

Studio Tecnico Ing. Giovanni Becattini

Via Cino da Pistoia, 31 51100 PISTOIA

PROGETTO: Intervento di adeguamento alla prevenzione incendi e manutenzione straordinaria immobile ex Comicent - Comune di Pescia

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO OPERE DI IMMEDIATO AVVIO
IMPERMEABILIZZAZIONE DEI CANALI DI COPERTURA E PORZIONE
COPERTURA LATO NORD

COMMITTENTE: Comune di Pescia
Piazza Mazzini, 1
Pescia (PT)

ELABORATI: _ Relazione tecnica generale e specialistica

IL TECNICO Ing Giovanni Becattini

Relazione Tecnica Generale e Relazioni Specialistiche

Premessa

L'intervento oggetto della presente relazione tecnica si inserisce in un più ampio quadro di interventi mirati alla messa in sicurezza e alla manutenzione straordinaria dell'immobile Ex Comicent (oggi Mefit) ubicato in Via Salvo d'Acquisto 10/12 Pescia (PT).

Fino ad oggi è stata condotta un'attività di verifica sulla struttura mirata alla determinazione di situazioni potenzialmente pericolose per gli occupanti la struttura.

Sono state evidenziate da parte dell'Amministrazione n°3 tipologie di intervento da porsi in atto nell'immediato e a breve termine in quanto risultanti pericolose per la pubblica incolumità.

In particolare:

1. intervento di impermeabilizzazione dei locali tecnici con particolare riguardo ai locali ospitanti i componenti elettrici di trasformazione con presenza di linee di media tensione – **(Intervento di somma urgenza);**

2. intervento di impermeabilizzazione della copertura in corrispondenza dei canali di raccolta acqua. Le infiltrazioni d'acqua nei suddetti punti sono nelle immediate vicinanze di componenti elettrici sottostanti che non hanno un adeguato grado di protezione all'acqua (punti faro per l'illuminazione interna della platea); un altro punto critico è stato individuato nella zona di giunzione fra la copertura bassa lato Nord della zona uffici e la vetrata obliqua a causa del continuo e copioso gocciolamento davanti agli ingressi degli uffici e del bar ed il completamento dell'intervento di somma urgenza relativa alla impermeabilizzazione dei locali tecnici – **(Intervento di immediato avvio);**

3. intervento di messa in sicurezza delle ampie superfici vetrate esistenti che costituiscono nella sostanza le tamponature laterali di baraccamento e una limitata porzione di copertura al lato Nord - **(Intervento di immediato avvio).**

Il presente progetto definitivo/esecutivo è relativo all'intervento n°2: intervento di impermeabilizzazione della copertura in corrispondenza dei canali di raccolta acqua ed interventi nella zona di giunzione fra la copertura bassa lato Nord e la vetrata obliqua; nell'ambito di questi interventi si prevede inoltre l'installazione di un sistema anticaduta costituito da una linea vita da installare in corrispondenza della copertura piana posta a quota più bassa nella zona uffici lato Nord, necessario all'esecuzione delle opere.

Cenni storici, descrizione del fabbricato e consistenza

Il complesso del Mercato dei Fiori è stato realizzato sulla base di un Concorso Nazionale di idee del 1970 il cui aggiudicatario fu il gruppo di progettazione a capo del quale era l'Architetto Leonardo Savioli, considerato uno dei Maestri dell'architettura Italiana. In sostanza si tratta di uno dei primi esempi di costruzione "high-tech" con l'adozione di materiali all'epoca alternativi ed all'avanguardia: vetro, acciaio e cemento armato faccia-vista. Ancora oggi l'edificio è conosciuto a livello internazionale come esempio di architettura moderna.

La struttura si basa su di un solaio gettato in opera in cemento armato di oltre 11.000 mq, libera da ogni struttura di sostegno verticale e copertura in acciaio sospesa sostenuta da cavi di acciaio, ancorati a piloni esterni anche essi in acciaio.

La costruzione dell'intero complesso è iniziata nei primi anni '70 e completata nel successivo decennio (collaudo strutturale del 1982).

La struttura è utilizzata come centro di commercializzazione dei fiori con la potenzialità di un pluriuso anche in relazione alle caratteristiche tipologiche e logistiche.

L'area su cui sorge il complesso pari a circa 91.000 mq è isolata e confina:

_ a Nord con la ferrovia Firenze- Viareggio (con collegamento diretto pedonale alla stazione di Pescia);

_ a Est con Via Provinciale Mammianese;

_ a Sud con Via Salvo d'Acquisto;

_ a Ovest con Via di Castellare.

La superficie coperta del complesso, considerando anche le varie strutture complementari che sono presenti al lato Nord e i locali seminterrati, è pari a circa 41.000 mq con aree esterne dedicate a parcheggio pari a circa 36.500 mq.

L'edificio è costituito da un corpo centrale nel quale ha sede il salone quadrato di circa metri 100x111; a nord si innestano i volumi degli esercizi commerciali (a piano terra) e degli uffici (a piano primo e secondo) mentre sui lati est ed ovest si sviluppano i corpi a pettine dei terminal per il carico e scarico, cosiddetti "moli". La struttura della copertura, costituita da carpenteria reticolare metallica, è sostenuta da cavi in acciaio ancorati a zavorre poste esternamente ai moli laterali e sorretti dai piloni metallici. La struttura di base in cemento armato ospita a piano seminterrato parcheggio e magazzini. Le tamponature laterali sono quasi completamente vetrate,

realizzate da pannelli in vetro armato retinato, poste da terra fino ad un'altezza che raggiunge circa 20 metri.

Nel dettaglio la struttura dell'edificio è la seguente:

▪ Porzione principale costituita dal corpo centrale sviluppato su due piani

- a piano interrato (quota -3,50) autorimessa con percorsi transitabili e locali adibiti a magazzini, il piano è accessibile da rampe poste sul lato sud; sui lati est ed ovest sono stati creati dei pozzi luce;

- a piano terra (quota +0,50) è presente la sala contrattazioni (platea) che si eleva per un'altezza di circa 20 metri; nella zona nord-est del grande locale è presente una struttura indipendente realizzata con profili metallici e tamponata con pannelli sandwich utilizzata come sala aste.

▪ Porzione volumi nord:

- a piano seminterrato (quota -3,50) sono stati ricavati magazzini, disimpegno, spazi di sosta e corsie di manovra; la porzione nord-ovest della struttura è costituita da un volume edile completamente indipendente dal resto del fabbricato ed è occupata da gran parte dei locali tecnici degli impianti a servizio del complesso. La struttura è costituita da travi e pilastri in c.a. con tamponature in muratura e solai latero cementizi.

- a piano terra (quota +0,50) abbiamo in parte il solaio di copertura dei locali tecnici sottostanti, l'altra è suddivisa in vari fondi con inseriti servizi, vani tecnici, uffici ed attività di bar-ristorante.

- a piano primo e secondo uffici, servizi igienici e sala riunione.

Il corpo di fabbrica nord ha un'altezza fuori terra di circa 16 metri.

▪ Appendici laterali (moli):

- a piano seminterrato (quota -3,50), all'interno dei moli, sono ricavati magazzini e vani tecnici

- a piano terra (quota +0,50) sono occupati da uffici, celle frigo per fiori e magazzini.

I moli hanno un'altezza fuori terra di circa 4 metri.

L'intero edificio ha struttura di fondazione costituita da plinti poggianti su pali di grande diametro; tutti i corpi di fabbrica hanno struttura portante in elevazione in c.a.; la sala contrattazioni è costituita da una soletta in getto piano in c.a. poggiante su pilastri con bordo travi di irrigidimento (necessarie a sostenere il peso delle vetrate perimetrali).

Per il corpo nord ed i moli le strutture sono costituite da travi poggianti per lo più su setti e pareti con solai di tipo latero-cementizio.

Le coperture dei vari corpi sono realizzate interamente in acciaio: la copertura del fabbricato principale è costituita da struttura reticolare spaziale suddivisa in moduli sorretti da funi di strallo agganciate a piloni in acciaio con altezza di 40 metri, 5 piloni su ciascun lato (est ed ovest). Da ciascun pilone partono i cavi di sospensione, ancorati sul lato esterno a contrappesi, costituita da blocchi in calcestruzzo, ed agganciati dal lato opposto alle travi reticolari che sospendono la copertura. Nel volume nord e nei moli le coperture sono costituite sempre in travi reticolari spaziali in acciaio ma poggianti sulle parti verticali sottostanti (elementi in c.a. per la porzione nord ed elementi in acciaio per i "moli" laterali)

Le chiusure perimetrali sono nella quasi totalità costituite da pareti vetrate sorrette da telai metallici reticolari verticali; nel corpo di fabbrico nord i lati est ed ovest sono stati tamponati con pannelli sandwich in lamiera grecata.

I collegamenti verticali tra i livelli di diversa quota sono assicurati da impianti montacarichi (n.10, uno su ciascun molo) e da ascensori (n. 4 di cui 2 sul lato nord-ovest e 2 sul lato nord-est)

Sull'area esterna di pertinenza della struttura sono presenti serre, destinate ad essere affittate agli operatori del mercato per l'accoglienza di fiori e piante.

L'accesso al complesso è garantito da tre ingressi: un ingresso principale posto a sud e due accessi carrabili sui lati est e ovest, confinanti direttamente con la viabilità pubblica.

L'ingresso principale è suddiviso in due rami a senso unico di percorrenza, ciascuno con due corsie; vi si accede da Via Salvo d'Acquisto ed è dotato di sbarre e impianto semaforico.

L'ingresso presente su lato est, attraverso la Via Provinciale Mammianese, è riservato ai soli operatori del mercato, dotato di cancello manuale che viene tenuto aperto solo durante le ore di attività del mercato.

L'ingresso sul lato ovest avviene attraverso via Del Castellare, è riservato esclusivamente ad automezzi leggeri e dotato di cancello manuale; trattasi di ingresso secondario impiegato solo in caso di manifestazioni di pubblico spettacolo.

Nelle aree interne al complesso e prossime alla struttura sono presenti spazi adibiti a parcheggio oltre ad un sistema viario interno che permetta l'accesso alle varie aree del mercato ed ai vari accessi al fabbricato.

La consistenza della struttura si può riassumere con le seguenti superfici:

- Superfici piano seminterrato (20.972 mq.):

- corpo di fabbrica principale mq. 11.551
(costituito da magazzini e celle frigo, posti auto e viabilità)
- fabbricato nord mq. 2.392
(costituito da locali tecnici, magazzini e celle, filtri e ascensori)
- moli mq. 7.029
(costituiti da servizi, magazzini e celle, viabilità)

- Superfici piano terra (15.908 mq.):
 - corpo di fabbrica principale mq. 11.152
(costituito da magazzini platea e sala aste)
 - fabbricato nord mq. 972
(costituito da uffici, bar ristorante, servizi, corridoi e disimpegni)
 - moli mq. 3.784
_ (costituiti da servizi, magazzini e celle, uffici)
- Superfici piano primo mq. 1.229
(costituiti da uffici, sala conferenze e servizi)
- Superfici piano secondo mq. 960
(costituiti da uffici e servizi)

Previsione degli interventi di Progetto

L'intervento si articola in tre aree diverse:

- _ canali di copertura;
- _ giunto vetrata obliqua lato Nord e copertura del blocco uffici;
- _ gronda e frontalino in c.a. dei locali tecnici posti a piano terra.

Stato attuale

Lo stato attuale può essere così sinteticamente descritto:

Canali di copertura

_ il pacchetto di copertura è costituito da una lamiera metallica grecata autoportante, con appoggio a sottostanti travi reticolari con struttura in acciaio; uno strato isolante di polistirolo con carta bitumata all'estradosso; n°2 strati di guaina, di cui il secondo con autoprotezione in scaglie di ardesia;

- _ sono presenti n°4 linee di raccolta delle acque meteoriche con sviluppo lungo l'asse Nord-Sud;
- _ i canali di scarico sono costituiti da una lamiera presso piegata in acciaio, coibentazione in lana minerale con feltro bitumato all'estradosso e doppio strato di membrana di cui il secondo autoprotetto in scaglie di ardesia;
- _ i canali di scarico sono interrotti dalla struttura con setti verticali chiusi, che determinano dei settori isolati di scarico; a ciascuno di questi fanno capo a n°2 bocchettoni, costituiti da una tubazione in acciaio, che scarica in collettori di raccolta sospesi all'intradosso della struttura di copertura e trasportano le acque meteoriche fin fuori dall'edificio;
- _ le pendenze di scarico della copertura risultano nella sostanza divise in n°3 settori: il settore centrale con doppia pendenza in colmo ed i settori laterali con pendenza verso l'interno del fabbricato;

Giunto vetrata-copertura uffici

- _ in corrispondenza del lato Nord, nella zona degli uffici, la copertura è più bassa in quota e si raccorda con la copertura posta a quota maggiore mediante una vetrata obliqua;
- _ il punto di raccordo fra la vetrata obliqua e la copertura posta a quota minore è costituito da una membrana bituminosa posata a sfavore di acqua sormontante la lastra di vetro più bassa della vetrata obliqua;
- _ la vetrata obliqua è costituita da n°3 file di pannelli in vetro retinato, di spessore 5/6 mm, che si sormontano per circa 10 cm con disposizione tipo "tegolo";
- _ i pannelli vetrati sono fissati su un profilo metallico che accoglie il sistema di fissaggio costituito da spinotti filettati, guarnizione in cordicella bianca e piattina di fissaggio in alluminio avvitata ai suddetti spinotti. La sigillatura dei giunti verticali fra pannello e pannello è realizzata mediante l'impiego di un nastro adesivo in alluminio rinforzato con fibre di vetro;
- _ la vetrata appoggia su una struttura metallica costituita da profilati tubolari di elevato spessore collegati alla struttura portante principale dell'edificio;

Copertura locali tecnici

- _ il locale che accoglie le apparecchiature elettromeccaniche a servizio della struttura è costituito da una struttura monopiano in cemento armato e laterizio con copertura piana impermeabilizzata mediante doppio strato di membrana;
- _ la gronda è costituita da una struttura estradossata in c.a. su cui è posizionato il parapetto metallico con montanti fissati meccanicamente mediante una piastra di appoggio;

_ il frontalino ed il sottogronda sono in c.a. facciavista.

Previsioni Progettuali

Si riassumono le risultanze delle verifiche che sono state condotte in relazione ai ripetuti sopralluoghi effettuati sul posto e gli interventi di manutenzione straordinaria previsti:

Canali di copertura

_ lo stato di conservazione dello strato di membrana ardesiata risulta in generale molto precario. In particolare si rilevano ampie zone di distacco dal pacchetto di copertura sottostante con formazione di ondulazioni e grinze che a lungo andare determinano fessurazioni con conseguente interruzione della capacità impermeabilizzante;

_ in corrispondenza dei canali di raccolta il distacco risulta ancora più evidente in quanto, in tali punti, la membrana è stata installata in modo non corretto, ovvero parallelamente al senso dello sviluppo longitudinale del canale. Questo ha portato alla necessità di realizzare giunti in prossimità del piano di scorrimento dell'acqua ed una limitata capacità, da parte della membrana, ad adattarsi ai movimenti della struttura e alle dilatazioni termiche dovute all'irraggiamento solare;

_ si è rilevata la presenza diffusa all'interno dei canali di bolle di aria e di acqua, probabilmente alimentate da infiltrazioni che verosimilmente scorrono al di sotto delle membrane esistenti e confluiscono nel canale metallico;

_ sul fondo dei canali lo strato di membrane risulta ammalorato in più punti e non garantisce minimamente la tenuta all'acqua;

_ il fondo dei canali non ha la pendenza necessaria per poter scaricare l'acqua nei vari bocchettoni di deflusso, che si trovano rialzati rispetto al fondo del canale: questo comporta la presenza di ristagni di acqua meteorica per lunghi periodi e l'accumulo di residui solidi sul fondo del canale, che possono portare all'intasamento degli scarichi;

_ un particolare degrado delle membrane si evidenzia anche in corrispondenza degli elementi di aggancio dei cavi portanti di copertura; si tratta di n°10 elementi che emergono dal piano delle coperture per circa 350 cm per una lunghezza di circa 15 metri;

_ per ultimo si rileva una mancata opera di mantenimento della pulizia dei canali con presenza di sporcizia diffusa che non consente il corretto deflusso delle acque; a tale proposito vale la pena evidenziare una consistente e persistente presenza di numerose colonie di gabbiani che portano in copertura ogni genere di rifiuto.

Alla luce di quanto sopra rilevato è evidente che un intervento risolutivo e definitivo è quello di un completo rifacimento del sistema di impermeabilizzazione con rimozione e smaltimento delle guaine esistenti. Nella fase di rimozione delle membrane con molta probabilità anche il sottostante strato di coibentazione subirebbe un distacco con conseguente necessità di sostituzione dell'intero pacchetto di copertura fino ad arrivare alla lamiera grecata portante.

E' del tutto evidente che un intervento così radicale non può essere contemplato all'interno di questa impostazione progettuale e comporterebbe un impegno economico superiore alle risorse economiche disponibili impegnate.

Tenuto conto quindi delle limitate disponibilità di spesa si propone un intervento di risanamento dei canali di raccolta e una impermeabilizzazione degli elementi di aggancio dei cavi al fine di ripristinare la corretta funzionalità degli elementi valutati maggiormente critici e certamente oggetto di infiltrazioni d'acqua.

Riteniamo comunque opportuno sottolineare che i suddetti interventi non sono e non possono essere totalmente risolutivi nei confronti di infiltrazioni di acqua, che dovessero provenire dal resto della copertura non risanata. In ultima analisi, al di fuori delle opere di immediato avvio, si dovrà prevedere anche a medio termine un intervento radicale generalizzato di rifacimento del sistema di impermeabilizzazione e coibentazione della copertura, mediante la rimozione degli strati di membrana esistente e del sottostante strato isolante, con il rifacimento degli stessi operando un idoneo collegamento fra la nuova membrana e la struttura di supporto della lamiera grecata.

In sintesi gli interventi progettati si possono riassumere come segue: pulizia dei canali; regolarizzazione delle superfici di posa della nuova membrana all'interno dei canali di impluvio, con eliminazione di bolle e grinze; formazione di nuove pendenze di scarico ai bocchettoni e posa di una nuova membrana ardesiata ad elevate prestazioni (flessibilità a - 30°C). Sul resto delle coperture viene prevista una verifica e risanamento dei punti maggiormente critici con l'impiego di membrana liquida in doppio strato armata con tessuto non tessuto.

Deve essere poi programmato un piano di pulizia dei canali (trimestrale) e verificata l'opportunità di installare un sistema di allontanamento dei volatili (impianto elettrostatico, ecc....).

Giunto vetrata-copertura uffici

_ il punto di giunzione fra le membrane della copertura degli uffici e la vetrata obliqua non fornisce alcuna garanzia di tenuta in quanto la guaina è stata saldata e sigillata sopra alle lastre di

vetro retinato, a sfavore di acqua;

_ inoltre la porzione di copertura in aderenza alla vetrata presenta una contropendenza che crea ristagni d'acqua, in ampie zone della copertura, favorendo poi le infiltrazioni e i gocciolamenti all'interno della struttura.

L'intervento di risanamento previsto consiste nel rifacimento di tale punto di raccordo con la realizzazione di una nuova conversa e la correzione delle pendenze mediante spessoramento dell'attuale pacchetto di copertura per una larghezza di circa 300 cm. In sostanza si provvede ad evitare ristagni ed a riportare il giunto a favore di acqua operando un sormonto corretto fra pannello vetrato e nuova membrana, protetto da scossalina metallica.

E' del tutto evidente che tale intervento si rende possibile in concomitanza con la prevista sostituzione delle lastre di vetro retinato esistente.

Copertura locali tecnici

_ la gronda estradossata in c.a. presenta diffuse ed ampie zone di degrado con evidente danneggiamento del copriferro e conseguente ossidazione del ferro di armatura.

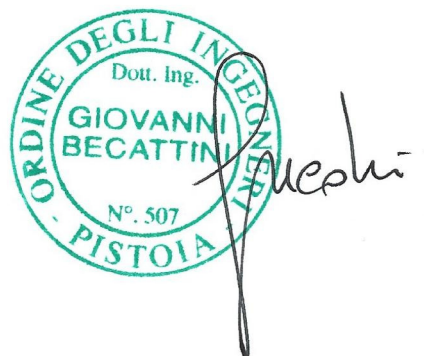
L'intervento si propone il risanamento delle superfici in c.a. mediante la ripulitura, la passivazione delle armature e la ricostruzione del copriferro, con rasatura di regolarizzazione delle superfici.

In ultimo si prevede il prolungamento delle membrane di impermeabilizzazione della copertura per tutto lo sviluppo del frontalino in c.a.

Pistoia, 28.10.2017

Il Progettista incaricato

Ing Giovanni Becattini



Si allegano di seguito le schede tecniche di prodotti che risultano idonei e da prendere a riferimento per lo standard di qualità e i requisiti di prestazione.

SISTEMA PENDENZATO



STIFERITE Srl

Viale Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova
 Tel +39 049 8997911 - Fax + 39 049 774727
<http://www.stiferite.com> - email info@stiferite.com

SCHEDA TECNICA

Pag. 1/3

Class B

DESCRIZIONE	STIFERITE CLASS B è un pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito sulla faccia superiore con velo di vetro bitumato accoppiato a PPE, idoneo all'applicazione per sfiammatura, e quella inferiore con fibra minerale saturata
PRINCIPALI APPLICAZIONI	Isolamento di coperture anche sotto manti impermeabili bituminosi a vista dove si richiede un'elevata resistenza alla sfiammatura durante la posa
LINEE GUIDA PER LA STESURA DI CAPITOLATI TECNICI	<p>Isolante termico STIFERITE CLASS B in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore ...(*) con rivestimenti di velo di vetro bitumato accoppiato a PPE sulla faccia superiore e con fibra minerale saturata sulla faccia inferiore, avente:</p> <p>Conducibilità termica Dichiarata: $\lambda_0 = \dots$ W/mK (EN 13165 Annessi A e C) Percentuale in peso di materiale riciclato: 6.10 – 1.82 % Resistenza a compressione al 10% della deformazione: valore minimo = ... kPa (EN 826) Resistenza a compressione al 2% della deformazione: valore minimo = ... kg/m2 (EN 826) Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per lo spessore 100 mm: $\mu = 33$ (EN 12086) Resistenza alla diffusione del vapore acqueo: $Z = \dots$ m²hPa/mg (EN 12086) Scostamento dalla planarità: $S_{max} \pm 5$ mm (EN 825) Planarità dopo bagnatura da una faccia: $FW \leq 10$ mm (EN 13165) Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo: $W_H < 2$ % (EN 12087) Assorbimento d'acqua per immersione parziale a breve periodo: $W_{sp} < 0.2$ kg/m² (EN1609) Classe di reazione al fuoco: F (EN 11925-2) Ciclo di vita energetico LCA per lo spessore 40 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2)</p>
Prodotto da azienda certificata con sistema di qualità ISO 9001, avente la marcatura di conformità CE su tutta la gamma	
(*) I parametri non riportati variano in funzione dello spessore. Per inserire i valori corrispondenti allo spessore utilizzato si utilizzino i dati riportati nella presente scheda tecnica.	

CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

Isolamento Termico		Valore																	
Caratteristica [Norma]	Simbolo [Unità di misura]	Per alcune caratteristiche varia in funzione dello spessore (mm)																	
Descrizione		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Conducibilità Termica media Iniziale [EN 12667]	$\lambda_{0,050}$ [W/mK]	0,024																	
Valore determinato alla temperatura media di 10 °C																			
Conducibilità Termica Dichiarata [UNI EN 13165 Annessi A e C]	λ_0 [W/mK]	0,028			0,026				0,025										
Valore determinato alla temperatura media di 10 °C																			
Trasmittanza Termica Dichiarata	U_0 [W/m ² K]	0.93	0.70	0.56	0.47	0.40	0.33	0.29	0.26	0.24	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12
Resistenza Termica Dichiarata	R_0 [m ² KW]	1.07	1.43	1.79	2.14	2.50	3.03	3.49	3.85	4.23	4.80	5.20	5.60	6.00	6.40	6.80	7.20	7.60	8.00
	$R_0 = d / \lambda_0$																		
		Per altre caratteristiche v. retro →																	

Altre informazioni	Per ottenere dati tecnici non contemplati nella presente Scheda Tecnica contattare direttamente l'Ufficio Tecnico al numero verde 800640012			
Scheda Tecnica	Stiferite CLASS B	Rev. 11 del 01/04/2016	Redatta da: F. Raggiotto	Verificata da: L. Tolin



STIFERITE Srl

Viale Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova
 Tel +39 049 8997911 - Fax + 39 049 774727
 http://www.stiferite.com - email info@stiferite.com

SCHEDA TECNICA

Class B

Pag. 2/3

Altre caratteristiche e prestazioni																			
Caratteristica [Norma]	Simbolo [Unità di misura]	Valore																	
		Per alcune caratteristiche varia in funzione dello spessore (mm)																	
Descrizione		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Conducibilità termica di Progetto [UNI EN 12667] Valore determinato alla temperatura media di 20 °C e umidità relativa 50 %	λ_D [W/mK]	0,026 spessori da 80 a 110																	
Massa volumica pannello Valore medio comprensivo del peso del rivestimenti	ρ [Kg/m ³]	44 ± 1.5																	
Spessore nominale [EN 823] Misura	d_n [mm]	Standard da 30 a 200 mm																	
Resistenza a compressione [EN 826] Determinata al 10% di schiacciamento	σ_{10}^0 σ_m [kPa]	150	150	160	175	175	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Resistenza a compressione [EN 826] Determinata al 2% di schiacciamento	σ_2 [kg/m ²]	6000	6000	6000	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Stabilità dimensionale [EN 1604] 48h (±1) a 70°C (±2) e 90% UR (±5)	DS(TH) [% variazione lineare] [% variazione spessore]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Stabilità dimensionale [EN 1604] 48h (±1) a -20°C (±3)	DS(TH) [% variazione lineare] [% variazione spessore]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Euroclasse di Reazione al fuoco [EN 13501-1] [EN 11925 -2] [EN 13823 (SBI)]	Euroclasse	F																	
Euroclasse di Reazione al fuoco [EN 1187] Sistema copertura	Euroclasse	Broof (T2)																	
Calore Specifico Valore medio	C_p [kJ/kg°C]	1458																	
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore d'acqua [EN 12086] Valore	μ	33 ± 2																	

Per altre caratteristiche v. retro →

Altre informazioni	Per ottenere dati tecnici non contemplati nella presente Scheda Tecnica contattare direttamente l'Ufficio Tecnico al numero verde 800840012		
Scheda Tecnica	Stiferite CLASS B	Rev. 11 del 01/04/2016	Redatta da: F. Raggiotto Verificata da: L. Tolin



STIFERITE Srl

 Viale Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova
 Tel +39 049 8997911 - Fax + 39 049 774727
<http://www.stiferite.com> - email info@stiferite.com

SCHEDA TECNICA

Class B

Pag. 3/3

Altre caratteristiche e prestazioni

Caratteristica [Norma]	Simbolo [Unità di misura]	Valore																	
		Per alcune caratteristiche varia in funzione dello spessore (mm)																	
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua [EN 12086] Valore	Z [m ² hPa/mg]	4.9 – 7.3																	
Pull through [EN 16382] Valore	[N]	> 800																	
Scostamento dalla planarità [EN 825] Valore	S _{max} [mm]	± 5 per superficie ≤ 0.75 m ² ± 10 per superficie > 0.75 m ²																	
Planarità dopo bagnatura da una faccia [EN 13165] Valore	FW [mm]	≤ 10																	
Assorbimento d'acqua [EN 12087] Immersione totale per 28 giorni	W _t [%]	< 2%																	
Assorbimento d'acqua [EN 1609] Immersione parziale a breve periodo	W _{sp} [kg/m ²]	< 0.2																	
Percentuale in peso di materiale riciclato La variazione dipende dallo spessore del prodotto	[%]	6.10 – 1.82																	

Tolleranze industriali e Note

Tolleranze [UNI EN 13165]	Spessore	T2 [mm]	<50 ±2 mm		Da 50 a 75 ±3 mm		>75 +5 /-2 mm	
			< 1000 ±5 mm	Da 1000 a 2000 ±7,5 mm	Da 2000 a 4000 ±10 mm	> 4000 ±15 mm		
Note	Stabilità alla temperatura	I pannelli Stiferite sono utilizzabili in un campo di temperature continue normalmente comprese fra -40 °C e +110 °C. Per brevi periodi possono sopportare anche temperature fino a + 200 °C, o equivalenti alla temperatura del bitume fuso (qualora fosse presente nel rivestimento), senza particolari problemi. Lunghe esposizioni alle temperature potranno causare deformazioni alla schiuma o al rivestimenti, ma non provocare sublimazioni o fusioni. Resistenza alla stamatura e altre particolari reazioni al fuoco sono caratteristiche legate alla tipologia di pannello utilizzato						
	Aspetto	Eventuali piccole zone di non adesione tra i rivestimenti e la schiuma hanno origine dal processo produttivo e non pregiudicano in modo alcuno le proprietà fisico-meccaniche dei pannelli						

Altre informazioni	Per ottenere dati tecnici non contemplati nella presente Scheda Tecnica contattare direttamente l'Ufficio Tecnico al numero verde 800840012			
Scheda Tecnica	Stiferite CLASS B	Rev. 11 del 01/04/2016	Redatta da: F. Raggiotto	Verificata da: L. Tolin

MEMBRANA PRIMO STRATO

NOVA E

• TIPOLOGIA

NOVA E è una membrana impermeabilizzante costituita da:

- massa impermeabilizzante stratificata in bitume / elastoplastomero ad alta omogeneità e stabilità termodinamica, costituita da una lega poliolefinica di derivazione stirociclica che, per l'intrinseca inerzia termica espressa dalla morfologia dei polimeri utilizzati, conferisce al manufatto elevate prestazioni e durata nel tempo.

- armatura composta in non tessuto di poliestere da FILO CONTINUO di elevata grammatura, rinforzato con fibre di vetro che conferiscono al prodotto elevata stabilità dimensionale.

La membrana è del tipo non sottoprotetta, presenta la superficie esterna anticaderante e la superficie interna rivestita con film poliolefinico termofusibile in aderenza.

• CAMPI DI APPLICAZIONE

Le elevate caratteristiche meccaniche di flessibilità a freddo, unite ad un'alta resistenza agli agenti atmosferici, consentono l'applicazione della membrana come sottostrato in sistemi multistrato, accoppiata a membrane compatibili, oppure come monostrato sotto protezione pesante. NOVA E ha ottenuto la certificazione di resistenza al fuoco all'esterno con classificazione Eurof (E2, (S3) e (B4) come primo strato su sistemi multistrato INNOVA. La membrana è idonea per l'impermeabilizzazione di tetti in genere, fondamenta, pavimentazioni, pareti, serbatoi (allo scopo di impedire la risalita di acqua dal suolo o tra sezioni della struttura) e in tutte le situazioni dove si debba fare barriera all'acqua. La membrana è particolarmente indicata dove è richiesta la capacità di assorbire notevoli sollecitazioni strutturali (coperture metalliche, tensori, ecc.). Le caratteristiche la rendono adatta per tutti i climi, anche dove le condizioni di temperatura estrema sono particolarmente rigide. Non è idonea all'impiego su tetti giardino.

• METODI DI APPLICAZIONE

Le proprietà termoplastiche consentono alla membrana di essere applicata di norma a fiamma o con generatore di aria calda e, in particolari situazioni, con l'impiego di collanti bituminosi compatibili o mediante apposito sfuggio meccanico. In ragione degli elevati valori di adesività, può essere applicata su ogni tipo di supporto come: cemento, laterizio, lamiera, legno, pannelli isolanti di ogni tipo, o su altre membrane compatibili.

• IMBALLIO E STOCCAGGIO

Il prodotto è confezionato in rotoli ed imballato su bancali svolti da film termoretraibili. Normalmente deve essere tenuto in posizione verticale, senza sovrapporre i bancali, per evitare deformazioni irreversibili che possono compromettere la corretta posa in opera. Va stoccato in ambienti idonei, protetto da fonti di calore e dal gelo.

• DESTINAZIONI D'USO

Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione di coperture - EN13707:2004 +A2:2009.
Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione destinate ad impedire la risalita di umidità dal suolo - EN13969:2004 /A1:2006.



-20°C



• SMALTIMENTO

Il prodotto non contiene sostanze pericolose e gli scarti di lavorazione sono assimilabili ad un rifiuto domestico o industriale (prodotto identificato con codice CER170302).

-20°C



NOVA E

CARATTERISTICHE TECNICHE

	NOBEMA	VALORI	UNIT.	TOLLERANZE
Spessore	EN1296-1-2000	3 - 4	mm	±0,3
Lunghezza rotolo	EN1296-1-2000	7,5 - 10	m	-3%
Larghezza rotolo	EN1296-1-2000	1	m	-3%
Oriente-tras	EN1296-1-2000	SUPERIA	-	20 mm/10 m
Flexibilità a freddo	EN1102-2012	-20	°C	±
Resistenza allo scorrimento ad elevate temperature	EN1102-2012	110	°C	±
Impermeabilità all'acqua	EN1296-2-2000	200	l/m²	±
Proprietà di trasmissione del vapore acqueo	EN1296-1-2000	20.000	μ	-
		COND./TRAB.		
Carico massimo a trazione	EN12911-1-1999	700/900	N/m² mm	-20%
Allungamento a rottura	EN12911-1-1999	40/60	%	-3%
Resistenza alla lacerazione (met. del chiodo)	EN12910-1-1999	200/300	N	-20%
Stabilità dimensionale	EN1287-1-1999	±0,4/±0,3	%	±
Resistenza a trazione dei giunti	EN12917-1-1999	700/900	N/m²	-20%
Resistenza II carico statico	EN12920-A-2012	15	kg	±
Resistenza al fessuramento	EN12921-A-2011	700	mm	±
Praticabili in caso di fuoco esterno	EN1297-2012/EN13501-2-2005+A1-2008	EN1297(2)(2)(1+4)	Classe	-
Resistenza al fuoco	EN1296-2-2010/EN13501-1-2007+A1-2008	E	Classe	-
Resistenza alla radice	EN12968-2007	RFD		
Difetti visibili	EN1290-1-1999	SUPERIA	-	-
Comportamento all'irradiazione artificiale a caldo: flessibilità a freddo	EN1296-2000/EN1102-2012	-30	°C	-15
Comportamento all'irradiazione artificiale a caldo: resistenza allo scorrimento ad elevate temperature	EN1296-2000/EN1102-2012	100	°C	-10
Comportamento all'irradiazione artificiale a caldo: impermeabilità all'acqua	EN1296-2000/EN1292-B-2000	SUPERIA	l/m²	± 50

NOBEMA E CERTIFICAZIONI DELIMITO) SPALINNO - 0120 - 08/09/07



SOVOCOTENTE STAVI INTERIENZI



BUNTO PESTERONE PERME INDICENTATO



TAGLIAMARI



PMI NOSTRUC



NOVAGLASS S.p.A. - Via Gelloni, 1 - 35040 Sargans (Treviso) Italy
 Tel.: +39.0423.8084 - Fax: +39.0423.807573
 E-mail: info@novaglass.com - www.novaglass.com



MEMBRANA ARDESIATA



-30°C

INNOVA

NOVA E-30

Rev. 1 del 01/07/2013

TIPOLOGIA	<p>NOVA E-30 è una membrana impermeabilizzante costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • massa impermeabilizzante stratificata in bitume / elastoplastomero ad alta omogeneità e stabilità termodinamica, costituita da una lega poliolefinica di derivazione zirconocena che, per l'intrinseca inerzia termica espressa dalla morfologia dei polimeri utilizzati, conferisce al manufatto elevate prestazioni di resistenza agli U.V. e di durata nel tempo. • tripla armatura composta in non tessuto di poliestere in FILO CONTINUO di elevata grammatura e con caratteristiche isotrope, rinforzato con fibre di vetro che conferiscono al prodotto elevatissima stabilità dimensionale. <p>La membrana presenta la superficie esterna rivestita con microscaglie di ardesia "BLACK DIAMOND" oppure "WHITE DIAMOND" per coperture Cool Roof, ad eccezione di una banda laterale libera dall'autoprotezione, rivestita con film poliolefinico termofusibile; in alternativa presenta la superficie esterna rivestita con granulo di ardesia ceramizzata bianca e la superficie interna rivestita con film poliolefinico termofusibile in aderenza.</p>				
CAMPI DI APPLICAZIONE	<p>Le elevatissime caratteristiche meccaniche e di flessibilità a freddo, unite ad una alta resistenza agli agenti atmosferici, consentono l'applicazione della membrana come monostrato o strato a finire in sistemi multistrato, a vista o sotto copertura pesante, accoppiata a membrane compatibili.</p> <p>NOVA E-30 presenta certificazioni di resistenza al fuoco dall'esterno con classificazione Broof(1), Broof(2), Broof(3) e Broof(4).</p> <p>La membrana è idonea per l'impermeabilizzazione di tetti in genere, coperture fotovoltaiche, coperture utilizzate per il parcheggio di veicoli e in tutte le situazioni dove si debba fare barriera all'acqua; le caratteristiche la rendono adatta per tutti i climi. Non è idonea all'impiego su tetti giardino.</p>				
METODI DI APPLICAZIONE	<p>Le proprietà termoplastiche consentono alla membrana di essere applicata di norma a fiamma o con generatore di aria calda e, in particolari situazioni, con l'impiego di collanti bituminosi compatibili o mediante apposito fissaggio meccanico. In ragione degli elevati valori di adesività, può essere applicata su ogni tipo di supporto come: cemento, laterizio, lamiera, legno, pannelli isolanti di ogni tipo, o su altre membrane compatibili.</p>				
IMBALLO E STOCCAGGIO	<p>Il prodotto è confezionato in rotoli e imballato su bancali avvolti da film termoretraibile. Normalmente deve essere tenuto in posizione verticale, senza sovrapporre i bancali, per evitare deformazioni irreversibili che possono compromettere la corretta posa in opera. Va stoccato in ambienti idonei, protetto da fonti di calore e dal gelo.</p>				
SMALTIMENTO	<p>Il prodotto non contiene sostanze pericolose e gli scarti di lavorazione sono assimilabili ad un rifiuto domestico o industriale (prodotto identificato con codice CER170302).</p>				
DESTINAZIONI D'USO	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione di coperture</td> <td style="text-align: right;">EN13707:2013</td> </tr> <tr> <td>Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione destinate ad impedire la risalita di umidità dal suolo</td> <td style="text-align: right;">EN13969:2004 /A1:2006</td> </tr> </table>	Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione di coperture	EN13707:2013	Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione destinate ad impedire la risalita di umidità dal suolo	EN13969:2004 /A1:2006
Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione di coperture	EN13707:2013				
Membrane bituminose flessibili per l'impermeabilizzazione destinate ad impedire la risalita di umidità dal suolo	EN13969:2004 /A1:2006				

1. Protezione minerale
 2. Mescola bitume polimero
 3. Armatura di rinforzo
 4. Mescola bitume polimero
 5. Film termofusibile








CE

14

BUILDING RESPONSIBLY

-30°C

NOVA E-30

Rev. 1 del 01/07/2013

CARATTERISTICHE TECNICHE

	Norma	Valori	u.m.	Tolleranze
Spessore	EN1848-1:1999	4-5	mm	±0,2
Massa areica	EN1848-1:1999	5-5,5	kg/m2	±10%
Lunghezza rotolo	EN1848-1:1999	7,5	m	-1%
Larghezza rotolo	EN1848-1:1999	1,1	m	-1%
Ortometria	EN1848-1:1999	SUPERA	-	20 mm / 10 m
Flessibilità a freddo	EN1109:2013	-30	°C	±
Resistenza allo scottamento ad elevate temperature	EN1110:2010	150	°C	±
Impermeabilità all'acqua	EN1928-B:2000	400	kPa	±
Proprietà di trasmissione del vapore acqueo	EN1931:2000	20.000	µ	-
Long. Trav.				
Carico massimo a trazione	EN12311-1:1999	750 / 750	N/50 mm	-20%
Allungamento a rottura	EN12311-1:1999	40 / 40	%	-15
Resistenza alla lacerazione (Metodo del chiodo)	EN12310-1:1999	200 / 200	N	-30%
Stabilità dimensionale	EN1107-1:1999	±0,2 / ±0,2	%	±
Resistenza al peeling dei giunti	EN12316-1:1999	50 / 50	N/50 mm	-20
Resistenza a trazione dei giunti	EN12317-1:1999	750 / 750	N/50 mm	-30%
Resistenza al carico statico	EN12730-A:2015	20	kg	±
Resistenza all'impatto	EN12691-A:2006	1250	mm	±
Prestazioni in caso di fuoco esterno	EN1187:2012/EN13501-5:2005+A1:2009 Broof(t1)(s2)(i3)(b4)		Classe	-
Reazione al fuoco	EN11925-2:2010/EN13501-1:2007+A1:2009	E	Classe	-
Resistenza alle radici	EN13948:2007	NPD		
Determinazione dell'adesione dei granuli	EN12039:1999	SUPERA	%	<30
Difetti visibili	EN1850-1:2001	SUPERA	-	-
Conducibilità termica	EN 12667:2001	0,131	W/(m²K)	-
Comportamento all'invecchiamento artificiale a caldo:	EN1296:2000/EN1109:2013	-20	°C	+15
Flessibilità a freddo				
Comportamento all'invecchiamento artificiale a caldo:	EN1296:2000/EN1110:2010	140	°C	-10
Resistenza allo scottamento ad elevate temperature				
Comportamento all'invecchiamento artificiale a caldo:	EN1296:2000/EN1928-B:2000	SUPERA	kPa	± 60
Impermeabilità all'acqua				
Comportamento agli agenti chimici: Impermeabilità all'acqua	EN1296:2000/EN1847:2009	NPD		

NORME EN13707; EN13969 - 0120 - GB 06/69407

CERTIFICAZIONI

M

S

M

M

F

M

M

T

Monostrato

Strati a finire

Sotto protezione pesante - Monostrato

Sotto protezione pesante - Pluristrato

Fire Resistance Monostrato


fire resistance

Pluristrato fire resistance


Tagliamuro

CE


14




INNOVA S.p.A.
Via Gallia, 1
51100 Pistoia (PT) - Italy
Tel. +39 0573 33855 - Fax +39 0573 33855
Web: www.innova.com - E-mail: info@innova.com



QUALITY ASSURANCE
ISO 9001



ENVIRONMENTAL
ISO 14001



SAFETY AND HEALTH
OHSAS 18001

BUILDING RESPONSIBLY

MEMBRANA LIQUIDA

NOVAGLASS.COM



EASYGUM

Rev. 1 del 01/07/2013

TIPOLOGIA	EASYGUM è una pasta bituminosa tixotropica semidensa di colore nero pronta all'uso, costituita da un'emulsione di selezionati bitumi distillati, additivi e particolari gomme che conferiscono al prodotto essiccato eccezionali caratteristiche di impermeabilità, elasticità e resistenza agli agenti atmosferici. EASYGUM resiste al continuo contatto con l'acqua, alle alte temperature (>140 °C) e non fessura a basse temperature (flessibilità a freddo -10 °C).
CAMPI DI APPLICAZIONE	EASYGUM è un nuovo sistema ecologico per riparare impermeabilizzazioni deteriorate, sigillare particolari tecnici, impermeabilizzare superfici metalliche e cementizie. Può essere impiegato per incollare ogni tipo di pannello isolante su calcestruzzo o superfici traspiranti. EASYGUM è idoneo per la realizzazione di: <ul style="list-style-type: none"> - impermeabilizzazioni di terrazze in calcestruzzo, nuove e vecchie, muri di fondazione contro terra e superfici dalla geometria irregolare; - protezione antiruggine ed impermeabile di nuove o vecchie lamiere metalliche, canali di gronda, cisterne di stoccaggio interrate o esterne; - protezione dagli agenti atmosferici di strutture in metallo in genere; - sigillatura impermeabile fra metallo-metallo, metallo-cemento, metallo-vetro, cemento-cemento; - incollaggio di tutti i tipi di pannelli isolanti su calcestruzzo, intonaci, superfici traspiranti o comunque permeabili all'aria; - riparazione di vecchie membrane bituminose.
METODI DI APPLICAZIONE	EASYGUM per l'applicazione come impermeabilizzante, va utilizzato con pennello, spazzolone, rullo o a spruzzo; con idonea pompa airless idraulica a pistone. Le superfici da trattare devono essere perfettamente sane e pulite, eliminando le parti friabili e non aderenti. Il prodotto può essere diluito (5%) e applicato in più mani, a distanza di 24 ore l'una dall'altra ed è consigliabile non superare lo spessore di 1 mm per ogni mano, onde evitare lunghi tempi di essiccazione e microfessurazioni superficiali. EASYGUM può essere applicato anche su superfici umide. In caso di applicazione su superfici intensamente fessurate o dove previsti giunti di dilatazione è necessario incollare fra una mano e l'altra di EASYGUM un'armatura in TNT POLIESTERE ANTIFESSURA o MULTIFLEX. In caso di applicazione su superfici cementizie o nuove impermeabilizzazioni è necessario incollare fra una mano e l'altra di EASYGUM un'armatura in TNT POLIESTERE ANTIFESSURA, sovrastando i teli di 10 cm fino a completa copertura della struttura. Il consumo può variare da un minimo di 0,250 kg/m ² a un massimo di 0,500/1,000 kg/m ² per mano. EASYGUM per l'applicazione come sigillante, va impiegato tale e quale con l'apposita pistola, utilizzando le cartucce da 310 ml. EASYGUM per l'applicazione come collante di pannelli isolanti, va utilizzato tale e quale, steso per punti nei 4 angoli e nel centro del pannello con un consumo totale di 150/200 kg/m ² . EASYGUM è resistente agli agenti atmosferici non necessita di protezione, per diminuire l'assorbimento di calore può essere verniciato con la vernice sintetica all'acqua COLORA (grigia o rossa), o con vernice al solvente VERNICE ALLUMINIO: entrambe appartenete alla gamma NOVAGLASS. La temperatura di applicazione varia da +5 °C a +40 °C.
IMBALLO E STOCCAGGIO	EASYGUM nel suo imballo teme il gelo ed una volta gelato non è più recuperabile. Il prodotto può essere conservato in magazzino per 12 mesi.
SMALTIMENTO	Per le considerazioni circa lo smaltimento dei residui di prodotto e degli imballaggi inquinati da tali sostanze, si deve fare riferimento alla Scheda di Sicurezza (SDS).
DESTINAZIONI D'USO	Rivestimenti per l'impermeabilizzazione di elevato spessore a base di bitume modificato con polimeri Impermeabilizzanti liquidi in kits

ETAG005:2000



BUILDING RESPONSIBLY

NOVAGLASS.COM



EASYGUM

Rev. 1 del 01/07/2013



CARATTERISTICHE TECNICHE

	Norma	Valori	u.m.	Tolleranze
Capacità di resistenza alla fessurazione	EN15812:2011	CB2	Classe	-
Flessibilità a freddo	EN1109:2013	-10	°C	±
Flessibilità a basse temperature	EN15813:2011	0	°C	±
Resistenza alla compressione	EN15815:2011	C2B	Classe	-
Resistenza alla pioggia	EN15816:2011	R2	Classe	-
Resistenza all'acqua	EN15817:2011	SUPERA	-	-
Stabilità dimensionale ad alte temperature	EN15818:2011	SUPERA	-	70°C-2h
Riduzione dello spessore dello strato ad essiccazione completa	EN15819:2011	50	%	±
Impermeabilità	EN15820:2011	W2B	Classe	-
Reazione al fuoco	EN13501-1:2009	E	Classe	-
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo	EN1931:2002	85.000	µ	-
Residuo secco	EN ISO3251:2008	65	%	± 4% assoluto
Classificazione		Classificazione	-	-
Durata in servizio	ETAG 005:2000	W2	-	-
Zona climatica	ETAG 005:2000	M	-	-
Gravosità d'uso	ETAG 005:2000	P3	-	-
Pendenza del tetto	ETAG 005:2000	S1-S4	-	-
Temperatura minima di servizio	ETAG 005:2000	TL1	-	-
Temperatura massima di servizio	ETAG 005:2000	TH3	-	-

NOTE

I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite rappresentano le migliori conoscenze della Novaglass S.p.A. riguardo le proprietà e le utilizzazioni del prodotto. Considerando le diverse situazioni d'impiego dei prodotti e l'intervento di fattori da noi non dipendenti (supporti, condizioni di esercizio, inosservanza delle prescrizioni, ecc.), non è possibile assumere responsabilità in merito ai risultati ottenuti. Prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.



NOVAGLASS S.p.A.
Via Galvani, 1
51042 Bolzaneto (Pistoia) - Italy
Tel. 0573-338554 - Fax 0573-338555
Web: www.novaglass.com - e-mail: info@novaglass.com



BUILDING RESPONSIBLY