

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

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
La carta tra Fabriano e l'Appennino umbro-marchigiano The Paper Between Fabriano and the Umbria-Marche Apennines <i>Renato Covino</i>	56
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
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
L'industria italiana del sorgo zuccherino (1937-1948) The Italian Sweet Sorghum Industry (1937-1948) <i>Lorenzo Aldini, Alessandro Valente</i>	78
From Tinplate 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
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
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
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 <i>Massimo Bottini</i>	342
• Tracciati costieri. Il progetto delle infrastrutture ferroviarie dismesse Coastal Routes. The Project for Disused Railway Infrastructure <i>Giulio Minuto</i>	349
• 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 <i>Marina Docci, Ludovica Funari</i>	356
• Recupero e valorizzazione dei depositi ferroviari circolari Recovery and Enhancement of Circular Railway Depots <i>Andrea Cenci, Giulia Formato, Sabato Gargiulo, Manuela Mattone</i>	365

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 <i>Ilaria Giannetti, Martina Russo</i>	377
• 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 <i>Stefania Landi</i>	385
• 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 <i>Lorenzo Bagnoli</i>	393
• 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 <i>Giulio Basileo, Danilo Di Donato, Renato Morganti, Alessandra Tosone, Viorel Ungureanu</i>	400
• Il lanificio Tiberghien a Verona e l'impiego del calcestruzzo armato The Tiberghien Wool Mill in Verona and the Use of Reinforced Concrete <i>Angelo Bertolazzi, Michele De Mori</i>	408
• 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 <i>Marika Mangosio</i>	416
• 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) <i>Vito Quadrato</i>	425

4.2. Costruzione e architettura per l'industria e la città

433

Antonella Guida, Cesira Paolini

- I mercati coperti del Governatorato a Roma
The Covered Markets of the Governorate in Rome 434
Cesira Paolini, Marina Pugnaletto
- 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 443
Eleonora Caggiati, Giulio Mirabella Roberti
- 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) 451
Federica Pompejano, Marta Casanova, Lisa Guglielmi
- Il complesso Olivetti a Massa. Una storia di sperimentazione costruttiva (1940-1970)
The Olivetti Complex in Massa. A History of Constructive Experimentation (1940-1970) 460
Francesco Spada, Teresa Casale, Giuliana Di Mari, Emilia Garda, Laura Greco, Alessandra Renzulli
- 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 468
Francesca Santarella
- 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 476
Miguel Valero-Mateu, Javier Benlloch-Marco, Vicente Lopez-Mateu, Teresa M. Pellicer

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

Paolo Buonora, Carolina Lussana

- Una storia industriale: la Ditta Barbieri di Castel Maggiore (BO)
An Industrial History: The Barbieri Company of Castel Maggiore (BO) 488
Vincenzo Petrillo
- 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 497
Antonella Guida, Antonio Monte, Vito Domenico Porcari, Martina Pisani
- Emilio Sernagiotto l'"architetto" del vino a cento anni dalla sua nascita
Emilio Sernagiotto, the "Architect" of Wine, one Hundred Years after his Birth 506
Antonio Monte, Palmira Trabocchi
- Architettura per l'industria: lo Studio Corsini e Wiskemann
Architecture for Industry: The Corsini and Wiskemann Studio 514
Carolina Lussana, Silvia Giugno
- 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 522
Daniele Scopigno

5.2. Cultura e memoria dell'industria: casi studio e buone pratiche	530
<i>David Celetti, Luca Zan</i>	
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
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
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
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
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>	
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
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
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
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
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>	
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
Mangiatorella: visione imprenditoriale e archivio d'impresa Mangiatorella: Entrepreneurial Vision and Company Archive <i>Angelina Marcelli</i>	619
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
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>	
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
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
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
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>	
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
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
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
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
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>	
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
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
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
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 <i>David Celetti</i>	746
The Transformation of European Historical Shipyards: a Preliminary View La trasformazione dei cantieri navali storici europei: un esame preliminare <i>Luca Zan, Pegram Harrison</i>	755
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 <i>Laura Genovese, Alessandro Rizzi, Angela Quattrocchi</i>	764
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 <i>Giacomo Baldini, Filippo Fornai, Leonardo Giovanni Terreni</i>	772
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 <i>Serena Del Puglia</i>	781
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 <i>Roberto Rizzo, Fabrizio Atzori</i>	790
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 <i>Antonia Spanò, Zhiguo Wu, Giacomo Patrucco</i>	801
Enhancing Datacenter Integration in the Built Environment through Digital Twins Migliorare l'integrazione dei Data Center nell'ambiente costruito attraverso i Digital Twin <i>Lavinia Chiara Tagliabue, Marco Aldinucci, Viviana Vaccaro, Silvia Meschini, Robert Birke</i>	810
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 <i>Riccardo Tavolare, Mara Capone, Valeria Cera, Cesare Verdoscia</i>	818
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 <i>Andrea Alagia, Cassia De Lian Cui, Edoardo Currà, Yangyang Yuan</i>	827

• 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 <i>Mario Spada, Fabrizio Festa, Gianpaolo Cassano</i>	835
• 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 <i>Katya Corvino, Matteo Allasia, Carlo Bruno, Giovanni Bruno, Lianna Flavia D'Amato, Francesca Bertero, Martina Tallone</i>	842
• 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 <i>Alessandro D'Amico, Martina Russo, Alessandro Mastrantonio, Edoardo Currà</i>	848
• 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 <i>Cassia De Lian Cui, Stefano Cursi, Davide Simeone, Antonio Fioravanti, Edoardo Currà</i>	856
• 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' <i>Elisabetta Caterina Giovannini, Virna Maria Nannei, Marta Civilini, Vittorio Paris, Davide Prati</i>	863
• 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 <i>Arcangelo Priore, Sara Porcari, Vito Domenico Porcari</i>	871
• 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 <i>Edoardo Currà, Carolina Lussana, Andrea Golasi</i>	879

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 <i>Federica Pompejano, Rita Vecchiattini</i>	890
• Patrimonializzazione e governance dell'eredità post-industriale: politiche, pratiche e narrazioni Heritage-Making Processes and Governance of Post-Industrial Legacy: Policies, Practices and Narratives <i>Rita Vecchiattini, Federica Pompejano</i>	891
• 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 <i>Maria Grazia Ercolino</i>	900
• 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 <i>Francesca Favaro, Erica Meneghin, Nour Zreika</i>	909
• Eredità scomode. Gli istituti per la macellazione tra cancellazioni e riusi Uncomfortable Legacies. Slaughterhouses between Demolition and Reuse <i>Clara Verazzo</i>	917

• Tramandare il valore culturale: strategie integrate di conservazione e valorizzazione per le solfare 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> • 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> • 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>	925 934 942
7.2. Conservazione e tutela del patrimonio industriale: memoria e conoscenza <i>Marina Docci, Giulio Mirabella Roberti</i>	950
• 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> • 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> • 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> • 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> • 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>	951 958 967 976 984
7.3. Le sale cinematografiche tra conservazione e innovazione <i>Maria Letizia Accorsi, Alessandro Mattioli, Maria Grazia Turco</i>	993
• 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> • 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> • 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> • 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>	994 1003 1011 1020
7.4. Knowledge and conservation of industrial heritage: aspects, issues, and new challenges <i>Andrea Califano, Claudio Menichelli, Andrea Pane</i>	1029
• 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
Francesca Musanti, Valentina Pintus 1039
- 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
Antonio Riondino 1049
- Conserving Lead Mining Industrial Heritage: Resilience in a Changing Climate
Conservazione del patrimonio industriale minerario di piombo: resilienza nel cambiamento climatico
Owen Plummer 1057
- 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
Mehrnaz Rajabi 1065
- 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
Pilar Rodrigo-Catalán, Pablo Palmero Sánchez, Carla de-Juan-Ripoll 1073

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
Andrea Pane, Giovanni Multari, Luisa Rauso, Francesca Sepe, Giovanni Spizuoco 1083
- 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)
Antonio Festa 1092
- Il vuoto tra la fabbrica e le mura urbane di Prato
The Void Between the Factory and the City Walls of Prato
Andrea Califano 1100
- 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
Michelle Lippi 1109

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
Francesco Fabbrocino, Antonella Bianca Francavilla, Ippolita Mecca, Andrea Miano, Albina Sciotti 1120
- 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
Daniele Spadafina, Corrado Vizzarri, Antonella Calderazzi 1128

- 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

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

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

Sara De Maestri, Rossella Maspoli

- 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
Stefania Bertelli, Giorgio Croatto, Livio Petriccione, Giovanni Santi, Umberto Turrini
- Nuove contestualizzazioni ed innesti mnemonici
New Contextualisations and Mnemonic Implants 1252
Gian Luca Bazzan
- Il ruolo della Natura nella rigenerazione del patrimonio architettonico post-industriale
The Role of Nature in Post-Industrial Heritage Architecture Regeneration 1259
Maria Beatrice Andreucci
- 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
Santi Centineo

8.5. Patrimoni industriali lungo le vie d'acqua: prospettive internazionali di tutela e riuso

1276

Cristina Natoli, Luca Zan

- 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
Graziella Trovato
- Il Laniciclo e altre storie
The Laniciclo and Other Stories 1286
Mariabeatrice Picco
- 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
Celestina Fazia, Clara Stella Vicari Aversa
- 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
Clara Stella Vicari Aversa, Cristina Natoli, Oihana Santolaria del Campo, Celestina Fazia
- 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
Polyxeni Mantzou, Anastasios Floros
- 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
Laura Bernardi, Viviana Carbonara

8.6. La seconda vita dei luoghi del lavoro come fattore di rivitalizzazione dei centri urbani

1324

Ana Cardoso de Matos, Giovanni Luigi Fontana

- 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
Ana Cardoso de Matos, Sheila Palomares Alarcón
- 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
Carla Bartolozzi, Francesco Novelli
- 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
Roberto Bolici

- La Sopraelevata di Genova tra memoria urbana e riqualificazione
The Genoa Sopraelevata between Urban Memory and Redevelopment 1348
Sara De Maestri
- 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 1356
Paola Gregory, Rossella Maspoli, Manuel Ramello, Antonio Sorrentino
- CASO per CASO. Criteri, strumenti, percezioni per il progetto di riqualificazione
CASE by CASE. Criteria, Tools, Perceptions for the Regeneration Project 1365
Luciano Cupelloni

8.7. Progettare il patrimonio industriale: esperienze a confronto 1373

Spartaco Paris, Manuel Ramello

- Rigenerazione urbana e ambientale del complesso Osservanza a Imola (BO)
Urban and Environmental Regeneration of the Osservanza Complex in Imola (Bologna) 1374
Raffaella Manaresi, Barbara Dall'Osso, Alice Lanzoni, Giulia Olivieri
- 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 1382
Roberto Bianchi, Renato Covino, Edoardo Currà, Spartaco Paris
- L'Amideria Luigi Chiozza di Ruda tra passato e futuro
Luigi Chiozza's Starch Factory in Ruda between Past and Future 1390
Edino Valcovich
- 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 1398
Manuel Ramello, Margherita Buzzi
- 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 1405
Matteo Pirola

8.8. Patrimonio industriale del Mezzogiorno 1414

Vito Domenico Porcari, Marina Pugnaletto

- La teleferica del sale. Tra archeologia e nuovi significati
The Salt Cableway: Between Industrial Archaeology and New Meanings 1415
Giuseppe Francesco Rociola
- 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 1423
Angelarosa Manicone, Antonella Guida, Antonio Monte
- 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 1430
Chiara Rizzi, Ilaria Zanda, Mariavaleria Mininni
- 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 1438
Federico Maria Giorgi, Oscar Eugenio Bellini

8.9. Strumenti, strategie e scenari per il riuso del patrimonio industriale

1446

Roberto Bianchi, Antonella Guida

- 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
Cristina Coscia, Silvia Gron, Alessio Primavera 1447
- Una regale attesa. Le sale d'aspetto storiche nelle stazioni ferroviarie italiane
A Royal Wait. Historical Waiting Rooms in Italian Railway Stations
Gabriele Romani 1456
- 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
Fabio Sedia, Paolo Carlotti, François Dufaux 1464
- 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
Corrado Vizzarri 1473

AREA 9 TURISMO INDUSTRIALE, PERCORSI CULTURALI, ESPERIENZE DI FRUIZIONE INDUSTRIAL TOURISM, CULTURAL ROUTES, FRUITION EXPERIENCES

a cura di: Francesco Antoniol, Massimo Bottini, Maria Elena Castore, Rossella Maspoli, Massimo Preite, Manuel Ramello, Giorgio Ravasio

Introduzione 1482

9.1. Il turismo industriale come leva di sviluppo locale, a partire dalla valorizzazione della tradizione del saper fare dei territori

1483

Francesco Antoniol, Maria Elena Castore

- Turismo industriale nel Lazio: lo *slow tourism* 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
Maria Elena Castore 1484
- 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
Silvia De Ascaniis, Lorenzo Francisci 1493
- 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
Luca Arlotto 1501
- Strategie di valorizzazione del patrimonio proto-industriale della calce in Basilicata
Valorization Strategies for Basilicata's Lime Proto-industrial Heritage
Graziella Bernardo, Giuseppe Andrisani, Rosa María Domínguez Caballero 1510
- 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
Lisa Panero, Chiara Remondino, Diana Rolando 1518
- 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
Olga Tzatzadaki 1526

9.2. Turismo industriale: casi studio e strategie di sviluppo

1533

Cristina Natoli, Marco Pironti

- 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
Damiano Cortese, Chiara Civera, Cecilia Casalegno, Brigida Morelli 1534
- Turismo industriale: un'analisi spaziale della specializzazione regionale in Italia
Industrial Tourism: a Spatial Analysis of Regional Specialisation in Italy
Angelo Riviezzo, Antonella Garofano, Giusy Mignone 1542
- Torino, Una Città, Due Capitali: il patrimonio industriale come leva di sviluppo tra innovazione e *smart tourism*
Turin, One City, Two Capitals: Industrial Heritage as a Driver of Development between Innovation and Smart Tourism
Marco Pironti, Lea Iaia, Mariapia Sangineto, Davide Canavesio 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
José María Herranz de la Casa 1557

9.3. I territori dell'industria: i siti estrattivi, un patrimonio paesaggistico, culturale e ambientale da preservare

1564

Elena Paudice, Manuel Ramello

- Le Cave Dismesse come luoghi di identità e trasformazione
Disused Quarries as Places of Identity and Transformation
Elena Paudice 1565
- Route Mineraria del Sud Ovest della Sardegna
Mining Route in South-West Sardinia
Alessandro Abis, Roberto Rizzo, Giulia Pische, Fabrizio Atzori, Massimo Preite 1573
- Esperienze di fruizione del patrimonio minerario a confronto
Comparison of Experiences in the Use of Mining Heritage
Barbara Aldighieri, Angela Quattrocchi, Laura Genovese 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
Emma Capurso, Chiara Sasso 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
Barbara Scala, Cristina Boniotti 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
Alessandra Milesi 1604

9.4. Turismo industriale: casi studio e percorsi di valorizzazione

1610

Massimo Bottini, Rossella Maspoli

- *City branding* 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
Rossella Maspoli, Carla Paschetta 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
Guido Rosato 1620
- Petra Sonante: recupero e innovazione nella Cava Serpentane
Petra Sonante: Renovation and Innovation in the Serpentane Quarry
Mauro Saito, Federica Bonerba 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, Palmina 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

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

Barbara Scala

Università degli studi di Brescia

Keyword

Hydraulic; Forging; Technology; Museum.
Idraulica; forgiatura; tecnologia; museo.

Abstract *The forges of Gardone Val Trompia constitute a significant case study within the industrial archaeology of the Valle Trompia, characterized by a continuous metallurgical and arms manufacturing tradition since the Late Middle Ages. These hydraulic-powered production sites, exploiting the kinetic energy of the Mella River, were instrumental in advancing ironworking technologies and the manufacturing processes of edged and firearms. The spatial organization of the forges, embedded in a culturally and environmentally transformed landscape, reflects complex interactions between industrial activity, natural resources, and socio-economic structures. This study critically examines ongoing conservation methodologies and valorization frameworks, with particular emphasis on the Museum of Arms and Armory Tradition's role in archiving technical documentation, material culture, and facilitating knowledge dissemination through targeted educational programs. The research underscores the necessity for integrated heritage management strategies that promote sustainable adaptive reuse, ensuring the preservation of technical and historical values while supporting regional cultural and socio-economic revitalization.*

1. INTRODUZIONE

Il Museo delle Armi e della Tradizione Armiera di Gardone Val Trompia costituisce un caso esemplare di istituzione museale orientata alla conservazione del patrimonio tecnico-industriale. La sua peculiarità risiede nella capacità di integrare la documentazione storica con l'analisi tecnica dei manufatti armieri, permettendo una comprensione approfondita dei processi produttivi sviluppati nella Valle Trompia dal Medioevo a oggi. L'istituzione costituisce un laboratorio conoscitivo in cui l'analisi dei manufatti, degli strumenti e dei prototipi consente di ricostruire le strategie operative e le competenze trasmesse tra generazioni di armaioli¹.

Il contesto territoriale è determinante per la comprensione del fenomeno armiero gardonese².

Gardone Val Trompia, situata nel cuore della valle, ha rappresentato sin dal XIV secolo un centro nevralgico per la lavorazione del ferro e delle armi da fuoco. La disponibilità di risorse minerarie locali

¹ P. BOLOGNINI, *Armi antiche a Gardone*, Quaderni del Museo, n.1, Gardone Val Trompia, 2007, "cfr la url: www.yumpu.com/it/document/view/14571672/museo-delle-armi-e-della-tradizione-armiera-gardone-#, consultato il 30/08/2025".

² M. ABATI, *La Caccia tra Miti, Riti e Pratiche*, a cura di F. BOSSINI, *Valtrompia nell'Altra Storia. Donne, Uomini, Comunità, Tradizioni*, Roccafranca (BS) La Compagnia della Stampa Massetti Rodella, 2010 pp. 133-140.

e di corsi d'acqua idonei a fornire energia idraulica ha favorito la nascita di fucine e officine specializzate, la cui organizzazione tecnica anticipa modelli produttivi proto-industriali. Già nel XV secolo, fonti documentarie attestano l'importanza strategica del distretto armiero nell'approvvigionamento bellico della Repubblica di Venezia³, evidenziando la rilevanza economica, sociale e politica di questa produzione tanto da assicurare autonomia statutaria, amministrativa e giudiziale⁴.

L'analisi dei manufatti e degli strumenti permette di documentare non solo le innovazioni tecnologiche, ma anche la capacità delle comunità locali di strutturare processi produttivi complessi, caratterizzati da una divisione del lavoro specializzata e da reti di collaborazione tra botteghe⁵.

2. LE RADICI TECNOLOGICHE DELLA TRADIZIONE TRIUMPLINA

La tradizione armiera gardonese trova le proprie radici in un contesto economico e territoriale caratterizzato da un'elevata disponibilità di risorse naturali e da competenze metallurgiche consolidate. La Valle Trompia, sin dal Medioevo, rappresentava un ambiente particolarmente favorevole allo sviluppo della lavorazione del ferro, grazie alla presenza di giacimenti minerari di ferro e manganese e alla disponibilità di corsi d'acqua sfruttabili per l'energia idraulica⁶.

L'insediamento delle prime officine fusorie lungo i corsi d'acqua consentì di utilizzare ruote idrauliche per azionare magli e mantici, strumenti fondamentali per la forgiatura e la lavorazione dei metalli. La produzione progressivamente si orientò verso la fabbricazione di armi da fuoco⁷. La prima testimonianza certa riguardo la produzione delle armi da fuoco fa riferimento ad un dispaccio del 1459⁸ inviato al fine di produrre armi per la Repubblica; altre notizie vengono dal capitano veneto Marino Cavalli, che nel 1554 annotava «a Gardone si fa un mondo de archibugi tra le altre cose et li fanno con tanta facilità che in due o tre fusine se ne faria 400 cane al giorno». Altre località si erano specializzate nella lavorazione e preparazione degli elementi accessori⁹. Queste armi consistevano in armi a miccia, caratterizzati da un tubo di ferro forgiato e saldato mediante martellatura a caldo attorno a un'anima cilindrica.

Le botteghe armiere, spesso a conduzione familiare (i proprietari erano detti Patroni), erano gestite da un maestro armaiolo (Capo Mastro) affiancato da due apprendisti che acquisivano conoscenze direttamente sul campo. La trasmissione tra generazioni dei saperi era un elemento centrale per il

³ D. MONTANARI, *Le armi della Repubblica. Le Fabbriche Militari Bresciane dalla Serenissima all'Italia Napoleonica*, a cura di D. MONTANARI, S. ONGER, M. PEGRARI, "1797. Il Punto di Svolta. Brescia e la Lombardia Veneta da Venezia a Vienna (1780-1830)", Brescia, Morcelliana, 1999.

⁴ L. MAZZOLDI, *Fonti documentarie per la storia di Gardone V.T.*, in "Antologia Gardonese", Brescia 1969, p. 72.

⁵ F. ROSSI, *Fucine Gardonesi*, in "Armi e cultura nel bresciano 1420 – 1870", Ateneo di Brescia, Brescia 1981, pp. 21-66, "cfr la url: www.ateneo.brescia.it/controlpanel/uploads/supplementi-ai-commentari/S-1981%20ArmiCultura.pdf, consultato il 30/08/2025".

⁶ P. SCHIROLI, *Giuseppe Ragazzoni il «Maestro» della geologia bresciana*, in, *Monografie di Natura bresciana* N. 30 – 2010, Brescia, Museo civico di scienze naturali di Brescia, 2010, p. 85: «Io riterrò però sempre che con il minerale di Valle Trompia si potranno fare canne e lame squisite. La storia verrebbe in conferma di ciò. Due, trecentanni or sono quando non eranvi vie di comunicazione tra una valle e l'altra e che ogni industria circoscrivevasi in piccolo limite le armi di Gardone erano fatte esclusivamente con ferro di Valle Trompia e la fama che si sono acquistata in confronto delle estere basta a provare la bontà della materia impiegata (VIII_1859, pp. 66-71, 22 ottobre 1859)».

⁷ C. TOMBOLA, *Il distretto armiero bresciano* in "Storia urbana" 93/2000, Milano Franco Angeli.

⁸ ASV, Senato, Deliberazioni Terra, Reg. 4, Fol. 104.

⁹ *Relazioni dei Rettori Veneti in Terraferma. XI.: Podestaria e Capitanato di Brescia*, a cura di A. TAGLIAFERRI, Milano, A. Giuffrè, 1978.

consolidamento della tradizione tecnica. Gli apprendisti acquisivano le competenze operative e la logica progettuale alla base dei meccanismi complessi di trasformazione del ferro grezzo in armi¹⁰.

L'organizzare armiera, per mantenere i segreti nella fabbricazione delle armi aveva adottato misure organizzative molto rigide: il mancato rispetto delle regole del consiglio implicava sanzioni molto onerose. Nel 1627 la Repubblica stabiliva che nessun maestro di Gardone potesse insegnare l'arte della fabbricazione delle canne "da moschetto e archibugio" a persone estranee alla Valtrompia¹¹.

Se all'inizio gli addetti del ciclo produttivo facevano parte della corporazione dei "Ferrari" in seguito si sarebbero divisi in diverse corporazioni specializzate nella specifica lavorazione¹². Nel 1726 le maestranze di Gardone formano uno Statuto e sono strette in un collegio detto delle Maestranze¹³. Dal 1740 il Senato Veneto stabilì che il commercio delle canne e dei loro accessori fosse riservato solo al Collegio delle Maestranze, e che ci fosse il controllo della qualità per opera di un procuratore, che in quell'anno era Antonio Chinelli¹⁴, membro di una importante famiglia armiera. Se questa misura protezionistica favoriva la produzione della Valle nei periodi di prosperità economica, in situazioni di crisi, al contrario, diventava una restrizione troppo vincolante che precludeva sbocchi di vendita alternativi per far fronte al calo di commesse venete. Già nel 1588 per ovviare a situazioni di crisi a Gardone erano stati istituiti i fondaci¹⁵. Venezia aveva elargito ai fondegari un finanziamento di trentamila ducati col fine di far acquistare ferro grezzo da dare ai maestri armieri e i fondegari avrebbero comprato le opere finite per immagazzinarle aspettando commesse dalla Serenissima. Questa misura atta a tamponare la crisi e permettere un minimo sostentamento alle famiglie dei Maestri nelle congiunture sfavorevoli era venuta meno a causa dei fondegari rei di approfittare della propria posizione per favorire mercati alternativi di bassa qualità. In zona si ridussero le fucine senza tuttavia perdere le conoscenze.

L'uso sistematico dell'energia idraulica rappresentò un elemento distintivo della metallurgia gardonese. Le acque del fiume Mella¹⁶ venivano incanalate per alimentare magli idraulici, mantici e torni meccanici, garantendo continuità produttiva e consentendo lavorazioni più precise rispetto a strumenti manuali.

¹⁰ M. COMINAZZI, *Cenni sulla fabbrica d'armi di Gardone Valtrompia*, Brescia, Tipografia della Sentinella 1861.

L. MARZOLI, *L'industria delle armi nel territorio bresciano e particolarmente nella Valle Trompia dalle sue origini al sec. XVIII*, in, "La Valle Trompia", anno VII, Stabilimenti Tipografici Apollonio, 1930, pp. 20-30.

G. FOCCOLI, *La cittadella delle armi*, in "Antologia Gardonese", Apollonio, Brescia, 1969.

A. GAIBI, *Le armi da fuoco*, in "Storia di Brescia", Vol. III, Brescia 1969.

C. SIMONI, *La Via del Ferro e delle Miniere in Valtrompia. Un Itinerario nel Passato Produttivo e nel Patrimonio Storico-Industriale di un Territorio Minerario e Siderurgico*, Gardone Val Trompia, Comunità Montana di Valle Trompia, 2010.

¹¹ G. QUISTINI, *Le armi bresciane e della Valtrompia*, in, "Brixia", Stabilimento litografico Apollonio, Brescia, 1882, pp. 1-19.

¹² A. ZOLI, *Armi del Bresciano: storia di ieri, realtà industriale*, in "Fucili da caccia" supplemento "Diana armi" n. 9 settembre 1987, Sesto fiorentino, Editoriale Olimpia, pp. 68-74 «Il settore armiero era diviso in corporazioni, comprendenti i fabbricanti di canne o ferrari, di acciarini o chiavari, e poi i fondelli eri, i molatori, i vitonieri, lucidatori, gli intarsiatori, i cesellatori, etc. per finire con gli archibusari, i quali provvedevano a montare l'arma mettendo assieme le parti da altri prodotte».

¹³ G. QUISTINI, *Le armi bresciane*, op.cit. p. 70.

¹⁴ Ivi, p.12

¹⁵ P. BOLOGNINI, *Le fucine gardonesi nei sec. XVII – XIX*, ed. Gardone V.T, 2004.

¹⁶ P. BOLOGNINI, *Cronistoria della produzione armiera a Gardone V.T. (sec. XII- XIX)*, Quaderni del Museo, n.5, Gardone Val Trompia, 2010. Il fiume Mella come contribuì allo sviluppo industriale della valle allo stesso tempo era temuto: come testimoniano le alluvioni del 1676, 1738, 1761, 1850.

Questa rete di botteghe, legami familiari e conoscenze condivise costituì le basi per il successivo sviluppo tecnologico armiero, permettendo la transizione dalle armi a miccia alle innovazioni del XVII e XVIII secolo, documentate nel Museo delle armi e della tradizione armiera¹⁷.

3. EVOLUZIONE DEI PROCESSI COSTRUTTIVI DELLE ARMI DA FUOCO

Il percorso storico-tecnologico della produzione armiera gardonese, testimoniato dal Museo delle Armi e della Tradizione Armiera, costituisce un osservatorio privilegiato per indagare l'evoluzione dei processi costruttivi delle armi portatili tra XV e XX secolo¹⁸. Le collezioni non si configurano unicamente come repertori di manufatti storici, bensì come fonti documentarie di primaria rilevanza per la ricostruzione delle pratiche produttive: dalla fabbricazione dei singoli componenti alla loro integrazione strutturale, dalle tecniche metallurgiche applicate alle soluzioni ingegneristiche introdotte dai maestri armaioli.

Già dalla metà del XVI secolo le officine attive in Val Trompia svilupparono metodologie avanzate di lavorazione delle canne, articolate in fasi successive di laminazione e battitura mediante magli idraulici, seguite da operazioni di limatura e calibrazione finalizzate a garantire la concentricità interna e l'allineamento assiale del tubo. Queste procedure, che richiedevano manualità raffinata e strumenti di misurazione accurati, anticipavano concetti assimilabili ai moderni controlli di qualità industriale, con particolare attenzione alla resistenza e alla regolarità del metallo¹⁹.

Nel XVII secolo, la diffusione del meccanismo a pietra focaia rappresentò un avanzamento tecnologico significativo, destinato a sostituire progressivamente il sistema a miccia. Il funzionamento si basava sull'azione combinata del cane dotato di pietra focaia e della piastra d'acciarino, generando scintille capaci di accendere la carica di innesco; la precisione nella sincronizzazione tra cane, percussore e camera di scoppio costituì un rilevante progresso ingegneristico, testimonianza di una progettazione meccanica sofisticata per l'epoca²⁰.

Le dinastie di armaioli costituiscono esempi paradigmatici di trasmissione intergenerazionale del sapere tecnico, organizzazione del lavoro e innovazione produttiva²¹. I Cominazzo, per esempio, svilupparono la pistola a due fuochi nel XVII secolo, integrando tecniche consolidate di forgiatura e incisione con soluzioni meccaniche avanzate. Questo modello integra due canne parallele in un unico meccanismo di sparo, consentendo il duplice rilascio della carica senza ricarica immediata. La complessità costruttiva richiedeva tolleranze dimensionali inferiori al millimetro, calcoli accurati della distribuzione delle sollecitazioni interne e sincronizzazione precisa dei percussori²².

Parallelamente, la Fabbrica d'Armi Pietro Beretta introdusse nel XIX secolo macchinari a vapore e strumenti meccanici pur mantenendo le fasi critiche di assemblaggio e finitura affidate al lavoro manuale degli artigiani²³. Nello stesso periodo si introdusse il sistema a luminello e le capsule al fulminato di

¹⁷ U. TUCCI, *L'Industria del Ferro nel '700 e la Val Trompia*, in L. DE ROSA, "Ricerche Storiche ed Economiche in Memoria di C. Barbagallo", Napoli Editrice Campana, 1970.

¹⁸ G. ZUCCA, *Antologia Gardonese*, Brescia, Apollonio, 1969.

¹⁹ D. MONTANARI, *Produzione d'armi da guerra su commessa pubblica. La vicenda di Gardone Val Trompia nei secoli XVI-XIX*, in, Atlante Valtrumplino. Uomini, vicende e paesi delle valli del Mella e del Gobbio, Brescia, Grafo, 1982.

²⁰ Cfr. la url: www.youtube.com/watch?v=A39gSdRwkOk, consultato il 30/08/2025.

²¹ R. SEMERARO, *Local systems of production in late modern and contemporary europe: the case of firearms production in Gardone Val Trompia*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Economia, 2017, pp. 17-36.

²² P. BOLOGNINI, *Cronistoria della produzione armiera ...*, op. cit., pp. 72-74.

²³ R. SEMERARO, *Local systems of production ...*, op. cit., p. 269.

mercurio, che incrementarono sicurezza e affidabilità delle armi da fuoco. Contemporaneamente, l'adozione delle canne rigate, fresate internamente a scanalature elicoidali, consentì di impartire al proiettile un moto rotatorio stabilizzante, migliorandone sensibilmente la precisione balistica.

La combinazione di produzione meccanizzata e competenza artigianale costituì un modello di industrializzazione graduale, capace di mantenere elevati standard qualitativi e di valorizzare la tradizione del saper fare locale. La seconda metà dell'Ottocento vide l'affermarsi delle armi a ripetizione, dotate di serbatoi o tamburi girevoli, che richiedevano componenti standardizzati e tolleranze dimensionali precise; l'impiego di tecniche meccaniche più avanzate permise una produzione più rapida e sicura, senza sacrificare la qualità artigianale delle fasi finali.

Nel XIX e XX secolo, le officine locali, la Fabbrica d'Armi Pietro Beretta²⁴, Tanfoglio e Renato Gamba, svilupparono prototipi destinati a sperimentazioni tecnologiche e mercati specifici²⁵. Questi modelli comprendevano armi con sistemi di caricamento innovativi, dispositivi di sicurezza avanzati e configurazioni ergonomiche ottimizzate. L'analisi comparativa dei prototipi consente di ricostruire l'evoluzione dei meccanismi di scatto, le modifiche nei sistemi di alimentazione dei colpi e l'impiego di leghe metalliche ad alta resistenza²⁶.

4. LA FORMAZIONE DEL MUSEO E LA SUA MISSIONE

Il Museo delle Armi e della Tradizione Armiera di Gardone Val Trompia è stato istituito nel 2007 su iniziativa del Comune di Gardone Val Trompia, in collaborazione con la Comunità Montana di Valle Trompia. La creazione dell'istituzione rispondeva alla necessità di preservare un patrimonio materiale e immateriale strettamente connesso alla storia industriale e artigianale della valle. Nel 2010 il Museo ha ottenuto il riconoscimento ufficiale da parte della Regione Lombardia, inserendosi formalmente nel sistema museale regionale²⁷.

La missione del museo si articola su tre direttrici principali:

1. Conservazione: tutela delle collezioni armieristiche e degli strumenti originali, comprendenti armi storiche, prototipi e utensili da officina. La conservazione implica la protezione fisica dei manufatti, ma anche la documentazione scientifica dei materiali, delle tecniche di fabbricazione e delle condizioni conservative.
2. Studio e ricerca: promozione di ricerche interdisciplinari che combinano storia industriale, metallurgia, ingegneria meccanica e storia dell'arte applicata. Analisi metallografiche, misurazioni dimensionali e rilievi dei meccanismi di scatto consentono di ricostruire processi produttivi e standard tecnici delle botteghe gardonesi.
3. Divulgazione e formazione: il museo sviluppa percorsi espositivi, laboratori e attività didattiche finalizzate a trasmettere conoscenze tecnologiche e storiche. La progettazione degli allestimenti

²⁴ M. MORIN, R. HELD, *Beretta: la dinastia industriale più antica al mondo*, Chiasso, Acquadefra Editrice, 1980.

B. BARBIROLI, *Repertorio storico degli archibugiari italiani dal XIV al XX secolo*, Bologna, CLUEB - Cooperativa Libreria Editrice, 2012.

R. L. WILSON, *Il mondo Beretta: una leggenda internazionale*, Milano Sperling and Kupfer, 2001.

²⁵ G. BONTEMPI, *Aspetti Aziendali dell'Industria Armiera nel Bresciano*, Università degli Studi di Padova. Facoltà di Economia e Commercio. Sezione Distaccata di Verona, Tesi di Laurea, a.a. 1969-70.

²⁶ G. BOCCINGHER, *Il Contesto Storico-Economico tra '800 e '900: una Difficile Transizione*, in F. BOSSINI, *Valtrompia nell'Economia*, Roccafranca La Compagnia della Stampa Massetti Rodella, 2008, pp. 165-209.

²⁷ Cfr. la url: www.lombardiabeniculturali.it/blog/istituti/museo-delle-armi-e-della-tradizione-armiera/?utm_source=https://museodellearmi.net/ consultato il 30/9/2025.

mira a rendere comprensibili i processi produttivi e le innovazioni tecniche a un pubblico ampio, includendo esperienze immersive e strumenti multimediali.

5. VILLA MUTTI BERNARDELLI COME SPAZIO ESPOSITIVO

Villa Mutti Bernardelli costituisce l'infrastruttura che ospita il Museo delle Armi e della Tradizione Armiera, fornendo spazi adeguati all'allestimento delle collezioni e all'organizzazione di sezioni tematiche e laboratoriali. La scelta dell'edificio ha permesso di sviluppare un percorso museale multilivello, capace di integrare la dimensione cronologica della produzione armiera con approfondimenti tecnologici e momenti di carattere didattico.

Il primo livello è dedicato all'evoluzione storica delle armi, testimoniata da un corpus di oltre tremila pezzi che documentano la lunga continuità produttiva gardonese dal XVI al XX secolo (Fig. 1). Il percorso comprende armi bianche, armature e soprattutto armi da fuoco, presentate in ordine cronologico: dalle armi a miccia del Cinquecento, alle pistole a pietra focaia dei secoli XVII e XVIII, fino alle armi a percussione e ai modelli semiautomatici novecenteschi. La collezione si distingue anche per la presenza di prototipi e manufatti sperimentali che hanno segnato tappe decisive nell'innovazione tecnologica, come pistole a due fuochi dei Cominazzo (Fig. 2), fucili a canna rigata con caricamento a serbatoio o modelli con avanzati dispositivi di sicurezza introdotti tra XIX e XX secolo. Il valore dell'esposizione non risiede solo nella varietà tipologica, ma anche nel forte legame con la produzione locale. Gran parte dei pezzi proviene da dinastie gardonesi di armaioli²⁸ che hanno trasmesso nei secoli saperi, segreti di officina e stili decorativi. I Cominazzo, i Chinelli, i Zuanelli e i Bernardelli hanno lasciato non soltanto manufatti d'uso, ma anche veri e propri capolavori artistici, con incisioni, cesellature e dorature di straordinaria finezza. L'attenzione alla resa estetica, che si affianca alla funzionalità tecnica, conferisce a molte armi esposte un valore duplice: strumenti bellici e insieme opere di arte applicata. Ogni esemplare è corredato da schede tecniche dettagliate che riportano dati su leghe metalliche, sistemi di saldatura, calibro, rigatura delle canne, meccanismi di scatto e dispositivi di sicurezza. Questa documentazione permette confronti diretti tra le scelte progettuali dei maestri armaioli (Fig. 3), evidenziando l'evoluzione dei criteri ingegneristici e l'adattamento locale di tecniche diffuse in altri contesti europei. In questo modo, il museo non si limita a esporre manufatti, ma offre strumenti critici per l'analisi della tecnologia armiera preindustriale e industriale.

Il secondo livello del percorso ha un'impostazione marcatamente tecnologica e laboratoriale. Qui è ricostruita la bottega dell'armaiolo, con strumenti originali come incudini, magli idraulici, torni meccanici, trapani manuali e matrici per componenti complesse. La presenza di questi macchinari non è solo evocativa: ogni strumento è corredato da rilievi dimensionali, analisi metallografiche e descrizioni funzionali che documentano parametri di lavorazione e tolleranze operative. L'analisi sistematica permette di comprendere la continuità tecnologica che caratterizzava le officine gardonesi, capaci di mantenere per secoli una costante efficienza produttiva grazie all'uso di magli idraulici mossi dall'energia delle acque del Mella. La sezione è arricchita da postazioni multimediali (Figg. 4-5) e modelli tridimensionali che illustrano le principali sequenze operative: fusione, forgiatura a battente, tornitura, assemblaggio dei meccanismi di scatto, incisione e doratura. Attraverso animazioni e ricostruzioni digitali vengono mostrati parametri fisici quali le temperature di lavorazione, le forze impiegate e la sincronizzazione dei passaggi produttivi. Questo approccio consente di trasformare la visita in un'esperienza immersiva e insieme scientificamente fondata. La "Fucina dell'armaiolo" rappresenta il

²⁸ P. BOLOGNINI, *Le fucine gardonesi* ..., op. cit..

cuore del percorso didattico. Allestita con arredi che richiamano le officine storiche, permette di osservare simulazioni delle principali fasi di lavoro: il funzionamento dei mantici, la gestione del fuoco e del calore, l'impiego di stampi e matrici, la calibrazione delle canne e l'assemblaggio dei meccanismi. L'attività è supportata da dati sperimentali raccolti in sede museale – misurazioni di durezza dei metalli, controlli di concentricità e planarità delle canne, rilevamenti dei flussi energetici dei macchinari idraulici – che consentono di integrare la dimensione empirica con una conoscenza quantitativa. Accanto al Museo trova posto l'Archivio Storico della Caccia, istituito grazie alla collaborazione tra Regione Lombardia, Provincia di Brescia, Comune di Gardone Val Trompia e Comunità Montana. L'Archivio conserva documenti di famiglie e comunità locali legati alla pratica venatoria – lettere, diari, relazioni tecniche – prodotti lungo i secoli e oggi valorizzati in un contesto istituzionale. Dal 2008 esso aderisce al Sistema dei Beni Culturali e Ambientali e al Sistema Archivistico della Valle Trompia, promuovendo la salvaguardia delle fonti e incentivando ricerche interdisciplinari su un tema di grande rilevanza sociale e culturale. L'insieme del percorso museale, articolato tra esposizione di oggetti, strumenti tecnologici e documentazione archivistica, si configura come un laboratorio di ricerca applicata. L'osservazione sistematica di armi, prototipi e strumenti di officina, unitamente all'analisi delle fonti scritte, permette di ricostruire i processi produttivi e di valutare criticamente le innovazioni introdotte nei secoli. In questo senso, il Museo delle Armi e della Tradizione Armiera di Gardone Val Trompia non solo custodisce un patrimonio materiale di eccezionale valore, ma svolge una funzione attiva nella trasmissione del sapere tecnico e nella riflessione critica sulla tradizione metallurgica e meccanica gardonese, riconosciuta a livello europeo come centro di eccellenza e continuità produttiva.



Fig. 1. Esempi di vetrine espositive.



Fig. 2. Pistola a due fuochi dei Cominazzo.



Fig. 3. Modelli di bascule e chiavistelli ed altri elementi parti di fucile utilizzati in fase di lavorazione come esempi.



Fig. 4. Materiale multimediale: fase di predisposizione nel calcio in legno degli spazi per alloggiare parti metalliche.



Fig. 5. Materiale multimediale: fase di incisione.

GANGEMI EDITORE[®]
INTERNATIONAL^{SrA}

FEBBRAIO 2026

www.gangemieditore.it