



MERCATI AGROALIMENTARI DI MILANO

**“REALIZZAZIONE DEI LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA  
COPERTURA DEI MERCATI ITTICO-FIORI-CARNI E  
DELL'EDIFICIO SERVIZI GESTITI DA SO.GE.M.I. S.P.A.”**



**PROGETTO ESECUTIVO  
LOTTO 1**

**ELABORATO:**

**DISCIPLINARE ELEMENTI TECNICI E PRESTAZIONALI**

**CODICE**

**EC.04**

SCALA		DATA	AGOSTO 2018	REVISIONE	0
-------	--	------	-------------	-----------	---

**PROGETTAZIONE:**

**EDILING** s.r.l.  
— SOCIETÀ DI INGEGNERIA —

*Dott. Ing. Dante LEONI (direttore tecnico EDILING srl)*

## **DISCIPLINARE ELEMENTI TECNICI E PRESTZIONALI**

### **Indice**

1	PREMESSA .....	2
1.	CONDIZIONI TECNICHE PARTICOLARI.....	2
2	SPECIFICHE MATERIALI INTERVENT PRECEDENTI .....	3

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato raccoglie la documentazione tecnica relativa ai precedenti interventi fornita dalla Committenza al fine, dato il buon risultato dei predetti interventi, di utilizzare in progetto i medesimi riferimenti. Va precisato, tuttavia, che il presente Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici fornisce una descrizione delle caratteristiche qualitative e prestazionali delle principali forniture per i lavori previsti nel presente progetto; eventuali riferimenti a marche e/o modelli specifici per le forniture sono puramente indicativi e non vincolanti.

### 1. CONDIZIONI TECNICHE PARTICOLARI

L'elenco delle forniture riportato di seguito ha lo scopo di definire, in modo dettagliato, gli aspetti qualitativi e prestazionali richiesti per le forniture oggetto del presente lavoro. L'appaltatore deve ritenere **assolutamente vincolanti tali caratteristiche**; risulta, invece, **puramente indicativo ogni riferimento a marche e/o modelli eventualmente riportati**. Pertanto, l'appaltatore può porre in opera forniture a sua discrezione a patto che queste ultime abbiano prestazioni di pari grado o superiori a quelle indicate in progetto e previo insindacabile parere della Direzione Lavori. I lavori e le forniture dovranno essere completi e perfettamente funzionanti. Nulla sarà riconosciuto all'Impresa per opere e/o materiali necessari all'assolvimento della prescrizione suddetta, se non preventivamente concordato in sede di assegnazione lavori. La Ditta aggiudicatrice dei lavori assume nella sua totalità la garanzia incondizionata della corretta e conforme esecuzione dei lavori. Gli elaborati, redatti in funzione delle tipologie, dei modelli e delle case costruttrici prescelte per le forniture, dovranno essere sottoposti alla D.L., per approvazione, prima della realizzazione. Non si potrà dar luogo alla costruzione di alcuna opera in assenza di tale specifico elaborato.

## **2 SPECIFICHE MATERIALI INTERVENT PRECEDENTI**

**DIREZIONE TECNICA**

prot.n. 405-904

Milano, 08/08/2013

CIG

X6F0AB7CFE

Centro di Costo

02 - 01 01

MAN. CONTRATTUALE

MAN. EXTRA-CONTRATTO

ICS.04

Fax

0331.504894

Spett.le

**IMPEREDIL Impermeabilizzazioni e coperture**  
via F.lli Rosselli, 18  
21053 Castellanza

Con la presente Vi trasmettiamo regolare ordine per fornitura/incarico/servizi e lavori elencati, da evadersi alle condizioni sotto riportate presso: SO.GE.M.I. S.p.A. - DIREZIONE TECNICA (ing. Mirko Maronati tel. 02.55005459) contattare telefonicamente prima della consegna.

Si ricorda che ai sensi dell'art. 3, legge n. 136/2010 vige l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari, pertanto, si chiede cortesemente di restituire compilato e firmato il modulo allegato al presente ordine. Qualora abbiate già provveduto a darne comunicazione in precedenza si invita a non tenerne conto.

In applicazione all'art. 13-ter del DL n.83 del 2012 - Disposizioni in materia di responsabilità solidale dell'Appaltatore - si chiede di dimostrare il regolare versamento dell'I.V.A. e delle ritenute scadute alla data del pagamento dei corrispettivi relativi all'ordine in oggetto tramite asseverazione di un Responsabile CAF o di Professionista abilitato o attraverso dichiarazione sostitutiva come da modulo allegato. In caso di subappalto l'Appaltatore sarà obbligato all'invio delle stesse dichiarazioni rese dal Subappaltatore.

QUANTITA'	DESCRIZIONE	PREZZO	SCONTO %	IMPORTO
	<b>Intervento di impermeabilizzazione di 450 mq della copertura del Mercato Ittico, via Lombroso 95, 20137 Milano.</b>			
	L'intervento consiste in:			
	- allestimento del cantiere, opere antinfortunistiche e lavori di preparazione;			
450 mq	- fornitura e posa di <i>primer</i> bituminoso tipo DERBIPRIMER S;			
450 mq	- fornitura e posa di <i>barriera al vapore</i> in bitume polimerico (3mm);			
330 mq	- fornitura e posa di <i>pannelli termoisolanti</i> rigidi in schiuma polisocianurato espansa (100mm);			
450 mq	- fornitura e posa di <i>membrana DERBIBRITE NT</i> ad elevata capacità riflettente (3mm);			
22 n	- fornitura e posa di <i>massa bituminosa</i> per raccordo nuove piantane a sostegno tubazioni;			
	- fornitura e posa di elementi accessori (bocchettoni, areatori di condensa, banda del sole).			
	<b>Totale</b>			
	<b>Sconto</b>			
	Come da Vostra offerta in data <b>11/07/2013 (prot. n. 535)</b>			
sino alla concorrenza di Euro				

più I.V.A., da fatturarsi, citando sempre il numero del presente ordine, alla completa evasione dello stesso.

Consegna: **15 giorni data ricevimento ordine**

a 1/2: **Vs carico franco destino**

Pagamento: **Bonifico Bancario 60gg d.f.f.m.**

I prezzi esposti si intendono valevoli sino alla completa evasione del presente ordine, che riterremo accettato se non riceveremo comunicazione contraria entro 15 giorni dalla data della presente.

Distinti saluti.

DIREZIONE TECNICA  
ing. Mirko Maronati

IL DIRETTORE GENERALE  
avv. Stefano Zani



**SOGE MI S.p.A.**  
Direzione Tecnica

Prot.n. 535  
del 16/7/2013

**IMPEREDIL**  
Impermeabilizzazioni & Coperture

www.imperedil.it



Castellanza, 11 luglio 2013

Ns. rif.: BA/BA/BA/QQ  
Vs. rif.: SA/SG/UA

Spett.le  
SO.GE.MI. S.p.a.  
Via C. Lombroso, 54  
20137 Milano (MI)

Tel. 02.55005318  
Fax. 02.55010158  
alessandro.spini@mercatimilano.it

Alla c.a. Geom. Alessandro Spini

Offerta N° 515/13 "SISTEMA DERBIBRITE NT®"

Oggetto: opere d'impermeabilizzazioni c/o Vs. Cantiere In MILANO – c/o Mercato Ittico

In seguito agli accordi intercorsi, ci preghiamo presentarVi in allegato la nostra migliore offerta tecnica-economica per l'esecuzione delle opere in oggetto, sulla base delle informazioni da Voi fornite e come da schema di capitolato inviatoci.

L'offerta è redatta secondo i Sistemi e le tipologie dei codici di pratica DERBIGUM ITALIA.

RingraziandoVi per l'opportunità concessaci, siamo a Vostra disposizione per qualsiasi chiarimento.

Con i nostri migliori saluti.

IMPEREDIL  
(Studio Garavaglio)  
*Studio Garavaglio*



**CQOP SOA**  
Certificazione Qualifiche Opere Pubbliche

**ai**  
assimpredil anco  
Associato N°5615

**ASSIMP**  
Associazione delle Imprese di Impermeabilizzazione Italiana

Manti Bituminosi BPP-BPE-BOF-ECB-ACB - Manti Sintetici PVC-CPE-TPO-HDPE-EPDM  
Tegole canadesi - Impermeabilizzazioni di strutture interrato - Ricerca perdite Tracer Gas

Sede legale e Amministrativa - Via F.lli Rosselli, 18 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331.504990 - Fax 0331.504894  
C.F./P.IVA 02291070122 - R.E.A. Varese 244841 - Cod. Reg. Imp. Varese 2280/1996 - Cap. Soc. 46.500,00 I.V.  
info@imperedil.it

**DERBIGUM®**  
APPROVED CONTRACTOR

**Assicurazioni**  
Polizza n.1101857

*Spini / Garavaglio*

**DESCRIZIONE LAVORI OPERE COPERTURE CONTINUE**

**1 IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA NON PRATICABILE**

**1.1. Allestimento cantiere**

1.1.1. Predisposizione della zona cantiere a piano terra con delimitazione dell'area interessata al lavoro di rifacimento più carico e scarico materiali, zona di sollevamento, cassone assimilabile, compreso cartelli di segnalazione.

1.1.2. Materiali in quota e discesa materiali a fine lavori, con utilizzo di mezzi meccanici per il sollevamento di tutti i materiali, con immediato dislocamento sull'area da impermeabilizzare, seguendo le normative antinfortunistiche ( D.Lgs. 81/08).

Prezzo a mq.

Euro

**1.2. Opere antinfortunistiche**

1.2.1. Installazione di castello servizio per salita operatori, costituito da struttura realizzata in cavalletti prefabbricati, completi di piani di lavoro, scalette ecc. Conforme alle normative antinfortunistiche ( D.Lgs. 81/08).

Prezzo a c.po

Euro

1.2.2. Fornitura e posa in opera di sistemi di protezione anticaduta costituiti da elementi metallici e tavole guardacorpo atti a realizzare una barriera di protezione ai rischi di caduta dall'alto, per consentire l'esecuzione di tutte le opere di seguito descritte.

Detti dispositivi dovranno essere approntati sin dall'inizio e rimosso al termine dei lavori

Prezzo a ml.

Euro

**1.3. Lavori di preparazione**

1.3.1. Sollevamento e ripristino o rimozione definitiva degli impianti tecnologici esistenti, passatoie, gabbie di Faraday, insegne e delle relative tubature presenti in copertura e di tutto ciò che potrebbe ostacolare i lavori di posa del nuovo manto.

1.3.2. Demolizione e smaltimento basamenti in mattoni per supporto tubazioni.

**1.4. Lavori di preparazione**

1.4.1. Rimozione del pacchetto impermeabile esistente, ormai funzionalmente compromesso. Regolarizzazione e pulizia dell' area interessata alla posa del nuovo manto impermeabile. Successiva discesa e conferimento alle pubbliche discariche dei materiali di risulta.  
Nb. Tale operazione verrà eseguita a settori, in modo da mantenere la protezione impermeabile della copertura durante i lavori contro le precipitazioni meteoriche.

1.4.2. Rimozione dei bocchettoni di scarico esistenti, ormai funzionalmente compromessi. Regolarizzazione e pulizia dell' area interessata e predisposizione alla posa dei nuovi bocchettoni. Successiva discesa e conferimento alle pubbliche discariche dei materiali di risulta.

1.4.3. Rimozione della lattoneria di bordo esistente, incluso carico e trasporto alle discariche autorizzate da specifiche normative di legge nazionali e regionali.

1.4.4. Sarà posta da parte ns./ particolare attenzione al fine di non arrecare danni a quanto esistente sulle zone interessate, non occupare le stesse e in nessun caso saranno ammassati materiali di risulta e/o lavorazione se non espressamente autorizzati.

www.imperedil.it

- 1.4.5. Al termine dei lavori pulizia generale ed accurata dello strato superficiale della soletta impermeabilizzata previa rimozione di tutto ciò da noi utilizzato per l'esecuzione dei lavori, compreso l'abbassamento al piano di carico di tutti i materiali di risulta, incluso carico e trasporto alle discariche autorizzate da specifiche normative di legge nazionali e regionali.

Prezzo a mq.

Euro

**1.5. Strato di imprimitura**

- 1.5.1. Fornitura e posa in opera, mediante spazzolone/spruzzo, di primer bituminoso a solvente tipo DERBIPRIMER S, dato in ragione di circa 300 gr./mq.

Caratteristiche tecniche:		
Densità:		0,90 Kg./dm <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità		27 C°

Prezzo al mq.

Euro.

**1.6. Strato di barriera al vapore**

- 1.6.1. Fornitura e posa in opera dello schermo al vapore, in membrana bitume polimero elastoplastomerica, dello spessore mm. 3, costituita da un compound di bitume ibrido ottenuto grazie al riciclaggio di vecchie membrane rigenerate, additivato con speciali polimeri poliolefinici di sintesi APP, armata con un foglio di alluminio che conferisce alla membrana una notevole resistenza al vapore. Posta in opera mediante rinvenimento con fiamma alimentata a gas propano ed apposito cannello, della massa impermeabilizzante. Posata in totale aderenza al piano di posa, con sormonti di almeno 10cm. lateralmente e di 15 cm. sulle testate, sormonti totalmente saldati e sigillati esternamente con cazzuolino caldo.

Caratteristiche tecniche (valori sec. EN 13707):		
Spessore	EN 1849-1	3 mm
Resistenza a trazione	EN 12311-1	Lg 300 N/5 cm – Tr 200 N/5 cm
Allungamento a rottura	EN 12311-1	Lg 2 % – Tr 2 %
Permeabilità al vapore d'acqua:	(EN 1931)	u > 200.000

Prezzo al mq.

Euro.

**1.7. Elemento termoisolante**

- 1.7.1. Fornitura e posa in opera di pannelli termoisolanti rigidi autoestinguenti in schiuma polissocianurato espansa, autoestinguente, ricoperto sulla faccia inferiore e superiore con film di vetro politerato spazzolato, spigolo vivo sui quattro lati posati con accostamento a giunti sfalsati, con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche tecniche:		
Conducibilità termica:	(EN 13169)	W/m.k 0,028
Resistenza alla compressione al 10% di deformazione:	(EN 826)	150 kPa
Classe reazione al fuoco:	(EN 13501-1)	"E" euroclasse

- 1.7.2. Fornitura e posa in opera di uno strato di collegamento costituito da un adesivo speciale tipo DERBITECH FA a base poliuretanica biocomponente, indurente con l'umidità, presenta la caratteristica di avere un film collante altamente flessibile, elastico, adesivo e inodore privo di solventi ad alta volatilità.

Prezzo al mq.

Euro.

**1.8. Elemento di tenuta Fire Resistant e U.V. Resistant**

- 1.8.1. Fornitura e posa in opera, di uno spessore continuo di collante bituminoso, ecocompatibile e riciclabile, permanentemente plastico senza Composti Organici Volatili (COV), con certificato Agrément Europeo, tipo DERBIBOND NT, applicato con idonea spatola angolare in ragione di circa 1



www.imperedil.it

Kg./mq., per creare un primo strato impermeabile di adesione, atto a ricevere il successivo manto prefabbricato a finire.

<b>Caratteristiche ecologiche (valori conformi Norma ISO 14040 (LCA) e approvati "Ecobilan")</b>		
Consumo di energia totale:	41 MJ / m <sup>2</sup> (30 % proveniente da fonti rinnovabili)	
<b>Caratteristiche tecniche:</b>		
Densità:		1,15 g/cm <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità		> 200 °C

- 1.8.2. Fornitura e posa in opera, a freddo, di membrana DERBIBRITE NT<sup>®</sup> dello spessore 3 mm, ottenuta con mescola HCB (Hibrid Copolymer Blend) a base di speciali copolimeri nobili additivati con sostanze ignifughe "halogen free", rispondente alle normative di salvaguardia ambientale. DERBIBRITE NT<sup>®</sup> è rinforzata con un'armatura composita di velo di vetro e poliestere 170 gr/mq impregnata con un coating acrilico ad elevata capacità riflettente. La durabilità del coating è garantita dalla nanotecnologia EASYCLEAN, il prodotto finito è totalmente riciclabile. Il sistema di gestione della produzione e del controllo della membrana è certificato ISO 9001 ed ISO 14001. La membrana è conforme alle più restrittive norme di resistenza al fuoco ENV 1187-1. La finitura della membrana, perfettamente bianca, risponde ai requisiti della severa normativa Americana ENERGY STAR per il risparmio energetico.  
Rispondente alla normativa DIN PH neutro con possibilità di totale riciclaggio dell'acqua meteorica che viene a contatto con la membrana.  
Il sistema impermeabile deve essere garantito con polizza assicurativa postuma (prodotti + posa), rilasciata dal produttore, per la durata di anni 10 + 5. La garanzia è subordinata al collaudo del cantiere da parte del produttore.

<b>Caratteristiche speciali</b>		
Riflettività iniziale	ASTMC-1549	76% (criterio > 65%)
Emissività	ASTMC-1371	94% (criterio > 80%)
Resistenza ai microrganismi	ASTM-G21	Nessun sviluppo
Resistenza al fuoco	EN 13501-1-5	B roof (t1-t2-t3)

<b>Caratteristiche ecologiche (valori conformi Norma ISO 14040 (LCA) e approvati "Ecobilan")</b>		
Cambiamento climatico:	3,4 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> (risponde al criterio "Fattore 19 > Fattore 4)	
PH	U1.3/01-080(MFPA Leipzig)	
Riciclaggio:	Membrana riciclabile al 100 %	

<b>Caratteristiche tecniche (valori sec. EN 13707):</b>		
Spessore	EN 1849-1	3 mm
Flessibilità alla produzione	EN 1109	-20°C
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Classe E
Resistenza a trazione delle giunzioni	EN 12317-1	600 N/5 cm
Resistenza a trazione	EN 12311-1	Lg 1.000 N/5 cm – Tr 1.000 N/5 cm
Allungamento a rottura	EN 12311-1	Lg 5 % – Tr 5 %
Resistenza all'urto	EN 12691	1250 mm
Resistenza al punzonamento statico	EN 12730	20 Kg (Metodo - A)
Resistenza alla lacerazione	EN 12310-1	350 N
Stabilità dimensionale	EN 1107-1	0,3%
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	130°C
Invecchiamento artificiale	EN 1297/1850-1	Supera la prova

Le giunzioni fra i teli verranno eseguite a fiamma, con apposito bruciatore di sicurezza o ad aria calda (Leister) e dovranno essere di almeno 10 cm., dal bordo, schiacciato con apposito rullo pressore, dovrà fuoriuscire un cordolo di mescola fusa.

Il manto verrà risvoltato sui verticali per almeno 10 cm., oltre il pavimento finito, e saldato a fiamma o ad aria calda.

Fornitura e posa in opera, come sopra descritto, di una striscia di identico prodotto per creare il raddoppio del manto sugli angoli di raccordo piano/verticale e rivestire i profili verticali, sui quali verrà

fatto risalire fin sotto le finiture perimetrali.

**Prezzo al mq.**

**Euro**

**1.9. Sigillatura e raccordo nuove plantane a sostegno tubazioni**

**1.9.1.** Fornitura e posa di opera di massa bituminosa prodotto a base di bitumi modificati con elastomeri di sintesi e additivi speciali, a riempimento delle vaschette precedentemente realizzate, previa fusione della massa bituminosa

Il sistema permette di raccordare perfettamente tubi, travi, parapetti ed altri elementi uscenti dalla copertura anche se di sezione irregolare.

**Prezzo cad.**

**Euro**

**NB:** Dato che il solaio è costituito in predalles, e che quindi il polistirolo contenute in esse e' sicuramente imbibito si acqua, è consigliabile creare dei fori da sotto, su ogni lastra, in modo di permettere lo sfogo di tale umidità'.

Per questo motivo dopo l'esecuzione della nuova impermeabilizzazione, è possibile che si presentino dei gocciolamenti da soffitto per alcune settimane.

**2. ELEMENTI ACCESSORI**

**2.1. Bocchettoni di scarico**

**2.1.1.** Fornitura e posa in opera di raccordo ai pluviali costituito da elemento di invito prefabbricato realizzato in neoprene, con guarnizione antirivolo, del diametro di mm. ...., incollato con DERBIMASTIC S al foglio predisposto, compresa saldatura termica del foglio di collegamento all'elemento di tenuta.  
Posa in opera nella sede da Voi predisposta, mediante spazzolone / spruzzo, di primer bituminoso DERBIPRIMER S, soluzione bituminosa a base di bitumi ossidati e solventi a rapida essiccazione.  
Fornitura e posa in opera a fiamma di foglio di membrana DERBIGUM delle dimensioni della sede (ca. mq. 0,25).

**Prezzo cad.**

**Euro**

**2.2. Aeratori di condensa**

**2.2.1.** Fornitura e posa in opera, completi di collegamento all'elemento di tenuta, di aeratori in "P.P.", aventi la funzione di permettere l'evaporazione di eventuali condense dal sistema di copertura all'atmosfera.  
Gli aeratori verranno posizionati al di sopra ed al di sotto della impermeabilizzazione primaria in modo da evacuare l'umidità esistente ai vari livelli.

**Prezzo cad.**

**Euro.**

**2.3. Banda del sole**

**2.3.1** Fornitura e posa in opera di banda del sole sagomata mediante pressopiegatura a raggio morbido, munito di gocciolatoi laterali, atto a permettere lo sgrondo, almeno da un lato, dell'acqua meteorica, fissato sulla parte superiore piana di un elemento di coronamento, mediante rivettatura, tasselli ad espansione, e sigillatura dei giunti con resine silconiche.

Caratteristiche tecniche:	
Materiale:	LAMIERA PREVERNICIATA
Spessore:	mm. 8/10
Colore:	Ral standard - bianco grigio
Sviluppo:	mm. 125,00

**Prezzo ml.**

**Euro.**

www.imperedil.it

**Conteggio dei costi a corpo per opera finita rifacimento Copertura:**

Descrizione	Quantità	Costo/um	Importo
1.1) Allestimento cantiere	mq.		
1.2) Opere Antinfortunistiche	c.po		
1.2) Opere Antinfortunistiche	ml.		
1.4) Lavori di preparazione	mq.		
1.5) Strato di imprimitura	mq.		
1.6) Strato di schermo al vapore	mq.		
1.7) Elemento termoisolante	mq.		
1.8) Elemento di tenuta	mq.		
1.9) Sigillature piantane	n°		
2.1) Bocchettoni di scarico	n°		
2.2) Areatori condensa	n°		
2.3) Banda del sole	ml		
<b>TOTALE LAVORI (Iva esclusa)</b>			

<b>OFFERTO A CORPO (Iva esclusa)</b>				<b>€</b>
--------------------------------------	--	--	--	----------



---

## GARANZIE

---

L'impermeabilizzazione eseguita da applicatori approvati DERBIGUM sotto costante controllo del servizio Tecnico e di Qualità Performance Roof System, nel rispetto delle specifiche tecniche del sistema XXXXXXXXXX sarà garantita (materiali + Posa in opera) con **POLIZZA ASSICURATIVA POSTUMA PER ANNI 15**. Verrà stabilito, in accordo tra committente e produttore del manto un piano di ordinaria manutenzione dell'impermeabilizzazione ed una **MANUTENZIONE GRATUITA** da noi eseguita al termine dei primi **5 ANNI**. Al termine dei 10 anni, dopo verifica da degli organi tecnici del produttore del manto, in rispetto a quanto concordato, la garanzia verrà estesa automaticamente di altri **5 ANNI**.

### IL SISTEMA DI POSA A FREDDO:

In realtà, il collaudatissimo "manto biarmato" con oltre 500 milioni di metri quadrati posti in opera nel mondo dal 1967 ad oggi, ha già superato la prova del tempo, infatti, solo **DERBIGUM** può vantare una aspettativa di durata di almeno 25/30 anni come dichiarato dal rapporto BDA in Belgio e dall' I.C.I.T.E. in Italia.

La scelta di questa soluzione tecnica eseguita con la tecnologia **DERBIGUM**, in questa particolare situazione è da preferire per le seguenti motivazioni:

- La membrana bituminosa non è soggetta a degrado da fusione durante la posa in opera, il **DERBIGUM** posato a freddo, rimane integra e con le stesse caratteristiche tecniche garantite in produzione.
- Durante l'applicazione a fiamma, nei comuni elementi di tenuta bituminosi si fonde lo strato superficiale della guaina. Pertanto lo spessore dell'impermeabilizzazione ha dei punti deboli, con spessore inferiore di 2 mm. rispetto a quello della guaina impiegata. Con il sistema **DERBIGUM**, lo spessore minimo dell'impermeabilizzazione è quello della guaina impiegata.
- Il sistema d'impermeabilizzazione **DERBIGUM** prevede, in antitesi con le tecnologie comunemente adottate, la posa di un manto BPP mediante adesivi a freddo eliminando in grossa parte o totalmente dove necessario, l'uso di fiamme libere, nel rispetto delle Norme Europee sulla sicurezza del lavoro (legge 626 e 494):
  - ⇒ Elimina il rischio di incendio (Fire Resistant norme, T30/1, NT Fire006, DIN4102/7 e pr EN1187-1)
  - ⇒ Azzerare l'inquinamento termico ed acustico (legge 277)
- Il **DERBIBOND**, oltre a regolarizzare la superficie del supporto, costituisce uno strato temporaneo di tenuta, riducendo i rischi d'infiltrazioni durante l'esecuzione dell'impermeabilizzazione.
- Il sistema **DERBIGUM**, con la stesura dell'adesivo su tutta la superficie di supporto, realizza un'aderenza totale verificabile a priori, facilita la rintracciabilità d'accidentali infiltrazioni e garantisce la resistenza all'azione negativa del vento (oltre 1.000 kg/m<sup>2</sup>).
- L'aderenza totale del sistema **DERBIGUM**, essendo realizzata su di uno strato d'adesivo permanentemente elastico, riduce il pericolo d'alterazioni del manto impermeabile derivanti da eventuali movimenti del supporto.
- Il sistema **DERBIGUM**, eseguito da Aziende Approvate con applicatori formati ed approvati da **DERBIGUM ITALIA**, e realizzato utilizzando le rigide soluzioni tecnico-applicative redatte e approvate dal servizio tecnico della **DERBIGUM ITALIA** accede al godimento della garanzia assicurativa decennale totale (prodotto + posa).
- L'elevata qualità del sistema impermeabile **DERBIGUM** è garantita da un'accurata selezione di partner, che vengono formati prima di ricevere il certificato di posatori.



DIREZIONE TECNICA  
prot.n. 405-904

Milano, 08/08/2013

CIG **X6F0AB7CFE**

Centro di Costo **02 - 01 01**

MAN. CONTRATTUALE

MAN. EXTRA-CONTRATTO

ICS-04

Fax 0331.504894

Spett.le

**IMPEREDIL Impermeabilizzazioni e coperture**

via F.lli Rosselli, 18

21053 Castellanza

Con la presente Vi trasmettiamo regolare ordine per fornitura/incarico/servizi e lavori elencati, da evadersi alle condizioni sotto riportate presso: SO.GE.M.I. S.p.A. - DIREZIONE TECNICA (ing. Mirko Maronati tel. 02.55005459) contattare telefonicamente prima della consegna.

Si ricorda che ai sensi dell'art. 3, legge n. 136/2010 vige l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari, pertanto, si chiede cortesemente di restituire compilato e firmato il modulo allegato al presente ordine.  
Qualora abbiate già provveduto a darne comunicazione in precedenza si invita a non tenerne conto.

applicazione all'art. 13-ter del DL n.83 del 2012 - Disposizioni in materia di responsabilità solidale dell'Appaltatore - si chiede di dimostrare il regolare versamento dell'I.V.A. e delle ritenute scadute alla data del pagamento dei corrispettivi relativi all'ordine in oggetto tramite asseverazione di un Responsabile CAF o di Professionista abilitato o attraverso dichiarazione sostitutiva come da modulo allegato. In caso di subappalto l'Appaltatore sarà obbligato all'invio delle stesse dichiarazioni rese dal Subappaltatore.

QUANTITA'	DESCRIZIONE	PREZZO	SCONTO %	IMPORTO
	Intervento di impermeabilizzazione di 450 mq della copertura del Mercato Ittico, via Lombroso 95, 20137 Milano. L'intervento consiste in: - allestimento del cantiere, opere antinfortunistiche e lavori di preparazione; 450 mq - fornitura e posa di <i>primer</i> bituminoso tipo DERBIPRIMER S; 450 mq - fornitura e posa di <i>barriera al vapore</i> in bitume polimerico (3mm); 330 mq - fornitura e posa di <i>pannelli termoisolanti</i> rigidi in schiuma polisocianurato espansa (100mm);			

29/08 2013 08:22 0255010158

SO.GE.M.I. SPA

P.001

\*\*\*\*\*  
\*\*\* RAPPORTO TX \*\*\*  
\*\*\*\*\*

N. LAV.	MODO	NR.	ID/TEL. RICEVENTE	ORA INIZIO	PAGINA	RISULTATO
2281	TX ECM	001	0331504894	29/08 08:20	011	OK 01'45



**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## RELAZIONE TECNICA

# MERCATO DEI FIORI MILANO



**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

DERBIGUM ITALIA Ibo of s.a. Imperbel  
VIA dell'Agricoltura, 3 - 40023 Castel Guelfo (BO)  
TEL : 0542-488613 - FAX : 0542-488201  
E-MAIL : [infoit@derbigum.it](mailto:infoit@derbigum.it) - WEB : <http://www.derbigum.it>

Originale ☒

Copia ☐

Archivio ☐

RELAZIONE

CSO\_032\_2014\_R

26/02/2015

## RELAZIONE TECNICA CSO\_032\_2014\_R

# MERCATO DEI FIORI MILANO

INDIRIZZO

STATO

DATA VISITA

EDIFICIO

LOCALIZZAZIONE

ACCESSO ALLA  
COPERTURA

SUPERFICIE

TIPO DI  
COPERTURA



PENDENZA

DESCRIZIONE Soluzione tecnica per il rifacimento dell'impermeabilizzazione di coperture con manti VAEPLAN

SPETT.LE SO.GE.MI. - Milano

APPLICATORE  
APPROVATO  
DERBIGUM

REALIZZATO DA Giovanni Notarangelo

RIFERIMENTO COMMERCIALE CRISTIAN SONZOGNI - Tel 348-3617543 - mailto: [itcso@derbigum.com](mailto:itcso@derbigum.com)

DATA 26/02/2015

## GARANZIA VAEPLAN



### Certificato di garanzia prodotto

N. nazionale:  
N. internazionale:  
VAEPLAN GmbH (di seguito denominato il "Produttore") e il  
BENEFICIARIO : (di seguito denominato il "Beneficiario")

Convergono che con la concessione del presente certificato e il suo utilizzo da parte del Beneficiario, viene concordata una garanzia i cui termini e condizioni sono riportati qui di seguito, sia a fronte che a tergo, e che tale garanzia sostituisce tutte le altre garanzie relative alle stesse opere o allo stesso edificio. La presente garanzia risulta essere unicamente valida qualora la casella riportata in precedenza sia compilata in ogni sua parte, con l'indicazione della doppia numerazione, nazionale e internazionale, e vi sia stata apposta la firma del Produttore (qui di seguito denominata "Certificato originale di garanzia").

La garanzia copre l'edificio  
situato a:  
Descrizione del tetto:  
A destinazione d'uso:  
Il cui tetto presenta una superficie di:  
Data di accettazione:

Tipo	Prodotti	Spessore	Metodo di applicazione	Tetto esistente
------	----------	----------	------------------------	-----------------

1 / 5 - var 06/2014



## SOMMARIO

A.	LE MEMBRANE SINTETICHE VAE/EVA VAEPLAN®	5
B.	TUTTI I VANTAGGI DEI MANTI VAEPLAN	7
C.	FOTO DI SOPRALLUOGO	11
D.	STRATIGRAFIE	14
E.	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRELIMINARI	15
F.	DESCRIZIONE DEL NUOVO PACCHETTO	16
G.	ACCESSORI	20
H.	ESEMPI DI INTERVENTO IN VAEPLAN	21
I.	REFERENZE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI	22

## A. LE MEMBRANE SINTETICHE VAE/EVA VAEPLAN®

Nel 2012 la società tedesca Vaeplan con sede in Germania è diventata membro del gruppo DERBIGUM. **VAEPLAN** produce membrane **VAE (Vinil-Acetato-Etilene)** di prima qualità. Decenni di utilizzo ne hanno testimoniato la **durabilità in 40 anni**.

Rispetto alle membrane in **PVC (Poli-Vinil-Cloruro)** hanno il vantaggio di non subire il processo di migrazione dei plastificanti, che nel PVC avviene a partire dal primo giorno di esposizione ai raggi UV, che rende nel tempo il manto più fragile e quindi soggetto a rotture.

### I vantaggi delle membrane VAEplan:

- 1 prodotto per tutte le applicazioni
- Durabilità provata di 40 anni
- Applicazione efficiente e pulita
- Grande resistenza e compatibilità
- Riduzione dei tempi di posa
- Basso rischio di condensa rispetto alle altre membrane sintetiche

La saldatura delle membrane sintetiche viene realizzata in modo **rapido ed efficace** e i giunti di saldatura sono di **qualità irrepreensibile**.

Un prodotto **VAEPLAN** può essere impiegato in tutti i campi di applicazione: a secco, per incollaggio o per fissaggio meccanico.

**VAEPLAN®**



### Compatibilità:

- I prodotti Vaeplan possono essere **applicati su rifacimenti di tetti bituminosi o in PVC, direttamente** e senza l'utilizzo di uno strato di separazione;
- Sono inoltre **compatibili ad isolanti in PIR, PUR ed EPS**, non necessitano quindi di alcuno strato separatore

### Durabilità:

- **Fino a 40 anni**, testata su coperture esistenti e verificata dall'Istituto indipendente tedesco **MPA Braunschweig**.

Oltre alla elevata resistenza chimica, anche la resistenza meccanica è altissima: i prodotti Vaeplan sono affidabili, un enorme vantaggio sia in caso di rifacimento che di nuova costruzione.



**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

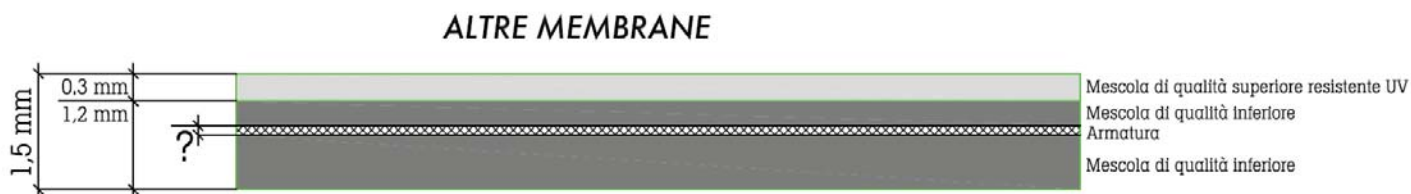
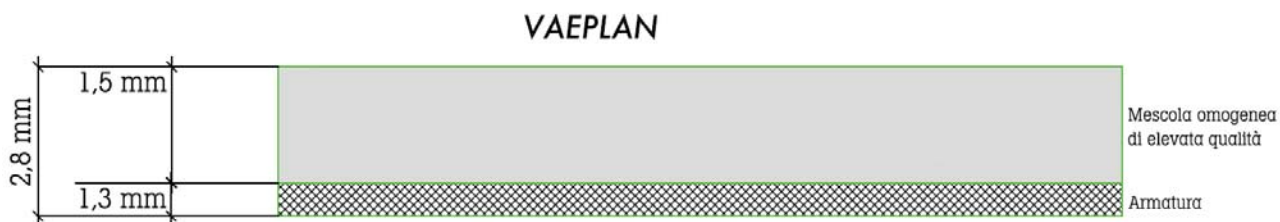
### Ampia versatilità per ogni tipo di applicazione di posa:

- Fissaggio meccanico
- Incollato con adesivo Poliuretano **Vaebond PU**
- Autoadesivo con la serie VS
- A secco sotto zavorra
- A secco sotto tetto verde



### Altri vantaggi tecnici delle membrane VAEplan:

- Elevato valore di permeabilità al passaggio di vapore
- Membrana prodotta mediante estrusione e successiva calandratura, risultante in un **materiale omogeneo**, della stessa qualità in tutto il suo spessore, senza armatura interna
- L'armatura di Tessuto Non tessuto di Poliestere è posizionata sulla faccia posteriore, consentendo di avere l'intero spessore di 1,2 / 1,5 mm atto alla funzione impermeabile con materiale di elevata qualità, contrariamente alla concorrenza



## B. TUTTI I VANTAGGI DEI MANTI VAEPLAN

### 1 VAEPLAN E' APPLICABILE UNIVERSALMENTE



VAEPLAN offre una soluzione per tutte le superfici colorate di **BLU** nel disegno sopra.



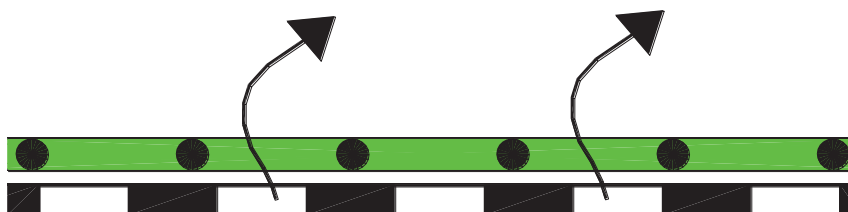
## 2 COMPATIBILE CON RESINE IMPERMEABILIZZANTI LIQUIDE

VAEPLAN è compatibile con resine impermeabilizzanti a base PMMA utili per dettagli, raccordi con elementi metallici e corpi uscenti, come il sistema garantito **DERBITECH FLEX** di **DERBIGUM**



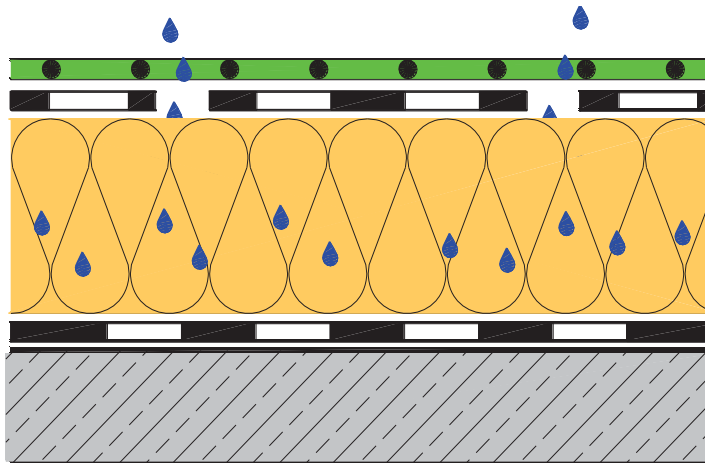
## 3 PERFETTAMENTE COMPATIBILE CON MANTI BITUMINOSI

La fuoriuscita – essudazione di oli dal manto bituminoso sottostante non causa alterazioni delle caratteristiche del manto VAEPLAN



#### 4 ELEVATA PERMEABILITA' AL PASSAGGIO DI VAPORE

VAEPLAN è permeabile al passaggio di vapore, favorisce quindi la migrazione verso l'esterno dell'umidità contenuta all'interno del pacchetto termoisolante.



#### 5 RESISTENTE A OLI MINERALI, ACIDI E GRASSI

I manti VAEPLAN sono resistenti alle aggressioni di oli e compatibili con ambienti esposti ad aria satura di grassi (come fumi di cucina) e acidi.





**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

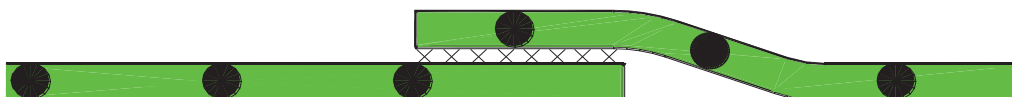
**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## 6 ELEVATA LONGEVITA' DEL MANTO E FACILITA' DI RIPARAZIONE

Grazie alla produzione mediante estrusione e calandratura, e non per spalmatura dello strato a vista più resistente, il manto e le saldature in VAEPLAN sono estremamente resistenti grazie anche alla capacità legante dei manti VAEPLAN tra loro.

Questo rende efficaci e semplici anche le riparazioni e le piccole sostituzioni dovute ad esempio a danneggiamenti meccanici occorsi nel tempo.

La durabilità dei manti VAEplan è dimostrata dai test fino a 40 anni, testata su coperture esistenti e verificata dall'Istituto indipendente tedesco MPA Braunschweig.



## 7 VAEPLAN E' PERFETTAMENTE ECO-FRIENDLY

Perché:

- **VAEPLAN** è stabilizzato senza l'uso di mescole con metalli pesanti;
- **VAEPLAN** non contiene componenti organici liquidi volatili (VOC);
- **VAEPLAN** non modifica il pH dei liquidi a contatto.
- **VAEPLAN** è resistente alla proliferazione di alghe, microbi ed ogni altra deposizione che può contaminare le acque



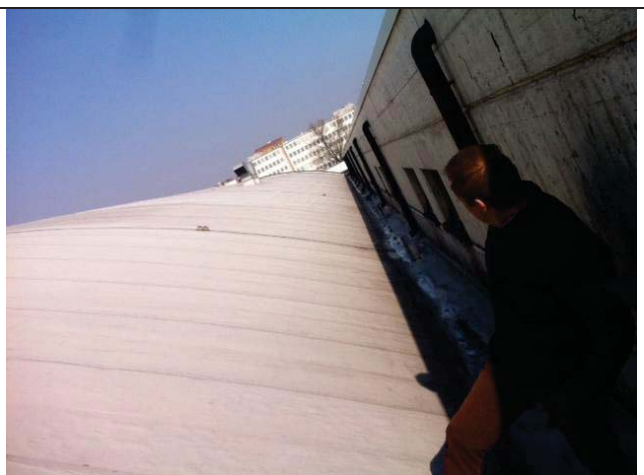




**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## C. FOTO DI SOPRALLUOGO



DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)

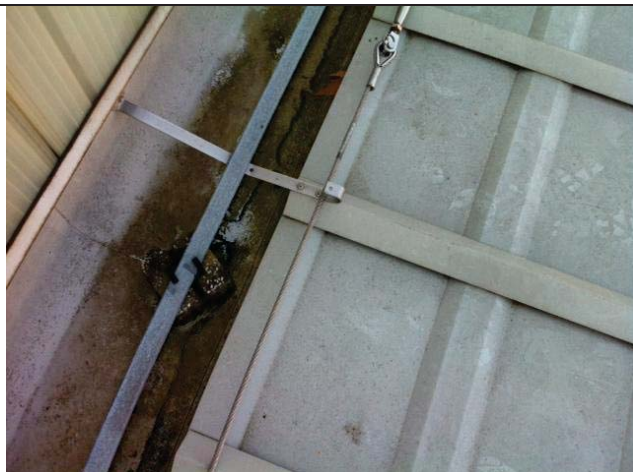






**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group



DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)



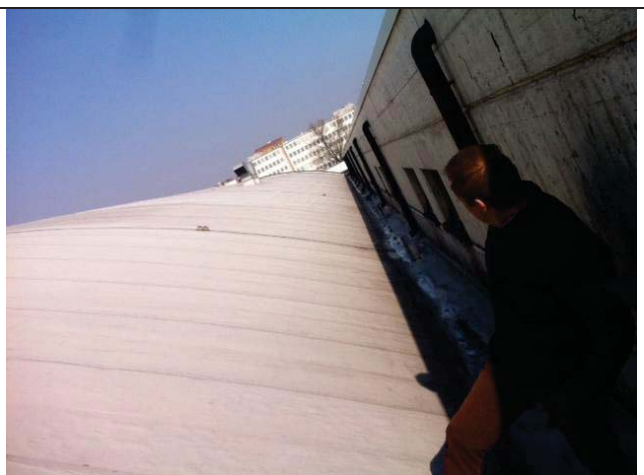




**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## C. FOTO DI SOPRALLUOGO



DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)

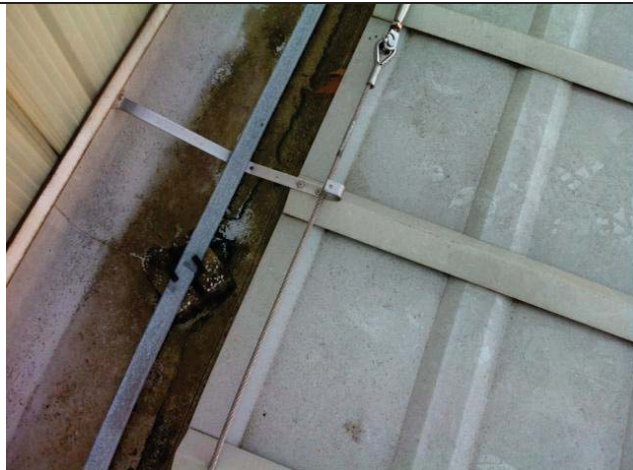






**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group



DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)





**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

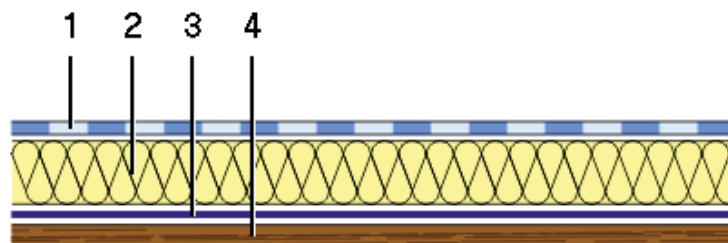


DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)



## D. STRATIGRAFIE

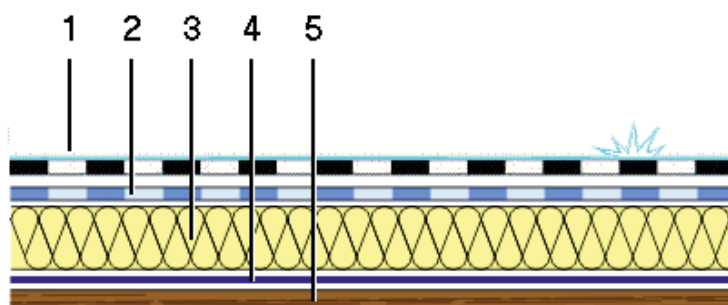
### 1 STATO DI FATTO



#### LEGENDA

1. Manto sintetico PVC a totale incollaggio
2. Strato termoisolante in pannelli di Poliuretano spessore 40 mm
3. Strato in foglio di polietilene trasparente
4. Pannelli di legno

### 2 STATO DI PROGETTO



#### LEGENDA

1. Nuovo elemento di tenuta in VAE/EVA ad elevata riflettività di colore bianco **VAETECH V**
2. Manto sintetico PVC a totale incollaggio
3. Strato termoisolante in pannelli di Poliuretano spessore 40 mm
4. Strato in foglio di polietilene trasparente
5. Pannelli di legno



## E. DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRELIMINARI

### 1 RILEVATI ESISTENTI

#### 1.1.1 Taglio dei vecchi rilevati dell'impermeabilizzazione

Taglio con cutter di tutti i rilevati esistenti, per favorire il detensionamento dei teli di impermeabilizzazione

€/MQ

### 2 CUPOLE, LUCERNARI ED ALTRI ELEMENTI IN COPERTURA

#### 2.1 Cupole e lucernari esistenti

##### 2.1.1 Rimozione e rimontaggio lucernari

Rimozione delle lastre plastiche che costituiscono il lucernario, pulizia ed accatastamento in copertura per il successivo riutilizzo una volta eseguite le operazioni di realizzazione della nuova impermeabilizzazione che verrà risolta fino alla testa del basamento di supporto.

A fine lavori di impermeabilizzazione verranno riposizionate sostituendo i ganci danneggiati.

€/ML

##### 2.2 Rimozione e rimontaggio del sistema a « Gabbia di Faraday »

Rimozione e successivo rimontaggio al termine dei lavori del sistema di cavi metallici conduttori esistenti a protezione della copertura da scariche atmosferiche o "Gabbia di Faraday".

##### 2.3 Rimozione e rimontaggio del sistema di camminamento esistente

Rimozione e successivo rimontaggio al termine dei lavori del sistema metallico presente in copertura volto ad assicurare l'accesso alle zone più alte della copertura stessa.

**COMPRESA NEL TAGLIO DEI RILEVATI**

## F. DESCRIZIONE DEL NUOVO PACCHETTO

### 1 NUOVA IMPERMEABILIZZAZIONE

#### 1.1 Elemento di tenuta in membrana impermeabile VAETECH V

Fornitura e posa in opera di membrana dello spessore complessivo di **2,8 mm (1,5 mm di parte omogenea)** composta di Etilene Vinil Acetato/ Vinile Acrilico Estere, con un apporto di polimeri nobili superiori al 90%.

L'armatura in tessuto di poliestere è posta sulla faccia inferiore e la rende idonea a tutti i principali metodi di posa senza l'aggiunta di ulteriori strati separatori. Perfettamente compatibile con i sistemi bituminosi secondo la norma EN 1548, la membrana VAETECH V possiede una grande e duratura longevità e flessibilità grazie alla copolimerizzazione dei componenti del VAE.

Si compone di multi-polimeri con struttura omogenea, è anti-radice e conforme alla EN 13948, può essere posata a vista senza nessuna protezione perché resistente ai raggi UV in Classe 1 secondo EN 1297. La sua longevità di 30 anni è comprovata da uno studio di IBMB-MPA « Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz – Materialprüfanstalt für das Bauwesen ».

La membrana possiede un'alta permeabilità al vapore con un coefficiente di 20.000 secondo la norma EN 1931.

Il processo di produzione è certificato EN ISO 9001.

**Il sistema impermeabile deve essere coperto da garanzia assicurativa postuma (prodotti + posa), rilasciata dal produttore, per la durata di anni 10 . La garanzia è subordinata al collaudo del cantiere da parte del produttore.**



#### Caratteristiche tecniche

Spessore totale	<b>2,8 mm (1,5 mm parte omogenea)</b>
Lunghezza	15 e/o 25 m standard
Larghezza	154, 104, 74, 54, 34 cm
Resistenza al peeling delle giunzioni	≥ 300 N/ 50 mm EN 12316-2
Resistenza a trazione delle giunzioni	≥ 600 N /50 mm
Resistenza alla grandine	≥ 30 m/s EN 13583
Resistenza a trazione L/T	≥ 670 N/ 50mm EN 12311-2
Allungamento a rottura	≥250 % EN 12311-2
Resistenza allo strappo	≥200 N EN 12310-2
Punzonamento dinamico	≥ 550 mm EN 12691 (A)
Punzonamento statico	≥ 20 kg EN12730 (B)
Resistenza alle radici	Supera la prova EN 13948
Resistenza ai raggi UV e ad ozono	Classe 1 EN 1297
Resistenza ad ozono	Nessuna fessurazione EN 1844
Flessibilità a bassa temperatura	≤ - 25° C EN 495-5
Permeabilità al vapor d'acqua μ	20.000
<b>Colore di finitura:</b>	<b>bianco</b>

#### **Caratteristica specifica del VAETECH V di colore bianco :**

<b>SRI (Solar Reflectance Index) ASTM 1980</b>	<b>101</b>
Riflettività (ASTM-C-1549) .....	81%
Emissività (ASTM-C-1371)	91%



**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## Posa in opera

I rotoli sono allineati sul supporto e sovrapposti per 10 cm. I sormonti possono essere saldati termicamente ad aria calda con apposito dispositivo (c.d. Leister) o saldati chimicamente con THF (tetraidrofurano) VAEFUSION S con apposito erogatore a pennello.

Al termine delle operazioni di saldatura, andrà applicato apposito liquido sigillante VAEELIQUID in corrispondenza delle sovrapposizioni.

La sigillatura dovrà essere eseguita in corrispondenza dei soli punti sensibili (bocchettoni, canali di gronda, elementi uscenti, ecc.)

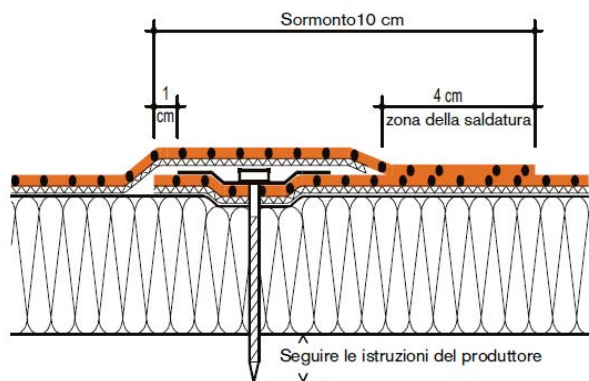
### 1.1.1 Aderenza della membrana: per fissaggio meccanico

Il rotolo è allineato e svolto a secco, al contatto dell'isolante e a fianco del rotolo adiacente. Srotolare una porzione alla volta e tirare in modo da eliminare le pieghe ed ottenere un telo liscio.

Allineare e segnare la sovrapposizione del sormonto e posizionare i fissaggi meccanici di idonea tipologia.

Ove necessario, fissare i teli di membrana impermeabile anche al centro, provvedendo subito dopo ad opportuna sigillatura della testa del fissaggio.

Il sormonto tra i teli di membrana adiacenti sarà di minimo 10 cm (vedi figura seguente); la saldatura potrà essere eseguita utilizzando uno dei metodi autorizzati a scelta: mediante agenti per saldature a base solvente **VAEFUSION S** o aria calda solo con membrana asciutta, pulita e libera da oli o grassi - per eseguire la pulizia utilizzare solo stracci asciutti, acqua e detergente **VAECLEAN**.



## Importante

La larghezza minima della saldatura è 3 cm.  
Pertanto: Se sono presenti sottostrati sensibili al calore e ai solventi come ad esempio l'EPS nudo, raccomandiamo un sormonto della larghezza di minimo 6 cm.

Fissaggi meccanici di tipo :



- ☐ Viti (diametro 4,8 mm) rif. ....
- ☐ Lunghezza delle viti (\*): spessore complessivo + 15 mm (su lamiera grecata)
- ☐ Placchette (82 x 40 mm) rif. ....
- ☐ Resistenza alla corrosione: min. 12 cicli Kesternich (classe UEAtc 2)

(\*) Profondità di ancoraggio: secondo il supporto e le prescrizioni del fabbricante

Numero di fissaggi per m<sup>2</sup>: min 4/m<sup>2</sup> **secondo corretta disposizione e distribuzione in conformità alle prescrizioni delle norme vigenti in materia di resistenza alla depressione del vento (UNI EN 1990-1-4 / Eurocodice)**

€/MQ ---



**DERBIGUM®**

MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

### **1.1.2 Fissaggio meccanico perimetrale ed in corrispondenza di corpi uscenti**

A prescindere dal sistema di fissaggio utilizzato, è comunque necessario un fissaggio meccanico aggiuntivo lungo tutti i perimetri della copertura da impermeabilizzare e in prossimità di corpi uscenti (es. lucernari, smoke-out, macchinari).

Questo avverrà con barra metallica preforata o per punti con placchetta.

€/ML



## 2 RISVOLTI VERTICALI

L'impermeabilizzazione dei risvolti verticali viene eseguita mediante raddoppio degli angoli con membrana omogenea **Vaetech F** - **in caso di altezza inferiore a 50 cm** - e mediante lamiera plastificata opportunamente sagomata posizionata sui rilevati, e con membrana **VAETECH V** fissata meccanicamente su verticale - **in caso di altezza superiore a 50 cm**.

In entrambi i casi finire con lamiera plastificata Vaeplan fissata e sigillata su verticale.

### 2.1 Membrana Impermeabile omogenea VAETECH F per risvolti verticali ed esecuzione di dettagli.

Fornitura e posa in opera di membrana impermeabile termoplastica per coperture, senza armatura, omogenea, compatibile con bitume, ad elevata concentrazione di polimeri VAE/VC-EVA, disponibile negli spessori da 1,20 e 1,50 mm e nelle colorazioni grigio chiaro (standard), bianco ed altri colori disponibili su richiesta, ideale per la realizzazione dei dettagli, dei risvolti verticali, dei raccordi in opera e del pontage dei giunti e dei sormonti trasversali di testa.

Membrana composta di Etilene Vinil Acetato/ Vinile Acrilico estere, con un apporto di polimeri nobili superiori al 90% non armata.

Questa membrana possiede una grande e duratura flessibilità grazie alla copolimerizzazione dei componenti del VAE.

Il processo di produzione è certificato EN ISO 9001 ed il prodotto possiede il marchio CE.

La membrana è anti-radice e conforme alla EN 13948, ha una longevità provata di 30 anni, secondo uno studio di IBMB-MPA « Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz – Materialprüfanstalt für das Bauwesen ».

La membrana possiede un'alta permeabilità al vapore con un coefficiente (sd) di 20.000 secondo la norma EN 1931 ed è compatibile con le membrane bituminose secondo la norma EN 1548.

#### 2.1.1 Metodo di applicazione

A seconda del tipo di supporto e dell'altezza del raccordo o chiusura, le strisce di "Vaetech F" possono essere applicate a secco (fissate solo in sommità) o incollate.

Le membrane devono essere fatte "rilassare" (svolgere i teli anticipatamente all'incollaggio in opera) in modo tale da aderire perfettamente alla colla. La membrana deve essere conservata in ombra durante il periodo estivo e riscaldata durante il periodo invernale.

Se la superficie è resistente ai solventi, la membrana in strisce può essere applicata tramite incollaggio totale con l'utilizzo di adesivo plastico "**VAEBOND Contact**". L'incollaggio deve sempre essere fatto sull'intera superficie, il che significa che l'adesivo sarà applicato sia sul supporto sia sulla parte inferiore della membrana. Il collante plastico, contenendo solventi dovrà essere lasciato evaporare, dopo la stesura. Il tempo di evaporazione varierà a secondo delle condizioni climatiche esistenti.

In considerazione dei supporti e delle varie condizioni specifiche possibili, è consigliato eseguire test di adesione in loco. Per ulteriori informazioni fare riferimento al "Manuale applicativo prodotti Vaeplan".

Per la realizzazione delle chiusure di : raccordi elementi uscenti, sormonti trasversali VAETech V / V FR/ VS, angoli eseguiti in opera, si utilizzeranno fasce o fazzoletti di membrana VAETech F aventi almeno lo stesso spessore della membrana utilizzata per l'intera copertura, e sarà utilizzato il sistema di saldatura tramite idoneo saldatore ad aria calda tipo (Leister).

#### Caratteristiche tecniche

Spessore	1,2 - 1,5 mm
Lunghezza	25 m standard
Larghezza	10, 15, 20, 25, 33, 50, 66, 75, 100 cm
Resistenza al peeling delle giunzioni	≥ 300 N/ 50 mm EN 12316-2
Resistenza a trazione delle giunzioni	≥ 600 N /50 mm
Resistenza alla grandine	≥ 30 m/s EN 13583
Resistenza a trazione L/T	≥ 8 N/mm <sup>2</sup> EN 12311-2 (B)
Allungamento a rottura	≥150 % EN 12311-2
Resistenza allo strappo	≥200 N EN 12310-2
Punzonamento dinamico	≥ 600 mm EN 12691 (A)
Punzonamento statico	≥ 20 kg EN12730 (B)
Resistenza alle radici	Supera la prova EN 13948
Resistenza ai raggi UV e ad ozono	Classe 1 EN 1297
Resistenza ad ozono	Nessuna fessurazione EN 1844
Flessibilità a bassa temperatura	≤ - 25° C EN 495-5

DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 - 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)





**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

Permeabilità al vapor d'acqua  $\mu$

20.000 - EN 1931

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

€/MQ

## **2.2 Lamiera plastificata Vaeplan per risvolto verticale della copertura**

Scossalina perimetrale realizzata in lamiera di acciaio al carbonio zincato di spessore 1,2 mm di colore grigio sviluppo 75 mm con sigillatura in DERBITECK SEAL STICK, con la faccia superiore rivestita con manto Vaetech F e la faccia inferiore verniciata con agente anti-corrosione.

La scossalina deve essere ancorata al supporto mediante appositi fissaggi e deve essere poi sigillata in testa.

€/ML

## **G. ACCESSORI**

### **1 BOCCHETTONI E SCARICHI D'ACQUA**

#### **1.1 Bocchettone verticale con flangia in EVA e relativa paraghiaia**



Fornitura e posa in opera di bocchettoni di scarico acque pluviali Vaetech consistenti di una prolunga (parte inferiore con isolante) e un'estensione fornito di una griglia parafoglie o di una cappa di copertura, del diametro di 50 mm

La parte superiore può essere fornita con o senza flangia Vaetech. Gli elementi sono realizzati in PVC rigido.

La membrane sono applicate all'interno della flangia e fissate se necessario, mentre le flange di raccordo sono saldate sulla membrana impermeabile. con ben fissati alla struttura di supporto.

Fornitura e posa in opera di relativo paraghiaia da posizionare a protezione dall'entrata di corpi estranei

€/CAD

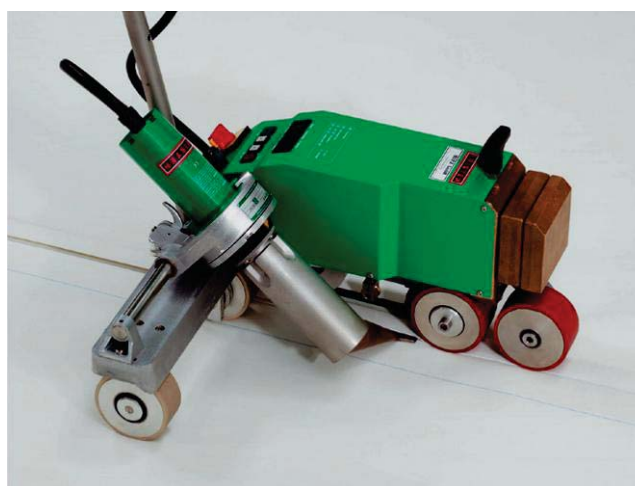
## H. ESEMPI DI INTERVENTO IN VAEPLAN



*Posa per adesione con colla Vaebond PU*



*Posa per fissaggio meccanico*



*Saldatura sormonti ad aria calda*



*Saldatura sormonti con agente THF Vaefusion*



*Sigillatura sormonti con pasta Vaeliquid*



*Accessori per esecuzione angoli, sigillatura corpi uscenti e lamiere preaccoppiate*





**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group

## I. REFERENZE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI



*Elfi – Bologna*



*Centro commerciale Bonola - Milano*



*Cosmo Farmaceutica – Linate (MI)*



*Cantina Caprili – Montalcino (SI)*



*Polo turistico – Pisa*



*Supermercato - Trento*

DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 – 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)







**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**  
Member of DERBIGUM® Group



*Stabilimento Toyota – Diest, Germania*



*Stabilimento Rolls Royce - Blankenfelde, Germania*



*Museo Graz, Austria*



*Stabilimento Airbus – Amburgo, Germania*



*Copertura Stadio su supporto in legno*



*Magazzino – Monaco di Baviera*

DERBIGUM ITALIA - Italian Branch Office Of S.A. Imperbel  
Via Dell'Agricoltura, 3 – 40023 - Castelguelfo di Bologna (Bo)  
Tel. 0542/488613 Fax. 0542/488201  
[infoit@derbigum.com](mailto:infoit@derbigum.com); [www.derbigum.it](http://www.derbigum.it)







**DERBIGUM®**  
MAKING BUILDINGS SMART

**VAEPLAN®**

Member of DERBIGUM® Group  
Member of DERBIGUM® Group



Holstenhalle, Neumünster - Germania

**UN TETTO GARANTITO?  
UN TETTO A PERFETTA TENUTA IDRAULICA?  
UN TETTO CHE RISPARMIA ENERGIA?  
UN TETTO CHE PRODUCE ENERGIA?**

*La presente relazione tecnica fornisce indicazioni limitatamente ed esclusivamente in merito alle modalità di posa e sulle caratteristiche tecniche dei prodotti Derbigum citati. La relazione non fornisce alcuna garanzia, né indicazione, comunque intesa, in merito a tutti gli altri prodotti e/o elementi del pacchetto di copertura proposto, che dovranno essere rilasciate, certificate e garantite dai rispettivi produttori.*

*Resta inteso che la corretta installazione di tutti i componenti della copertura, di NON produzione o fornitura Derbigum, è di esclusiva responsabilità e competenza dell'impresa esecutrice.*

*Si sottolinea a tal proposito che l'errata scelta, l'errata installazione e/o la perdita di prestazione di tutti gli altri componenti che completano le coperture, possono compromettere le prestazioni delle membrane e/o prodotti Derbigum, inficiandone l'impermeabilità e conseguentemente facendo decadere le garanzie di tenuta. In tali casi alcuna responsabilità potrà essere imputata alla società Derbigum.*

**VAEPLAN®**

Member of DERBIGUM® Group