mattone, Giulio Mirabella Roberti, Cesira Paolini, Roberto Parisi, Spartaco Paris, Luca Zan

Introduzione 1700

Archeologia industriale nei Dottorati di Ricerca 1701

Marco Bertilorenzi, Ana Cardoso de Matos, David Celetti, Edoardo Currà, Mirhan Damir, Marina Docci, Fabio Fatiguso, Giovanni Luigi Fontana, Ilaria Giannetti, Antonella Guida, Cettina Lenza, Franco Mancuso, Lucie Morisset, Manuela Mattone, Giulio Mirabella Roberti, Cesira Paolini, Roberto Parisi, Spartaco Paris, Luca Zan

- Border Landscapes of the Industrial City: Comparative Perspectives in Barcelona and Catania
Paesaggi di confine della città industriale: prospettive comparative su Barcellona e Catania 1702
Daniel Paül i Agustí, Luca Arlotto

-
- Villaggio Breda: il quartiere operaio come cittadella compiuta. Spazio pubblico e identità in un contesto industriale
 Villaggio Breda: The Workers' District as a Complete Citadel. Public Space and Identity in an Industrial Context 1710
Maria Carolina Cordiner
 - PIM³ – Participatory Industrial Model for Mapping, Making and Maintenance
 PIM³ – modello industriale partecipativo per la mappatura, la realizzazione e la manutenzione 1718
Antonio Cristino, Marco Montebello
 - Borghi storici e villaggi operai: storie parallele di abbandono e opportunità di rigenerazione
 Historic Villages and Workers' Villages: Parallel Stories of Abandonment and Opportunities for Regeneration 1726
Nicola Pio Di Tommaso, Emanuele Piaia
 - Mining Memory and Local Identity: Cultural Re-narration and Community Engagement at the Pingxiang Coal Mine
 Memoria mineraria e identità locale: rinarrazione culturale e coinvolgimento della comunità nella miniera di carbone di Pingxiang 1735
Beini Guo
 - Officine dell'apprendimento. Un'analisi sulla riconversione del patrimonio industriale dismesso
 Learning Factories. An Analysis on the Conversion of Disused Industrial Heritage 1744
Federica Marras
 - Riuso e rigenerazione: l'esperienza della ex Manifattura Tabacchi di Bari
 Reuse and Regeneration: The Experience of the Former Manifattura Tabacchi in Bari 1752
Daniela Parisi
 - Il censimento e la catalogazione del patrimonio industriale a Pomezia realizzato tra ricostruzione e miracolo economico (1945-1970)
 The Census and Cataloguing of Industrial Heritage in Pomezia between Reconstruction and the Economic Miracle (1945-1970) 1758
Elisa Perlas
 - Modelli digitali per la valorizzazione dell'archivio dell'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi: invenzioni costruttive per gli edifici industriali del secondo Novecento
 Digital Models for the Valorization of the Italian Patent and Trademark Office Archive: Constructive Inventions for Industrial Buildings of the Late Twentieth Century 1766
Giulia Sergi
 - Approcci tecnici e culturali per una proposta di nuove forme di tutela del patrimonio estrattivo in trasformazione
 Technical and Cultural Approaches for a Proposal for New Forms of Protection of the Mining Heritage in Transition 1774
Sofia Tonello

COME MARE INCRESPATO DA PICCOLE ONDE: LE COPERTURE A VOLTA SOTTILE DI FELICE BERTONE PER L'ARCHITETTURA INDUSTRIALE

Like the Sea Ripple with Small Waves:
Felice Bertone's Slim Vaulted Roofs for Industrial Architecture

MMarika Mangosios
Politecnico di Torino - DISEG

Keyword

Thin Shell; Hyperbolic Paraboloid; Industrial Heritage; Felice Bertone; Italy.
Volte sottili; paraboloidi iperbolici; patrimonio industriale; Felice Bertone; Italia.

Abstract *The rapid industrial development that characterised the second half of the 20th century in Italy led to the spread of an increasing number of production facilities across the country, which soon became the focus of the professional activity of many architects and engineers. The need to ensure optimal natural lighting for work surfaces and maximum flexibility in the use of interior spaces directed designers' attention to roofing. It became a fascinating field for technical experimentation: during these years the use of thin reinforced concrete vaults with extremely innovative solutions was established. In this perspective, the work of engineer Felice Bertone, a unique figure as a designer and building contractor, takes on particular significance. Known for his decisive contribution to the roofing solution for the Teatro Regio in Turin, Bertone stood out for his professional commitment to perfecting thin vaulted roofs, composed of self-supporting elements, shaped as hyperbolic paraboloids. His experimentation resulted in two patents and found its main field of application in industrial architecture. Considering the contemporary technical context, the paper analyses his patent proposals and some of his most significant works, drawing on the rich archive documentation preserved at the Politecnico di Torino.*

1. INTRODUZIONE

Nel secondo dopoguerra, avviata la ricostruzione, Torino e la prima cintura assistono ad una progressiva proliferazione sul territorio di piccoli stabilimenti legati al settore manifatturiero, in particolare alla meccanica di precisione e alla produzione di macchine utensili, comparto meccanico già consolidatosi tra le due guerre¹. L'attività professionale di molti architetti ed ingegneri torinesi si sposta ben presto sulla progettazione di architetture industriali, che viene improntata su criteri di modularità, serialità, flessibilità ed economicità. Non ancora pienamente coinvolti dagli avanzamenti teorici relativi all'organizzazione del lavoro, che interessano sostanzialmente insediamenti industriali di medie e grandi dimensioni, i fabbricati legati alla piccola industria si caratterizzano per la varietà di soluzioni del sistema di copertura, tutte mirate a garantire il miglior livello qualitativo in termini di illuminazione e ventilazione naturale. Accanto a nuove tipologie di shed e di volte con lucernari, si afferma in questi anni l'impiego di volte sottili in calcestruzzo armato secondo soluzioni estremamente innovative, finalizzate a contenere la superficie delle sezioni resistenti e, conseguentemente, i costi di realizzazione.

¹ S. ROLFO, *Uomini, macchine e imprese. Per una storia dell'industria delle macchine utensili in Piemonte*, Torino, Edizioni Centro Studi Piemontesi, 2024.

Nel contesto professionale torinese emerge una figura singolare, che si caratterizza come calcolatore, progettista e impresario, l'ingegner Felice Bertone. Definito da Giuseppe Varaldo «nell'animo sperimentatore strutturale forse ancor più che imprenditore edile»², come “costruttore di fabbriche” Bertone si distingue per l'impiego del paraboloide iperbolico inteso «come solido generatore di illuminazione naturale continua e diffusa sul piano di lavoro»³.

Nel corso della sua attività professionale si osserva come le soluzioni messe a punto si caratterizzano per varietà formale, in risposta a esigenze funzionali specifiche, e per livelli di complessità costruttiva via via crescenti: esse sono però sempre finalizzate a definire aperture verticali orientate secondo i quattro punti cardinali. Tra gli appunti di Bertone, che Giuseppe Raineri riporta in uno dei pochissimi studi sull'attività professionale dell'ingegnere-imprenditore, si legge a tal proposito: «Straordinaria è la luminosità, fotometricamente controllata, di questo sistema di copertura. Poiché infatti le falde di paraboloide iperbolico hanno inclinazione variabile con continuità, per tutti gli orientamenti e le incidenze della luce, cioè in tutte le ore del giorno, si ha una condizione “optimum” di rifrangenza, di diffusione, di intensità della luce sul piano di lavoro, superiore a quella che si può avere, a parità di superficie vetrata, con altri sistemi di lucernari. La conformazione delle falde di copertura, ognuna delle quali presenta due cuspidi in corrispondenza dei vertici superiori delle finestre triangolari, facilita l'eliminazione di fumi e gas nocivi, evitando i cuscinetti di ristagno di gas che ordinariamente si formano contro le volte curve chiuse»⁴.

2. FELICE BERTONE E IL CONTESTO TECNICO COEVO

Il percorso evolutivo dei sistemi di copertura di Bertone per le architetture produttive riflette con una sorta di “isteresi”, vale a dire un certo sfasamento temporale, le più interessanti sperimentazioni strutturali a livello nazionale e internazionale sull'impiego di volte sottili in calcestruzzo armato a paraboloide iperbolico. Egli ne propone una interpretazione personale, condotta ad una scala di intervento minore, con esiti formali indubbiamente originali, anche se non sempre emblematici.

Non è semplice definire quanto queste “contaminazioni” siano frutto di una diretta frequentazione con i protagonisti dell'ingegneria strutturale italiana coeva o siano più semplicemente il risultato di un colto aggiornamento professionale, condotto con costanza e curiosità durante tutta la sua attività professionale. Poche infatti sono le notizie biografiche e le informazioni sulla sua formazione e sui suoi contatti professionali, minime le pubblicazioni sulla sua opera. Non si può che procedere mediante una serie di ipotesi, sulla base dei dati disponibili.

Nato a Tremestieri Etneo nel 1910, Felice Bertone segue il biennio propedeutico in Ingegneria presso l'Università degli Studi di Catania e completa il triennio di applicazione a Milano alla Regia Scuola di Ingegneria, laureandosi nel 1934 in Ingegneria Industriale. Nel 1935 frequenta la Scuola di specializzazione per le costruzioni in cemento armato promossa dalla Fondazione Fratelli Pesenti⁵. Tra 1939 e il 1941, per conto dell'impresa di costruzioni Bonomi e Federici di Roma, dirige i lavori di consolidamento delle strutture murarie del Teatro Regio di Torino, andato a fuoco nell'incendio del

² G. VARALDO, *Ipotesi su Carlo Mollino. Note epistolari di P. E. Seira presentate da G. Varaldo*, in “Atti e Rassegna Tecnica degli Ingegneri e degli Architetti in Torino” (d'ora in poi ARTSIAT), settembre-ottobre 1977, n. 9-10, p. 156.

³ G. RAINERI, G. RAINERI, *Felice Bertone in memoriam*, in “Progetto e cronache”, 1992, n. 9, pp. 3-10.

⁴ Ivi, p. 7.

⁵ *Il corso di perfezionamento per le costruzioni in cemento armato. Fondazione Fratelli Pesenti: 1928-1949. Convegno per la celebrazione del primo ventennio e dell'inizio del secondo, 13-14 maggio 1949*, Milano, Libreria editrice politecnica Cesare Tamburini, 1952.

1936⁶. Nel 1946 fonda a Torino l'impresa "Ing. Felice Bertone & C." che si occupa specificamente di strutture speciali per costruzioni industriali.

Negli anni milanesi entra sicuramente in contatto con eminenti personalità quali Arturo Danusso e Mario Baroni: non è secondario sottolineare che proprio a Baroni – suo docente di *Tecnica delle Costruzioni* nel corso di laurea di Ingegneria Industriale e di *Strutture (tettoie, cupole, silos, serbatoi)* presso la Scuola di Specializzazione - si deve la diffusione dell'uso del cemento armato nelle costruzioni industriali⁷, secondo un approccio innovativo che deve aver fatto sicuramente presa sull'intraprendente Bertone.

Se l'origine delle volte sottili a paraboloidi iperbolici si ascrive tradizionalmente a Fernand Aimond⁸, le prime applicazioni in Italia si devono a Giorgio Baroni, figlio di Mario⁹. Sebbene non sia ancora stata verificata una relazione diretta con Giorgio Baroni, Bertone può essere entrato in contatto con lui durante l'università, che frequentano a Milano negli stessi anni come allievi del corso di Ingegneria Industriale; si può poi presumere, che come impiegato presso l'impresa Bonomi e Federici, sia venuto a conoscenza del brevetto sulla "Copertura in cemento armato e relativo provvedimento di fabbricazione" del 1936, di cui Baroni aveva ceduto i diritti all'impresa nel 1937, e abbia poi iniziato a seguirne gli esiti professionali, vista la reinterpretazione che ne propone in alcune sue opere.

Proseguendo alla ricerca delle "contaminazioni", tra le fonti più importanti possiamo annoverare il fondo Bertone, depositato presso gli archivi della Biblioteca "Roberto Gabetti" del Politecnico di Torino. Composto principalmente da disegni e brevi relazioni di calcolo, non conserva purtroppo alcuna forma di corrispondenza epistolare, anche solo di carattere tecnico. Tra le cartelle figura però una significativa raccolta di riproduzioni dei disegni di Eduardo Torroja provenienti dalla sua *Oficina*. Sebbene siano noti da tempo i rapporti tra Torroja e la scuola italiana e torinese di scienza delle costruzioni e di ingegneria strutturale, con particolare riferimento alle figure di Gustavo Colonnetti e Franco Levi, questo ritrovamento, ancora da indagare a fondo, consolida l'opinione di un aggiornamento tecnico di ampio respiro da parte di Bertone e una partecipazione indiretta ma attenta ad un momento di grande fermento disciplinare.

Pur rimanendo totalmente estraneo al mondo accademico torinese, con il quale ha sporadiche ma significative collaborazioni – si pensi al ruolo di Bertone nella progettazione strutturale della Camera di Commercio e nel Teatro Regio di Carlo Mollino – la sua affiliazione alla Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino fin dalla fine degli anni Quaranta del Novecento gli garantisce da un lato una sorta di programma di formazione continua e dall'altra un ambito di visibilità professionale. "Atti e Rassegna Tecnica", la rivista della associazione, pubblica infatti gli scritti dei principali esponenti della scuola politecnica torinese, ma è anche una sorta di trampolino di lancio per l'impresa Bertone, che promuove la propria immagine attraverso sistematiche inserzioni pubblicitarie nello Schedario Tecnico.

⁶ Cfr. nota 26, M. COMBA, *Un teatro nell'Accademia militare. Quarant'anni di ricostruzione del Regio di Torino*, in "Quaderni storici", agosto 2007, n. 125, pp. 517-548.

⁷ Cfr. E. CURRÀ, *Il cemento armato per l'industria. Contributi teorici e progettuali di Mario Baroni*, in "Patrimonio industriale", 2020, n. 23, pp. 84-96.

⁸ Sul ruolo pionieristico di Fernand Aimond, si veda: B. ESPION, *Pioneering hyper thin shell concrete roofs in the 1930s*, in "Beton und Stahlbetonbau", 2016, n. 111, pp. 159-165.

⁹ Tra i più recenti studi su Giorgio Baroni si veda: E. CURRÀ, M. RUSSO, *Reinforced concrete in Italy through the works of two generations of engineers: Mario and Giorgio Baroni*, in *Building Knowledge, Constructing Histories, volume 2: Proceedings of the 6th International Congress on Construction History, July 9-13, 2018, Brussels, Belgium*, a cura di I. WOUTERS, S. VAN DE VOORDE, I. BERTELS, B. ESPION, K. DE JONGE, D. ZASTAVNI, Londra, CRC Press, 2018.

3. SPERIMENTAZIONI STRUTTURALI: I SISTEMI BREVETTATI

Lo spirito sperimentale e l'anelito ad affermarsi professionalmente portano Bertone ad elaborare e depositare due brevetti d'invenzione, che rappresentano due tappe significative nella concezione dei suoi sistemi di copertura per l'industria, perché segnano il momento d'avvio e la maturazione intermedia di una personale riflessione teorica tradotta nella materia del costruito, che troverà il momento più alto nella ingegnosa soluzione di copertura della sala del Teatro Regio di Torino, alla fine della sua carriera.

3.1. Nastri elicoidali di cemento armato

Con il primo brevetto Bertone propone una personale interpretazione della soluzione di copertura a shed più diffusa, secondo un nuovo approccio. Le tradizionali falde inclinate a superficie piana sono sostituite da nastri elicoidali, la cui superficie è preferibilmente a elica conica diritta. Tutti i nastri sono collegati saldamente lungo il bordo, in corrispondenza della mezzeria del lato lungo, dove cambia la curvatura. La copertura assume una conformazione a "doppio dente di sega", che le conferisce solidità e resistenza statica e determina la possibilità di eliminare totalmente o parzialmente le strutture portanti ausiliarie. L'elemento di copertura adottato è autoportante e deve essere vincolato unicamente ai vertici. Il sistema presenta inoltre il vantaggio di poter inserire delle aperture di forma triangolare, disposte verticalmente, che garantiscono una doppia esposizione alla luce naturale. In sintesi l'invenzione si pone tre obiettivi principali: ridurre il peso della struttura di copertura, ricorrendo a volte sottili in cemento armato; ridurre le strutture di rinforzo e i pilastri di sostegno necessari, non solo per contenere i costi relativi a materiali e manodopera, ma anche per garantire una maggiore flessibilità d'uso della superficie coperta del fabbricato industriale; incrementare la superficie aero-illuminante.

Tra le applicazioni più significative della prima soluzione brevettuale figurano lo stabilimento Galantini per conto della Società Immobiliare Emma a Torino, l'edificio della Società Abrasivi Industriali Torino (S.A.I.T.) di Collegno e le sedi della Società Anonima Materiali Refrattari (S.A.M.R.) di Vado Ligure, di Milano e di Corsico.

L'edificio della Galantini, progettato nel 1949, completa un lotto d'angolo tra via Verres e Via Ceresole nel quartiere di Barriera di Milano, dove si insediano sin dall'inizio del Novecento numerose attività produttive e che nel dopoguerra vive un periodo di grande trasformazione ed espansione. Il fabbricato industriale si compone di un salone di circa 21,50x16,50 m e di una campata laterale con copertura piana, destinata a macchine operatrici e a spazi di servizio¹⁰. Il salone presenta una copertura a shed a "dente di sega doppio", costituita da tre falde conformate secondo superfici a sviluppo elicoidale, di dimensioni pari a 16,50x7,20 m in pianta, disposte una in successione all'altra, in modo da creare tra le falde stesse finestre di forma triangolare, per garantire un'ottimale illuminazione naturale e una efficace aerazione (fig. 1). Come suggerisce Bertone nell'inserzione pubblicitaria relativa a questo sistema brevettato: "notisi la straordinaria luminosità del soffitto che viene ad essere investito dalla luce, in qualunque ora del giorno, secondo l'angolo più favorevole per l'uniforme diffusione sull'area coperta"¹¹. Le falde sono solidali a travi e pilastri in cemento armato disposti lungo il perimetro del salone e sono irrigidite da tiranti metallici in direzione perpendicolare e diagonale, per contenere le spinte laterali delle

¹⁰ Archivio Edilizio della Città di Torino (d'ora in poi AECT), Pratica 1950_18_30117, 24 luglio 1950. Presso il fondo Bertone, dossier 59 è conservato solo un progetto di massima molto simile a quello della Galantini, elaborato per lo stabilimento Leghe Porose s.r.l. del giugno 1949.

¹¹ Gli interni dello stabilimento sono pubblicati a più riprese a scopo pubblicitario dall'impresa Bertone nello "Schedario tecnico" della rivista ARTSIAT, gennaio 1954, p. IX; maggio 1954, p. IV; settembre 1954, p. IV.

volte, consentendo la definizione di uno spazio centrale libero e flessibile. Ogni nastro che costituisce le falde ha struttura latero-cementizia, con nervature incrociate disposte a 45° rispetto ai bordi. Il reticolo di armatura è disposto secondo le due diagonali con un rinforzo lungo i bordi e un infittimento in corrispondenza della diagonale che costituisce il colmo del paraboloide. Lo stabilimento Galantini è tra le poche architetture industriali di Bertone, che dopo la dismissione ha trovato nuova vita proprio grazie alla flessibilità dello spazio interno e all'eccezionale illuminazione naturale: nel 2023 è stato trasformato nello studio dello scultore Fabio Viale.

All'inizio degli anni Cinquanta Bertone risulta attivo anche a Vado Ligure, dove - incaricato dalla S.A.M.R. di progettare nell'ambito del complesso industriale un fabbricato per accogliere un forno di tipo Derval, ripropone la soluzione brevettata su una luce di maggior respiro¹². L'edificio è a due piani fuori terra, completamente realizzato in cemento armato e progettato con solai con una capacità di carico pari a 2000 kg/m². La proposta di Bertone è una copertura a shed multiplo a falde sghembe di 15 m di luce. Secondo questo sistema le falde di chiusura collaborano intimamente con gli elementi portanti, creando una intralciatura spaziale leggera, composta da elementi superficiali coi bordi rinforzati, adatta per ampi saloni. L'incrocio a elica delle falde leggermente paraboliche permette di moltiplicare le vetrate verticali: in tal modo grazie ad una illuminazione uniforme, si evita la formazione di ombre lunghe portate nell'ambiente lavorativo sottostante. La S.A.M.R. di Vado Ligure è l'unica architettura industriale di Bertone ad essere pubblicata: viene citata nel catalogo della "Mostra di architettura piemontese 1945-1954" che la Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, di cui Bertone fa parte, promuove nel 1954 a Torino¹³. L'intero complesso è stato demolito nel 2007.

Il sistema di copertura adottato nello stabilimento della S.A.I.T. di Collegno, nel 1955, rappresenta invece un passo evolutivo rispetto alla soluzione brevettata¹⁴. Nella pubblicistica Bertone presenta questa soluzione come shed multiplo, ottenuto con l'impiego di elementi di superficie sghemba, conformati come volte sottili a paraboloide iperbolico e sfalsati tra loro. I lucernari triangolari del tetto disposti verticalmente sono orientati secondo quattro esposizioni (fig. 2). L'edificio, tuttora di proprietà S.A.I.T., è ad oggi ancora perfettamente in funzione.

Dopo la progettazione dello stabilimento di Vado Ligure, la S.A.M.R. incarica Bertone di occuparsi dell'ampliamento del complesso di Milano e poi di quello Corsico tra 1955 e 1963. In particolare, nel grande capannone per i forni a tunnel di Corsico si osserva un ulteriore perfezionamento della prima proposta brevettuale, secondo una crescente complessità spaziale. Non vi sono più travi di testata di irrigidimento sul lato lungo dell'edificio, ma l'incrocio ad elica "raddoppia" lungo la direzione trasversale, rendendo possibile una luce libera di 22 m. Le travi di bordo delle falde vengono a costituire parte integrante di una capriata a traliccio in cemento armato, che Bertone ripropone lungo la dimensione longitudinale con un passo di 4,5 m, articolando spazialmente la copertura (fig. 3). Il complesso di Corsico è stato quasi completamente demolito dopo la dismissione e l'area è stata successivamente trasformata nel parco dell'ex area Pozzi.

¹² Politecnico di Torino, Archivi della Biblioteca "Roberto Gabetti", *fondo Bertone*, dossier 55, S.A.M.R. Stabilimento di Vado Ligure. *Fabbricato forno tipo "Derval". Sezioni*, dis. 2, scala 1:50, 10 luglio 1950.

¹³ Cfr. F. FASOLO, *L'architettura al servizio dell'industria*, in "Cronache economiche", luglio 1954, n. 139, p. 26.

¹⁴ Archivio di Stato di Torino (d'ora in poi ASTo), *Sezioni Riunite, Prefettura di Torino, Pratiche del Cemento Armato*, Primo versamento, mazzo 113, fasc. 753, Società S.A.I.T.

3.2. Volte sottili a doppia curvatura con superfici di paraboloidi iperbolico

Nel 1961 Bertone brevetta un ingegnoso sistema di copertura composto da voltine sottili a doppia falda con due curvature divergenti e a pianta romboidale, che determina un salto di qualità sia per il livello di illuminazione naturale sia per il grado di flessibilità d'uso degli spazi interni.

La domanda di privativa industriale n. 642.631 è depositata con il titolo *Copertura autoportante a falde a due curvature divergenti*. Il brevetto viene depositato anche in Francia il 19 maggio 1961 al n. 1.293.241. Bertone si orienta verso le superfici a doppia curvatura, poiché presentano caratteristiche di resistenza che le rendono particolarmente adatte a sopportare spinte e carichi elevati, sia distribuiti che concentrati, e in particolare verso le superfici a due curvature divergenti. Grazie al loro elevato grado di resistenza alle spinte esterne, queste superfici possono essere realizzate con spessori molto ridotti. Il sistema di copertura autoportante è costituito da elementi romboidali spaziali con lati opposti rettilinei obliqui. Tali elementi sono disposti in modo da appoggiarsi a coppie opposte su vertici disposti a livelli diversi allo scopo di creare aperture di aerazione e illuminazione naturale nella copertura stessa. Gli elementi disposti ai bordi dell'area coperta sono costituiti da elementi semi-romboidali con lati esterni curvilinei. L'armatura metallica, disposta e dimensionata in funzione delle sollecitazioni interne dei diversi elementi, comprende barre disposte secondo le due curvature divergenti, preventivamente messe in tensione mediante un'apparecchiatura speciale, in modo da costituire una rete in grado di sostenere il materiale che costituisce la copertura stessa. La lezione di Felix Candela, ampiamente nota attraverso la letteratura tecnica dell'epoca, è qui sicuramente evidente.

Tra le realizzazioni più significative in cui tale sistema viene applicato, possiamo annoverare il capannone costruito nel 1961 per la Società Robertaldo a Collegno e lo stabilimento Firsat/Mec di Moncalieri del 1962. Nel primo esempio gli elementi romboidali sono collocati su una maglia di pilastri di 21x14 m. I bordi dei pannelli di paraboloidi iperbolico sono disposti in piani verticali incrociati, rispetto alla pianta del capannone, così che i pannelli di contorno risultano sezionati, formando voltine paraboliche, sporgenti "a visiera" sulle pareti perimetrali (figg. 4, 5).

Lo stabilimento Firsat/Mec è composto da una porzione quadrata e una rettangolare, attigue e allineate sul lato lungo, organizzate secondo una maglia strutturale di 13x14 m. Il sistema di copertura riprende la soluzione brevettata, ma la necessità di incrementare la superficie aero-illuminante porta Bertone a integrare la struttura di supporto con capriate prefabbricate spaziali incrociate, disposte lungo i lati degli elementi romboidali (fig. 6). La conformazione del piano di copertura diventa qui geometricamente più complessa e articolata spazialmente rispetto alle sperimentazioni precedenti ed è interessante osservare come Bertone gestisca tale complessità a livello di rappresentazione grafica sempre in modo molto limpido. La fase realizzativa è perfettamente controllata attraverso una progettazione di dettaglio rigorosa, minuziosa e completa, che riflette il duplice ruolo dell'ingegnere torinese di progettista e di impresario e la conoscenza del comportamento in servizio delle strutture in cemento armato derivata dall'esperienza diretta di cantiere. Dismesso dagli anni Novanta, il complesso è un'area a elevato rischio ambientale e si profila nel prossimo futuro l'ipotesi di una demolizione totale.

Negli anni seguenti, la sperimentazione del professionista torinese continua con un ulteriore passo incrementale nella copertura ondulata a guscio sottile del locale mensa dello stabilimento Elbi di Collegno - realizzato nel 1967 e demolito nel 2009 - e nella tettoia delle contrattazioni presso il mattatoio

pubblico di Torino del 1966, ad oggi abbandonata¹⁵, opere che hanno una plasticità spaziale molto simile a quella delle tensostrutture. La proposta finale della copertura del Regio di Torino nel 1973 rappresenterà l'acme di questa sperimentazione e il primo vero momento di riconoscimento pubblico dell'ingegno di Bertone¹⁶.

4. CONCLUSIONI

Il principale contributo di Bertone alla diffusione dell'impiego del paraboloide iperbolico nell'architettura industriale italiana consiste nella concezione di elementi autoportanti e giustapposti che articolano in modo originale, efficace ed economico la copertura dei capannoni. Le sue opere, oggi quasi sempre incorporate in anonime zone di espansione industriale, spiccano immediatamente proprio per la singolarità delle strutture di copertura, creando piccole increspature che si distinguono nel mare indistinto di tetti piani degli edifici produttivi. Valorizzare la capacità di Bertone di porsi e superare nuove sfide tecniche significa celebrare un approccio professionale fondato sul costante aggiornamento tecnico e culturale, sulla passione per il proprio lavoro e sulla centralità della pratica di cantiere. Celebrare le sue opere significa anche dare una seconda chance ad un patrimonio industriale oggi fortemente a rischio.

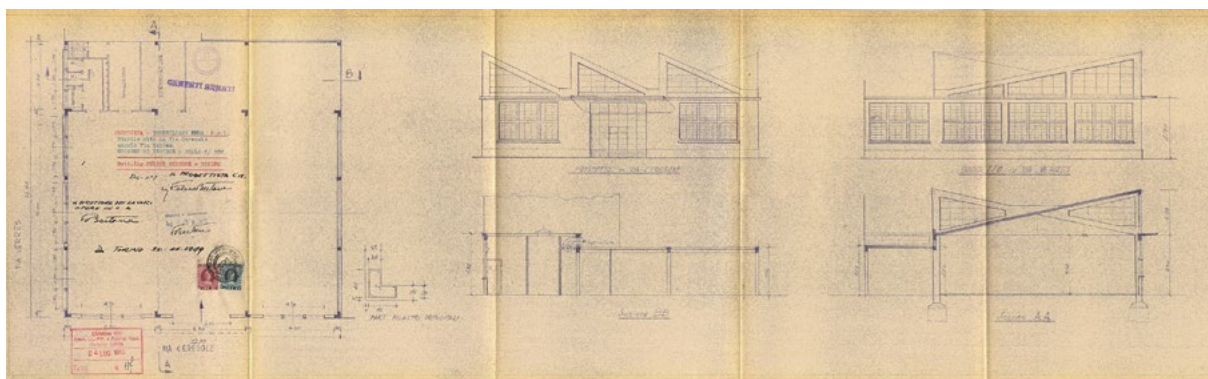


Fig. 1. Stabilimento Galantini, Torino. Pianta, prospetti, sezioni (AECT, Pratica 1950_18_30117, 24 luglio 1950).

¹⁵ Cfr. M. MANGOSIO, *Sperimentazioni strutturali del secondo Novecento: il nuovo mattatoio di Torino*, in *Storia dell'Ingegneria. Atti del 10° convegno nazionale, Napoli, 13-14 giugno 2024*, a cura di S. D'AGOSTINO et al., vol. 2, Napoli, Cuzzolin, 2024, pp. 753-764.

¹⁶ Cfr. F. BERTONE, *Il calcolo statico della copertura della sala. Le coperture del teatro*, in "ARTSIAT", 1973, n. 9-10, pp. 67-89; C. OSTORERO, *Concezione e costruzione dell'impianto strutturale*, in P.G. BARDELLI et al., *Il Teatro Regio da Carlo Mollino ad oggi. Consistenza materica ed esito architettonico*, Palermo, Dario Flaccovio Editore, 2010, pp. 107-127.

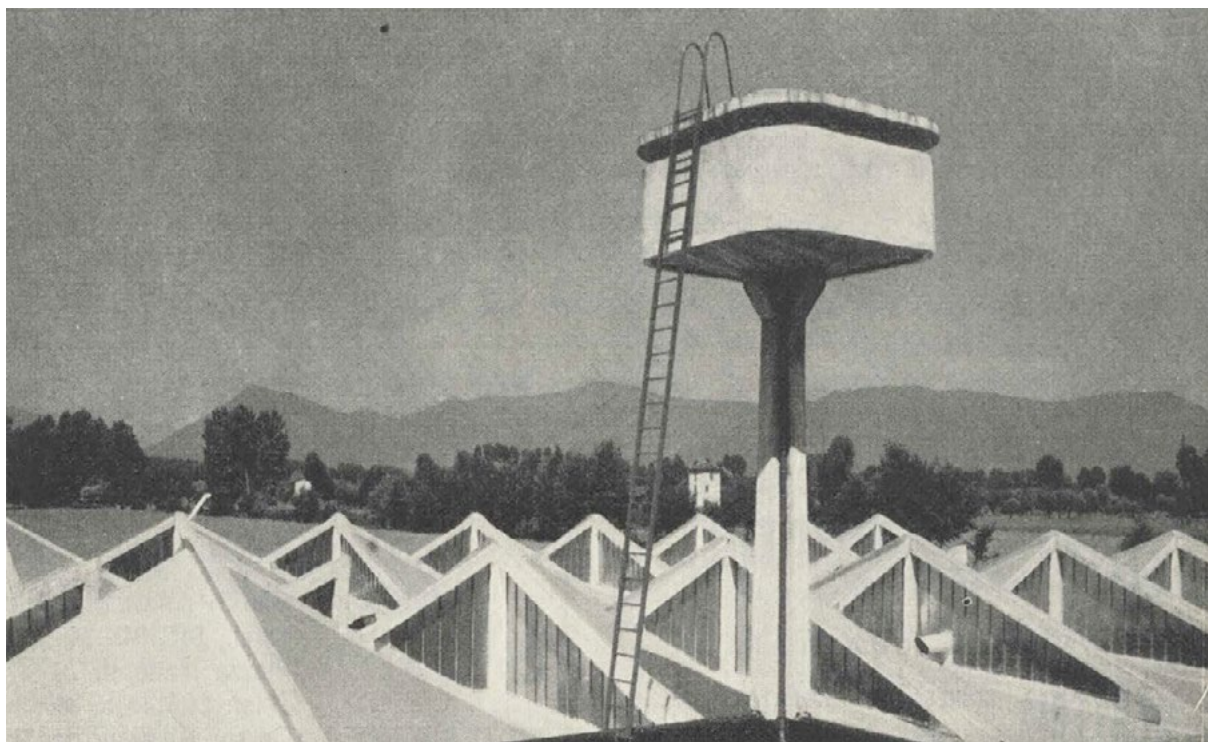


Fig. 2. Stabilimento S.A.I.T., Collegno. Inserzione pubblicitaria (ARSIAT, aprile 1957, p XVI).

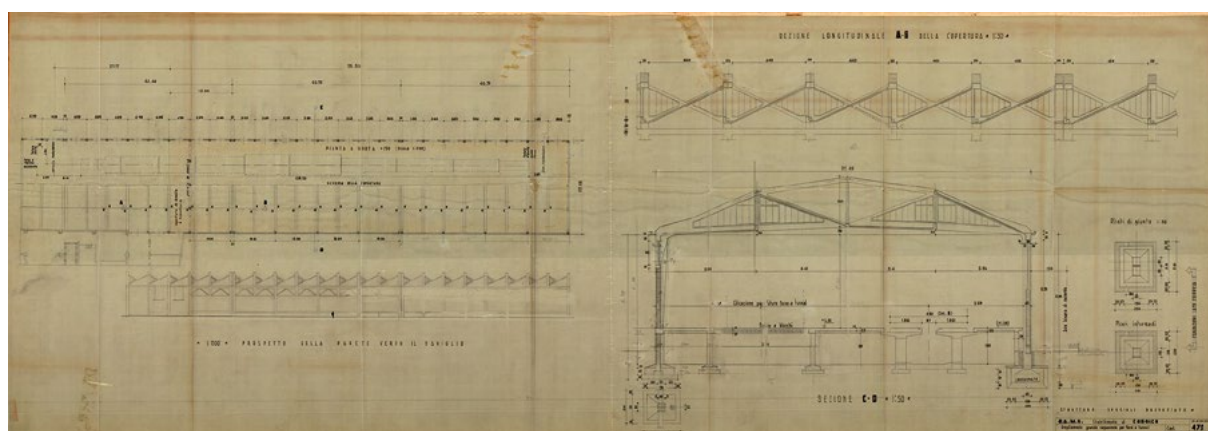


Fig. 3. S.A.M.R. Stabilimento di Corsico, Ampliamento grande capannone per forni a tunnel, dis. n. 472, 1:200/1:50, 6 dicembre 1955 (Politecnico di Torino, Archivi della Biblioteca "Roberto Gabetti", fondo Bertone, dossier 65).

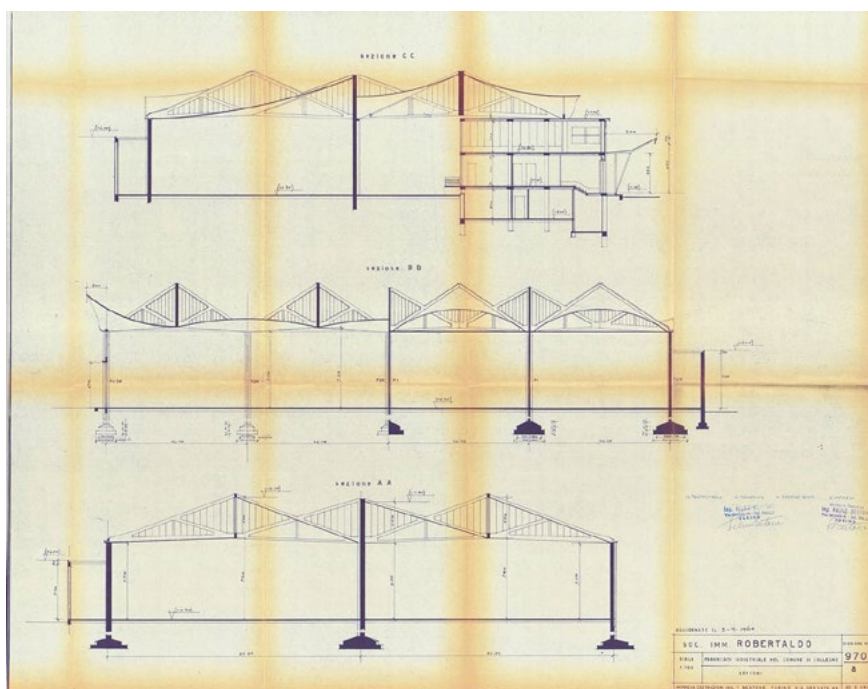


Fig. 4. Stabilimento Società Robertaldo, Collegno. Sezioni (ASTo, *Sezioni Riunite*, Prefettura di Torino, *Pratiche del Cemento Armato*, Secondo versamento, mazzo 2167, fasc. 11036, Società Immobiliare Robertaldo).

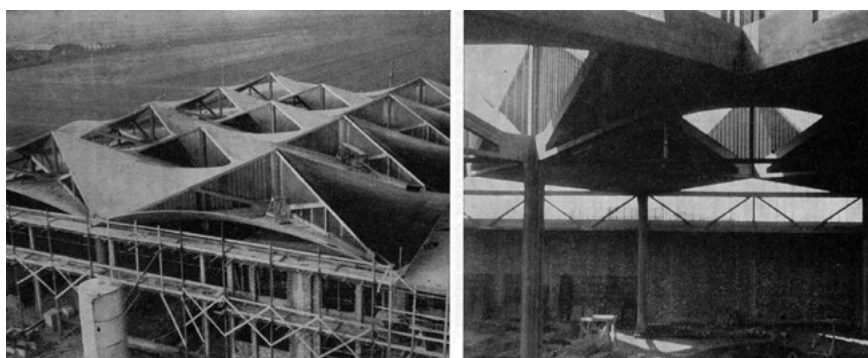


Fig. 5. Stabilimento Società Robertaldo, Collegno. Inserzione pubblicitaria (ARSIAT, giugno 1968, p. IV).

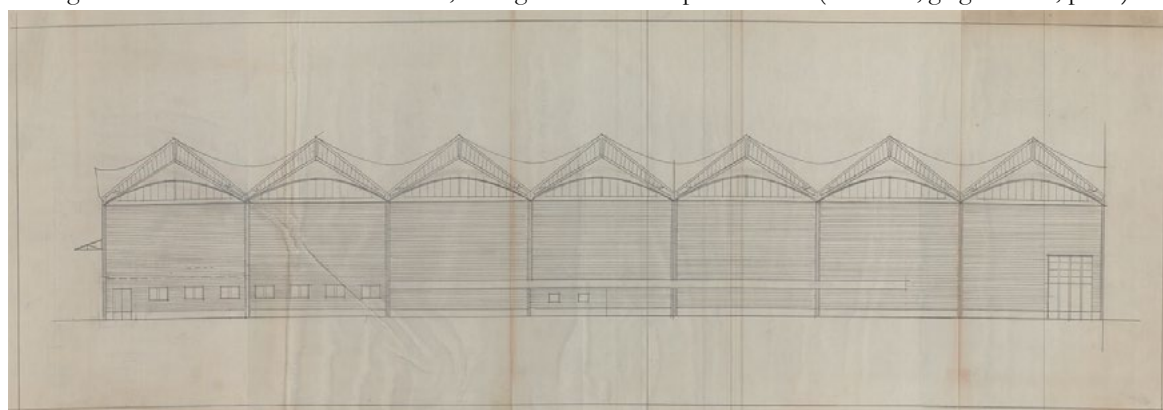


Fig. 6. Stabilimento Firsat/Mec, Moncalieri. Prospetto lato nord (Politecnico di Torino, Archivi della Biblioteca "Roberto Gabetti", *fondo Bertone*, dossier 78).

GANGEMI EDITORE®
INTERNATIONAL

FEBBRAIO 2026

www.gangemeditore.it