

# Restauro e riuso del Paraboloide di Casale Monferrato

Conservation and adaptive reuse of the Paraboloide in Casale Monferrato

**Manuel Fernando Ramello** | [manuel.ramello@gmail.com](mailto:manuel.ramello@gmail.com)

AIPAI – Associazione Italiana Patrimonio Archeologico Industriale

## Abstract

The Paraboloide of Casale Monferrato, the only surviving structure of the former Robatti cement plant, is a unique example of early 20th-century industrial architecture in reinforced concrete. Built between 1922 and 1923 as Italy's first parabolic-vault warehouse, it represents a milestone in structural experimentation and in the history of the national cement industry. Its geometry, based on parabolic arches, embodies the principle of 'structures resistant by form' and anticipates later achievements by engineers such as Pier Luigi Nervi. Today the building, in severe decay after decades of disuse, is at the center of a restoration and adaptive reuse project promoted by the Municipality of Casale Monferrato within the framework of national urban regeneration policies. The intervention aims to consolidate the structure, safeguard its industrial heritage, and reconfigure it as a flexible public space—an urban 'covered square' capable of hosting cultural events, exhibitions, and community activities. Integrated with the redevelopment of the surrounding area, the project aspires to transform the Paraboloid into both a symbolic landmark of local identity and a catalyst for sustainable urban regeneration.

## Keywords

Industrial Heritage, Parabolic Vault, Adaptive Reuse, Urban Regeneration, Reinforced Concrete Architecture.

Il Paraboloide di Casale Monferrato è l'ultima testimonianza dell'antico Stabilimento Robatti all'interno di un tessuto costituito da edifici recenti a uso residenziale. Sui terreni del Conte Robatti, compresi nel perimetro dell'antica Cittadella, venne costruito nel 1873-74 un complesso produttivo dalla Società Anonima Fabbrica Calci e Cementi di Casale in cui inizialmente venne fabbricata calce idraulica. Nel 1876 furono realizzate modifiche sostanziali per favorire la fabbricazione in scala industriale del cemento Portland naturale. Il complesso era collegato alla stazione ferroviaria mediante binari dedicati per il trasporto dei lavorati e dopo il 1901 da una ferrovia industriale a scartamento ridotto per il trasporto delle materie prime provenienti dalle cave localizzate sulle colline del territorio casalese (Vialarda-Rolasco, Ozzano, Coniolo, San Giorgio).

Alla fusione della Società Anonima con la Italcementi di Bergamo, nel 1917, lo stabilimento venne potenziato con nuovi edifici e depositi per lo stoccaggio dei materiali di produzione. Fra questi, il Paraboloide è l'unico silo orizzontale costruito e, come detto, anche l'unico manufatto conservato rimasto dopo la demolizione dello stabilimento alla metà degli anni novanta del Novecento.

Il clinker – derivato dalla macinazione della marna e dalla successiva cottura – veniva portato alla quota della copertura del Paraboloide tramite la torre di elevazione sul lato Nord-Est all'interno di carrelli, e riversato dal percorso sommitale nelle tramogge in calcestruzzo sottostanti, a forma di tronco di piramide rovesciata, che occupavano la parte inferiore dell'edificio. Alla base delle tramogge, delle bocche di lupo mettevano in

comunicazione con il piano interrato. A questo livello lavoravano gli operai, addetti al vaglio e alla miscelazione del clinker. Il piano interrato era percorso da binari per il trasporto del materiale, che veniva successivamente riportato alla quota esterna da un elevatore a tazza e suddiviso negli altri silos di stoccaggio per la seguente macinazione.

A seguito della dismissione dello stabilimento, il Paraboloide venne adibito a deposito di legnami e subì alcuni rimaneggiamenti, fra cui la rimozione delle tramogge e la costruzione del sistema travi-pilastri che oggi scandisce lo spazio interno. Nel 1995 il complesso venne rilevato dal Comune di Casale Monferrato e gli edifici produttivi demoliti, ad eccezione del solo Paraboloide.

Negli anni 2012 e 2017 sono state eseguite delle campagne di rilievo architettonico del Paraboloide mediante la tecnologia di scansione del laser terrestre ad alta risoluzione (LIDAR) da parte del Laboratorio di Geomatica per i Beni Culturali del Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino<sup>1</sup>.

### **Motivi di interesse per la tutela e la valorizzazione del bene**

Il motivo di interesse del Paraboloide di Casale è di carattere architettonico e ingegneristico e risiede nella sua particolare forma derivata dall'utilizzo dell'arco parabolico. Questo rappresenta un elemento ricorrente sul territorio casalese e «una forma canonica dell'architettura industriale in calcestruzzo», non solo italiana, a cui hanno fatto ricorso importanti progettisti<sup>2</sup>.

Il manufatto è costituito dall'iterazione di archi parabolici in calcestruzzo armato disposti in parallelo, collegati da traversi anch'essi in calcestruzzo armato; l'edificio di Casale è considerato il primo esemplare della tipologia edilizia così denominata paraboloide, edificio caratterizzato dall'ampio spazio interno libero, utilizzato di norma come magazzino di stoccaggio di inerti. Essa si afferma in Italia a partire dagli anni venti del Novecento per la sua economicità, dati gli esigui spessori e la minima armatura richiesti e la ridotta disponibilità delle risorse necessarie per la produzione di ferro e, successivamente, di acciaio; viene gradualmente abbandonata quando l'aumento dei costi della manodopera per la realizzazione delle centinature ne sconsigliano l'utilizzo; gli ultimi esempi sono datati agli anni settanta del Novecento.

I paraboloidei o silos orizzontali sono una tipologia edilizia emblematica della storiografia costruttiva italiana: «si tratta di architetture resistenti per forma, strutture che rispondono alle sfide delle grandi luci realizzate mediante volte sottili, interpretando a pieno le possibilità offerte dal calcestruzzo armato. Consentono agli ingegneri di superare i limiti considerati sino ad allora insuperabili delle strutture cosiddette pesanti, realizzate in pietra o mattoni, sia in termini di luce coperta, sia in altezza, e raggiungere le snellezze caratteristiche delle strutture metalliche»<sup>3</sup>.

La tipologia del paraboloide vanta importanti esempi anche nelle vicinanze di Casale, come i Magazzini del sale progettati da Nervi, a Tortona (Alessandria). Ma il riconosciuto capostipite a livello nazionale è proprio il Paraboloide di Casale; costruito tra 1922 e 1923 e talora addirittura attribuito o almeno accostato alla figura di Pier Luigi Nervi, è il primo magazzino industriale a volta parabolica realizzato in Italia.

La figura geometrica ad arco che ne conforma il profilo corrisponde a uno degli esiti più rappresentativi della congiunta ricerca strutturale e formale che sottende l'applicazione del cemento armato nella copertura degli spazi industriali sin dagli albori del Novecento. Non è un caso che una struttura così innovativa per il periodo

in cui fu costruita sia sorta proprio a Casale, quando l'industria cementiera si andava affermando come settore produttivo trainante a livello locale e nazionale. Il Paraboloide, o meglio il suo elemento costitutivo – l'arco parabolico –, è quindi il simbolo non solo dell'identità produttiva del Casalese e della storia industriale italiana, ma anche della storia dell'ingegneria nazionale, delle architetture resistenti per forma e delle sfide delle grandi luci realizzate mediante volte sottili.

Il Paraboloide di Casale, alla luce di queste considerazioni, rappresenta a pieno titolo un'icona della storia produttiva locale e nazionale. Questo manufatto, sebbene oggi rappresenti un bene obsoleto e complesso da conservare, corrisponde a una risorsa eccezionale del patrimonio industriale non solo locale che rende indispensabile, oltre che inderogabile per via delle sue attuali condizioni di conservazione, un intervento di restauro e di valorizzazione.

### **Il restauro e riuso del Paraboloide per la rigenerazione dell'area della cittadella**

Il progetto 'Rigenerazione urbana. Restauro e riuso del Paraboloide di Casale Monferrato' è stato sviluppato nell'ambito dei contributi previsti dal DPCM 21 gennaio 2021, volto all'assegnazione ai Comuni di fondi per investimenti in progetti di rigenerazione urbana finalizzati a ridurre fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale, nonché a migliorare la qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale.

Il Paraboloide sorge nell'area originariamente occupata dalla Cittadella di Casale, edificata a partire dal 1590 per volontà della famiglia Gonzaga, allora esempio unico in Europa di struttura fortificata. La Cittadella ha attraversato numerose vicende belliche e, riplasmata intorno al 1850, venne parzialmente demolita nella seconda metà dell'Ottocento per consentire lo sviluppo infrastrutturale a supporto delle nuove attività industriali. Oggi restano visibili alcuni manufatti, tra cui i bastioni, la Porta e la Polveriera.

Nel contesto del Paraboloide, il tema della rigenerazione urbana si arricchisce di ulteriori significati, poiché l'area è strettamente connessa con il territorio extraurbano tramite infrastrutture storiche come la ferrovia, le strade provinciali e il canale Lanza, che hanno rappresentato elementi fondamentali per lo sviluppo urbano. L'edificio e il suo immediato intorno possono così assumere una funzione di cerniera fisica tra il territorio extraurbano e la città, ma anche di collegamento ideale all'interno della rete del patrimonio industriale cementiero casalese, configurandosi come nodo identitario e strumento di sviluppo locale.

Alla luce di tali considerazioni e delle linee guida del DPCM, il progetto prevede il restauro del Paraboloide finalizzato al riuso e alla valorizzazione del suo contesto urbano. Il progetto si propone di riqualificare il patrimonio edilizio esistente migliorando le relazioni con i tessuti urbani circostanti e di destinare l'area a funzioni di interesse pubblico, in particolare a carattere sportivo e culturale, con spazi flessibili e modulabili, in grado di ospitare eventi temporanei di interesse comunale e sovracomunale, oltre a garantire un uso quotidiano come spazio pubblico.

Particolare attenzione è riservata alla configurazione dei percorsi e delle relazioni tra l'area del Paraboloide e il contesto urbano circostante, inclusi il centro storico e la vicina stazione ferroviaria, con l'obiettivo di stimolare forme di mobilità urbana alternativa. L'approccio progettuale si fonda sul principio del 'possibile adiacente', che consente di ancorare le trasformazioni future all'interno del presente, mantenendo aperte le potenzialità di evoluzione e sperimentazione.



Fig. 1 Casale Monferrato, interventi di rimozione delle catene (foto Manuel Ramello 2025).



Fig. 2 Casale Monferrato, interventi di consolidamento (foto Manuel Ramello 2024).

Il progetto contempla inoltre il recupero e la valorizzazione delle infrastrutture verdi e delle opere di servizio esistenti, con l'intento di creare un sistema di spazi pubblici multifunzionali e polivalenti, in grado di ospitare attività sportive quotidiane e eventi temporanei<sup>5</sup>, e di integrare il verde urbano con le residuali aree naturali e il sistema delle mura. La compresenza di funzioni urbane diversificate e complementari rappresenta un ulteriore obiettivo, con la creazione di spazi collettivi ben raccordati con l'intorno prossimo capaci di favorire la partecipazione sociale.

Infine, il progetto mira a migliorare la sostenibilità ambientale e la biodiversità del sito, rafforzando le reti ecologiche legate alla presenza di corsi d'acqua o aree naturali residue, e associando a queste percorsi ciclo-pedonali che favoriscano la mobilità dolce e la fruizione pubblica. In questo senso, la rigenerazione del Paraboloid non si limita alla conservazione e al riuso dell'edificio, ma si configura come un intervento integrato e strategico di qualificazione urbana, in grado di coniugare valori storici, culturali, architettonici e ambientali con le esigenze di sostenibilità e fruibilità contemporanee.

## Il progetto

L'obiettivo dell'intervento è restituire al Paraboloid un ruolo centrale nel sistema urbano, attraverso il recupero del suo valore architettonico e strutturale e la trasformazione in una piazza coperta destinata ad attività sportive, ricreative e culturali. L'edificio, simbolo della storia industriale di Casale Monferrato, diventa così il fulcro di un nuovo spazio pubblico integrato nel tessuto urbano, capace di coniugare memoria e innovazione, conservazione e uso contemporaneo<sup>6</sup>.





Fig. 3 Il Paraboloide, foto Manuel Ramello 2018.

### Approccio metodologico al restauro

Il progetto di restauro del Paraboloide si fonda su un approccio metodologico che assume la conservazione del valore materico e tecnologico dell'edificio come presupposto irrinunciabile per il suo riuso contemporaneo. L'intervento è stato orientato dai principi del restauro architettonico — riconoscibilità, compatibilità, minima invasività e reversibilità — applicati in relazione alla specificità di un bene del patrimonio industriale, la cui identità risiede nella logica strutturale e costruttiva più che negli apparati decorativi.

In quest'ottica, il restauro non si limita al consolidamento statico, ma diventa strumento di trasmissione della conoscenza tecnica e costruttiva del manufatto, restituendone la leggibilità formale e funzionale. Le scelte operative sono state indirizzate a preservare la struttura originaria in calcestruzzo, mantenendo integri i sistemi resistenti ove possibile e intervenendo in modo mirato solo sugli elementi compromessi. Le integrazioni strutturali e impiantistiche, necessarie per la sicurezza e la fruibilità, sono concepite come aggiunte contemporanee riconoscibili, distinguibili dai materiali e dalle tecniche costruttive originarie ma compatibili dal punto di vista fisico e percettivo.

L'obiettivo finale è di conservare e valorizzare il carattere sperimentale del manufatto, espressione delle ricerche ingegneristiche e architettoniche del primo Novecento, restituendolo alla collettività come spazio pubblico attivo e simbolo della memoria produttiva del territorio.

### Sintesi degli interventi previsti

Il progetto prevede una serie di interventi strutturali e funzionali finalizzati alla rifunzionalizzazione dell'edificio come piazza coperta destinata ad attività sportive ed eventi pubblici. L'obiettivo generale è coniugare la conservazione del valore architettonico e tecnologico originario con l'adeguamento strutturale e impiantistico necessario per un uso contemporaneo e flessibile dello spazio.

Gli interventi principali riguardano il consolidamento statico dei contrafforti e degli arconi parabolici, gravemente compromessi da fenomeni di degrado fisico e chimico dovuti alla lunga assenza di manutenzione. La riqualificazione strutturale prevede l'impiego di rinforzi fibrorinforzati incollati con adesivi epossidici agli elementi strutturali degradati, finalizzata al rinforzo a presso-flessione e taglio e al miglioramento della capacità resistente dei setti in calcestruzzo semplice. Tale metodologia è applicata anche alla torre di elevazione e alla

passerella, elementi privi di armatura e particolarmente vulnerabili dal punto di vista sismico, per garantirne l'efficace collegamento con il corpo principale dell'edificio.

Il progetto include inoltre operazioni di ripristino e ricostruzione parziale degli elementi strutturali secondari danneggiati, quali arcarecci, pensiline e pannelli di copertura, mediante l'utilizzo di malte o calcestruzzi colabili, a seconda dell'estensione del degrado. Le lastre della volta parabolica, caratterizzate da gravi fenomeni di corrosione delle armature e perdita di sezione resistente, verranno reintegrate mediante la tecnica del ferrocemento, con la realizzazione di gusci sottili dello stesso spessore degli elementi originali.

Sul piano architettonico e funzionale, si prevede la messa in sicurezza delle bocche di lupo, l'impermeabilizzazione della volta e la realizzazione di un nuovo sistema di smaltimento delle acque meteoriche. La tettoia sommitale, ove non risultasse adeguabile ai requisiti di sicurezza strutturale, potrà essere sostituita da una nuova copertura di carattere contemporaneo, realizzata con materiali compatibili ma distinti da quelli originali. È inoltre prevista la predisposizione degli impianti e la realizzazione di nuovi servizi igienici in sostituzione delle superfetazioni esistenti, al fine di migliorare la fruibilità e la durabilità complessiva della struttura.

### Esiti e prospettive

L'intervento sul Paraboloide di Casale Monferrato rappresenta un caso emblematico di restauro dell'architettura del Novecento, in cui la tutela della materia originale e la necessità del riuso contemporaneo vengono integrate in un unico processo progettuale. La scelta di mantenere e valorizzare la struttura in calcestruzzo armato, oggetto di un intervento di consolidamento mirato e tecnologicamente aggiornato, consente di preservare l'autenticità costruttiva dell'opera e, al contempo, di renderla nuovamente fruibile in condizioni di sicurezza.

Il progetto assume così un valore metodologico e culturale: non un semplice recupero funzionale, ma un restauro che interpreta il manufatto come documento storico e risorsa attiva per la città. Il nuovo uso pubblico del Paraboloide – piazza coperta e spazio per eventi – riattiva la memoria industriale del sito e ne rinnova il significato collettivo, contribuendo alla costruzione di una nuova centralità urbana.

L'intervento dimostra come la tecnica del restauro strutturale possa diventare un linguaggio di progetto, capace di coniugare le istanze della conservazione con quelle della contemporaneità. In questa prospettiva, il Paraboloide non è solo un monumento da salvare, ma un dispositivo architettonico che, attraverso il restauro, ritrova la propria funzione civica e culturale nel paesaggio urbano di Casale Monferrato.

<sup>1</sup>A seguito di tali campagne, che hanno constatato il grave livello di degrado del manufatto, nell'ottobre del 2018 il Comune di Casale Monferrato ha conferito al Dipartimento di Ingegneria Strutturale, edile e geotecnica del Politecnico di Torino l'incarico relativo alla redazione delle Linee Guida per il Progetto di Recupero e il Miglioramento Sismico del Paraboloide di Casale

<sup>2</sup>PEPPINO PENSABENE CIMINO, *Cenni storici sul cemento casalese*, Casale Monferrato, Società Tipografica, 1937

<sup>3</sup>MARIO PRONZATO, *Le origini dell'industria delle calce e cementi a Casale Monferrato*, Casale Monferrato, Edizioni Studio RS pubblicità, 1973

<sup>4</sup>ANDREA BALDAZZINI, PAOLO VENTURI Servono nuove alleanze per progettare il futuro senza 'presentificarlo', <https://www.che-fare.com/nuove-alleanze-immaginare-futuro-venturi-baldazzini/>

<sup>5</sup>MANUEL RAMELLO, *Creative factory*, C. Natoli, M. Ramello (a cura di), in *Strategie di rigenerazione del patrimonio industriale*. Creative factory, Heritage telling, Temporary use, Business Model, Firenze, Edifir Edizioni, 2017, pp. 33-35

<sup>6</sup>Il progetto definitivo 'rigenerazione urbana. Restauro e riuso del Paraboloide' era stato presentato in occasione dei secondi stati generali del patrimonio industriale a Roma nel 2022 dal sottoscritto e dal professor Invernizzi del Politecnico di Torino. (S. INVERNIZZI, M.F. RAMELLO, *Rigenerazione urbana. Restauro e riuso del Paraboloide di Casale Monferrato*, in E. Currà, M. Docci, C. Menichelli, M. Russo, L. Severi (a cura di) *Stati Generali del patrimonio industriale 2022*, Venezia, ricerche Marsilio, 2022). Si sono quindi susseguite le fasi di progetto esecutivo e l'inizio dei lavori (non ancora completamente conclusi).