

## **BOSCONAVIGLI: DOVE IL FUTURO SI FONDE CON L'ARTE DELL'ARCHITETTURA. UN CANTIERE CHE DANZA TRA TRADIZIONE, MODERNITÀ E NATURA, SUSSURRANDO PROMESSE DI BELLEZZA E INNOVAZIONE!!**

### **DOMANDA A – Descrizione**

Il cantiere Bosconavigli, situato a Milano in via San Cristoforo, rappresenta un **progetto innovativo e ambizioso** nel panorama urbanistico della città.

Il complesso residenziale Bosconavigli a Milano rappresenta una **reinterpretazione moderna e innovativa della tradizionale casa a corte lombarda**. Architettonicamente, questo progetto si distingue per il suo volume che si sviluppa con un andamento a spirale. Questa particolare configurazione permette di sfruttare la variazione progressiva delle altezze, che raggiungono un massimo di 11 livelli, per creare ampi terrazzamenti verdi. L'obiettivo principale di questo design è quello di favorire e massimizzare la fruizione degli spazi aperti, sia pubblici che privati, stabilendo un armonioso rapporto con il contesto naturale circostante. I terrazzamenti verdi non solo offrono splendide viste panoramiche, ma anche spazi di relax e socializzazione per i residenti. Questa scelta progettuale sottolinea l'importanza di integrare la natura nell'ambiente urbano, creando un connubio perfetto tra architettura e paesaggio.

Il complesso residenziale non è solo un esempio di eccellenza architettonica, ma rappresenta anche un modello di **sostenibilità e innovazione urbana**. Bosconavigli si pone quindi come un nuovo paradigma per l'abitare contemporaneo, dove il benessere dei residenti e il rispetto per l'ambiente sono al centro della progettazione.

Questo complesso residenziale è stato concepito con l'intento di integrare **natura e architettura**, offrendo agli abitanti un ambiente di vita unico e sostenibile. La sua posizione, vicino ai Navigli, uno dei quartieri più suggestivi e vivaci di Milano, aggiunge ulteriore valore al progetto.

Il Bosconavigli è caratterizzato da una serie di elementi innovativi che lo distinguono da altri progetti edilizi.

Uno degli aspetti più distintivi del Bosconavigli è l'**architettura verde**. Gli edifici sono ricoperti da una vasta gamma di piante, alberi e arbusti, che contribuiscono a creare un microclima favorevole, migliorando la qualità dell'aria e offrendo un isolamento termico naturale. Questo approccio non solo abbellisce il paesaggio urbano ma promuove anche la biodiversità in città.

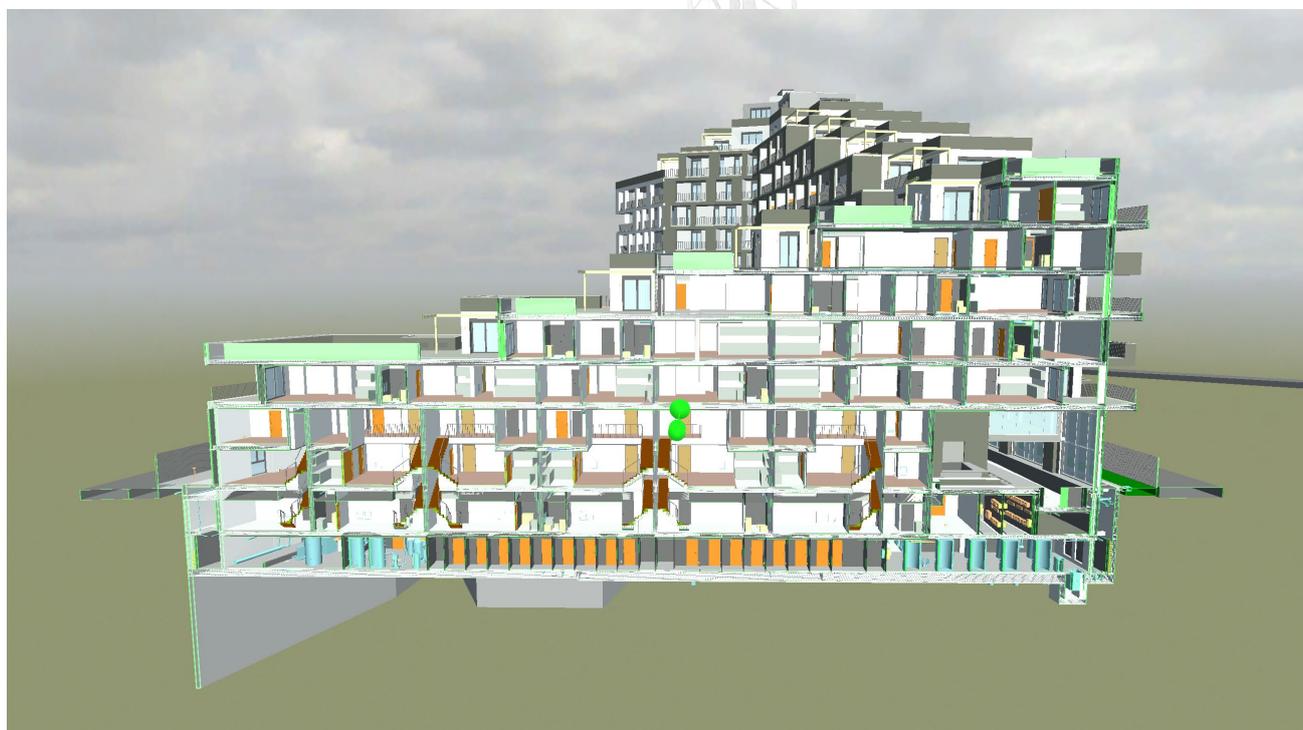
L'uso di specie vegetali autoctone promuove la **biodiversità**, creando habitat per uccelli e insetti e migliorando la qualità ecologica dell'area.

Il progetto è stato sviluppato con un forte focus sulla **sostenibilità ambientale**. Sono stati utilizzati materiali eco-compatibili e tecnologie all'avanguardia per ridurre l'impatto ambientale. Il complesso è dotato di **sistemi di raccolta dell'acqua piovana e di pannelli solari** per la produzione di energia rinnovabile, contribuendo così a una gestione più efficiente delle risorse. Inoltre gli edifici sono stati progettati per **ottimizzare l'isolamento termico e la ventilazione naturale, grazie anche alla doppia esposizione**.

Il Bosconavigli non è un semplice complesso residenziale, ma un vero e proprio spazio integrato con il quartiere dei Navigli. Sono stati creati spazi e aree verdi aperte, favorendo l'interazione sociale e il senso di comunità. Inoltre, la vicinanza ai Navigli permette di sfruttare le potenzialità turistiche e culturali della zona, arricchendo l'esperienza abitativa.

Il cantiere Bosconavigli si distingue per alcune particolarità che meritano di essere menzionate.

Durante la costruzione è stata approntata una piattaforma per la gestione dei cicli approvativi del modello federato con la committenza. La progettazione costruttiva è stata svolta con metodologia **BIM** per ottimizzare il coordinamento interdisciplinare, supportare la gestione del cantiere, facilitare la compilazione delle RDO con estrazione delle QTO da modello, garantire precisione ed efficienza, riducendo i tempi di costruzione e minimizzando difformità e scostamenti economici e geometrici.



*Vista da Revit - software di coordinamento dei modelli delle diverse discipline*

Una delle sfide principali del cantiere è stata la gestione dei rifiuti. Grazie all'adozione di pratiche innovative, è stato possibile riciclare gran parte dei materiali di scarto, riducendo così l'impatto ambientale. Inoltre, sono stati implementati sistemi per la riduzione delle polveri e del rumore, migliorando le condizioni di lavoro e la qualità della vita nelle aree circostanti.

Fin dalle prime fasi del progetto, è stato dato grande risalto al coinvolgimento della comunità locale. Sono stati organizzati incontri e consultazioni per raccogliere i pareri dei residenti e integrare le loro esigenze nella progettazione finale.

Questo approccio partecipativo ha contribuito a creare un progetto che rispecchia le aspettative e i desideri della comunità.

Gli appartamenti sono dotati di sistemi domotici avanzati che permettono il controllo e l'ottimizzazione dei consumi energetici, migliorando il **comfort abitativo e riducendo l'impatto ambientale**.

L'uso di materiali da **costruzione ecocompatibili e riciclabili** minimizza l'impronta ecologica del cantiere.

La realizzazione del Bosconavigli ha comportato diverse sfide che sono state affrontate con successo grazie all'impegno e alla professionalità di tutti gli attori coinvolti.

Integrare una così grande quantità di verde negli edifici ha richiesto soluzioni **tecniche innovative**. **È stato necessario sviluppare sistemi di irrigazione e di drenaggio specifici per garantire la salute delle piante e la stabilità delle strutture**.

Come in ogni grande progetto, una delle principali sfide è stata rispettare i tempi e i costi previsti. Grazie a una pianificazione accurata e all'uso di **tecnologie avanzate**, è stato possibile mantenere il cantiere nei limiti stabiliti, senza compromettere la qualità del lavoro.

Un'altra sfida è stata bilanciare l'innovazione con il rispetto per la tradizione architettonica della zona dei Navigli. È stato necessario trovare un equilibrio tra le nuove tecnologie e l'estetica storica del quartiere, creando un progetto che si integra armoniosamente con l'ambiente circostante.

La realizzazione del Bosconavigli è stata possibile grazie alla collaborazione di un team multidisciplinare composto da architetti, ingegneri, botanici e esperti di sostenibilità.

Tra i principali progettisti e attori coinvolti nel progetto vi sono:

- Cliente : Milano 5.0 S.r.l / Edillombarda S.p.A / Crea Srl
- Progetto architettonico: Stefano Boeri Architetti / Arassociati
- Progetto del verde AG&P Greenscape
- Progetto strutturale e DL : SCE Project
- Progetto costruttivo BIM: DVA – Dvision Architecture
- Progetto Costruttivo IE – Tecnoeasy Srl
- Progetto Costruttivo IM – Termoidraulica Villa Srl

La gestione delle aree verdi verticali rappresenta una sfida continua. Saranno necessari sistemi **di irrigazione automatizzati e una manutenzione regolare** per garantire la salute delle piante e l'estetica dell'edificio.

Con l'aumento delle temperature e i cambiamenti nelle condizioni climatiche, sarà essenziale monitorare e adattare le soluzioni adottate per mantenere l'efficienza energetica e il comfort abitativo.

Per il successo a lungo termine del progetto, è cruciale il coinvolgimento della comunità locale. Ciò include promuovere comportamenti sostenibili tra i residenti e organizzare eventi e attività che favoriscano l'interazione e la coesione sociale.

Il cantiere Bosconavigli rappresenta un esempio eccellente di come sia possibile **coniugare innovazione, sostenibilità e rispetto per la tradizione**. Questo progetto non solo migliora la qualità della vita degli abitanti, ma contribuisce anche a rendere Milano una città più verde e vivibile. Le sfide affrontate e superate durante la costruzione testimoniano l'impegno e la competenza di tutti coloro che hanno lavorato al progetto, rendendo il Bosconavigli un modello di riferimento per **future iniziative urbanistiche**. Fondato sull'idea di armonizzare gli edifici con la natura e la sostenibilità, questo sviluppo ambizioso si trova in una delle zone più dinamiche della città. Il suo obiettivo principale è definire uno standard nuovo e contemporaneo per l'abitare, con un forte focus sull'ambiente e il benessere dei residenti. Le particolarità del cantiere e le sfide future offrono un'importante opportunità per ripensare il modo in cui viviamo e interagiamo con il nostro ambiente urbano.

## DOMANDA B – Specializzazioni richieste

Bosconavigli si distingue nel settore delle costruzioni e ristrutturazioni edilizie per l'adozione di tecniche e materiali all'avanguardia, mirati a garantire edifici di alta qualità, efficienza energetica e sostenibilità. Ogni progetto di Bosconavigli è il risultato di una sinergia di specializzazioni diverse, che vanno dall'architettura verde alla tecnologia avanzata, per ottenere un insieme armonioso e funzionale.

Uno degli aspetti centrali nei progetti di Bosconavigli è l'integrazione dei pannelli fotovoltaici su coperture e pensiline. Questa scelta ottimizza l'efficienza energetica e supporta la sostenibilità ambientale, posizionando i pannelli in modo da garantire una produzione ottimale di energia rinnovabile senza compromettere l'estetica architettonica.

Il sistema di isolamento a **cappotto Caparol** rappresenta un'altra componente cruciale. Questo sistema avanzato, utilizzato per le facciate a partire dal secondo piano, offre eccellenti prestazioni termiche, riducendo la dispersione di calore e migliorando l'efficienza energetica dell'edificio. La sua permeabilità al vapore assicura ambienti interni sani, prevenendo la formazione di condensa e muffa, e si adatta perfettamente a diversi climi e condizioni ambientali.



### DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Conformemente all'Allegato III del Regolamento EN 305/2011  
(Regolamento sui Prodotti da Costruzione)

#### Dichiarazione di Prestazione N. R4308MPCPR

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:	Capatect MW Dämmplatte 034 Evolution+		
2. Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 4:	Vedere l'etichetta dell'imballaggio.		
3. Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata, come previsto dal fabbricante:	Isolamento termico di Edifici		
4. Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 3:	DAWI Italia GmbH & Co. KG Largo R. Murjahn, 1 20071 Vermezzo con Zelo (MI)		
5. Se applicabile, nome e indirizzo del legale rappresentante, il cui mandato copre i compiti cui all'art. 12, paragrafo 2:	Non applicabile		
6. Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V:	Sistema AVCP 1 per la reazione al fuoco Sistema AVCP 3 per le altre caratteristiche		
7. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata:	AVCP System 1: (Organismo di certificazione notificato) 0751 AVCP System 3: (Laboratorio notificato) 0751		
8. Prestazione Dichiarata			
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE		Specifiche tecniche Armonizzate
Resistenza termica	Conducibilità Termica	$\lambda_a = 0,034 \text{ W/mK}$	EN 13162-2012 + A1: 2015
	Resistenza Termica	Vedi Etichetta	
	Range spessore (mm)	40-245	
Reazione al fuoco	Tolleranza spessore	TS	
	Reazione al fuoco	A1	
Durabilità di reazione al fuoco rispetto a calore, esposizione ad agenti atmosferici, invecchiamento / degradazione	Caratteristiche di durabilità	NPD (a)	
	Durabilità di resistenza termica con il calore, esposizione ad agenti atmosferici, invecchiamento / degradazione	Resistenza Termica	NPD (b)
Resistenza a compressione	Conducibilità Termica	NPD	
	Caratteristiche di durabilità	NPD (c)	
Resistenza a flessione/trazione	Sollecitazione di compressione / Resistenza a compressione	CS(10)25	
	Carico puntuale	NPD	
	Resistenza a trazione perpendicolare alle facce	TR7,5 (d)	

DAWI Italia - Marchio Caparol: Uffici e stabilimento: Largo R. Murjahn, 1 - 20071 Vermezzo con Zelo (MI)  
Sede legale: Via del Vecchio Politecnico, 2 - 20121 Milano, REA: Milano 132200; C.F. e P. Iva: 0387407159.  
I dati e le descrizioni sopra riportati si basano su prove di laboratorio effettuate da organismo notificato. Per quanto riguarda l'applicazione dei prodotti non possono essere considerati automaticamente responsabili in senso generale in quanto sistemi di applicazione e gli usi dei prodotti sono di regola al di fuori del nostro controllo. Si raccomanda in ogni caso di voler leggere l'applicazione dei nostri prodotti sulla natura e sulle condizioni del supporto da trattare e di esaminare l'etichetta del prodotto mediante prove campione e seguendo attentamente le istruzioni riportate sulle schede tecniche. La presente edizione annulla e sostituisce le precedenti.

### Scheda Tecnica MW Dämmplatte 034 Evolution+

## MW Dämmplatte 034 Evolution+

Pannello in lana di roccia mono densità ad alte prestazioni con primer ai silicati di calcio su un lato



#### Descrizione del Prodotto

Descrizione	Pannello isolante con primer ai silicati di calcio su un lato, per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, allargato diffusivo ai vapori d'acqua ed ininflammabile.		
Campo di Applicazione	Sistema di isolamento termico a cappotto Capatect Minera Line. Facciate.		
Proprietà del materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ottimo isolamento termico estivo</li> <li>■ Buoni isolante termico invernale</li> <li>■ Ininflammabile</li> <li>■ Migliora la prestazione acustica delle partizioni opache</li> <li>■ Massima traspirabilità</li> <li>■ Elevata stabilità dimensionale</li> <li>■ Rapida applicazione della rasatura grazie al primer</li> </ul>		
Tipo di prodotto/Veicolo	Lana di roccia mono densità		
	Dimensione pannello: 100 x 60 cm		
	Spessori da 40 a 240 mm		
	Passo 20 mm		
Magazzinaggio	Conservare i pannelli in un luogo asciutto (fare attenzione in particolare all'eventuale umidità del pavimento) in posizione orizzontale.		
Dati tecnici	<b>Dato</b>	<b>Valore</b>	<b>Norma</b>
	Conducibilità termica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$	EN 13162 EN 12967
	Compressione (10%)	$\geq 25 \text{ kPa}$	EN 826
	Trazione	$\geq 7,5 \text{ kPa}$	EN 1607
	Densità	$90 \text{ kg/m}^3$	
	Res. diffusione vapore	$\mu = 1$	EN 12086
	Calore specifico	$1050 \text{ J/kgK}$	EN 12524
	Euroclasse Reazione al fuoco	A1	EN 13501-1



Dichiarazione di prestazione e scheda tecnica del cappotto Capatect Minera Line

Sintehsa Chemie Ges.m.b.H.  
4120 Perg, Dornbergerstraße 29-31  
FN 712374 / 015142 / 016 098739  
Tel.: +43(0)72029040, Fax: +43(0)720290-1000  
E-Mail: [office@sintehsa.it](mailto:office@sintehsa.it)



## Dichiarazione di prestazione

ai sensi dell'Allegato III al Regolamento n° 305/2011 sui prodotti da costruzione

**Prodotto**  
Copatec Minera Carbon Solid

**Codice di identificazione del prodotto-tipo**  
CE 1410V/0002

**Uso previsto**  
Rivestimento a base organica per il rivestimento di superfici esterne, muratura, pilastri, soffitti

**Fabbricante**  
Sintehsa Chemie Ges.m.b.H.  
4120 Perg, Dornbergerstraße 29-31

**Sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione**  
Sistema 3 (Reazione al fuoco)  
Sistema 4 (Prestazioni esterne)

**Norma armonizzata**  
EN 998-1:2016

**Organismo notificato**  
BSI Ltd - NB 1322

**Prestazioni dichiarate**

Caratteristiche essenziali	EN 998-1:2016 ZA1.1	
	Prestazioni	Norma armonizzata
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	EN 998-1:2016
Assorbimento d'acqua	W12	EN 998-1:2016
Permeabilità al vapore acqueo μ	2,25	EN 998-1:2016
Adesione	3,00 MPa Robur tipo B	EN 998-1:2016
Conducibilità termica	λ 10/80°: 0,021 W/(m.K) tabulato M0 (ρ = 50%)	EN 998-1:2016
Durabilità	NPD	EN 998-1:2016
Sostanze pericolose	NPD	EN 998-1:2016

Caratteristiche essenziali	EN 998-1:2016 ZA1.2	
	Prestazioni	Norma armonizzata
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	EN 998-1:2016
Assorbimento d'acqua	W12	EN 998-1:2016
Permeabilità al vapore acqueo μ	2,25	EN 998-1:2016
Adesione	2,00 MPa Robur tipo B	EN 998-1:2016
Conducibilità termica	λ 10/80°: 0,021 W/(m.K) tabulato M0 (ρ = 50%)	EN 998-1:2016
Durabilità	NPD	EN 998-1:2016
Sostanze pericolose	NPD	EN 998-1:2016

La prestazione di Copatec Minera Carbon Solid è conforme alla prestazione dichiarata nella tabella qui sopra. Luogo: Perg. Data di rilascio: 10.11.2020. Il presente documento è rilasciato in formato elettronico ed è pertanto valido anche in assenza di firma (da Direzione aziendale).

Pagina 1 di 1

Sintehsa Chemie Ges.m.b.H.  
4120 Perg, Dornbergerstraße 29-31  
FN 712374 / 015142 / 016 098739  
Tel.: +43(0)72029040, Fax: +43(0)720290-1000  
E-Mail: [office@sintehsa.it](mailto:office@sintehsa.it)



## Dichiarazione di prestazione

ai sensi dell'Allegato III al Regolamento n° 305/2011 sui prodotti da costruzione

**Prodotto**  
Copatec CarboPor Reibputz

**Codice di identificazione del prodotto-tipo**  
CE 1008V/0000

**Uso previsto**  
Rivestimento a base organica per il rivestimento di superfici esterne, muratura, pilastri, soffitti

**Fabbricante**  
Sintehsa Chemie Ges.m.b.H.  
4120 Perg, Dornbergerstraße 29-31

**Sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione**  
Sistema 2 (comportamento al fuoco)  
Sistema 4 (caratteristiche essenziali)

**Norma armonizzata**  
EN 15624:2017

**Organismo notificato**  
BSI Ltd - NB 1322

**Prestazioni dichiarate**

Caratteristiche essenziali	EN 15624:2017 D0.1.1	
	Prestazioni	Specifiche tecniche armonizzate
Permeabilità al vapore acqueo μ	18,00	EN 15624:2017
Assorbimento d'acqua	W3 basso	EN 15624:2017
Adesione	≥ 0,3 MPa Robur tipo B	EN 15624:2017
Durabilità	NPD	EN 15624:2017
Conducibilità termica	λ 10, senza NPD W/(m.K) (tabulato M0, ρ = 50%)	EN 15624:2017
Reazione al fuoco	Euroclasse A2	EN 15624:2017
Sostanze pericolose	NPD	EN 15624:2017

La prestazione di Copatec CarboPor Reibputz è conforme alla prestazione dichiarata nella tabella qui sopra. Luogo: Perg. Data di rilascio: 22.02.2022. Il presente documento è rilasciato in formato elettronico ed è pertanto valido anche in assenza di firma (da Direzione aziendale).

Pagina 1 di 1

Dichiarazione di prestazione Copatec Minera Carbon Solid

Dichiarazione di prestazione Copatec CarboPor Reibputz

Ai piani terra e primo le murature di tamponamento sono state realizzate con sistema di blocchi isolanti in laterizio **Normablock**, che grazie all'integrazione con il polistirene additivato di grafite Neopor di BASF, è in grado di coniugare praticità, efficienza, economia e velocità di messa in opera.



## CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

### PRODUCT CERTIFICATION

**CERTIFICATO N°** RE0376 **CERTIFICATE N°**

**AZIENDA** COMPANY  
**FORNACI LATERIZI DANESI S.R.L.**  
Via A. Ponchielli, 7 - 20129 Milano (MI)

**UNITÀ PRODUTTIVA** PRODUCTION UNIT  
Via Bindia, 8 - 26029 Sarnico (CR)

**OGGETTO DEL CERTIFICATO** SCOPE OF THE CERTIFICATE  
**CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/SOTTOPRODOTTO**  
Content of recycled-by-product materials

**NORME DI RIFERIMENTO** REFERENCE STANDARDS

**DISCIPLINARE TECNICO REMADE IN ITALY®**  
REQUIREMENTS FOR THE CERTIFICATION REMADE IN ITALY®  
REMADE IN ITALY® Policy document - Certification requirements

**PRODOTTI** PRODUCTS  
L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato  
The list of the certified products is annexed to this certificate

**PRIMA EMISSIONE:** First issue  
15/01/2021

**EMISSIONE CORRENTE:** Current issue  
15/01/2021  
*Luca Lorenzoni*  
Ing. LUCA LORENZONI

**SCADENZA:** Expiry  
15/01/2024

1 di 4  
CERT N° - 2610020

La protezione dell'edificio è ulteriormente garantita dalle tecniche avanzate di impermeabilizzazione **Polyglass del gruppo Mapei**. Questi metodi prevengono infiltrazioni d'acqua e danni strutturali, assicurando una lunga durata e integrandosi con sistemi di drenaggio e gestione delle acque piovane, contribuendo così alla sostenibilità ambientale.



**Dichiarazione di Prestazione N. CPR-IT4/B1142 rev. 08/11/2021**

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: POLYFLEX ULTRA P
  - Usi previsti: Sottostrato per coperture discontinue impermeabile all'acqua
  - Fabbricante: POLYGLASS S.P.A Via Giorgio Squinzi 2 -31047 Ponte di Piave (TV) ITALIA - www.polyglass.com
  - Sistemi di VVCP: Sistema 3
  - Norma armonizzata: EN 13859-1:2010  
Organismi notificati: CSI SPA, N. 0970  
CSI SPA, N. 0497
- 6) Prestazioni dichiarate:
- | Caratteristiche essenziali                      | Prestazioni  |
|---|--|
| Reazione al fuoco                               | Classe E   |
| Resistenza alla penetrazione                    | Classe W1  |
| Proprietà a trazione:                           | Resistenza a trazione (L/T): 900/850 (±20%) N/50 mm<br>Allungamento (L/T): 55/55 (±15) %                                     |
| Resistenza alla lacerazione                     | (L/T): 200/250 (±30%) N  |
| Flessibilità a bassa temperatura                | ≤ -20 °C   |
| Comportamento all'investimento artificiale per: | Resistenza alla penetrazione d'acqua W1<br>Resistenza a trazione (L/T): ±30% V.I.<br>Allungamento a rottura (L/T): -50% V.I. |
| Sostanze pericolose                             | NPD  |

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: Ing. P. Ciferri

In Ponte di Piave, 08/11/2021

Informazioni REACH: questo prodotto è un articolo ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 e di conseguenza, secondo gli Articoli 31 e 33 dello stesso Regolamento, non necessita di una Scheda di Sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di fare riferimento alle indicazioni riportate sulla Scheda Tecnica e alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

Polyglass SpA mette a disposizione le DoP in formato Pdf sul proprio sito web.  
Versione: 4 Prodotto inventato. Aggiornato indirizzo di contatto del produttore.  
DoP Pag. 1/1

**DOP Polyflex Ultra P**



**Dichiarazione di Prestazione N. CPR-IT4/0302 1 rev. 20/04/2023**

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: FUTURA XFIRE P
- Usi previsti: Membrana bituminosa armata per l'impermeabilizzazione di coperture
- Fabbricante: POLYGLASS S.P.A Via Giorgio Squinzi 2 -31047 Ponte di Piave (TV) ITALIA - www.polyglass.com
- Sistemi di VVCP: Sistema 2+
- Norma armonizzata: EN 13707:2004 + A2:2009  
Organismi notificati: BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. N. 1370  
Bureau Veritas Italia S.p.A. N. 1600

6) Prestazioni dichiarate:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni
Prestazione al fuoco esterno	Broof 1/2
Reazione al fuoco	Classe E
Impermeabilità	Passa (metodo B)
Proprietà a trazione:	Resistenza a trazione (L/T): 950/850 (±20%) N/50 mm Allungamento (L/T): 45/50 (±15) %
Resistenza alle radici	NPD
Resistenza al carico statico	≥ 20 Kg (metodo A)
Resistenza all'urto	≥ 1000 mm (metodo A)
Resistenza alla lacerazione	(L/T) 250/300 (±30%) N
Resistenza dei giunti:	Resistenza alla pelatura dei giunti: NPD Resistenza a taglio dei giunti (L/T): 800/700 (±20%) N/50 mm
Durabilità:	Resistenza allo scorrimento ad elevate temperature: ≥ 140 °C Difetti visibili dopo QUV: Passa
Flessibilità a bassa temperatura	≥ -25 °C
Sostanze pericolose	NPD

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: Ing. P. Ciferri

In Ponte di Piave, addì 20/04/2023

Informazioni REACH: questo prodotto è un articolo ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 e di conseguenza, secondo gli Articoli 31 e 33 dello stesso Regolamento, non necessita di una Scheda di Sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di fare riferimento alle indicazioni riportate sulla Scheda Tecnica e alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

Polyglass SpA mette a disposizione le DoP in formato Pdf sul proprio sito web.  
Versione: 0 Prima emissione  
DoP Pag. 1/1

**DOP Futura XFire P**



**Dichiarazione di Prestazione N. CPR-IT4/B0071 rev. 08/11/2021**

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: ANTIRADICE EL C
- Usi previsti: Membrana bituminosa armata per l'impermeabilizzazione di coperture
- Fabbricante: POLYGLASS S.P.A Via Giorgio Squinzi 2 -31047 Ponte di Piave (TV) ITALIA - www.polyglass.com
- Sistemi di VVCP: Sistema 2+
- Norma armonizzata: EN 13707:2004 + A2:2009  
Organismi notificati: BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. N. 1370

6) Prestazioni dichiarate:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni
Prestazione al fuoco esterno	NPD
Reazione al fuoco	NPD
Impermeabilità	Passa (metodo B)
Proprietà a trazione:	Resistenza a trazione (L/T): 1200/1200 (±20%) N/50 mm Allungamento (L/T): 55/55 (±15) %
Resistenza alle radici	Passa
Resistenza al carico statico	≥ 25 Kg (metodo A)
Resistenza all'urto	≥ 1250 mm (metodo A)
Resistenza alla lacerazione	(L/T) 350/400 (±30%) N
Resistenza dei giunti:	Resistenza alla pelatura dei giunti: ≥ 50 N/50 mm Resistenza a taglio dei giunti (L/T): 1000/1000 (±20%) N/50 mm
Durabilità:	Resistenza allo scorrimento ad elevate temperature: ≥ 120 °C Flessibilità a bassa temperatura: ≤ -10 °C Difetti visibili dopo QUV: Passa
Flessibilità a bassa temperatura	≤ -20 °C
Sostanze pericolose	NPD

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: Ing. P. Ciferri

In Ponte di Piave, addì 08/11/2021

Informazioni REACH: questo prodotto è un articolo ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 e di conseguenza, secondo gli Articoli 31 e 33 dello stesso Regolamento, non necessita di una Scheda di Sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di fare riferimento alle indicazioni riportate sulla Scheda Tecnica e alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

Polyglass SpA mette a disposizione le DoP in formato Pdf sul proprio sito web.  
Versione: 4 Prodotto inventato. Aggiornato indirizzo di contatto del produttore.  
DoP Pag. 1/1

**DOP Antiradice EL C**



**Dichiarazione di Prestazione N. CPR-IT4/0315 1 rev. 20/04/2023**

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: ANTIRADICE XFIRE P
- Usi previsti: Membrana bituminosa armata per l'impermeabilizzazione di coperture
- Fabbricante: POLYGLASS S.P.A Via Giorgio Squinzi 2 -31047 Ponte di Piave (TV) ITALIA - www.polyglass.com
- Sistemi di VVCP: Sistema 2+
- Norma armonizzata: EN 13707:2004 + A2:2009  
Organismi notificati: BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. N. 1370  
Bureau Veritas Italia S.p.A. N. 1600

6) Prestazioni dichiarate:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni
Prestazione al fuoco esterno	Broof 1/2
Reazione al fuoco	Classe E
Impermeabilità	Passa (metodo B)
Proprietà a trazione:	Resistenza a trazione (L/T): 800/700 (±20%) N/50 mm Allungamento (L/T): 40/50 (±15) %
Resistenza alle radici	Passa
Resistenza al carico statico	≥ 15 Kg (metodo A)
Resistenza all'urto	≥ 1000 mm (metodo A)
Resistenza alla lacerazione	(L/T) 250/300 (±30%) N
Resistenza dei giunti:	Resistenza alla pelatura dei giunti: NPD Resistenza a taglio dei giunti (L/T): 700/800 (±20%) N/50 mm
Durabilità:	Resistenza allo scorrimento ad elevate temperature: ≥ 140 °C Difetti visibili dopo QUV: Passa
Flessibilità a bassa temperatura	≥ -15 °C
Sostanze pericolose	NPD

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: Ing. P. Ciferri

In Ponte di Piave, addì 20/04/2023

Informazioni REACH: questo prodotto è un articolo ai sensi dell'articolo 3 del Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 e di conseguenza, secondo gli Articoli 31 e 33 dello stesso Regolamento, non necessita di una Scheda di Sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di fare riferimento alle indicazioni riportate sulla Scheda Tecnica e alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

Polyglass SpA mette a disposizione le DoP in formato Pdf sul proprio sito web.  
Versione: 0 Prima emissione  
DoP Pag. 1/1

**DOP Antiradice Xfire P**

Un aspetto distintivo dei progetti di Bosconavigli è la gestione e l'integrazione del verde. Esperti in botanica e paesaggistica selezionano specie vegetali adatte al clima locale e alle condizioni urbane, creando aree verdi che migliorano l'estetica e il benessere degli abitanti, oltre a contribuire alla sostenibilità ambientale. La manutenzione delle aree verdi è affidata a specialisti che si occupano di irrigazione e potatura, garantendo che il verde rimanga sano e ben curato nel tempo.

Bosconavigli utilizza per le finiture degli appartamenti e delle aree comuni un ben assortito capitolato **Marazzi**, i cui materiali sono noti per la loro qualità e il design innovativo.

**Bosconavigli** capitolato finiture ceramiche alloggi **MARAZZI**



un progetto firmato da **BOERI STEFANO BOERI ARCHITETTI** A R A S S O C I A T I O N E A G&P greenscape **Milan 50** **BOILLOMBARDA** **CREA**

un'iniziativa di



**MARAZZI**

Capitolato di Marazzi per Bosconavigli

Inoltre, per logge, terrazze, balconi e fioriere, è prevista la posa di lastre in Aggloceppo **Agglotech** di grande formato. La posa di queste lastre avviene con prodotti tecnici dell'azienda **Mapei**, assicurando un'installazione duratura e performante, con eccellenti proprietà di adesione e resistenza agli agenti atmosferici.

Inoltre, i progetti di Bosconavigli includono tecnologie avanzate per il riscaldamento e il raffreddamento a basso impatto ambientale. Il riscaldamento a pavimento offre una distribuzione uniforme del calore, migliorando l'efficienza energetica, mentre il raffreddamento geotermico sfrutta la stabilità termica del terreno per regolare la temperatura degli ambienti, riducendo il consumo energetico.

Nel progetto di Bosco Navigli, i prodotti **Schöck Isokorb®** e **Tronsole®** sono stati scelti per garantire il miglior isolamento termico e il massimo comfort. I balconi e i loggiati sono isolati termicamente con **Schöck Isokorb®**, che mitiga i ponti termici e riduce il rischio di formazione di condensa e muffa, migliorando l'efficienza termica. Le scale condominiali sono ancorate con **Schöck Tronsole®**, che le separa acusticamente dai solai, eliminando il rumore del calpestio.



Schema tipo di posa dei giunti a taglio termico Schöck Isokorb

L'uso di materiali sostenibili e riciclabili, come il legno certificato e i **pannelli di fibre di legno riciclato**, è una priorità per Bosconavigli, che assicura che i prodotti utilizzati rispettino elevati standard di sostenibilità.

## DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N. 01-CELN-02

**1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**  
CELENIT N

**2. Usi previsti:**  
Isolamento termico ed acustico in edilizia - Controsfitti utilizzati all'interno di edifici

**3. Fabbricante:**  
CELENIT S.p.A. - Via Bellinghiera,17 - 35019 Onara di Tombolo (PD)

**4. Mandatario:**  
Non applicabile

**5. Sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione (VVP):**  
Sistemi 1 e 3 secondo Regolamento (UE) 305/2011

**6. Norme armonizzate:**  
EN 13168:2012+AT:2015 - EN 13964:2014

**Organismi notificati:**  
0407

**6b. Documento per la valutazione europea:**  
Non applicabile

**7. Prestazioni dichiarate:**

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Specifiche tecniche armonizzate	
		EN 13168:2012+AT:2015	EN 13964:2014
Conducibilità termica dichiarata	spessore 15 mm	0,065 W/mK	4,2,1
	spessore 20 mm	0,30 m <sup>2</sup> /K/W	4,1,0
	spessore 25 mm	0,35 m <sup>2</sup> /K/W	
	spessore 30 mm	0,45 m <sup>2</sup> /K/W	
	spessore 35 mm	0,50 m <sup>2</sup> /K/W	
Resistenza termica dichiarata	spessore 15 mm	0,60 m <sup>2</sup> /K/W	4,2,1
	spessore 20 mm	0,75 m <sup>2</sup> /K/W	4,1,0
	spessore 30 mm	1,15 m <sup>2</sup> /K/W	
	spessore 75 mm	1,15 m <sup>2</sup> /K/W	
Lunghezza, larghezza, spessore	LxWxT1	4,2,2 e 4,2,3	-
	Ortogonalità	32	4,3,3
Contenuto in cloruri	Cl1	4,2,6	-
Reazione al fuoco	B-s1, d0	4,2,8	4,4,2,2
Sollecitazione a compressione al 10% di deformazione	spessori 15-40 mm	CS1(0)200	4,3,4
Rilascio di amianto	spessori 50-75 mm	CS1(0)150	-
Rilascio di formaldeide	Qualità	Non contiene amianto	4,5,1
Qualità	Qualità	Classe E1	4,5,2
		Classe C	4,6,3

**Nota:** Per quanto riguarda altre caratteristiche elencate nelle norme di riferimento EN 13168 e EN 13964 ma non rilevanti per l'applicazione prevista per i nostri prodotti: NPd

**8. Documentazione tecnica specifica:**  
Non applicabile

Le prestazioni del prodotto sopra identificato sono conformi all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Piero Sveglado, Amministratore Delegato  
Onara di Tombolo, 04/04/2017

Firma *P. Sveglado*

## BUILDING CONSTRUCTION CELENIT N Scheda tecnica



Pannello isolante termico ed acustico, in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland grigio. Larghezza lana di legno: 3 mm.  
Conforme alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.  
Certificato da ANAB ICEA e naturopia per la compatibilità dei materiali e del processo produttivo.  
CELENIT N è certificato PEFC®. Disponibile anche con certificazione FSC®.

**Dettaglio bordi**  
D - BC - BL - B4

**Applicazioni**  
coperture, pareti perimetrali, pareti divisorie, solette termici, calcitrato isolato

### Dati tecnici

Normativa	UNI EN 13168 - UNI EN 13964
Codice di designazione	WW-EN13168-L2-W1-T1-S0-CS(0)200-CH1 (spessori 15-40 mm) WW-EN13168-L2-W1-T1-S0-CS(0)150-CH1 (spessori 50-75 mm)
Lunghezza e Larghezza [mm]	2400x600 - 2000x600 - 1200x600
Spessore [mm]	15 20 25 30 35 40 50 75
Massa superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	8,0 10,0 11,5 13,0 14,0 16,5 19,0 26,0
Conducibilità termica dichiarata λ <sub>d</sub> [W/mK]	0,065
Resistenza termica dichiarata R <sub>d</sub> [m <sup>2</sup> /K/W]	0,20 0,30 0,35 0,45 0,50 0,60 0,75 1,15
Resistenza termica R [m <sup>2</sup> /K/W]	0,23 0,31 0,38 0,46 0,54 0,61 0,77 1,15
Sollecitazione a compressione al 10% di deformazione σ <sub>0,10</sub> [kPa]	≥ 200 (spessori 15-40 mm) ≥ 150 (spessori 50-75 mm)
Resistenza alla diffusione del vapore μ	5
Calore specifico c <sub>p</sub> [kJ/kgK]	1,81
Reazione al fuoco	Euroclasse B-s1, d0
Contenuto in cloruri [%]	≤ 0,35
Durabilità	Classe C
Rilascio di formaldeide	Classe E1
Rilascio di amianto	non contiene amianto

### Dati logistici

Dimensioni [mm]	Pallet	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	35 mm	40 mm	50 mm	75 mm
pannelli: 2400x600	pannelli per pallet	130	88	64	44	44	44	44	44
pallet: 2400x1200	m <sup>2</sup> per pallet	187,20	176,72	92,16	63,36	63,36	63,36	63,36	63,36
pannelli: 2000x600	pannelli per pallet	130	89	74	64	56	44	30	30
pallet: 2000x1200	m <sup>2</sup> per pallet	156,00	132,00	105,60	88,80	76,80	67,20	52,80	36,00
pannelli: 1200x600	pannelli per pallet	130	88						
pallet: 1200x1200	m <sup>2</sup> per pallet	93,60	63,36						

### Certificazioni

ISO 9001:2015 no. 1351  
ANAB no. 0201.2009.2004  
NATUREPLUS no. 1007-1511-134-1  
EPD® S-PAN20275  
FSC® no. ICEA-COC-002789  
PEFC® no. IC-LA-PEFCOC-000117  
ICEA no. LEED 2015.001  
ICEA no. REC 2015.001



2023/01 | pagina 1/2

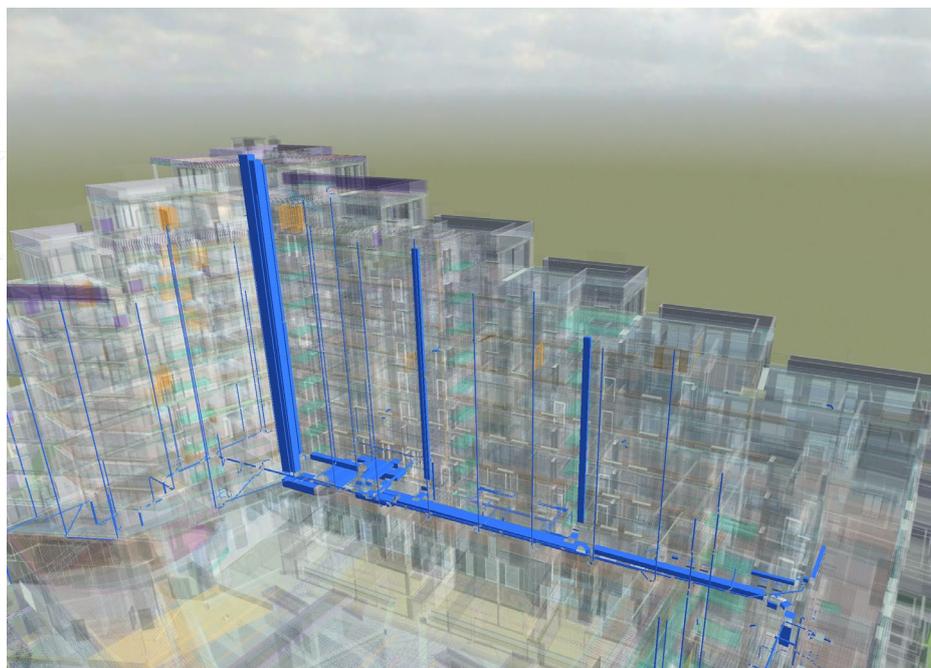
## DOP e scheda tecnica Celenit N

La qualità dell'aria interna delle aree comuni è migliorata attraverso sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC), che assicurano un ricambio d'aria continuo e rimuovono contaminanti, e l'uso di materiali a basse emissioni di VOC, contribuendo a un ambiente interno più salubre.

Infine, i **sistemi di automazione edilizia, o Building Automation Systems (BAS)**, vengono utilizzati per gestire e controllare vari impianti dell'edificio, ottimizzando il consumo energetico e migliorando il comfort degli occupanti.

Il sistema di gestione centralizzato delle cappe rappresenta un'innovazione significativa: dal punto di "raccolta" collocato nel locale tecnico che occupa gran parte del piano primo, esse risalgono poi dal cavedio

della scala A sfociando in copertura oltre l'11 piano. Questo sistema permette un'efficienza energetica e il miglioramento della qualità dell'aria.



*Vista da Revit – sistema delle cappe*

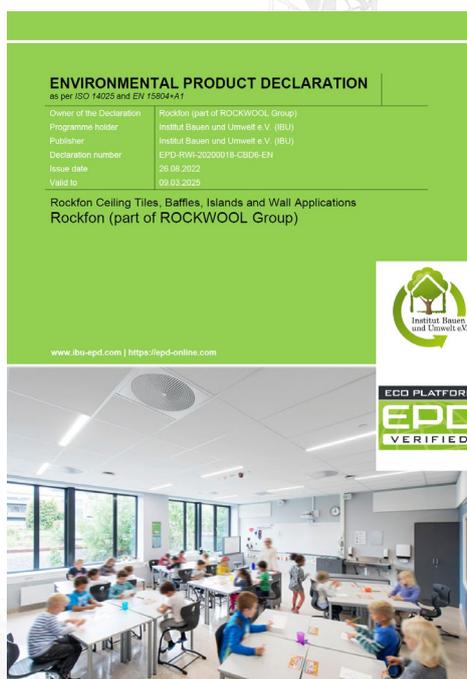
*Vista da Revit – sistema delle cappe*

Il cantiere di Bosconavigli a Milano rappresenta un esempio significativo di come l'uso del cartongesso **Knauf** e relativi sistemi, oltre a quelli della **Rockfon**, possa trasformare un progetto edilizio, combinando funzionalità, estetica e sostenibilità. Il cartongesso, leggero e versatile, e i sistemi Knauf e Rockfon, avanzate soluzioni per l'isolamento acustico, sono stati impiegati in numerose applicazioni, dimostrando i loro molteplici vantaggi in un contesto moderno e innovativo.

Il cartongesso, costituito da un'anima di gesso racchiusa tra due fogli di cartone speciale, è stato utilizzato per costruire pareti divisorie, controsoffitti, rivestimenti murali ed elementi decorativi. Le pareti divisorie in cartongesso hanno ottimizzato la distribuzione degli spazi interni, consentendo rapide modifiche e integrazione di impianti elettrici e idraulici, riducendo costi e tempi di costruzione. I controsoffitti in cartongesso, oltre a nascondere impianti tecnici, migliorano l'estetica e l'acustica degli ambienti, permettendo l'installazione di sistemi di illuminazione integrati come faretti LED. Inoltre, i rivestimenti murali in cartongesso offrono una finitura uniforme, migliorando l'isolamento termico e acustico, mentre gli elementi decorativi aggiungono personalità e stile agli interni.

Parallelamente, l'integrazione dei sistemi Rockfon ha ulteriormente migliorato la qualità degli spazi interni. I pannelli acustici Rockfon, realizzati in lana di roccia, offrono eccellenti proprietà fonoassorbenti, riducendo il rumore ambientale e migliorando la chiarezza del suono. Questi pannelli sono stati utilizzati sia nei controsoffitti sia nei pannelli murali, contribuendo a creare ambienti acusticamente confortevoli senza compromettere l'estetica.

L'adozione di cartongesso e sistemi Rockfon riflette anche una scelta consapevole dal punto di vista ambientale. Entrambi i materiali sono naturali e riciclabili, contribuendo a ridurre l'impatto ambientale del progetto. La produzione e l'installazione di questi materiali richiedono meno energia e risorse rispetto alle tecniche costruttive tradizionali, migliorando l'efficienza complessiva del cantiere e la sostenibilità dell'edificio. Il cantiere di Bosconavigli, attraverso l'uso innovativo del cartongesso e dei sistemi Rockfon, dimostra come questi materiali possano essere integrati in modo efficiente e creativo in un progetto edilizio moderno. La loro versatilità, facilità di installazione e proprietà isolanti e acustiche li rendono ideali per ottimizzare la funzionalità e l'estetica degli spazi interni, rispondendo a necessità tecniche e ambientali, e ponendo il cantiere di Bosconavigli come esempio di eccellenza nel settore delle costruzioni.



Bosconavigli si impegna a integrare una vasta gamma di specializzazioni e tecnologie avanzate, creando edifici che rispondono alle esigenze ambientali e migliorano il comfort e la qualità della vita degli occupanti, dimostrando come l'innovazione possa portare benefici tangibili in termini di funzionalità e impatto visivo.

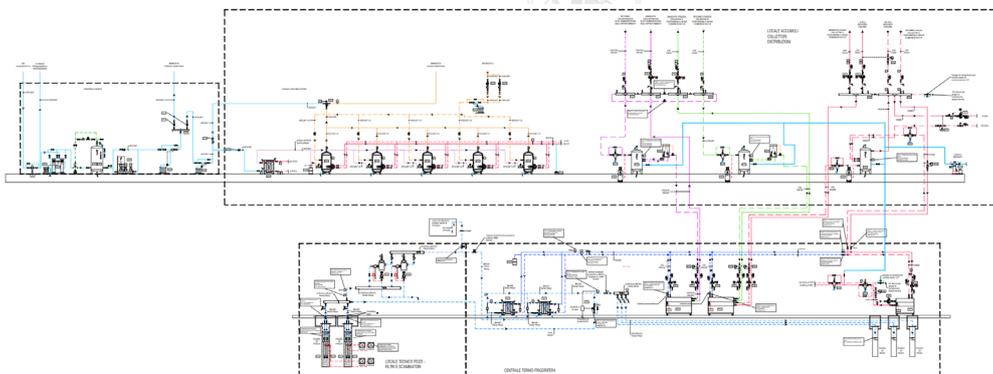
## DOMANDA C – Indicatori di sostenibilità dell'edificio

Il progetto Bosconavigli, sviluppato da Stefano Boeri Architetti, ARA Associati e AG&P Green per la progettazione del verde e situato nel vivace quartiere Porta Genova di Milano, rappresenta un modello esemplare di architettura sostenibile e innovativa. Questo complesso residenziale si distingue per il suo approccio integrato alla sostenibilità, che abbraccia una serie di criteri che spaziano dalla prestazione energetica al comfort termico, dall'uso di materiali sostenibili alla gestione delle risorse idriche, fino all'integrazione del verde urbano.

Una delle caratteristiche più distintive di Bosconavigli è la sua **imponente facciata verde**, che trasforma l'edificio in un autentico "bosco orizzontale". Le facciate sono ricoperte da una vegetazione lussureggiante composta da 170 alberi di 60 specie diverse, insieme a numerosi arbusti e piante rampicanti. Questo approccio non solo arricchisce l'estetica dell'edificio, ma svolge anche un ruolo cruciale nella qualità dell'aria e del benessere dei residenti. **Le piante agiscono come una barriera naturale contro l'inquinamento atmosferico e acustico, emettendo ossigeno e assorbendo CO2, contribuendo così a un ambiente urbano più sano e vivibile.**

Il design bioclimatico di Bosconavigli è progettato per ottimizzare la prestazione energetica e garantire un elevato comfort termico. Le logge e le facciate sono studiate per massimizzare l'ingresso della luce naturale durante l'inverno, riducendo così il fabbisogno energetico per il riscaldamento, e per proteggere dal sole estivo, minimizzando così il bisogno di raffreddamento. Questo approccio consente una stabilità della temperatura interna senza un eccessivo ricorso agli impianti di climatizzazione. Il sistema di isolamento termico avanzato dell'edificio riduce al minimo le dispersioni di calore durante l'inverno e il surriscaldamento estivo, contribuendo ulteriormente all'efficienza energetica complessiva.

Un elemento fondamentale del progetto è l'uso di **impianti geotermici** per il riscaldamento e il raffreddamento degli spazi, che consente una significativa riduzione delle emissioni di CO2 e dei consumi energetici.



Schema funzionale centrali tecnologiche

Questo sistema è integrato con fonti di energia rinnovabile, come i **pannelli fotovoltaici**, che ricoprono l'intera copertura dell'edificio. Questi pannelli contribuiscono in maniera sostanziale alla produzione di energia rinnovabile, riducendo la dipendenza da fonti energetiche tradizionali e abbattendo i costi energetici complessivi.

www.artigianefotovoltaico.com | Tori Solare 25

**HALF CELL**

È dal 2007 che mettiamo al centro la qualità e anche oggi continuiamo a sottoscrivere questo nostro impegno, dopo oltre 10 anni di esperienza e un volume prodotto e distribuito in Italia di oltre 500.000 pannelli fotovoltaici. Il pannello HALF CELL rappresenta la massima espressione della tecnologia disponibile sul mercato, con una spinta innovativa che lo reinterpreta in una configurazione tutta nuova.

CONFIGURAZIONE ELETTRICHE STD	Dimensione	Area m <sup>2</sup>	Volts	Watt	Watt/m <sup>2</sup>	Efficienza %
180-180-72H HALF CELL	180 cm x 72 cm	12,96	11,22 V	304,8 W	23,52 W/m <sup>2</sup>	20,37 %
180-90-72H HALF CELL	180 cm x 90 cm	16,20	11,22 V	399,6 W	24,67 W/m <sup>2</sup>	20,98 %

144 CELLE

**CARATTERISTICHE FISICHE**

Configurazione	180 (cm) x 90 (cm)
Lunghezza	1800 mm
Altezza	900 mm
Peso	18,5 kg
Spessore vetro	3,2 mm
Spessore alluminio	2,0 mm
Spessore acciaio	1,2 mm
Dimensione foro	20 (mm)
Temperatura massima	+55 (°C)
Temperatura minima	-40 (°C)
Temperatura di esercizio	+25 (°C)
Temperatura di montaggio	+5 (°C)
Lunghezza cavo	2.000 (mm) - 2.000 (mm)

**PACKAGING - sovrapposibile**

Configurazione	144 celle
Dimensione	1800 x 900 x 100 mm
Peso	225 kg

**COEFFICIENTI TERMICI**

Coefficiente α <sub>1</sub>	-0,002 1/°C
Coefficiente α <sub>2</sub>	-0,001 1/°C
Coefficiente β <sub>1</sub>	220 1/°C
β <sub>2</sub>	40 1/°C

**DISEGNO TECNICO**

**CERTIFICAZIONI**

- IEC 61215-2:2016
- IEC 61730-2:2016
- CEC 1633-2016
- UL 1709
- UL 6173
- UL 61004
- UL 61005
- UL 61006
- UL 61007
- UL 61008
- UL 61009
- UL 61010
- UL 61011
- UL 61012
- UL 61013
- UL 61014
- UL 61015
- UL 61016
- UL 61017
- UL 61018
- UL 61019
- UL 61020
- UL 61021
- UL 61022
- UL 61023
- UL 61024
- UL 61025
- UL 61026
- UL 61027
- UL 61028
- UL 61029
- UL 61030
- UL 61031
- UL 61032
- UL 61033
- UL 61034
- UL 61035
- UL 61036
- UL 61037
- UL 61038
- UL 61039
- UL 61040
- UL 61041
- UL 61042
- UL 61043
- UL 61044
- UL 61045
- UL 61046
- UL 61047
- UL 61048
- UL 61049
- UL 61050

**CURVE CARATTERISTICHE**

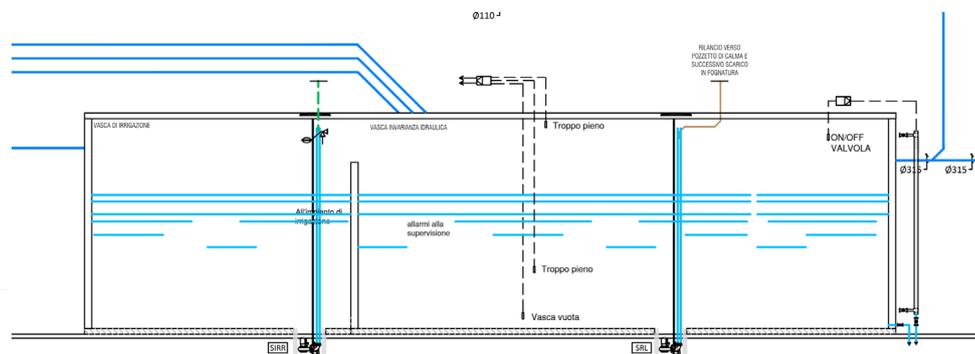
Scheda tecnica pannello fotovoltaico



Vista Revizto- pannelli fotovoltaici in copertura

Bosconavigli presta particolare attenzione anche alla scelta dei materiali da costruzione, che sono selezionati secondo rigorosi criteri ambientali. I materiali utilizzati sono spesso dotati di etichette ambientali, come **LEED** o **BREEAM**, che garantiscono una riduzione dell'impatto ambientale durante il loro ciclo di vita. Inoltre, si preferiscono materiali riciclabili e a basse emissioni di composti organici volatili (VOC), che contribuiscono a un ambiente interno più salubre e riducono l'inquinamento atmosferico.

La **gestione delle risorse idriche** è un altro aspetto cruciale del progetto. Bosconavigli è dotato di un sistema avanzato per la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana per un totale di 15.000lt, che viene utilizzata per l'irrigazione delle aree verdi e delle fioriere su balconi e terrazzi. Questo sistema non solo riduce il consumo di acqua potabile, ma promuove anche l'autosufficienza idrica del complesso.



Schema funzionale della vasca di raccolta acque suddivisa in vasca di irrigazione e vasca di invarianza idraulica

L'approvvigionamento dei materiali è gestito con attenzione per minimizzare l'impatto ambientale legato al trasporto. Il progetto privilegia l'uso di fornitori locali, riducendo così le distanze di trasporto e le relative emissioni di CO<sub>2</sub>, e supportando l'economia locale. Inoltre, la gestione dei rifiuti di cantiere è accurata, con particolare attenzione al riciclo dei materiali e alla riduzione dei rifiuti. I sacchi di carta e altri materiali riciclabili vengono raccolti e inviati a impianti di riciclaggio, facilitando una gestione sostenibile dei rifiuti. Il conferimento per il riciclo dei sacchi di carta è facilitato grazie a un sistema organizzato presso rivendite come **4Bild**, che permette una gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti di cantiere.

Bosconavigli non è solo un complesso residenziale, ma un esempio di come l'architettura possa armonizzarsi con la natura e rispondere alle sfide ambientali contemporanee. Con il suo **"bosco orizzontale"**, l'integrazione del verde, e l'adozione di tecnologie avanzate, Bosconavigli offre un modello di sviluppo urbano che potrebbe ispirare futuri progetti in tutto il mondo. Rappresenta un perfetto equilibrio tra eleganza architettonica, comfort abitativo e rispetto per l'ambiente, dimostrando che è possibile coniugare bellezza e sostenibilità in un contesto urbano moderno.

## Domanda D – Attenzione al ciclo di vita dell'opera

Il progetto Bosconavigli a Milano rappresenta un esempio emblematico di come la progettazione architettonica possa armonizzare **sostenibilità ambientale** e **comfort abitativo**. La chiave del successo di Bosconavigli risiede nell'implementazione di impianti ad alta efficienza prestazionale, che non solo migliorano la qualità della vita degli abitanti ma contribuiscono anche alla sostenibilità urbana.

Uno degli elementi fondamentali del progetto è la **riduzione delle emissioni di CO2**, ottenuta principalmente grazie alla tecnologia geotermica utilizzata per il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici. Questo sistema sfrutta il calore naturale del terreno, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili e, di conseguenza, le emissioni di carbonio. Questa soluzione rende l'edificio più ecologico ed economicamente vantaggioso nella gestione energetica.

Oltre alla geotermia, Bosconavigli utilizza pannelli fotovoltaici installati su tetti, terrazzi e pergolati per produrre energia elettrica pulita. Questo sistema contribuisce a ridurre l'uso di fonti energetiche non rinnovabili e le emissioni di gas serra, promuovendo l'autosufficienza energetica dell'edificio.

L'isolamento termico è un altro aspetto cruciale del progetto, realizzato con materiali avanzati che minimizzano la dispersione di calore. Questo permette di mantenere gli ambienti interni caldi d'inverno e freschi d'estate, riducendo il bisogno di riscaldamento e raffreddamento e migliorando l'efficienza energetica complessiva.

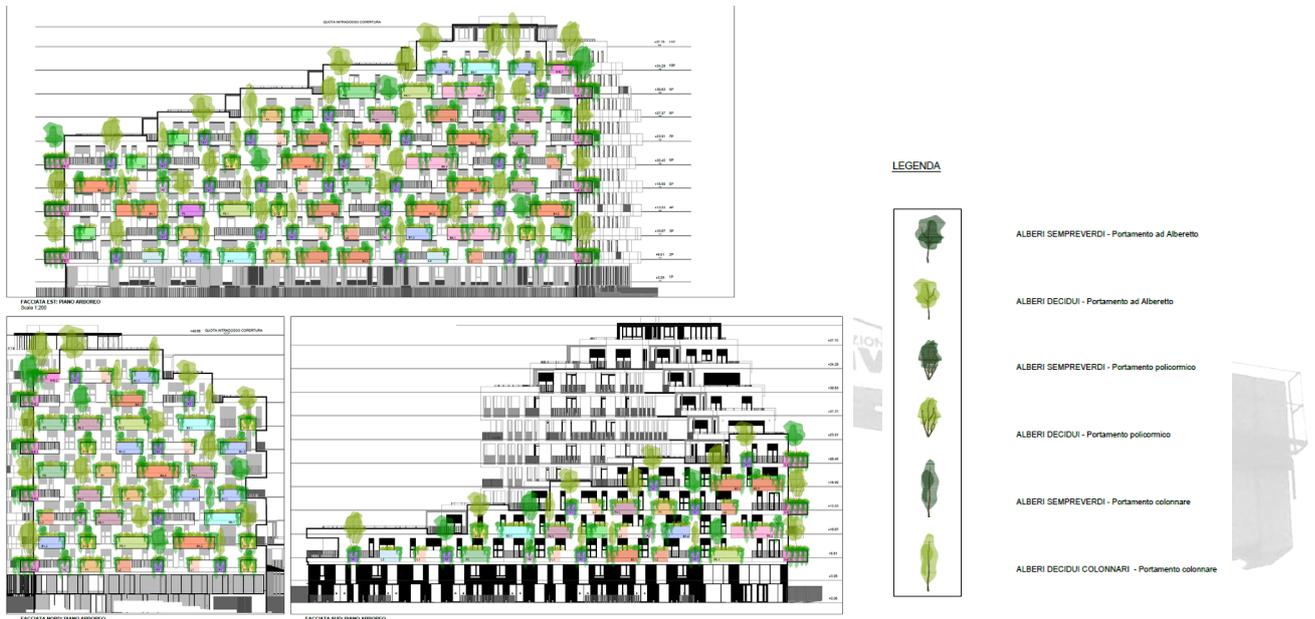
Un innovativo sistema di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana è stato implementato per l'irrigazione delle aree verdi e delle fioriere. Questo sistema riduce il consumo di acqua potabile e i costi di gestione, contribuendo alla sostenibilità del complesso residenziale.

Il comfort termico all'interno degli edifici è ottimizzato grazie a un **design bioclimatico intelligente**. Le logge e le terrazze sono progettate per massimizzare la luce naturale in inverno e garantire ombreggiamento efficace in estate, riducendo la necessità di climatizzazione artificiale. Inoltre, sistemi avanzati di controllo climatico permettono una gestione precisa e personalizzata della temperatura interna, assicurando un ambiente confortevole e un uso efficiente delle risorse energetiche.

Anche il **comfort acustico** è una priorità, ottenuto grazie all'uso di materiali fonoassorbenti nelle pareti e nei pavimenti, che riducono la trasmissione del rumore tra gli appartamenti e dall'esterno. Questo crea un ambiente tranquillo e rilassante, migliorando il benessere complessivo degli abitanti.

Il progetto integra una vasta gamma di specie vegetali, con 170 alberi di 60 specie diverse, arbusti e piante rampicanti, arricchendo l'estetica dell'edificio e migliorando la qualità dell'aria. Tra le specie selezionate, la Quercia, l'Acerò campestre e il Tiglio contribuiscono significativamente alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, offrono ombra naturale e supportano la biodiversità locale. Gli arbusti come la Sanguinella, il

Pallon di maggio e il Bosso, insieme a piante perenni come la Lavanda, la Salvia e l'Echinacea purpurea, aggiungono valore estetico e funzionale al paesaggio.



Estratto tavola progetto del verde di AG&P presentata per permesso edilizio – prospetto del verde



Estratto tavola progetto del verde di AG&P presentata per permesso edilizio – planimetria del verde

L'integrazione di queste specie vegetali non solo **migliora l'aspetto dell'ambiente**, ma offre anche vantaggi ecologici come la **riduzione dell'inquinamento acustico e la promozione della biodiversità**. Le piante mellifere e perenni creano habitat per impollinatori e altre specie di fauna selvatica, mentre molte delle piante selezionate richiedono un'irrigazione minima, spesso supportata da sistemi di raccolta delle acque piovane, riducendo così il consumo di risorse idriche.

Infine, il progetto Bosconavigli include il futuro Parco Lineare, che si estenderà lungo la linea ferroviaria dello Scalo San Cristoforo. Questo parco offrirà strutture ricreative e sportive, piste ciclopedonali e spazi per famiglie, migliorando la connessione con il tessuto urbano circostante e promuovendo la mobilità sostenibile. L'intero complesso di Bosconavigli si presenta così come un modello esemplare di architettura moderna, capace di rispondere alle sfide contemporanee migliorando la qualità della vita e contribuendo alla sostenibilità ambientale attraverso soluzioni innovative e integrate.