



WHITE PAPER

**PROGETTARE
E COSTRUIRE
EDIFICI
SOSTENIBILI
E RESILIENTI
IN ACCIAIO**

4.3 REALIZZAZIONI DI EDIFICI IN CARPENTERIA METALLICA

A corredo della descrizione di vantaggi e opportunità offerti dalla progettazione di edifici in carpenteria metallica, in questo paragrafo vengono presentate alcune tra le più recenti realizzazioni con tale tecnologia costruttiva (Tabella 9).

In Tabella 10 sono stati riassunti, per ciascun progetto analizzato, i dati riguardanti la tipologia, la destinazione d'uso e il rating di sostenibilità ottenuto. Nelle due mappe successive, quella europea in Figura 28 e quella italiana di dettaglio in Figura 29, si vuole rendere "a colpo d'occhio" testimonianza della reale (e già in corso) diffusione di questo sistema costruttivo in contesti geografici differenti. Si sottolinea che quanto riportato è solo

una parziale rappresentazione del mercato dell'acciaio per le costruzioni dell'ultimo decennio, dovuta a motivi redazionali in termini di spazio, ma che globalmente questa tipologia di soluzioni sta riscontrato una sempre maggiore ed ampia diffusione.

L'insieme di tali architetture ha portato alla redazione di un atlante europeo delle costruzioni in carpenteria metallica che potrà essere implementato nel tempo, presentando una struttura modulare, ed essere aggiornato con nuove realizzazioni, vista la sempre crescente diffusione dei sistemi in carpenteria metallica nel settore edile.

Tabella 9. Elenco delle realizzazioni in carpenteria metallica indicate nell'atlante europeo in Figura 28.

N°	Progetto	Tipologia	Nazione	Città / Regione
1	Abdi Ibrahim Tower	Uffici	Turchia	Istanbul
2	Sede Dexia	Uffici	Lussemburgo	Esch
3	Lycee Marcel Sembat	Scuola	Francia	Rouen
4	Parking Silo	Parcheggio	Francia	Tolosa
5	Parcheggio Aeroporto	Parcheggio	Germania	Stoccarda
6	Unilever Haus	Uffici / Commerciale	Germania	Amburgo
7	Dipartimento Arti Islamiche Louvre	Museo	Francia	Parigi
8	Porto vecchio di Marsiglia	Grandi coperture	Francia	Marsiglia
9	Palania House	Residenziale	Grecia	Attica
10	Galaxy 4 Corti	Commerciale	Russia	San Pietroburgo
11	Emporia Shopping Center	Commerciale	Svezia	Malmo
12	12 Leeson Park Avenue House	Residenziale	Irlanda	Dublino
13	Mediateca Mont de Marsan	Cultura	Francia	Mont de Marsan
14	Stazione Centrale di Rotterdam	Infrastruttura	Paesi Bassi	Rotterdam
15	Maison de la Paix	Uffici	Svizzera	Ginevra
16	Musee des confluences	Museo	Francia	Lione
17	Cocoa Factory	Commerciale	Paesi Bassi	Helmond
18	Parco Tecnologico di Obidos	Uffici	Portogallo	Lisbona
19	Scuola Materna Mantes la Ville	Scuola	Francia	Mantes-La-Ville
20	Centrale Albapower	Facciate	Italia	Cuneo
21	Sede Alpentrans	Uffici	Italia	Salorno
22	Centro Polifunzionale Area 22	Hotel + Uffici + Commerciale	Italia	Rovereto
23	Sede Campari	Uffici	Italia	Milano
24	Abitazioni a Colognola	Residenziale	Italia	Bergamo
25	Altra sede Regione Lombardia	Uffici	Italia	Milano
26	Explora museo dei bambini	Museo	Italia	Roma
27	Sidi Sport	Uffici	Italia	Maser
28	Complesso Monte Altissimo	Commerciale + Residenziale	Italia	Milano
29	Istituto G. Falcone	Scuola	Italia	Gallarate
30	Museo del Giocattolo	Museo	Italia	Milano
31	Sede 3M	Uffici	Italia	Milano
32	Sede Servizi Unificati	Uffici	Italia	Bologna
33	Cantine Icaro	Commerciale	Italia	Firenze
34	Macro	Museo	Italia	Roma
35	Museo del tabacco	Museo	Italia	Frosinone

226	Ricostruzione insediamento agricolo-produttivo	Industriale	Italia	Bondeno
227	Spa panoramica Hotel Hubertus	Hotel	Italia	Valdaora
228	Edificio M Salvatore Ferragamo Factory	Industriale e showroom	Italia	Firenze
229	Tuo Bar & Bistrot	Commercio	Italia	Merano
230	Residenza privata a Calvisano	Residenziale	Italia	Calvisano
231	Municipio di Westland	Uffici	Paesi Bassi	Westland
232	Ampliamento sede Elledi	Uffici	Italia	Treviso
233	Ampliamento Aeroporto	Infrastruttura	Finlandia	Helsinki

Tabella 10. Elenco delle realizzazioni in carpenteria analizzate nel dettaglio.

N°	Progetto	Tipologia	Destinazione d'uso	Città (Paese)	Rating sostenibilità
N1	Residenza via Comune Antico	Nuova costruzione	Residenziale	Milano (MI)	CasaClima A
N2	Torre Diamante	Nuova costruzione	Uffici	Milano (MI)	LEED Gold
N3	Villa Ferrari	Ampliamento	Residenziale e servizi	Voghera (PV)	-
N4	Ferrero Technical Center	Nuova costruzione	Uffici e produzione	Alba (CN)	-
N5	Luxottica Digital Factory	Riqualificazione	Uffici	Milano (MI)	LEED Gold
N6	Palazzo Pitagora	Nuova costruzione	Residenziale e commerciale	Roma (RM)	-
N7	Centro Commerciale Green Pea	Nuova costruzione	Commerciale	Torino (TO)	Itaca 3.5
N8	Torre Intesa Sanpaolo	Nuova costruzione	Uffici	Torino (TO)	LEED Platinum
N9	La Serenissima	Ristrutturazione	Uffici	Milano (MI)	LEED Gold
N10	Symbiosis D	Nuova costruzione	Uffici	Milano (MI)	LEED Platinum, WELL
N11	Headquarters BNL	Nuova costruzione	Uffici	Roma (RM)	LEED Gold
N12	Prysmian HQ	Ristrutturazione e ampliamento	Uffici	Milano (MI)	LEED Platinum
N13	San Marino Outlet Experience	Nuova costruzione	Commerciale	Repubblica di San Marino	BREEAM "Very Good"
N14	ITAS Forum	Nuova costruzione	Uffici	Trento (TN)	-
N15	Battistella Headquarter	Nuova costruzione	Uffici e commerciale	Pieve di Soligo (TV)	-
N16	Recreation Center - Campus Bocconi	Nuova costruzione	Servizi	Milano (MI)	LEED Platinum
N17	Campus Milano Internazionale	Nuova costruzione	Residenza universitaria	Milano (MI)	LEED Gold

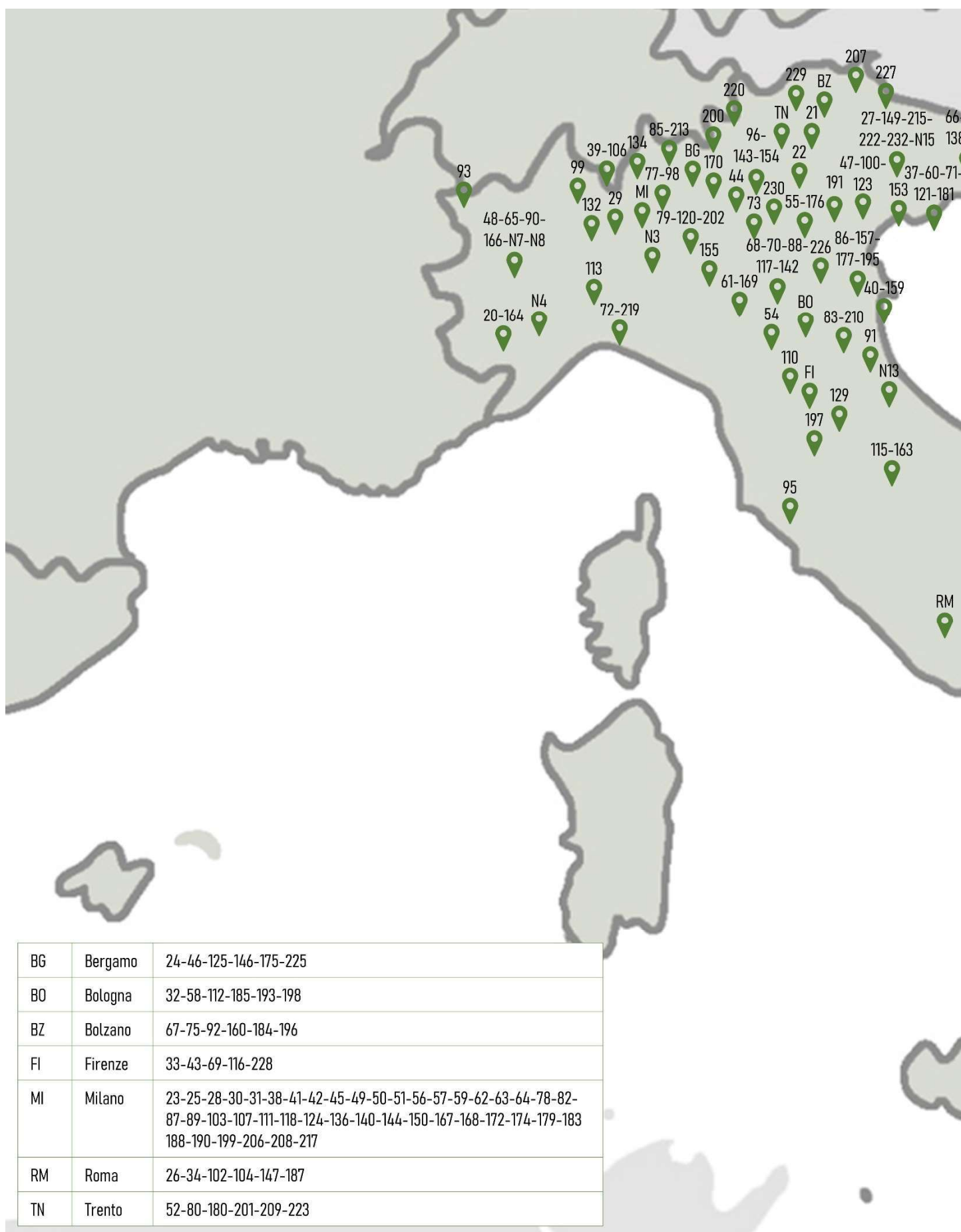


Figura 29: Atlante italiano delle costruzioni in carpenteria metallica.



N1 RESIDENZA VIA COMUNE ANTICO

Rating di sostenibilità: Casaclima A

Committente: privato

Luogo: Milano – Anno: 2021

Progetto architettonico: d.n.a. dYNAMIC NETWORK aRCHITECTS

Progetto strutturale: Ing. Enrico Pulcini – Studio DEP

Costruttore metallico: Vanoncini spa

Tecnologia costruttiva: struttura intelaiata con tamponamenti e partizioni a secco

Certificazione energetica: classe A4 – nZEB



INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Il piano interrato presenta solaio di copertura in lamiera grecata sostenuta da travi in acciaio con luci di oltre 30 m e alte 60 cm. Per il solaio del piano terra sono stati utilizzati dei profili HEB 600 in acciaio S275JR, disposti ad interasse di 250 cm circa, arrivati in cantiere con già saldate le due piastre di testa per l'ancoraggio alle paratie in c.a. mediante tasselli chimici M24 (l=400 mm). Dal piano terra si elevano gli elementi di struttura verticale (HEA 240/HEB 260), realizzati in 2 parti, con giunti bullonati e coprighiunti su anima e ali. L'azione di controvento è demandata alla parete posteriore del vano ascensore a croci costituite da tubolari 120x8 mm in acciaio e a profili diagonali in facciata.



ENERGIA – AMBIENTE

Le chiusure verticali opache, dello spessore di circa 35 cm e con trasmittanza paria a $0,179 \text{ W/m}^2\text{K}$, sono costituite da soluzioni multilayer con alternanza di strati inerziali e resistivi che dall'esterno verso l'interno prevedono lastre di fibrocemento, materassini in lana di roccia, lastre in gesso rivestito, pannelli in fibra di legno, ulteriori pannelli in lana di roccia e lastre in gesso rivestito a chiusura. Verso la strada la facciata è rivestita da una lamiera stirata in alluminio verniciato a caldo, mentre le altre facciate sono rivestite da paramenti in lastre di cemento fibro-rinforzato di grandi dimensioni. Il progetto ha raggiunto la classe A di CasaClima grazie ad un valore di efficienza complessiva pari a $1 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{a}$.



COMFORT

Essendo l'edificio in prossimità dello scalo ferroviario di Milano Greco Pirelli, i tamponamenti sono stati realizzati a secco con alte performance di isolamento acustico. Per raggiungere buoni livelli di comfort all'interno dell'edificio sono state adottate strategie progettuali volte a migliorare l'illuminazione naturale e il comfort termico. Buoni livelli di comfort luminoso sono garantiti dalla posizione diffusa di elementi finestrati. Questi ultimi, essendo apribili, consentono di ricambiare costantemente l'aria. All'interno dell'edificio non è installato un impianto di ventilazione meccanica controllata, ma è installato un sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento a bassa temperatura.

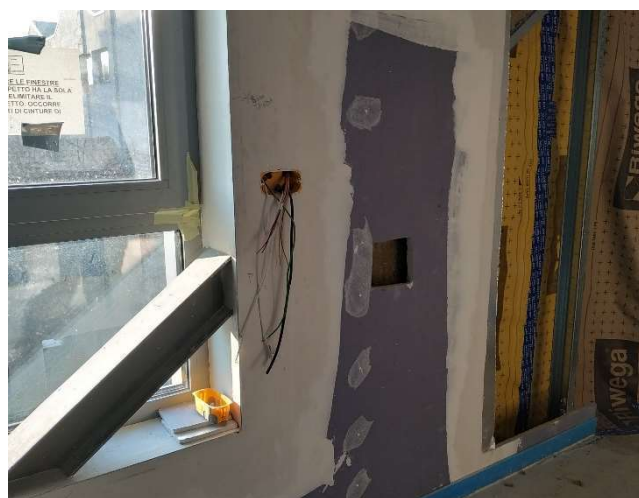


Figura 30 – Vista d'insieme dell'edificio (in alto), fasi di cantiere (in basso). Foto: dYNAMIC NETWORK aRCHITECTS