



COMUNE DI POZZAGLIO ED UNITI

Via Roma, 37

26010 Pozzaglio ed Uniti (Cr)

P.IVA-C.F. 00330950197



Finanziato
dall'Unione Europea
NextGenerationEU

FUTURA **LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università

Investimento 1.2: "Piano di estensione del tempo pieno e mense"

**Nuova mensa scolastica a servizio del plesso scolastico di
Brazzuoli in comune di Pozzaglio ed Uniti (CR)**

CUP: H65E22000310006

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI
ELEMENTI COSTRUTTIVI**

Cremona, Maggio 2023

Il tecnico



Sommario

0.	Premessa	2
1.	Struttura ed opere complementari	3
1.1	Struttura prefabbricata in c.a.	3
1.2	Pacchetto di copertura	4
2.	Tamponamenti.....	8
2.1	Tamponamenti esterni.....	8
2.2	Contro pareti interne	11
2.3	Pareti divisorie interne	13
3.	Serramenti in alluminio	15
4.	Pavimentazione.....	16
4.1	Descrizione finitura.....	16
4.2	Descrizione isolamento	16
5	Controsoffitti acustici.....	18
6.	Impianto laminazione acque meteoriche	19
7.	Dispositivi antincendio	21

Premessa

Il presente Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici fa riferimento ai principali componenti edilizi utilizzati nella costruzione dell'edificio. Per tutti tali componenti edilizi, e anche per tutti i materiali da costruzione impiegati nella costruzione, anche se non riportati nel presente documento, si fa riferimento alla normativa vigente in materia di "Criteri Ambientali Minimi" – CAM – di cui all'Allegato al Decreto Min. 23 giugno 2022 (G.U. n.183 del 6.8.2022).

L'impresa aggiudicataria fornirà al direttore lavori le dichiarazioni di prestazione dei materiali da costruzione e le certificazioni/dichiarazioni ambientali dei materiali di recupero o riciclati, anche parzialmente, nel rispetto della normativa vigente.

1. Struttura ed opere complementari

1.1 Struttura prefabbricata in c.a.

Si tratta di struttura prefabbricata in calcestruzzo armato, realizzata con pilastri, travi e tegoli doppio T di copertura e pannelli di tamponamento a taglio termico, composta da:

- N° 9 pilastri in c.a. a sezione quadrata di dimensione 60 x 60 cm, altezza totale 475 cm; n° 3 pilastri a sez. circolare diametro 60 cm, altezza totale 475 cm. I pilastri sono predisposti con ferri sporgenti e scarpe per la connessione con le fondazioni.
- Travi piane in C.A.P. sezione L con altezza $h=60+30$ cm; anima $b = 50+25$ cm.
- Tegoli doppio T di solaio in c.a.p. $H = 60$ cm, nervature 16 cm, calcolati per sopportare un sovraccarico (accidentale + permanente) di 600 daN/mq, oltre al peso proprio e al getto collaborante di sp. 10 cm.
- Pannello a taglio termico spessore totale 30/32 cm, finitura esterna liscio fondo cassero, interna staggiata meccanicamente $U=0.26$ W/mqK; sigillature sulla facciata esterna e interna dei tamponamenti eseguite con mastice acrilico monocomponente e banda in spugna poliuretanica a perdere inserita a pressione.

La struttura ha un ingombro rispetto al filo esterno del pilastro di mt 25,82 x 13,82; pilastri ad interasse variabile come da elaborati grafici strutturali; altezza utile sotto trave di mt 4,10 e altezza utile sotto tegolo di mt 4,40. Superficie coperta mq 380.

La struttura è calcolata e verificata nel rispetto del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018).

La struttura sorge in Zona 3 caratterizzata da una $a_g = 0,09g$.

Gli elementi che compongono la presente struttura sono calcolati per sopportare, oltre i carichi permanenti, un sovraccarico accidentale sulla copertura pari a 160 daN/mq (carico neve con accumulo) e la spinta orizzontale del vento.

I carichi e sovraccarichi sono rappresentati nella seguente tabella.

SOVRACCARICHI COPERTURA		
carichi agenti	DESCRIZIONE	KN/mq
VARIABILE	NEVE - D.M. 17/01/2018 + ACCUMULO	1,60
PERMANENTE	MANTO COPERTURA E ISOLAMENTO	0,40
PERMANENTE	SOTTOFONDO E PAVIMENTO COPERTURA	2,50
ALTRO	IMPIANTI FTV E RELATIVA STRUTTURA / IMPIANTI CDZ	0,50
ALTRO	CARICHI APPESI INTRADOSSO	1,00
	Sommano (escluso p.p. strutture e solette collaboranti)	6,00

Le fondazioni sono predisposte per l'innesto dei pilastri prefabbricati, eseguito mediante installazione di cestelli per sistema misto di connessione pilastro-fondazione e getto di bloccaggio con Emaco.

L'intera struttura sarà resistente al fuoco R=120'

1.2 Pacchetto di copertura

La copertura dell'edificio è di tipo piano, pedonabile, adatta all'installazione di impianto fotovoltaico ed impianti per il condizionamento degli ambienti, e costituita da:

BARRIERA AL VAPORE con membrana elastoplastomerica, realizzata con l'impiego di un compound avente flessibilità a freddo -5°C (BPP), dotata di una speciale armatura consistente in una lamina di alluminio goffrata a buccia d'arancia dello spessore di 40 micron, accoppiata ad un velo di vetro, faccia inferiore rivestita di uno speciale film termofusibile, peso 2 kg/m^2 , applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresi sormonti e assistenze murarie alla posa.

Norma di riferimento / Caratteristiche.

UNI EN 1109 -flessibilità a freddo $\leq -5^{\circ}\text{C}$

EN 1110 - stabilità di forma a caldo $\geq 120^{\circ}\text{C}$

UNI EN 12311-1 - resistenza a trazione a rottura L/T 500/500 N/50 mm (-20%)

UNI EN 12317-1 – Resist. alla trazione delle giunzioni L/T 400/400 N/50 mm (-20%)

OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE - Manto impermeabile a doppio strato, costituito da due membrane bitume polimero elastoplastomeriche di cui la prima armata con velo di vetro rinforzato, la seconda armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, entrambe con flessibilità a freddo -10°C , applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei teli di almeno 10 cm. Spessore membrane 4+4 mm la seconda ardesiata. Tipologia B-Roof T2-T3.

OPERE DI ISOLAMENTO - Isolamento termico a tetto caldo di coperture piane pedonabili, realizzato con pannelli in polistirene espanso estruso a norma CE 13164, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica, conduttività termica W/mK 0,035, resistenza alla compressione 300 kPa; conformi alla norma UNI EN 13162, con marcatura CE. Il pannello è già accoppiato ad una membrana bituminosa poliestere liscia Idroflex a norma CE 13707; al pannello sarà applicata in opera una membrana Termo Fire Top BRoof T2 a norma EN 13707 a finire con massa areica di 4,5 kg/mq con flessibilità a freddo di -10, autoprotetta con scaglie di ardesia. Compresi: tagli, adattamenti, fissaggi, sigillature dei tagli, raccordi, assistenze murarie. Spessore 160 mm., pannello nudo, reazione al fuoco Euroclasse E. Tipologia B-Roof T2-T3.

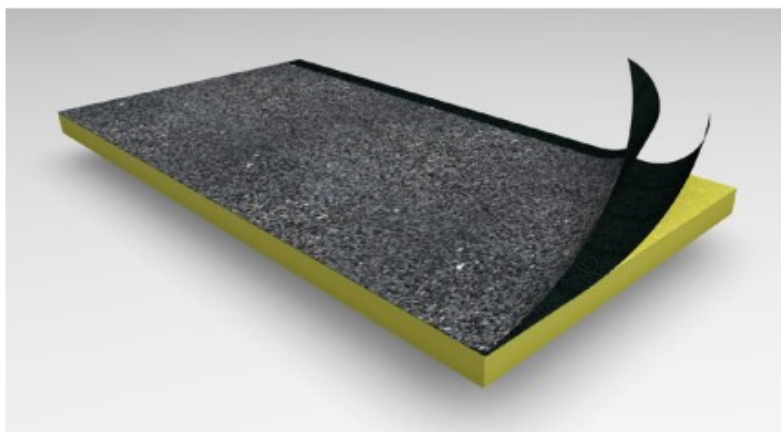
LATTONERIE: converse, scossaline, copertine lamiera zincata preverniciata - spess. 0,8 mm (peso 6,50 kg/mq). Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio.

Di seguito si riporta la scheda tecnica del materiale isolante.

TERMO FIRE TOP BROOF T2 ESTRUSO



Isolanti termici impermeabilizzanti per coperture residenziali ed industriali



CARATTERISTICHE TECNICHE

Sistema coibente impermeabile costituito da un pannello in espanso estruso a norma CE 13164 già accoppiato ad una membrana bituminosa poliestere liscia Idroflex 3 kg/m² con massa areica di 3 kg/m² non autoprotetta a norma CE 13707. Al pannello sarà applicata in opera una membrana TERMO FIRE TOP BROOF T2 a norma EN 13707 a finire con massa areica di 4,5 kg/m² con flessibilità a freddo di -10 autoprotetta con scaglie di ardesia. Spessori coibente: mm 20-30-40-50-60-80-100-120. Altre dimensioni e spessori a richiesta.



Economico



Rifiuto Non Pericoloso



Non contiene olii usati e/o rigenerati



Modulare



Riciclabile



Protezione al fuoco

DIMENSIONI PANNELLI

1000x1000/1200/2000 mm
1200x2000 mm
spessore da 20 a 120 mm
altre dimensioni a richiesta

CARATTERISTICHE TECNICHE ESTRUSO 300 KPA

CARATTERISTICHE	UNITA'	CODICE	VALORE	NORMA
Tolleranza spessore	mm	T1	±2	UNI EN 822
Tolleranza sulla perpendicolarità	mm/m	S2	≤2	UNI EN 822
Conduttività termica a 10°	W/mK	λ_D	0,034/0,036	UNI EN 823
Assorbimento d'acqua	Vol.-%	VD(V)5	2-4	UNI EN 824
Resistenza alla compressione	Kpa	CC(2/1,5/50)	125	UNI EN 825
Resistenza a compressione al 10 % di schiacciamento	kpa	CS(10/Y)	200/300	EN 12667
Reazione al fuoco	euroclasse		E	UNI EN 12087
Resistenza a trazione	Kpa	TR	≥150	UNI EN 826
Temperatura limite di utilizzo	°C		-50/+75	UNI EN 12089
Trasmissione del vapore acque	MU		150	UNI EN 13501-1
Stabilità dimensionale sotto specifica temperatura e umidità	%	DS(TH)	≤5	UNI EN 1607

CARATTERISTICHE TECNICHE MEMBRA TERMO FIRE TOP BROOF T2

DESCRIZIONE	TOLLERANZE	U.M.	VALORE	NORMA
Difetti visibili		Visiva	assenza difetti	UNI EN 1850-1
Lunghezza	valore minimo	m	10,00 -1%	UNI EN 1848-1
Larghezza	valore minimo	m	1,000 -1%	UNI EN 1848-1
Rettilinearità	valore massimo	mm	20mmx10m	UNI EN 1848-1
Massa areica	± 10%	kg/mq	4,5	UNI EN 1849-1
Impermeabilità all'acqua metodo A	valore minimo	kPa	60	UNI EN 1928
Comportamento al fuoco esterno		B roof	Broof(t1,t2)	EN 13501-5
Reazione al fuoco	passa	Classe	E	EN 13501-1
Resistenza a trazione longitudinale/trasversale carico massimo	± 20%	N/50 mm	750/550	UNI EN 12311-1
Allungamento a rottura longitudinale/trasversale	-15 assoluto	%	40/40	UNI EN 12311-1
Resistenza alla lacerazione longitudinale/trasversale	-30%	N	150/150	UNI EN 12310-1
Stabilità dimensionale longitudinale/trasversale	valore minimo	%	±0,3%	UNI EN 1107-1 met. A
Flessibilità a freddo	valore minimo	°C	-10	UNI EN 1109
Stabilità di forma a caldo	valore minimo	°C	120	UNI EN 1110
Flessibilità dopo invecchiamento termico	+15	°C	-20	UNI EN 1296/ UNI EN 1109
Stabilità di forma a caldo dopo invecchiamento termico	-10	°C	120	UNI EN 1296/ UNI EN 1110
Adesione autoprotezione minerale	valore massimo	%	max 30%	UNI EN 12039

2. Tamponamenti

2.1 Tamponamenti esterni sottoportico

Fornitura e posa di parete di tamponamento perimetrale esterna caratterizzata da una trasmittanza termica $U < 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, dello spessore totale di 350 mm. composta da:

Orditura metallica esterna in profili tipo Knauf serie "E" in acciaio zincato DX51D+Z-N-A-C rivestito con lega di zinco, magnesio e alluminio (UNI EN 10215), a norma EN 14195-2005-02 e UNI 10327 a marchio CE di spessore 0,8 mm resistenti alla corrosione, sez. 40 x 150 x 40 mm. per le guide ad "U" e sez. 50 x 150 x 50 mm. per i montanti verticali a "C" posti a interasse di mm. 400. Profili conformi alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "profili per sistemi in Lastre in gesso rivestito" con attestato di conformità CE, in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000, con produzione certificata ICMQ; compresi profili scatolati in corrispondenza dei vani finestra con all' interno listone in legno massello a tutta altezza di sezione 145 x 42 mm. per il fissaggio del falso telaio dei monoblocchi dei serramenti;

Inserimento nell'intercapedine di pannello termoisolante rigido in lana minerale densità 100 kg/mc. spess. totale 140 mm., tipo ROCKWOOL234 o similare.

Rivestimento interno dell'orditura metallica con uno strato di lastre in gesso rivestito tipo Knauf GKB con marchio CE norma EN 520-DIN 18180, con certificazione di qualità ISO 9001, di spessore 12,5 mm e classe di reazione al fuoco A2s1d0 (non infiammabile)

Rivestimento esterno dell'orditura metallica con un primo strato di barriera all' acqua in tessuto traspirante tipo Tyvek Stuccowrap posto trasversalmente e fissato all' orditura metallica con nastro biadesivo con sovrapposizione minimo fra un telo e l'altro di almeno 10 cm. ca., strato di lastre in cemento rinforzato tipo Knauf Aquapanel Outdoor, ad elevate prestazioni di resistenza alle sollecitazioni meccaniche e resistenza all'acqua, (resistenza a compressione 20 N/mm², resistenza a flessione 6,9 N/mm² e modulo elastico $E = 5000 \text{ N/mm}^2$), costituite da inerti minerali (perlite), leganti cementizi (cemento Portland) e rinforzate con due reti in fibra di vetro sulle due facce, con densità a secco pari a 1150 kg/m³, dello spessore di 12,5 mm. avvitate all'orditura metallica con viti speciali in acciaio resistente 1500 ore in nebbia salina, poste ad interasse non superiore a 200 mm.

Finitura esterna mediante stuccatura dei giunti con stucco tipo Aquapanel Exterior Basecoat, nastro in rete tipo Exterior Reinforcing Tape resistente agli alcali e successiva rasatura di tutta la superficie eseguita con uno spessore minimo di almeno 5 mm. di stucco/rasante tipo Aquapanel Exterior Basecoat, rinforzato con rete in fibra di vetro resistente agli alcali tipo Exterior Reinforcing Mesh, per ottenere una superficie liscia, pronta per la finitura con intonachino/pittura o rivestimento ceramico.

Orditura metallica interna distanziata max 80 mm. da quella esterna in profili tipo Knauf serie "E" in acciaio zincato DX51D+Z-N-A-C spessore 0,6 mm a norma EN 14195 – 2005 – 02 e UNI EN 10327 a marchio CE sez. 40 x 75 x 40 mm. per le guide ad "U" e sez. 50 x 75 x 50 mm. per i montanti verticali a "C" posti a interasse di mm. 600. Profili conformi alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito" con attestato di conformità CE, in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI EN-ISO 9001-2000, con produzione certificata da ICMQ. Compresi profili scatolati in corrispondenza dei vani finestra con all' interno listone in legno massello a tutta altezza di sezione 145 x 42 mm. per il fissaggio del falso telaio dei monoblocchi dei serramenti;

Inserimento nell'intercapedine di pannello termoisolante rigido in lana di vetro densità 20 kg/mc. spess. totale 70 mm., tipo ISOVER ARENA 31.

Rivestimento interno dell'orditura metallica realizzato con doppio strato di lastre in gesso rivestito tipo Knauf GKB con marchio CE norma EN 520-DIN 18180, di cui una con interposta barriera al vapore in

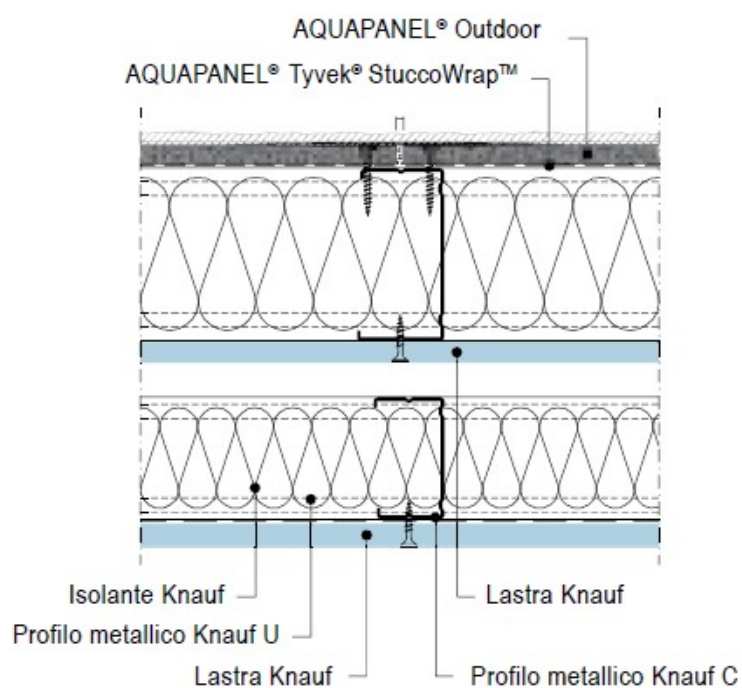
lamina di alluminio dello spessore di 15 μ , con certificazione di qualità ISO 9001, di spessore 12,5 mm e classe di reazione al fuoco A2s1d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

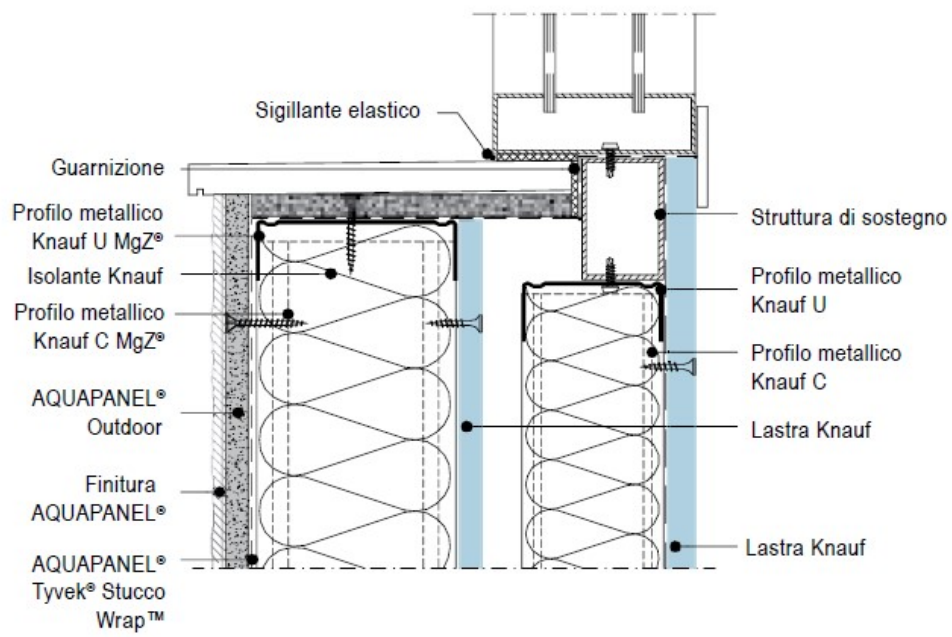
Stuccatura dei giunti, angoli e teste viti con nastro a rete in filato di vetro, due mani di apposito stucco di finitura tipo KNAUF UNIFLOTT e una mano di stucco di finitura fine.

Sono comprese le riquadrature e le sigillature della parete in corrispondenza dell'intradosso dei tegoli doppio T di copertura.

Di seguito si riporta il particolare costruttivo del materiale utilizzato.

PARTICOLARI TAMPONAMENTI ESTERNI





2.2 Contro pareti interne

Fornitura e posa in opera di controparete interna, applicata alla struttura prefabbricata in c.a., altezza massima pari a 4,00 m, caratterizzata da una trasmittanza termica U come da relazione energetica allegata, spessore totale 145 mm composta da:

Orditura metallica interna in profili Knauf o similare in acciaio zincato DX51D+Z-N-A-C, a norma EN 14195-2005-02 e UNI 10327 a marchio CE di spessore 0,6 mm, sez. 40 x 75 x 40 mm. per le guide ad "U" e sez. 50 x 75 x 50 mm. per i montanti verticali a "C" posti a interasse di mm. 600.

In corrispondenza dei vani finestra i profili saranno scatolati e all'interno verrà inserito listone in legno massello a tutta altezza di sezione 145 x 42 mm. per il fissaggio del falso telaio dei monoblocchi dei serramenti; Inserimento nell'intercapedine di pannello termoisolante rigido in lana di vetro densità 20 kg/mc. spess. totale 70 mm., tipo ISOVER ARENA 31 o similare.

Inserimento nello spazio fra la parete esterna e la controparete interna di strato termoisolante in pannelli rigidi di lana di roccia sp. mm. 40.

Il rivestimento del lato interno dell'orditura metallica sarà realizzato con doppio strato di lastre in gesso rivestito Knauf o similare, di cui una con interposta barriera al vapore, di spessore 12,5 mm e classe di reazione al fuoco A2s1 d0 - non infiammabile - e avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti.

Stuccatura dei giunti, angoli e teste viti con nastro a rete in filato di vetro, due mani di apposito stucco di finitura e una mano di stucco di finitura fine pronta per la finitura con rivestimento ceramico o tinteggiatura.

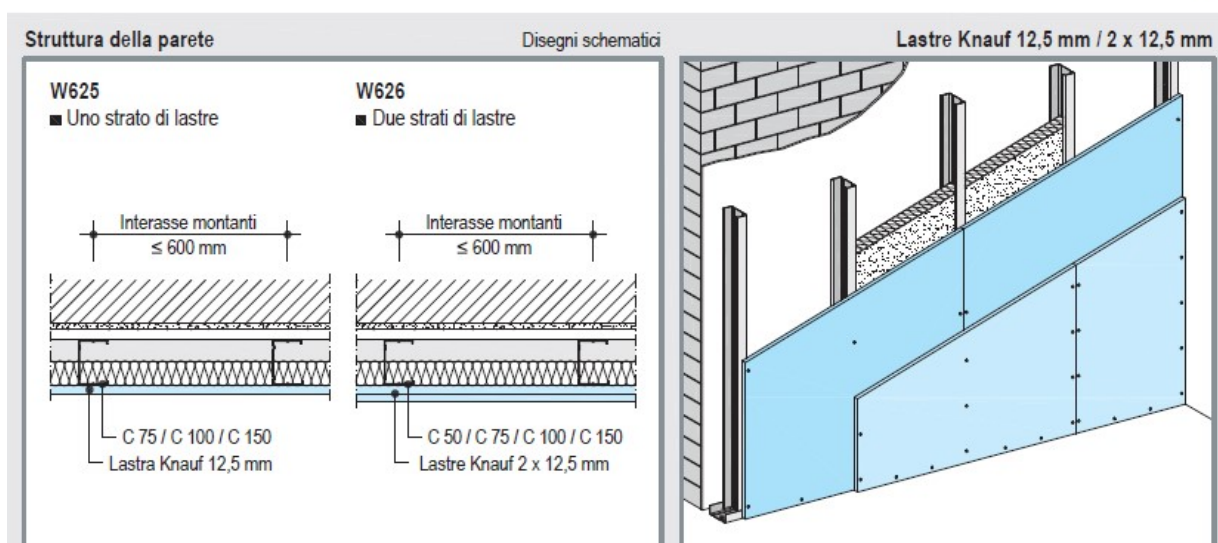
Di seguito si riporta la scheda tecnica del materiale utilizzato.

PARTICOLARI CONTRO PARETI INTERNE

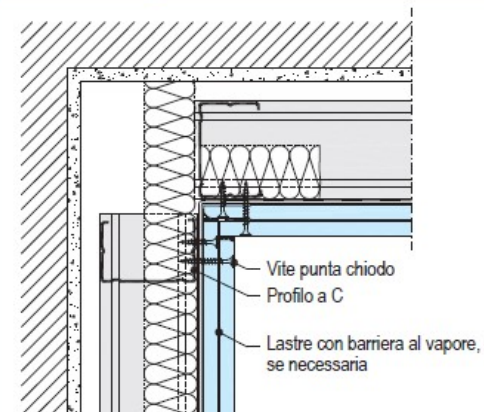
W625 / W626 Controparete Knauf

Orditura metallica autoportante, rivestimento ad uno o due strati

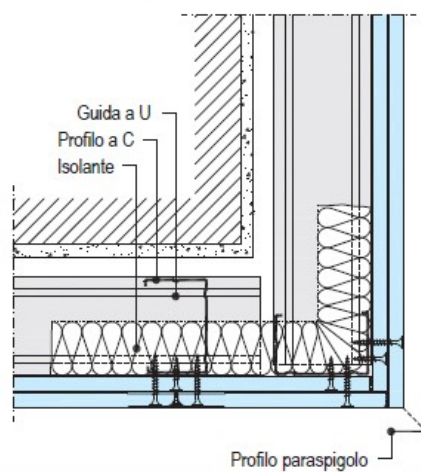
KNAUF



W626-A1 Angolo interno



W626-E1 Angolo esterno



2.3 Pareti divisorie interne

Fornitura e posa di parete divisoria interna, tipo Knauf W 112 dello spessore totale di 127 mm. composta da:

Orditura metallica in profili guida orizzontali ad U, in acciaio zincato spess. 6/10 di mm della sez. di mm. 75 x 40 bloccati rigidamente a soffitto ed a pavimento con idonei fissaggi posti ad interasse di cm 400 ca ed alla base dei montanti porta;

Profili montanti verticali a C in acciaio zincato spess. 6/10 di mm della sez. di mm 75 x 47 dotati di fori per impianti, inseriti nelle guide ad U ad interasse di cm 60;

Inserimento nell' intercapedine di strato di pannello di lana minerale 60 mm. densità 40 kg./mc.

Rivestimento delle due facce dell' orditura metallica con doppio strato di lastre KNAUF Knauf GKB standard o idrorepellenti con marchio CE norma EN 520-DIN 18180, collaudate dal punto di vista biologico-abitativo come da certificato rilasciato dall'Istituto di bioarchitettura di Rosenheim, con certificazione di qualità ISO 9001, di spessore 12,5 mm e classe di reazione al fuoco A2s1d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate poste ad interasse di mm 800 per il primo strato e ad interasse di mm 250 per il secondo strato;

Stuccatura dei giunti, angoli e teste viti con nastro a rete in filato di vetro, due mani di apposito stucco di finitura tipo KNAUF UNIFLOTT e una mano di stucco di finitura fine, incluso inserimento di paraspigoli metallici di irrigidimento. Pronta per la finitura con pittura o rivestimento ceramico.

L'elemento costruttivo completo dovrà avere un potere fonoisolante $R_w=54$ dB

Di seguito si riporta la scheda tecnica del materiale utilizzato.



PARETE W112

EI120

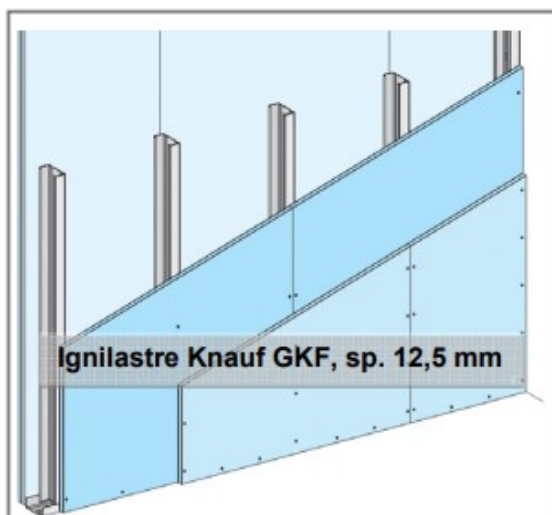


Rapporto di classificazione
Laboratorio
Data emissione

277459/3262FR
Istituto Giordano
28/12/2010

Norme di riferimento

EN 1363-1
EN 1364-1



DESCRIZIONE:

Parete simmetrica: fuoco da entrambi i lati

LASTRE: 2 Ignilastre Knauf GKF per lato
sp. 12,5 mm.

PROFILI: Montanti Knauf a C 50/75/50, sp. 0,6 mm,
int. 600 mm.
Guide Knauf a U 40/75/40, sp. 0,6 mm.

VITI: Viti Knauf punta chiodo
1a lastra $\varnothing 3,5 \times 25$ mm,
2a lastra $\varnothing 3,5 \times 35$ mm.

Armatura dei giunti con nastro Knauf e stuccatura dei
giunti e della testa delle viti con stucco Knauf a base
gesso.

Classificazione valida per pareti con ALTEZZA MASSIMA 4,00 m

ESTENSIONE fino a 11,90 m con Fascicolo Tecnico 12/W11/04

3. Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio, conformi a norma vigente, con particolare riferimento al DDUO 2456 del 08/03/2017, eseguiti con profilati estrusi, anodizzati o verniciati RAL standard, con sistema di tenuta a giunto aperto, con apribili complanari all'esterno ed a sormonto all'interno, profili a taglio termico, compresi di fermavetro a scatto, controtelaio, guarnizioni EPDM o neoprene, ed aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

Trasmittanza complessiva del serramento inferiore o uguale a $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, fattore di trasmissione solare totale (ggl+sh) inferiore o uguale a 0,35; vetri antisfondamento interni ed esterni e comunque di caratteristiche non inferiori a Vetro 44.1/2 selettivo 70/35 + 15 GAS (0,036) + 44.2 basso emissivo;

Compresa ferramenta di portata e di chiusura, guarnizioni, sigillature e la formazione di parti apribili a battente e a vasistas secondo abaco serramenti. Compresi gli occorrenti ponteggi, trabattelli, sistemi di sollevamento per la posa in opera, elementi e fasce di aggiustaggio ed ogni altro onere.

DETTAGLIO SERRAMENTI

(Vedere elaborati grafici esecutivi e abaco serramenti)

4. Pavimentazione

4.1 Descrizione finitura

Fornitura e posa di pavimentazione in linoleum a teli tipo "FORBO" o similare, tipo e colore a scelta D.L. e committenza, composto da olio di lino ossidato, resine naturali, farina di legno certificata PECE, pigmenti e riempitivi inerti, con un supporto in tela di juta (EN ISO 24011); dotata di finish protettivo ad alta resistenza all'abrasione ripristinabile, consistente in un doppio strato trattato con raggi UV. Il primo strato, flessibile ed elastico, ha la funzione di primer e grazie al trattamento ai raggi UV crea un legame indissolubile con il linoleum. Il secondo strato è un finish superficiale duro e trasparente che, senza alterare le colorazioni naturali, conferisce un'ottima resistenza allo sporco, ai graffi ed alle macchie senza richiedere l'applicazione di cere metallizzate. La pavimentazione dovrà soddisfare la norma EN ISO 24011, EN 14041 e possedere il marchio CE. L'unità produttiva dovrà essere certificata ISO 9001 e 14001. La posa e manutenzione della pavimentazione dovranno essere conformi alla normativa UNI 11515-1 2015.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE		
• Larghezza dei teli	200 cm	EN ISO 24341
• Lunghezza dei teli	≤ 33 m	EN ISO 24341
• Spessore	2,5 mm	EN ISO 24346
• Peso	2,9 Kg/m ²	EN ISO 23997
• Impronta residua	≤ 0,15 mm (requisito minimo) ~ 0,08 mm (valore tipico)	EN ISO 24343-1
• Classe d'uso	23 + 34 + 43	EN ISO 10874
• Resistenza al passaggio di sedie con rotelle	idoneo	EN 425
• Proprietà antiscivolo	R9	DIN 51130
• Resistenza allo scivolamento	DS ≥ 0,30	EN 13893
• Flessibilità	Ø 40 mm	EN ISO 24344
• Abbattimento acustico	≤ 5 dB	EN-ISO 717-2
• Resistenza alla luce	> 6 scala dei blu	ISO 105 B02 metodo 3
• Reazione al fuoco	classe C _{fl} -S ₁ , G, CS (poco fumo)	EN 13501-1
• Potenziale elettrostatico sulle persone con calzature ESD	E < 2kV – antistatico	EN 1815
• Conducibilità termica	0,17 W/mK (adatto per riscaldamento a pavimento)	EN 12524
• Resistente agli agenti chimici (acidi diluiti, oli, grassi, alcool, acquaragia, ecc.)	Non resiste all'azione prolungata degli alcali	EN ISO 26897
• Resistenza alla brace di sigaretta	segni di bruciatura facilmente rimovibili	EN 1399
• Proprietà batteriostatiche	resistente ai batteri MRSA e MR A. Baumannii - rapporti dei laboratori TNO (NL) e NAMSA (USA)	
• Valutazione LCA (Life Cycle Assessment)	disponibile	
• Emissioni TVOC* a 28 gg.:	< 0,05 mg/m ³	EN ISO 16000-9
• REACH (regolamento europeo):	conforme (1)	1907/2006/CE

La pavimentazione dovrà essere posata secondo le prescrizioni del fornitore su sottofondi lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con una umidità inferiore al 2%. A posa ultimata il pavimento in linoleum dovrà essere perfettamente pulito ed opportunamente protetto, per impedire che possa essere danneggiato durante l'esecuzione di eventuali opere successive.

4.2 Descrizione isolamento pavimento

Isolamento termico realizzato sottopavimento con lastre di polistirene espanso estruso (XPS) tipo URSA XPS NIII-L, superficie liscia, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC, conformi alle norme UNI EN 13164 e dotate di marcatura CE. Compresi tagli, sigillature, adattamenti, fissaggi e assistenze murarie.

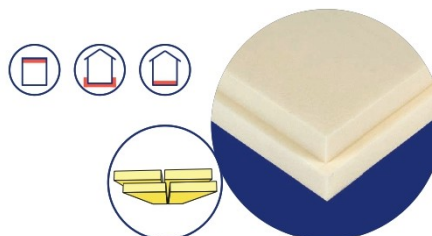
SCHEDA TECNICA DI PRODOTTO

URSA XPS NIII-L

Scheda tecnica di prodotto

Pannello di polistirene estruso URSA XPS, superfici lisce e bordi laterali a battente.

Impieghi preferenziali:
isolamento termico all'estradosso di coperture piane (tetto alla rovescia);
parete controterra; sottopavimento; sottopavimento radiante.



Proprietà	Valore		Unità di misura	Codice di designazione	Norma
Tipologia bordi	Battente su tutti i lati		-	-	-
Finitura superficiale	Liscia (con pelle)		-	-	-
Larghezza pannello	0,60		m	-	-
Lunghezza pannello	1,25		m	-	-
Reazione al fuoco	Euroclasse E		-	E	EN 13501-1
Conduttività termica λ_t alla $t_m=10^\circ\text{C}$	λ_t		W/mK	-	EN 12667
Resistenza termica R_t alla $t_m=10^\circ\text{C}$	R_t		m ² K/W	-	-
Spessori (mm)	30	0,032	0,90		
	40	0,033	1,25		
	50	0,034	1,50		
	60	0,034	1,80		
	80	0,035	2,30		
	100	0,035	2,85		
	120	0,035	3,45		
	140	0,035	4,00		
	160	0,035	4,60		
	180	0,036	5,15		
	200	0,036	5,70		

Resistenza a trazione perpendicolare alle facce	≥ 200		kPa	TR	EN 1607
Modulo elastico	16.000		kPa	CM	Produttore
Resistenza alla compressione a breve termine (per una deformazione del 10%)	≥ 300		kPa	CS(10M)300	EN 826
Resistenza alla compressione a lungo termine (per una deformazione $\leq 2\%$, dopo 50 anni)	130		kPa	CC(2/1,5/50)130	EN 1606
Deformazione sotto carico e temperatura (40kPa-70°C-168 ore)	≤ 5		%	DLT(2)5	EN 1605
Fattore di resistenza al vapore acqueo	100		μ	MU(i)*	EN 12086
Percentuale di assorbimento acqua a lungo termine per immersione totale (28 giorni)	0,4 ÷ 0,6		%	WL(T)0,7	EN 12087
Assorbimento d'acqua a lungo termine per diffusione**	0,7 ÷ 1		% vol.	WD(V)1	EN 12088
Valore medio percentuale di celle chiuse	≥ 95		%	-	Produttore
Stabilità dimensionale (70°C-90% UR, 48 ore)	≤ 5		%	DS(70,90)	EN 1604
Coefficiente di dilatazione termica lineare	0,07		mm/mK	-	UNI 6348
Resistenza ai cicli di gelo e disgelo dopo assorbimento di acqua per diffusione a lungo termine	≤ 1		% vol.	FTCD	EN 12091
Resistenza ai cicli gelo-disgelo dopo assorbimento d'acqua a lungo termine per immersione totale	≤ 1		% vol.	FTCI	EN 12091
Temperature limite d'impiego	-50/+75		°C	-	Produttore
Tolleranza sullo spessore					
Spessori	<50	-2/+2	mm	T1	EN 823
	50 ÷ 120	-2/+3			
Calore specifico	1.450		J/(kg K)	-	EN ISO 10456

* (i) livello della prestazione

** Interpolazione lineare per gli spessori intermedi

5. Controsoffitto acustico

Fornitura e posa di controsoffitto acustico con pannelli di lana di roccia vulcanica, spessore 40 mm, rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica; il pannello ha più elevate caratteristiche di assorbimento acustico (adatto ad aule scolastiche, mense, auditorium, ecc), è stabile al 100% in ambiente umido ed è certificato secondo la norma UNI ISO 1182. L'orditura di sostegno è costituita da una pendinatura con profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato. E' compresa la fornitura e posa di tutti i materiali necessari e della cornice perimetrale di finitura, l'impiego di trabattelli, tutte le assistenze murarie, la pulizia finale con allontanamento dei materiali di risulta.

Con pannelli di 600 x 600 mm, lato a vista rivestito da velo vetro minerale, colorati a scelta D.L., lato opposto rivestito da velo vetro naturale di protezione, Reazione al fuoco Euroclasse A1, Assorbimento acustico $\alpha_w = 0,95$: classe A, Resistenza termica $R = 1,14 \text{ m}^2 \text{ K/W}$; orditura a vista.

SCHEDA TECNICA DI PRODOTTO



THERMATEX® Alpha

$NRC = 0,90 \quad \alpha_w = 0,95$

THERMATEX® Alpha è un pannello altamente assorbente nobilitato con velo acustico, che possiede ottime caratteristiche sia nell'ambito dell'acustica (classe A di assorbimento acustico) sia in quello della protezione antincendio e dell'igiene. Grazie al suo design di prodotto questo pannello permette un'installazione rapida e non complicata. Inoltre, il velo acustico altamente assorbente contribuisce all'eleganza dell'intero controsoffitto.



Caratteristiche Tecniche

Classe del materiale	A2-s1, d0 secondo EN 13501-1
Classe di resistenza al fuoco	REI120 secondo EN 13501 parte 2 (vedere certificato di prova)
Assorbimento acustico	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,95$ secondo EN ISO 11654 $NRC = 0,90$ secondo ASTM C 423
Isolamento acustico longitudinale	$D_{n,t,w} = 28 \text{ dB}$ secondo EN ISO 10848 (19 mm di spessore, vedere certificato di prova)
Resistenza all'umidità	fino al 95% dell'umidità relativa dell'aria
Riflessione luminosa	con bianco simile RAL 9010 anabbagliante ca. 88%
Conducibilità termica	$\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ secondo EN 12667
Permeabilità all'aria	PM1 ($\leq 30 \text{ m}^3/\text{hm}^2$) secondo DIN 18177
Classificazione camera sterile	classe 4 secondo ISO 14644-1
Colore	bianco simile RAL 9010
Dimensioni	600x600 mm
Spessore	19 mm
Peso	ca. 3,3 kg/m ²



6. Impianto laminazione acque meteoriche

Impianto di laminazione acque meteoriche, disposto come da elaborato grafico, costituito da manufatti tipo Pircher o similare, costituito da:

N.02 vasche rettangolari dim. cad. 4000x2200x2200h mm da 16m³, realizzate in calcestruzzo senza alcuna giunzione e sistema di getto con calcestruzzo fluido del tipo C45/55, rispondente alle classi di esposizione XC4 per la resistenza alla corrosione da carbonatazione, XA3 per la resistenza agli ambienti chimici aggressivi, XS3/XD3 per la resistenza alla corrosione da cloruri, XF4 per la resistenza all'attacco del gelo e disgelo nel rispetto delle nuove normative tecniche come previsto dal D.M. 17-01-2018 ; idonea armatura in acciaio B450C. Le due vasche saranno complete di piastra di copertura carrabile di prima categoria dotata di n. 2,00 fori rettangolari dim 700x700 compreso torrini di prolunga in anelli CAV 700x700 fino ad una altezza di 1500mm, chiusini in ghisa D400 dim nette 800x800; adibita allo stoccaggio delle portate meteoriche di punta eccedenti alla portata di scarico calibrata. Si intendono compresi la realizzazione di fori per inserire idonei tronchetti Ø160 in acciaio l=max 1000mm alla base della vasca e relativo sistema di tenuta nonché la relazione di calcolo dei manufatti secondo le norme NTC2018 firmata da tecnico abilitato.

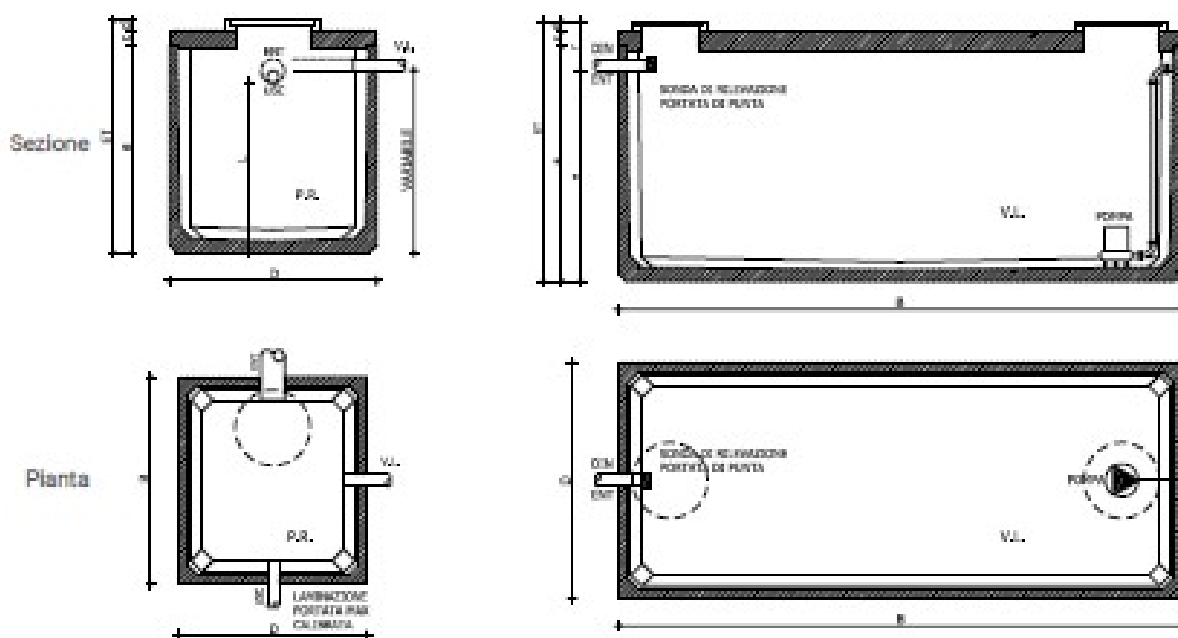
N.2 pompe in acciaio inox e relativo QE con portata massima ammissibile nel recettore finale pari a 20 lt/sec ha.

Opere idrauliche, valvole antiriflusso, sonde, tubazioni di raccordo, certificazione CE, allacci elettrici.

Volume totale utile di laminazione delle acque bianche 32 mc.

SCHEDA TECNICA DI PRODOTTO

(Schema di massima - Vedere elaborati grafici esecutivi)



7. Dispositivi antincendio

Estintori portatili omologati dal Min. Interni ai sensi del D.M. 07.01.2005, conformi UNI-EN 3.7: polvere da kg 6 classe 55A 233BC.



ESTINTORE A POLVERE DA Kg 6

Art. P6E/EN3

classe di fuoco 55A-233BC

Elenco parti di ricambio

pos.	descrizione	cod.	materiale
1	valvola completa	VA31	alluminio, acc. FeP12
2	spina di sicurezza	SP35	TN-CW614N
3	valvola di sicurezza (optional)	VA150	P.V.C., acciaio
4	molla	RIC90	acciaio
5	pistoncino	RIC21	ottone
6	or sede valvola	GUA60	P.V.C.
7	porta pescante	RIC100	P.V.C.
8	pescante	TU31	P.V.C.
9	manometro	MAN230R	nicel-cromo
10	manichetta	MA11	P.V.C., alluminio, acciaio
11	sigillo in plastica rosso	RIC120	P.V.C.
12	serbatoio (7.19 lt)	SER6/2	acc. DC04
13	supporto a muro	SU10	acc. FeP12
14	polvere ABC 90%	ABC91	fosfato, solfato di ammonio
15	base in plastica	FO10	P.V.C.

55 233

caratteristiche tecniche

coppia di serraggio	45 N/M
peso totale	9,2 kg
serbatoio Ø	160 mm
materiale	DC 04
spessore	1,8 mm
altezza totale	600 mm
larghezza totale	250 mm
estinguente	polvere ABC 90%
propellente	azoto o aria deumidificata
carica nominale	6 kg
tempo di scarica circa	16 s
lunghezza del getto circa	7 M
pressione di esercizio	15 bar a 20 °C
pressione di collaudo conforme 97/23/CE	30 bar
pressione di scoppio	> 55 bar
temperatura di lavoro	-20°C ÷ 60°C



Materie solide organici
legno, gomma e tessuti



Liquidi infiammabili
petrolio, benzina ecc.



Gas infiammabili
metano, propano ecc.

La manutenzione dell'estintore deve essere eseguita da personale esperto e qualificato con periodicità prevista dalle normative D.M. 547/1955, UNI 6004 ed in accordo alla D.M. 10/03/1998. L'estintore è coperto da garanzia di mesi 12 dalla data della fornitura e comprende l'eventuale riparazione o totale sostituzione della parti che risultassero non efficienti per difetti di produzione. Per usufruire della garanzia dell'estintore deve essere reso in porto franco in fabbrica. La garanzia non ha validità in caso mancata manutenzione e per interventi eseguiti da personale non autorizzato. La ricarica deve essere effettuata da un centro autorizzato e certificato da GBI ESTINTORI S.R.L.

Utilizzabile su apparecchiature in tensione