

FERRO, GHISA E METALLI NELL'ARCHITETTURA DEL PRIMO NOVECENTO A LEGNANO: UNO STUDIO PER LA SALVAGUARDIA E LA CONSERVAZIONE

Patrizia Dellavedova¹

¹ Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani
Comune di Legnano, Settore Servizi Tecnici patrizia.dellavedova@tin.it

ABSTRACT

The diffusion of iron and others metals, while belonging to an ancient tradition, between XIX and XX century experienced a growing scientific and technical innovation which has given rise to various applications with a progressively widespread use on a large scale, whose value is not generally recognized, especially in the case of structural, degraded or obsolete elements.

The paper, based on an archival research in comparison with the reality, is aimed at analyzing the diffusion and the applications of metals at the beginning of XX century in Legnano, a little-known provincial town, which has lost much of its architectural heritage, in order to understand what has been produced with this material and to create an useful instrument of knowledge for designers, technicians and workers, to allow the recognition of its value and properly address interventions on it.

Legnano, in fact, a former agricultural village which became an industrial town in the XX century, had a huge and sudden urban expansion characterized by the use of a combination of traditional and innovative techniques and materials. Here metal structures were primarily used by local industry in the industrial and utilitarian buildings, with a crescent use of these materials in all typologies of architecture, as constructive and decorative elements or street furniture, with additional applications, by making them protagonists of a technological season that must be protected and can not be forgotten.

Parole chiave/Key-words:

History of technology, XX century, iron, metals, Legnano

Legnano: uno studio per la conservazione

Sita a nord-ovest di Milano, Legnano, borgo agricolo sul Fiume Olona e sull'asse del Sempione, tra XIX e XX sec. conobbe un improvviso sviluppo industriale nel settore tessile e meccanico ed una parallela espansione urbanistica ed edilizia caratterizzata da un binomio di tecniche e materiali tradizionali ed innovativi, tra cui i metalli, che diedero luogo ad interessanti realizzazioni il cui valore, però, non è riconosciuto, considerato di fattura modesta o frutto di lavoro seriale.

Di fronte al degrado, all'obsolescenza ed alla necessità di adeguamento a norme o esigenze di sicurezza, privacy o risparmio energetico, pertanto, si assiste ancora oggi alla demolizione di fabbricati industriali; alla rimozione di impianti, strutture o coperture; alla sostituzione di infissi o cancelli, oppure ad interventi incongrui o banalizzanti che ne trasfigurano l'essenza e la valenza estetica, rischiando di cancellare preziose testimonianze della moderna storia della tecnologia.

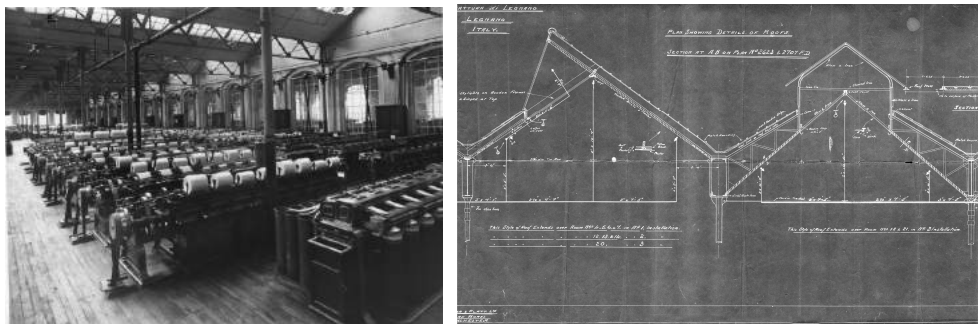
Di fronte all'incapacità di comprendere il valore di queste architetture o elementi è pertanto fondamentale non solo l'individuazione di corrette procedure di intervento adeguate al singolo caso, ma anche la diffusione della conoscenza dei diversi esempi, al fine di agevolarne il riconoscimento in funzione di una miglior tutela e conservazione, persuasi che solo uno strumento rivolto ad amministratori, tecnici e proprietari possa sensibilizzare sul tema ed indirizzare correttamente le trasformazioni. A partire da tali premesse il presente studio, volto ad individuare tipologie, tecnologie e materiali relativi a strutture o elementi metallici presenti nelle architetture legnanesi dei primi del '900, reperendo anche disegni di dettaglio e documentazione d'archivio, è volto a realizzare un abaco a livello urbano che, oltre ad evidenziarne le peculiarità, permetta anche la comprensione dei sistemi di protezione del passato¹, al fine di procedere ad una corretta e costante manutenzione che ne consenta il mantenimento.

Architetture metalliche: edifici per la produzione e per il tempo libero

La ormai nota storia delle costruzioni metalliche² racconta di "una nuova architettura sorta per far fronte alle esigenze di una società in via di progressiva modificazione"³ che riuscì, "grazie alla sua matrice scientifica e tecnologica, a sottrarsi alla ripetizione di stilemi storicistici"⁴ tipici del periodo, rispondendo a nuovi fabbisogni con una inedita spazialità ed espressività capace di rispondere a precise funzioni⁵. All'interno del contesto italiano, in particolare, in palese ritardo rispetto a Francia ed Inghilterra, la progressiva affermazione delle nuove tecniche derivò soprattutto dallo sviluppo delle infrastrutture ferroviarie, come avvenne anche a Legnano che, a metà Ottocento, fu interessata dall'arrivo di ferrovia e tram, previa realizzazione di ponti metallici sull'Olona e di passerelle metalliche per il superamento dei binari ferroviari, come la *bilòria*⁶. Fu però solo a fine Ottocento che l'uso di strutture metalliche si diffuse anche nell'edilizia, anche grazie alla presenza sul territorio di numerose fonderie, come quelle delle industrie meccaniche *Franco Tosi e Pensotti*, da cui uscirono ad esempio le colonnine del

Kursaal Diana di A. Manfredini, o di stabilimenti destinati ad una produzione più limitata⁷, nonché di carpenterie specializzate, sia milanesi che locali⁸.

Furono innanzitutto le architetture della produzione ad essere caratterizzate dall'uso di strutture metalliche prima e in c.a. poi⁹, ad opera di industriali e progettisti aggiornati che, a fianco dei tradizionali modi di costruire, riproposero nei propri stabilimenti le tecniche che rivoluzioneranno l'arte del fabbricare a cavallo dei due secoli. Molti fabbricati industriali realizzati dagli anni '80 dell'Ottocento, infatti, furono definiti da “una struttura estesa, ad un piano, costituita dall'accostamento di più campate, sostenute da colonne in ghisa e coperte con il sistema a shed, [...] che comportava sicurezza in caso di incendio, facilità di comunicazione tra i vari reparti della fabbrica”¹⁰ e più facile sorveglianza. Questa tipologia, frutto della razionalizzazione della pratica costruttiva, si diffuse soprattutto nel settore cotoniero, con imponenti opifici contraddistinti da involucri murari in mattoni alternati a cornici in cls, facciate monumentali di linguaggio neoromanico, tetti a terrazza o a shed, finestroni e torri angolari con scale e sistemi antincendio, ove a citazioni storiciste si alternavano strutture funzionali come passaggi sospesi in ferro e vetro: tra questi vi erano la *Stamperia De Angeli Frua*, detta il ‘Castellaccio’¹¹, e “l’edificio di identico stile sito in via Lega”¹², la *Manifattura di Legnano*, entrambi realizzati con capitali, macchinari e progetti, nonché forse anche materiali, inglesi¹³.



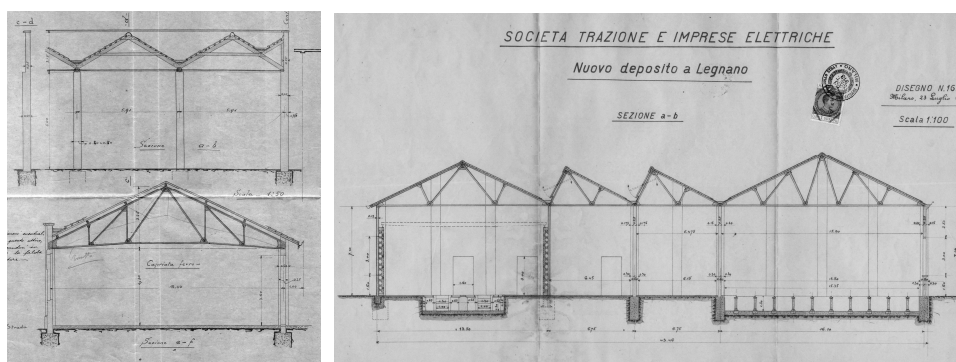
Figg.1-2 - Manifattura di Legnano - Sala pettinatura e dettaglio copertura a shed (AML)

A partire da questi primi esempi la cosiddetta “architettura del mattone e del ferro”¹⁴ si diffonderà ai primi del ‘900 non solo nella maggior parte dei fabbricati dedicati alla tessitura¹⁵, ma anche in altre tipologie di edifici industriali¹⁶.

Se però in questi edifici i proprietari avevano dato “ai loro opifici un aspetto architettonico, bene spesso di gusto assai dubbio; [perdendo] per guisa il concetto della rispondenza allo scopo da posporre a presunte esigenze estetiche la più comoda ed adatta disposizione”¹⁷, diverso fu il caso di alcune industrie meccaniche, ove la carpenteria metallica veniva lasciata a vista, come in alcuni reparti della *Franco Tosi*, citata nei Manuali tra i più “interessanti stabilimenti industriali”¹⁸. Essa era caratterizzata da capannoni “imponenti e massicci - in quei rossi mattoni

che imprimono ad ogni architettura, anche se intesa a scopi moderni, una caratteristica tutta lombarda”¹⁹, e conservava l’aspetto di ‘un’officina da fabbro’, con “fabbricati [che] non attira[va]no lo sguardo che per le loro dimensioni: [...] vaste ed alte tettoie chiuse, lunghe gallerie a tre navate, con annesse diverse gallerie minori trasversali, [scandite da capriate e pilastri reticolari in ferro] servite, per tutta la loro lunghezza, da binario e da grue a ponte automatiche. [...] Binari di servizio allacciano pure tra loro i diversi fabbricati”²⁰.

In altri casi, invece, l’uso delle strutture metalliche si limitava a porticati o tettoie ad uso industriale, con strutture in ferro o ghisa e coperture in lamiera metallica²¹, oppure all’uso di differenti incavallature o capriate in ferro o miste ferro-legno rispondenti a quelle proposte dai Manuali del tempo²², utilizzate sia in fabbricati industriali che in edifici “utilitari”, come nel deposito tram della *STIE*, con copertura a shed o su capriate metalliche²³, o in alcuni fabbricati del Macello²⁴.

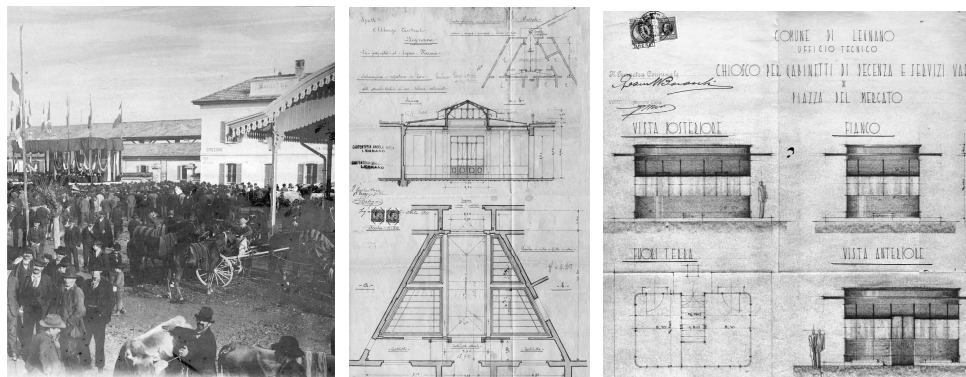


Figg.3-4. Incavallature e capriate metalliche: 1910 e 1913 (ASCL)

Oltre ai fabbricati industriali altre tipologie della città otto-novecentesca videro di preferenza il ferro per la loro realizzazione quali tettoie, pensiline e chioschi, per i quali la funzione “consentiva [...] l’abbandono di riconoscibili referenti storici, per sposare la causa della novità quale più appropriata forma di comunicazione”²⁵. Tra queste vi era la “tettoia ad uso lavanderia”²⁶ annessa alle case operaie della Cantoni o la pensilina “con forma ad ombrello a filare unico di colonne isolate [...] per ricovero viaggiatori in stazione di Legnano”²⁷, richiesta nel 1904 alla *Società Italiana Strade Ferrate del Mediterraneo* ma realizzata solo negli anni ’20²⁸.

Allo stesso modo, sulla scia di quanto era avvenuto in molti centri urbani, nel 1905 fu realizzato il mercato coperto del bestiame²⁹ erigendo “due grandi tettoie in lamiera di ferro zincato, sorrette da colonne di ferro vuoto”³⁰, mentre si diffondevano in punti diversi della città chioschi in ferro ottocenteschi a pianta ottagonale ad uso bar, edicole, pompe di benzina o orinato³¹, più tardi trasformati in elementi più moderni in cui apparivano nuovi materiali, come nel chiosco in ferro e cristallo “per gabinetti di decenza e servizi vari”³² di Piazza Mercato (1934).

Alle sole strutture in ferro e ghisa, infatti, già agli inizi del '900 si era unito il vetro, a formare “coperte delle tettoie vetrate, seguendo quei modi che sono più consueti”³³, che si diffusero soprattutto in locali di spettacolo o ristoro, come nella “copertura in ferro e vetri del [...] cortile dell’*Albergo Centrale* [...] ad uso salone ristorante”³⁴ o nella sala spettacoli dell’*Albergo Carroccio* “con pilastri in cotto, colonnine in ghisa e tetto a lucernario”³⁵, o nell’ancora esistente “pensilina coperta in ferro e vetri verso la piazza [S. Magno] di una sporgenza di circa 2.20 m”³⁶.



Figg.5-7 - Tettoie e chioschi in ghisa, ferro e vetro: 1905, 1911 e 1934 (ASCL)

Per quanto riguarda l’edilizia comune, infine, l’uso di strutture metalliche si limitò al tradizionale impiego di travi o poutrelles in murature e solai³⁷, uso che, nonostante il contemporaneo avvento del c.a., si mantenne a lungo, sia in nuovi edifici³⁸ che nel restauro o ammodernamento di quelli esistenti³⁹.

Ghisa e ferro battuto tra arte industriale ed artigianato artistico

“Piuttosto che nelle ossature è nei lavori di finimento che [il ferro] ha acquistato una nuova e incontrastabile importanza”⁴⁰: oltre che nelle strutture metalliche infatti, il metallo, grazie ad economicità e “facilità di eseguire grosse fusioni e di ottenere forme architettoniche anche complesse con sufficiente precisione”⁴¹, si diffuse in numerosissime altre applicazioni per l’architettura o l’arredo urbano⁴², che, seppur destinate a specifiche funzioni, presentavano raffinate soluzioni decorative, rintracciabili a catalogo in fonderie specializzate, rivestendo il prodotto industriale di valenze estetiche. Primi tra questi i pali della luce che, nati per l’illuminazione a gas, furono nel 1915 trasformati per quella elettrica, in palese ritardo nonostante il precoce avvento dell’elettricità, installando negli “esistenti fanali dell’illuminazione a gaz una lampadina a filamento metallico”⁴³. Essi, originariamente caratterizzati da pali in ferro rastrematisi verso l’alto privi di decorazioni, a poco a poco si arricchirono di dettagli decorativi, divenendo veri e propri elementi di arredo urbano, appositamente studiati in occasione delle molteplici sistemazioni di strade e piazze che si susseguirono fino agli anni '30⁴⁴.

Contemporaneamente, grazie al rinnovato interesse per le arti applicate, anche a Legnano si assistette alla rinascita dell'artigianato del ferro battuto, veicolato da riviste come *Arte Italiana Decorativa e industriale* e dalla coeva letteratura volta ad esemplificare elementi ornamentali del passato e stili storici⁴⁵, che portò alla realizzazione di cancelli, inferriate, ringhiere e parapetti di scale e balconi, lanterne o lampadari adattati stilisticamente alle architetture e lavorati da ditte artigianali specializzate⁴⁶ su dettagliati disegni di più o meno noti progettisti⁴⁷, utilizzati in edifici privati borghesi o pubblici che, anche in presenza di austere facciate, non rinunciarono all'uso di elementi decorativi a disegni ornamentali, geometrici o più semplificati, con elementi standardizzati variamente assemblati o artigianali di qualità, seppur sempre su "un binario di discreta sobrietà"⁴⁸.

La stagione artistica della cittadina, in particolare, fu inaugurata nel 1900 da A. Mazzucotelli, "il più grande artista-artigiano del ferro battuto", con la neo-medievale cancellata per la statua del Guerriero⁴⁹, che segnò per così dire l'avvio della diffusione del ferro battuto in edifici modernisti, eclettici o "utilitari" in abbinamento a pietre artificiali, intonaci a graffito o mattoni a vista.

Legnano, in particolare, strettamente legata alla tradizione della nota Battaglia, fu a lungo caratterizzata da un neo-romanico che rivestì ogni genere di architettura senza farsi intaccare, se non parzialmente o con caratteristiche "epidermiche", dai nuovi linguaggi artistici che si susseguirono ai primi del '900. Il ritorno al Medioevo fu espresso soprattutto nel Palazzo Municipale, dove il materiale fu largamente utilizzato per elementi architettonici e decorativi disegnati dall'arch. A. Malinverni, tra cui spiccano il parapetto dello scalone principale, a "disegno complesso a linee curve ed intrecciatisi con ricci e torciglioni, con ornati riuniti di ferro"⁵⁰; gli annessi lampadari "posti sopra le due colonne [di] invito [dello] scalone, [...] in ghisa con anima tornita, [ed i] lampadari in ferro battuto & ghisa a gas & luce elettrica e cristalli"⁵¹ per la Sala del Consiglio. L'utilizzo del ferro battuto fu ben rappresentato anche nell'architettura religiosa⁵² e in quella funeraria, considerata "una stimolante palestra per elaborare forme e tecniche tra le più diversificate"⁵³, nella quale i progettisti poterono esprimersi più liberamente rispetto all'edilizia cittadina⁵⁴, finché questa felice stagione artistica decadde ed il ferro battuto, considerato anacronistico, legato a forme e tecniche del passato, fu abbandonato in favore di nuovi materiali, segno di una nascente modernità.

Altre applicazioni dei metalli

Oltre a questi usi più noti i metalli conobbero applicazioni in molteplici altri elementi architettonici, come i serramenti, ampiamente utilizzati negli edifici industriali, con finestroni o shed in profilati di ferro; in quelli commerciali, con serrande, griglie, chiusure a clarch o impennate in ferro; o in quelli pubblici dove, accanto a quelli tradizionali in legno, venivano impiegati nelle cantine o in quegli spazi ove contava la praticità e l'igiene, come le palestre, il Macello o gli edifici sanitari, con una sempre maggior diffusione negli anni '20-'30⁵⁵. Simili esigenze furono anche alla base dell'uso di arredi e paraspigoli in ferro o zoccoli in ghisa.

Ancor più diffuso fu l'uso di lamiere di ferro zincate per la copertura dei tetti o per le canalizzazioni di scarico, oppure nell'impiantistica, dove le tubazioni erano di ghisa, bitumate o catramate, o "di ferro di prima qualità germanica; [i serbatoi in lamiera, così come le caldaie] costrutte con solidale lamiere d'acciaio Siemens Martin della miglior qualità"⁵⁶ o in ghisa, spesso fornite dalla locale *Pensotti*, poste nei sotterranei e connesse tramite canalizzazioni ai termosifoni, anch'essi in ghisa, "di tipo americano, robusto, estetico, [...] ad elementi radianti lisci od ornati"⁵⁷, sostenuti da apposite mensole, forniti dalle ditte *Giordana Mossello* di Torino o dalla *Ing. Zippermayr e C.* di Milano, che costituiscono ancora oggi efficienti e funzionali elementi di arredo. La ghisa smaltata, infine, fu utilizzata nei sanitari, come quelli prodotti e brevettati dalla *Ditta Edoardo Lossa* di Milano⁵⁸, che fornì lavabi a canalone, latrine in batteria ed orinatoi a numerosi edifici pubblici legnanesi tra cui le scuole, ove venivano utilizzati speciali modelli ridotti per gli alunni, oltre ad alcuni chioschi per orinatoi pubblici.

Riferimenti bibliografici ed archivistici:

ASCL (Archivio Storico Comune Legnano); ACLST (Archivio Settore Servizi Tecnici Comune Legnano); AML (Archivio Ex Manifattura di Legnano). Per i riferimenti bibliografici si rimanda a quanto indicato nelle note.

Note:

¹ "E' noto che la conservazione delle opere in ferro esposte agli agenti atmosferici dipende in molta parte dalla manutenzione dello strato verniciato" (ASCL, Del C.C.119 del 1915): "tutte queste vernici vanno passate, dopo alcuni anni, nuovamente sui congegni metallici, previa accurata raschiatura di quelle attaccate dalla ruggine" (G. Pizzamiglio, *Costruzioni metalliche*. Hoepli, Milano, 1911, p.351).

² Si rimanda in particolare a V. Zignoli, *Costruzioni metalliche*, Torino, 1956; *Ferro e progresso*, in F. Borsi, *L'architettura dell'Unità d'Italia*, Le Monnier, Firenze, 1966, pp.88-91; A. Pettrignani, *L'acciaio nelle costruzioni moderne*, Bari, 1971; G. Roisecco, *L'architettura del ferro. L'Inghilterra (1680 -1914); La Francia (1715-1914)*, Roma, 1972-73; V. Gandolfi, *L'acciaio nell'architettura*, CISIA, Milano, 1980; V. Nascè, *Contributi alla storia della costruzione metallica*, ALINEA, Firenze, 1982; E. Salamoni, *Dal ferro all'acciaio*, Roma, 1983; R. Jodice, *L'architettura del ferro. L'Italia (1796-1914)*, Bulzoni, Roma, 1985; M. Capitani, *Ghisa, ferro e acciaio. La pratica del costruire con i "metalli" nella regione lariana*, in S. Della Torre, *Vita e arte di cantiere*, Como, Nodo libri, 1994, pp.227-249; M. Mattone, *De alis: l'utilizzo del ferro e della ghisa nell'architettura*, Torino, 1998; M. Mattone, *Ferro e architettura. L'uso del ferro e della ghisa in territorio piemontese*, Celid, Torino, 2000; U. Carughi, E. Guida, *Alfredo Cottrau 1838- 1898: l'architettura del ferro nell'Italia delle grandi trasformazioni*, Electa, Napoli, 2003; M. D'Orazio, *Contributi alla storia della costruzione metallica*, Alinea Ed., 2008, pp.7-15; M. Mattone, L. Amarilla, *Architettura in ferro e calcestruzzo armato, Nuove tecnologie costruttive in Italia e in Argentina*, Celid, Torino, 2011.

³ Manuela Mattone, *De alis...*, cit., p.35.

⁴ R. De Fusco, *L'architettura dell'Ottocento, Storia dell'arte in Italia*, UTET, Torino, 1980, p.18.

⁵ "L'impiego del ferro, un tempo relegato ad un ruolo complementare per la sua deperibilità e difficoltosa reperibilità, diventa il materiale costruttivo primario per le sue potenzialità fisico-meccaniche ma, soprattutto, nel momento in cui si identifica con la idea stessa di economicità, razionalità e audacia tecnologica" (U. Carughi, E. Guida, *Alfredo Cottrau...*, cit., p.63) imponendosi "con la sua codificazione figurativa e sincronizz[andosi] con la nascente rivoluzione economica e sociale, scaturita dalla scoperta delle nuove forme di energia" (V. Gandolfi, *L'acciaio...*, cit., p.7).

⁶ Tra 1860 e 1880 Legnano fu servita dalla linea ferroviaria e tranviaria *Milano-Gallarate*. Nel 1901 la *Ditta Carminati-Toselli* realizzò un “ponte in ferro da costruirsi dalla Società del tramway pel passaggio dè suoi treni” con struttura in “putrelle che a mezzo di ferri zorè posti trasversalmente e fra di loro a contatto portano la massicciata stradale” (ASCL, Del. C.C. n.40 del 1901 e n. 23 del 1924).

⁷ Tra cui le fonderie *Marcati e Trincavelli*; *Raimondi Ferdinando* o *Lamperti e Gornati*, nata nel 1908 “per la fondita di piccoli getti di ghisa” (ASCL, pratica ed.41 del 1908).

⁸ Tra cui le Carpenterie *A. Testa* e *Giovanni Cittera*, “che ha fatto gli stands della Fiera Campionaria di Milano” (L. Manfredi, *Legnano e le sue industrie*, in *Nuova Antologia*, LIX, n.1946, 1924, p.351).

⁹ Per un approfondimento sull’uso del c.a. a Legnano si rimanda a P. Dellavedova, *La diffusione e le applicazioni del calcestruzzo ai primi del ‘900 nei centri di provincia: studi per la conservazione. Il caso di Legnano (MI)*, in A. Catalano, C. Sansone, *Concrete 2014. Progetto e tecnologia per il costruito tra XX e XXI secolo*, Atti del convegno, IMREADY srl, Galazzano, 2014, pp.153-164.

¹⁰ V. Ferrè, *L’evoluzione dell’architettura per l’industria cotoniera a Busto Arsizio*, in *Tracce*, n.2, 1988, pp. 91-144: p.129. Cfr. anche AA.VV., *Archeologia industriale in Lombardia - Il territorio nord-occidentale*, Mediocredito Regionale Lombardo, Milano, 1983 e AA.VV., *La fabbrica ritrovata. Mostra di archeologia industriale nella valle Olona*, Varese, 1989.

¹¹ “Al viaggiatore che da Legnano scende dalla stazione ferroviaria [...] si para innanzi la mole di un immenso fabbricato dalle torri simmetriche, dall’aspetto di un castello, ove centinaia di operai sono occupati continuamente” (D. Bettinelli, *Legnano nella storia*, Milano, 1900, p.90).

¹² *La morte del cav. Febo Banfi*, in *La voce del popolo*, anni XIII, n.6 del 1-02-1916.

¹³ A riprova di tale ipotesi è stato reperito un disegno degli shed della *Manifattura di Legnano* a firma *Mather & Platt L., Park Works* di Manchester (cfr. fig.2). Qui una maglia fitta e regolare di colonne circolari in ghisa, con base inglobata nei pilastri e nelle volte del sottostante seminterrato, connesse reciprocamente con tiranti e chiavarde a vite, sostiene ancora oggi la copertura in travi reticolari e shed, suddividendo lo spazio destinati ai macchinari in campate modulari (cfr. fig.1).

¹⁴ G. Canella, *L’architettura del mattone e del ferro*, in *Edilizia Popolare*, n.135, 1977, pp.58-64.

¹⁵ Tra cui la “sala di tessitoria” con colonnine circolari in ghisa connesse da tiranti e shed del *Cotonificio Dell’Acqua* (1905); il locale “in muratura incombustibile” della *Bernocchi*, con fila centrale di colonnine in ghisa e shed; la “sala per uso tessitura” del *Cotonificio Borghi*; la *Ditta Pomini*, con shed sorretti da capriate in poutrelles e tiranti in ferro (1907); la tessitura ex Mongini del *Cotonificio Cantoni* a “nuovi locali a shed in legno” (1912), o gli stabilimenti della *Ditta E. Agosti* (ASCL, Pratiche ed. n.90 del 1905; 17, 50 e 189 del 1907; 158 del 1912; 21 del 1914; 58 del 1915).

¹⁶ Come la “bottega ad uso lavorerio idraulico costituita con tre campate a sheds ed una campata di 9 metri pure coperta a sheds” su colonne in ghisa della *Gianazza* (1908); lo “stabilimento ad uso carpenteria” di *Angelo Testa*, con maglia di pilastri rettangolari in ghisa connessi da tiranti, tetto a capanna su capriate lignee e copertura a shed (1909); il “nuovo locale [...] per uso deposito tessuti [...] coperto a shed e lucernari” della *Ditta Sacconaghi*; le “celle refrigeranti ad uso macellai, salumieri ed affini” della *Società Anonima Legnanese Ghiaccio Artificiale*; la *Tipografia Passerini e Rossi* (1911) o il fabbricato a shed della ditta *Minonzo* le cui colonne in ghisa, cave, fungevano da scolo delle acque, raccolte in uno speciale pozzetto al piede (ASCL, Pratiche ed. n.28 del 1908; n.362 del 1909; n.1, 22 e 34 del 1911; 125 del 1913). Anche in un edificio modernista come la *Wolsit*, in cui il fabbricato centrale aveva “la fragile ed effimera eleganza di un padiglione d’esposizione, [...]con tanto di riferimenti alla tipologia rinascimentale dell’edificio a pianta centrica [e] copertura a cupola” (G. Pacciarotti, *Il liberty a Legnano e nell’alto milanese*, in *Quaderni del Ticino*, n.21, 1984, p.38) internamente vi erano ambienti funzionali con “grandi tettoie a sheds in legno e ferro” poggianti su poutrelles a I e su esili colonnine in ghisa connesse da tiranti (ASCL, Pratica ed. n.85 del 1907).

¹⁷ *Le grandi industrie: le Officine Tosi di Legnano*, in *Emporium*, vol.IV, n.20, agosto 1896, p.207.

¹⁸ N. Campazzi, L. Utz, *Fabbricati e impianti industriali moderni*, Hoepli, Milano, 1911, pp.263-267 e E. Bonicelli, *L’architettura industriale nei suoi elementi costruttivi e nella sua composizione*, UTET, Torino, 1930, p.469.

¹⁹ Augusto Biagi, *Una visita alle Officine Tosi*, in *La lettura*, n.5, Milano, 1908, p.32.

²⁰ *Le grandi industrie...*, cit., pp.207 e 208. Cfr. fig.14 riferita alla fonderia di via XX settembre

²¹ Come i porticati e le tettoie in ferro ad uso magazzini delle *Officine Elettrochimiche Rossi*; il “porticato a shed” su colonne in ghisa della *De Angeli Frua*; la “tettoia in lamiera ondulata” della *Tosi* e la “tettoia per uso industriale” a falda unica poggiate sul muro di cinta e su colonnine di ghisa del *Cotonificio Borghi* (ASCL, pratiche ed.76, 128 del 1911; 87 del 1912; 118 del 1913).

²² Nel 1905 la *Larini Nathan* di Milano, su progetto dell’ing. Sconfiatti, realizzò la copertura della nuova tintoria del *Cotonificio Cantoni* a shed e capriate metalliche a soffitto doppio, con innovativi sistemi di riscaldamento e ventilazione (Ing. Sconfiatti, *Come si possa assicurare l’igiene dei lavoratori...*, in *Il Politecnico*, 1902, pp.553-560, 597-619); nella ditta *Borsani* fu invece utilizzata un’incavallatura mista tipo Polonceau in legno e ferro, ed una a due contraffissi nella *Carpenteria Testa* (cfr. fig.03), così come nella fonderia *F.lli Moroni*. Nelle *Officine Elettrochimiche Rossi* a fabbricati in c.a. se ne affiancavano altri con capriate, poutrelles o incavallature semplici in ferro (ASCL, pratiche ed. n.365 del 1909; n.51 e 141 del 1910; n.27 del 1913).

²³ La *Società Trazione Imprese Elettriche* nel 1912 rilevò la linea tranviaria Mi-Gallarate, elettrificandola e realizzando un deposito per i locomotori (cfr. fig.4, ASCL, pratica ed.111 del 1913).

²⁴ Qui, oltre alle capriate, i metalli furono usati per una “guidovia per macello bovini con colonne di ghisa, [...] carrelli e gambieri, [...] pensilina con mensole di sostegno, vie aeree e copertura in lamiera, [oltre a] tettoie con ossatura metallica costituita da centine ad arco a traliccio in ferro, copertura in lamiera zincate ondulate [...] chiodate nei giunti; maschere di perline abete; canali di gronda e di conversa” (UTC, *Preventivo per la ricostruzione del Macello*, 26-12-1912 - ACLST).

²⁵ O. Selvafolta, *Le strutture per un progetto di modernità*, in AA.VV., *Milano dell’Italia liberale 1898-1922*, Milano, 1993, pp.214-215.

²⁶ ASCL, Pratica ed. n.73 del 05-10-1909.

²⁷ S.I.S.F.M., *Verbale di sopralluogo*, Legnano, 07-07-1904 (ASCL, Del. C.C. n. 105 del 1904).

²⁸ Nel 1925 le Ferrovie recuperarono una “pensilina a sbalzo [...] dal vecchio fabbricato viaggiatori della stazione di Busto Arsizio” ed il Comune ne realizzò un’altra, con sostegni e decorazioni in ghisa e copertura in lamiera ondulata, poi prolungandola di 3 campate (Del. C.C.14 del 1925 e 49 del 1926).

²⁹ Nei piccoli centri i mercati si svolgevano “in un’area coperta, ma non chiusa, [...] riduce[ndosi], quindi, a una tettoia, [...] formata convenientemente con colonne in ghisa o di acciaio ed armature del tetto in ferro o di acciaio” (M. A. Boldi, *Per i mercati coperti*, F.lli Centenari, Roma, 1899, p.113).

³⁰ G. B. Raimondi, *Legnano...*, cit., p.43. Realizzate da *Testa e Meregalli* erano “dell’ampiezza cadauna di m 32 x 10,20 costituite da colonne di ghisa assicurate con gettata di cemento, portanti incavallature arcuate a traliccio, le travate laterali pure a traliccio a sostegno delle centine intermedie, delle mensole di gronda e delle traverse di collegamento delle incavallature, con superiore copertura con lamiera zincata centinata ed ondulata mantovana di legno sagomata. Maschere alle testate formate da tavole sagomate al lembo inferiore” (Cfr. fig.05). Essendo le fonderie “sovraccariche di commissioni” le colonne furono poi realizzate in ferro (ASCL, Del. C.C. 92 del 1905).

³¹ Tra questi il chiosco ad uso bar per il piazzale della stazione (ASCL pratica ed.54 del 1906) o i chioschi pubblicitari e luminosi proposti dall’ing. E. Annoni, con basamento e pareti in lamiera suddivisi in scomparti ove apporre i manifesti, da adibire a “servizi speciali o di utilità pubblica, a rivendita di giornali” o orinatoi (Società Italiana dei chioschi luminosi, 24-10-1904 - ASCL).

³² A pianta rettangolare con spigoli curvati agli angoli, era posto su un “basamento in cemento, con zoccolatura in lamiera cilindrata rivestita internamente in masonite, telai portavetri in cromoalluminio e sportelli innalzabili a cremagliera; chiusura perimetrale con serrande avvolgibili corazzate, lucernari in vetro diffusore e tetto in legno ricoperto da lamiera zincate congiunte mediante cavalletti speciali” (F. Maddalena, *Chiosco in ferro per piazza mercato*, ASCL Del. Pod.53 del 1934 - cfr. fig.07).

³³ A. Sacchi, *Milano tecnica dal 1859 al 1884*, Milano, Hoepli, 1885, p.108.

³⁴ ASCL, pratica ed.215 del 1911. La copertura, realizzata dalla *Carpenteria Testa*, era a pianta trapezoidale con parte centrale sopraelevata con lucernari perimetrali (cfr. fig.06).

³⁵ *Borsani Luigia*, Domanda di fabbrica, 22-11-1911 (ASCL, pratica ed.230 del 1911).

³⁶ ASCL, pratica ed. 69 del 1913.

³⁷ I soffitti furono per lungo tempo realizzati in ferro e legno o in ferro e cotto, passando da “poutrelles maestre e morellate abete” nella Scuola Cantù (ASCL Del. C.C. 26 del 1904) a “poutrelles

e voltine”, come nel Macello (ACLST, cart. Macello, 1912), fino ai più aggiornati solai in “poutrelles e tavelloni sistema Perret con camera d’aria” della scuola Carducci (ACLST, fasc. n.346, 1912).

³⁸ Si mantenne a lungo il tradizionale uso di tiranti in ferro nelle volte in muratura dei sotterranei, così come di chiavi da muro “compresi capichiave, stanghette, testiroli per le poutrelles di ferro inglese Best Best; [...] mensole di ferro composte a ferri diversi e lamiere a sostegno [di] pianerottoli e ballatoi; armatura a sostegno di rampe e pianerottoli di scale, formata con poutrelles piegate; [...] catene di capriata con ingrossamento per l’intaglio delle viti” (Comune di Legnano, *Elenco dei prezzi per la costruzione del fabbricato ad uso Palazzo Comunale*, ASCL, 1909). Nei Colombari al cimitero fu realizzato un “tetto a cupola con armatura in ferro e decorazioni in cemento martellinato”, composto da “chiavi da muro, poutrelles, architravi” (Comune di Legnano, *Progetto per la costruzione di cappelle e colombari*, Legnano, 23-04-1915 - ASCL, Del. G.M. 178 del 1915).

³⁹ Nel restauro della Chiesa di S. Magno fu posizionata una “legatura in ferro ad un terzo dell’imposta della cupola e per tutto il giro della stessa”, sostituendo però “in cemento armato un’antica legatura in legno infracidita” (Ufficio Regionale Conservazione Monumenti Lombardia, *Perizia per il restauro della Chiesa Monumentale di S. Magno in Legnano*, 10-02-1912 - ASCL, Del. G.M. n.77 del 1914).

⁴⁰ A. Sacchi, *Milano tecnica...*, cit., p.109.

⁴¹ *Colonne e pilastri metallici*, in *L’Edilizia Moderna*, anno I, giugno 1892, fasc.III-IV, p.1.

⁴² Mentre il ferro era il materiale principe di strutture portanti “la ghisa divenne [...] un eccellente materiale per l’arredo urbano o per elementi architettonici a carattere decorativo e non portante, in quanto la sua plasmabilità permetteva di modellarla a stampo” (R. Bassi, C. Biasimi Selvaggi, M. G. Massacra, a cura di, *L’arte della ghisa tra Ottocento e Novecento*, Barberi Selvaggi Ed., 2011, p.37).

⁴³ Società Elettrica Alto Milanese, 12-08-1914 (ASCL, Del. G.M. 318 del 1914).

⁴⁴ In p.zza Umberto I prima furono sostituiti 4 “candelabri piccoli ed insufficienti [...] con altri di modello più estetico e di maggior consistenza” e poi, con quelli di p.zza Monumento, con “candelabri artistici e globi luminosi che completino l’ornamento estetico” caratterizzati da basamento e cima ‘a candelabro’ a tre bracci (ASCL, Del. Pod. 128 del 1927 e 361 del 1932). Cfr. fig.11.

⁴⁵ Tra cui A. Melani, *L’arte nell’industria*, Vallardi, Milano; G. Marangoni, *Enciclopedia delle moderne arti decorative*, Ceschina, Milano, 1926; *Il ferro battuto. Forme artistiche dal medioevo al XVIII secolo*, Bestetti e Tuminelli, Milano, 1927; A. Pedrini, *Il ferro battuto sbalzato e cesellato nell’arte italiana*, Hoepli, Milano, 1929; G. Ferrari, *Il ferro nell’arte italiana*, Hoepli, Milano.

⁴⁶ Tra cui *Giuseppe Marinoni*, “industriale costruttore in ferro esercente in Milano”; *Rossi e Rognoni*, specializzata in “lavori artistici ed usuali” in ferro battuto o in profilati di ferro e “le sole ditte di Legnano capaci di far bene [un cancello lavorato], e cioè Ditta Rossi Venusto e Rabuffetti Geronzio” (ASCL, Del. G.M. 145 del 1909 e di C.C. 137 del 1921), la seconda “dedicata specialmente alla lavorazione del ferro battuto” (G. B. Raimondi, *Legnano e il suo sviluppo...*, cit., p.119).

⁴⁷ Degne di nota sono in particolare i ferri disegnati dai più noti architetti A. Tagliaferri, C. Crespi, A. Manfredini e S. Gambini, tutti frutto di differenti linguaggi artistici espressivi qui declinati.

⁴⁸ G. Pacciarotti, *Il liberty a Legnano...*, p.39. (Cfr. figg. 3, 5 e 6).

⁴⁹ “La bellissima statua di bronzo rappresenta un guerriero dell’epoca [...] e si erge maestosa sopra una base quadrata di granito nero [...], il tutto recinto da una bella cancellata in ferro battuto costruita dal Mazzucotelli di Milano” (G. B. Raimondi, *Legnano e il suo sviluppo...*, cit., pp.88 e 89) che “misura 12 m in ciascuno dei quattro lati” (G. Carotti, *Enrico Butti e il monumento di Legnano*, in *Emporium*, vol. XI, n.66, giugno 1900, p.486).

⁵⁰ Comune di Legnano, *Elenco dei prezzi...*, cit. (Cfr. fig.8)

⁵¹ G. Marinoni, *Lavori fuori contratto*, 12-11-1909 (ASCL, Del. G.M. 145 del 1909).

⁵² Come nelle cancellate di protezione interne ed esterne alla chiesa di S. Magno o della Barbara Melzi (ASCL, pratiche ed.318 del 1909, 15 del 1911 e Del. C.C. 151 del 1921).

⁵³ G. Ginex, O.Selvafolta, *Il Cimitero Monumentale di Milano*, Milano, Silvana Editoriale, 1996, p.14.

⁵⁴ Come nelle Cappelle Agosti (1909), Bombaglio e Vignati dell’arch. G. Boni (ASCL, pratiche ed.55 del 1913, 43 del 1915) o in quelle Cittera e Clerici del Malinverni (cfr. fig.16) o nella “cancellata a bastoni di ferro” F. Tosi con le iniziali della famiglia (Ing. Castiglione, ASCL, Del. C.C.18 del 1900).

⁵⁵ I metalli furono utilizzati anche nelle gelosie avvolgibili, con stecche collegate “con robusto nastro di canapa tessuto con fili di acciaio, [con] rinforzi speciali mediante lamine di acciaio; rulli con perni di ferro forgiato; pulegge in lamierone stampato; ferri ad U trafilati; viti di acciaio” (U.T., *Fornitura dei serramenti per le scuole di via Roberto Ratti*, 12-01-1929, ASCL, Del. Pod. 10 del 1929).

⁵⁶ Ing. Zippermayr e C., *Preventivo*, Milano, 13-10-1904 (ASCL, Cart.389 fasc.142/23).

⁵⁷ Giordana Mossello, *Preventivo impianto di riscaldamento* (ACLST, fasc. n.346, 1910). Cfr. fig.16.

⁵⁸ Essa aveva brevettato un “gabinetto-latrina d’uso pubblico che si congiunge verticalmente colle pareti ed ha il gradino d’accesso fuso in un unico pezzo col pavimento”, in ghisa smaltata o verniciata con relativa cassetta ed eventuale “griglia mobile di ghisa” (Ditta Edoardo Lossa, Milano, *Circolare n.1*, dicembre 1911 - ASCL, Del. G.M. 193 del 1915).



Fig. 8-16 - Esempi di elementi e strutture in ferro battuto, ghisa e metalli a Legnano