



- EN 13859-1

**SCHEMA TECNICA**

Destinazioni d'uso previste secondo la Mararcatura CE EN 13859-1 Sottotegola (03) -		NOME			ARMATURA
		<b>SOTTOTEGOLA 45</b>			POLIESTERE A RESISTENZA STANDARD (SR)
		Membrana impermeabilizzante in bitume modificato armato per usi speciali - Plastomerica (BPP)			
CARATTERISTICHE		metodo di prova	unità di misura	tolleranze	Valore
<b>LUNGHEZZA</b>		EN 1848 -1	m	>=	<b>10</b>
<b>LARGHEZZA</b>		EN 1848 -1	m	-0,5% + 1,5%	<b>1</b>
<b>SPESSORE</b>		EN 1849 -1	mm	± 10%	<b>-</b>
<b>MASSA AREICA</b>		EN 1849 -1	Kg/m <sup>2</sup>	± 15%	<b>4,5</b>
<b>CARICO A ROTTURA</b>	<b>L</b>	EN 12311-1	N/5 cm	± 20%	<b>400</b>
	<b>T</b>	EN 12311-1	N/5 cm	± 20%	<b>300</b>
<b>ALLUNGAMENTO A ROTTURA</b>	<b>L</b>	EN 12311-1	%	±15 ass.	<b>30</b>
	<b>T</b>	EN 12311-1	%	±15 ass.	<b>30</b>
<b>CARICO A ROTTURA DOPO INV. ARTIFICIALE (L/T)</b>		EN 1296 - EN 1297 EN 12311-1	N/5 cm		<b>±30% valore iniziale</b>
<b>ALLUNGAMENTO DOPO INV. ARTIFICIALE (L/T)</b>		EN 1296 - EN 1297 EN 12311-1	%		<b>±30% valore iniziale</b>
<b>RESISTENZA A LACERAZIONE</b>	<b>L</b>	EN 12310-1	N	±30%	<b>120</b>
	<b>T</b>	EN 12310-1	N	±30%	<b>120</b>
<b>RESISTENZA A TRAZIONE DELLE GIUNZIONI</b>	<b>L</b>	EN 12317-1	N/5 cm	± 20%	<b>300</b>
	<b>T</b>	EN 12317-1	N/5 cm	± 20%	<b>200</b>
<b>RESISTENZA ALLA SPELLATURA DEI GIUNTI</b>		EN 12316-1	N/5 cm	>=	<b>NPD</b>
<b>RESISTENZA AL PUNZONAMENTO DINAMICO Metodo A</b>		EN 12691	mm	>=	<b>700</b>
<b>RESISTENZA AL PUNZONAMENTO STATICO Metodo B</b>		EN 12730-1	kg	>=	<b>10</b>
<b>STABILITA' DIMENSIONALE</b>	<b>L</b>	EN 1107-1	%	<=	<b>±0,3%</b>
	<b>T</b>	EN 1107-1	%	<=	<b>±0,3%</b>
<b>FLESSIBILITA' A FREDDO</b>		EN 1109	°C	<=	<b>-5</b>
<b>FLESSIBILITA' A FREDDO DOPO INVECCHIAMENTO</b>		EN 1296 - EN 1109	°C	<=	<b>NPD</b>
<b>STABILITA' DI FORMA A CALDO</b>		EN 1110	°C	>=	<b>100</b>
<b>STABILITA' DI FORMA A CALDO DOPO INVECCHIAMENTO</b>		EN 1296 - EN 1110	°C	>=	<b>90</b>
<b>COMPORTAMENTO AL FUOCO ESTERNO</b>		EN 13501-5	classe	Supera	<b>F roof</b>
<b>REAZIONE AL FUOCO</b>		EN 13501-1	classe	Supera	<b>F</b>
<b>IMPERMEABILITA' ALL'ACQUA</b>		EN 1928:2000 MET A	kPa	>=	<b>NPD</b>
<b>RESISTENZA ALLA PENETRAZIONE DELL'ACQUA</b>		EN 1928:2000 MET A (2KPA)	Relazione	Supera	<b>W1</b>
<b>RESISTENZA ALLA PENET. DELL'ACQUA DOPO INV.</b>		EN 1296 - EN 1297 EN 1928 A (2 kPa)	Relazione	Supera	<b>W1</b>
<b>FINITURA SUPERFICI</b>		<b>ARDESIA</b>			<b>POLIETILENE</b>

NPD = Prestazione non determinata; L = Longitudinale; T = Trasversale. Fattore di permabilità al vapore  $\mu = 20.000$ . Conduttività termica = 0,2 W/mK

Per un corretto impiego del prodotto attenersi alla documentazione tecnica del produttore. Tolleranze Secondo EN 13707, EN 13969, EN 14695, EN 13859-1, EN 13970 e Linee Guida AISPEC-MBP. La presente scheda tecnica contiene informazioni potenzialmente soggette a modifica senza preavviso da parte della BRAI s.r.l. I dati tecnici e le destinazioni d'uso risultano conformi alle normative in vigore al momento della sua emissione. La BRAI fornisce la normale garanzia di prodotto rispetto alla peculiare caratteristica impermeabile delle membrane.

Ai sensi del D.lgs 285/98 il prodotto non contiene amianto, catrame ne altre sostanze pericolose.

PREMESSA - Ai sensi della vigente normativa sulle sostanze e miscele in particolare del Regolamento REACH CEE/UE n° 1907 del 18/12/2006 e s.m.i. e del regolamento CLP CEE/UE n° 1272 del 16/12/2008 e s.m.i., il prodotto oggetto della presente documentazione è un "articolo". A differenza dei fornitori di sostanze e di miscele, i fornitori di articoli non sono tenuti a fornire ai propri clienti informazioni standardizzate. In funzione di quanto esposto, il prodotto in oggetto non è soggetto all'emissione della Scheda Dati di Sicurezza (SDS), si ritiene tuttavia opportuno, al fine di consentirne un corretto uso, fornire le seguenti informazioni elaborate utilizzando lo schema in sedici punti dell'allegato II del Regolamento REACH.

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DEL PRODUTTORE

- 1.1 NOME DEL PRODOTTO: MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE  
1.2 IMPIEGO: IMPERMEABILIZZAZIONE DI STRUTTURE  
1.3 NOME E INDIRIZZO DEL PRODUTTORE:  
BRAI s.r.l.  
Zona Ind.le - Vascigliano - 05039 Stroncone (Terni)

1.4 TELEFONO di EMERGENZA: +39 (0)744 1906412

### 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1 GENERALITÀ. Il prodotto tal quale non è classificato pericoloso ai sensi del D.Lgs. n. 65/03 e s.m.i.. In sede di impiego i rotoli di membrana impermeabilizzante vengono stesi sulle superfici da proteggere, l'operazione di messa in opera può avvenire tramite incollaggio a caldo e/o a freddo effettuando una sovrapposizione dei telai in corrispondenza delle giunzioni laterali e di testa.

2.2 RISCHI PER LA SALUTE. Il riscaldamento del materiale (bitume distillato<sup>2</sup> e polimeri) durante l'operazione di posa in opera può provocare, in particolare durante la "sfiamatura", l'emissione di gas e vapori nonché di fumi ed aerosol di condensazione. Vi sono dunque possibili rischi da inalazione di sostanze potenzialmente pericolose (gas e vapori), con particolare riferimento ad ambienti confinati o scarsamente aerei.

### 2.3 RISCHI PER LA SICUREZZA

- Rischi da ustioni per contatto con materiale allo stato fuso.
- Rischi da incendio, per innesco con fiamme libere, di materiale infiammabile (vapori HC, etc.)

2.4 RISCHI PER L'AMBIENTE. Le membrane sono costituite da materiali inerti non biodegradabili e pertanto persistenti durevolmente nell'ambiente.

### 3. COMPOSIZIONE E INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 COMPOSIZIONE. Il prodotto si presenta sottoforma di una membrana confezionata in rotoli, costituita da una miscela di Bitume Distillato e Polimeri Poliolefinici e/o Elastomerici.

3.2 INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI. Non sono presenti componenti classificati come pericolosi ai sensi del D.Lgs. n. 65/03 e s.m.i..

### 4. INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO

4.1 IN CASO DI ESPOSIZIONE PROLUNGATA PER INALAZIONE dei fumi e dei vapori generati durante la "messa in opera", specie se l'operazione è condotta in ambienti confinati o scarsamente aerei, si possono verificare fenomeni di irritazione oculare e dell'apparato respiratorio. In tal caso, allontanare il personale esposto dal luogo di lavoro, fare inspirare aria fresca e consultare un medico.

4.2 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE del materiale fuso irrigare a lungo con acqua fresca, non tentare di rimuovere il materiale dalla pelle con l'utilizzo di solventi o altro, togliere gli indumenti a contatto con il materiale fuso se questi non sono attaccati alla pelle, consultare infine un medico.

4.3 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI del materiale fuso irrigare immediatamente e abbondantemente con acqua fresca per almeno 15 minuti, non tentare di rimuovere dagli occhi particelle di sostanza e ricorrere a visita specialistica. Ove si verifici irradiazione da fumi irrigare abbondantemente con acqua fresca.

4.4 IN CASO DI INGESTIONE richiedere immediatamente l'intervento del medico.

### 5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 MEZZI DI ESTINZIONE. In caso di incendio utilizzare estintori ad acqua nebulizzata, anidride carbonica, schiume antincendio, polveri chimiche. Non impiegare getti d'acqua.

5.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI). In caso di incendio, il personale addetto all'antincendio deve essere dotato di respiratori con filtro U.P. (Protezione Universale) per la protezione delle vie respiratorie da gas e fumi da combustione (CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, HC basso bollenti, monomeri etilenici, HC medio alto bollenti). Nel caso di ambienti confinati o scarsamente aerei il personale addetto all'incendio dovrà essere dotato di autorespiratore.

### 6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Non applicabile.

### 7. STOCCAGGIO E IMPIEGO

7.1 STOCCAGGIO. Conservare i rotoli in posizione verticale, al riparo dalle radiazioni solari, lontano da sorgenti di calore e impianti elettrici (temperature comprese tra 0° C e 40° C). Non sono necessarie misure specifiche per evitare l'accumulo di elettricità statica. Tenere a disposizione gli idonei mezzi di estinzione (Punto 5). Non impilare i rotoli se non diversamente specificato e illustrato sugli imballi e sulle confezioni.

7.2 IMPIEGO. Evitare la "messa in opera" della membrana mediante riscaldamento in ambienti confinati o scarsamente aerei privi di adeguata ventilazione, ovvero, provvedere alla bonifica dell'ambiente mediante ventilazione forzata.

7.3 PROCEDURE DI IMPIEGO. L'operazione di "messa in opera" della membrana va eseguita secondo le indicazioni tecniche delle "Specifiche" di applicazione fornite dal produttore e finalizzate a condurre l'operazione secondo i principi della buona tecnica ed i criteri della Sicurezza (vedi Punti 8 e 16). Nel caso di impiego in ambienti confinati o scarsamente aerei la "messa in opera" va condotta indossando gli appositi D.P.I. (vedi Punto 8) e controllando accuratamente l'uso delle fiamme libere.

### 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 ESPOSIZIONE. Le operazioni di impermeabilizzazione di superfici per stesura di membrana bitume distillato-polimero a fiamma implicano una modesta dispersione in aria di sostanze potenzialmente pericolose, ivi compresi, gli idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Nel caso di messa in opera in ambienti confinati o scarsamente aerei, privi di adeguata ventilazione, si potrebbero raggiungere livelli di concentrazioni ambientali di sostanze pericolose tali da concretizzare un potenziale rischio da inalazioni di sostanze tossiche e nocive (vedi punto 3) nei confronti del personale esposto. Ne deriva la necessità di operare bonificando l'ambiente mediante ventilazione forzata al fine di ottenere un sufficiente numero di ricambi d'aria tali da mantenere un'adeguata qualità dell'aria e le concentrazioni ambientali dei prodotti emessi dall'operazione al di sotto dei rispettivi valori limite di esposizione (T.L.V. della ACGIH).

### 8.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Durante lo svolgimento dell'operazione di "posa in opera" per il personale addetto è consigliabile l'uso dei seguenti DPI:

- Protezione delle mani: guanti di protezione;
- Protezione degli occhi: occhiali;
- Protezione della pelle: indossare indumenti protettivi completi, nella fattispecie tute con maniche lunghe;
- Protezione dei piedi: scarpe antinfortunistiche.

In caso di attività in ambienti confinati o scarsamente aerei è necessario provvedere ad una ventilazione forzata (vedi punto 8.1) e proteggere le vie respiratorie con respiratore a filtro anti particolato e cartuccia anti-aeriforme (protezione P3).

### 8.3 MISURE IGIENISTICHE

- Lavare le mani con acqua e sapone prima di ogni pausa ed al termine del turno lavorativo.
- Tenere gli indumenti di lavoro separati dagli abiti civili.

### 9. PROPRIETÀ CHIMICO-FISCHE

- Aspetto: membrana in rotoli
- Odore: leggero, di bitume
- pH: non applicabile
- Punto/intervallo di ebollizione: > +470° C ca. (bitume)
- Punto/intervallo di fusione: > +100° C

- Punto di infiammabilità: > +230° C ca. (bitume)
- Infiammabilità (solidi, gas): potere calorifico 9.000 kcal/kg ca.
- Autoinfiammabilità: > +485° C ca. (bitume)
- Proprietà esplosive: NO
- Proprietà comburenti: NO
- Pressione di vapore: non applicabile
- Densità - Solubilità: 1±1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- Idrosolubilità: NO
- Liposolubilità: SI (solventi organici; oli)

### 10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1 STABILITÀ. Il prodotto è assolutamente stabile in condizioni normali di temperatura e pressione.

10.2 REATTIVITÀ. Il prodotto è chimicamente inerte.

10.3 SOSTANZE INCOMPATIBILI. Il prodotto interagisce con agenti chimici fortemente ossidanti (ozono, perossidi, etc.) con reazioni esotermiche, specie se a caldo.

### 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1 IL PRODOTTO. Il prodotto è costituito da una miscela a base di bitume distillato, polimeri poliolefinici e/o elastomerici ed un'armatura di rinforzo. Il prodotto non contiene catrame da carbone né amianto. Il prodotto tal quale non da luogo ad alcun tipo di pericolo.

11.2 EMISSIONI DA IMPIEGO. La "messa in opera" della membrana impermeabilizzante viene condotta per stesura e applicazione dei singoli telai a caldo e/o a freddo. Durante il riscaldamento, che deve essere condotto secondo specifiche "procedure tecniche" elaborate dal produttore e finalizzate allo svolgimento dell'operazione secondo criteri di buona tecnica e nel rispetto della sicurezza, l'aumento della temperatura della miscela può provocare l'emissione di prodotti di termoc cracking della miscela, vaporizzazione e termodegradazione del bitume distillato con formazione di gas, vapori e materiale particolato la cui esposizione per il personale esposto può comportare:

- irritazioni oculari con possibile sensibilizzazione ( congiuntivite );
- irritazioni cutanee, con possibili sensibilizzazioni ( dermatiti );
- irritazioni alla prime vie respiratorie.

Per i lavoratori addetti all'uso prolungato del prodotto impiegato quale impermeabilizzante è richiesto il controllo sanitario a mezzo visita medica (D.L. 25/2002 e DLgs 81/2008 e s.m.i.).

Le operazioni di impermeabilizzazione ottenuti per stesura della membrana bitume distillato/polimero, mediante riscaldamento e fusione a fiamma implicano lo sviluppo e l'emissione nell'ambiente circostante di sostanze potenzialmente pericolose ivi comprese tracce di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). I livelli di esposizione a tali sostanze sono tuttavia assai contenuti, ampiamente al di sotto dei limiti igienicoambientali, previsti dalle attuali normative riscontrabili in area metropolitana (Studi: Bertazzi PA, FOA V., Fustini S., Esposizione professionale a idrocarburi policiclici aromatici durante la stesura bituminosa, Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Milano, 2005 e Atti del Convegno su Salute e sicurezza nelle opere di impermeabilizzazione con membrane bituminose, Albino 18 dicembre 2009).

### 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Utilizzare il prodotto secondo buone pratiche operative (vedi Punto 7), evitare la dispersione nell'ambiente (vedi Punto 13).

### 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Il prodotto è da considerarsi rifiuto speciale non pericoloso ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i e pertanto può essere consegnato ad una discarica autorizzata per la smaltimento.

### 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Non pericoloso ai fini del trasporto.

### 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1 ETICHETTATURA. Simboli: non necessari Frasi di rischio R (o indicazioni di pericolo), non necessarie Frasi di prudenza S (consigli di prudenza).

### 15.2 NORMATIVA UE

Direttive 67/548/CEE del 27 giugno 1967, 1999/45/CE del 31 maggio 1999, 91/155/CEE del 5 marzo 1991 e loro successive modificazioni e integrazioni. Direttiva 92/32/CEE, Direttiva 93/67/CEE Regolamento 793/93, Regolamento 1488/94, Direttiva 98/24/CE, Direttiva 2001/60/CE, Direttiva 2004/73/CEE, Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Direttiva 2008/98/CE.

### 15.3 NORMATIVA ITALIA

D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65; DPR 9 giugno 1975 n. 482, D.Lgs. 3 febbraio 1997 n. 52, DPR 13 aprile 1994, n. 336, D.Lgs. 2 febbraio 2002 n. 25, D.Lgs. 3 febbraio 1997 n. 52; D.Lgs n. 285/98; D.Lgs 152/2006, D.Lgs. n. 81/2008; D.Lgs. n. 106/2009 e loro successive modifiche e integrazioni. La scheda qui predisposta è redatta in accordo alle disposizioni contenute nell'Allegato II del Regolamento 1907/2006/CE.

### 16. ALTRE INFORMAZIONI

16.1 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI POSA

- VERIFICA DELLA TEMPERATURA: nel caso di posa a fiamma o ad aria calda per le membrane con faccia/ricoperta con film termofusibile, la giusta temperatura di riscaldamento è segnalata dalla completa retrazione dello stesso; mentre per le superfici talmate o sabbiate, l'annerimento e la comparsa di una superficie lucida segnala un riscaldamento sufficiente per l'adesione delle superfici.

- La procedura corretta di posa è segnalata dalla fuoriuscita di un rivo di miscela fusa lungo la linea di sovrapposizione. Il rivo di miscela fusa non deve essere superiore a 1-2 cm.

- COLORAZIONE DELLA FIAMMA: durante la posa la colorazione della fiamma deve rimanere blu, eventuali colorazioni rossastre sono indice di eccessivo riscaldamento che deve essere evitato. Sono da evitare ulteriori stuccature in quanto dannose per la miscela e per l'armatura e producono inutilmente emissioni di vapori.

- USO DEL TERMOMETRO: nel caso di posa a bitume fuso l'uso di un termometro permette di controllare la temperatura della caldaia dove si scioglie il bitume.

- CONTROLLO DELLE FIAMME LIBERE: l'uso della fiamma libera, se incustodita, può costituire pericolo di incendio. Tenere a disposizione adeguati mezzi di estinzione.

### 16.2 PRINCIPALI FONTI

Fra le fonti dei dati utilizzati per redigere la presente scheda dati:

- Istituto Superiore di Sanità - Prot. 30189/TOA6 del 10 ottobre 1997 "Classificazione di pericolosità del bitume e del catrame".
- NIOSH Registry of toxic effects of chemical substances SAX Dangerous Properties of industrial materials.
- Bertazzi P.A., Foà V., Fustini S., "Esposizione professionale a idrocarburi policiclici aromatici durante la stesura bituminosa", Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Milano, 2005.
- ACGIH: Threshold Limit Values (TLV) for chimica substances (2008).
- Atti del Convegno su Salute e sicurezza nelle opere di impermeabilizzazione con membrane bituminose, Albino 18 dicembre (2009).

Le informazioni contenute nella presente scheda sono fornite allo stato attuale delle nostre conoscenze e possono essere suscettibili di variazioni e/o aggiornamenti. Il prodotto dovrà essere conservato ed utilizzato secondo le norme di igiene, sicurezza e buona pratica industriale, secondo le indicazioni tecniche fornite da Brai s.r.l. ed in conformità alle disposizioni di Legge.

<sup>1</sup> ad eccezione degli articoli che contengono sostanze SVHC (Substances of Very High Concern) a una concentrazione superiore allo 0,1% (p/p), per il quale caso devono essere fornite informazioni sulla sicurezza ai sensi dell'articolo 33 del regolamento REACH.

<sup>2</sup> È comunemente chiamato bitume DISTILLATO il bitume caratterizzato da uno specifico grado di penetrazione che lo rende adeguato all'uso nel settore industriale e stradale. Dal punto di vista REACH tale bitume è caratterizzato dal numero EINECS 232 490 9.

# Indicazioni generali



1. Confezionamento
2. Ricevimento merce
3. Movimentazione e stoccaggio
4. Trasporto
5. Protezione dei materiali impermeabili
6. Sicurezza in cantiere
7. Condizioni e avvertenze generali
8. Condizioni della garanzia
9. Eventi non coperti dalla garanzia

**1. CONFEZIONAMENTO** - Il confezionamento della membrana impermeabilizzante è realizzato sotto forma di rotoli chiusi con nastri riportanti in maniera chiara la denominazione, il tipo di armatura, il peso e lo spessore del prodotto.

I rotoli vengono posizionati su pallet in posizione verticale al fine di facilitarne l'immagazzinamento, il trasporto e la movimentazione sia manuale che con mezzi meccanici; questa posizione deve essere mantenuta anche nelle successive operazioni di movimentazione in cantiere, evitando sollevamenti con gru tramite legature centrali al rotolo in posizione orizzontale che causerebbe lacerazioni sullo stesso con conseguente perdita della sua efficacia impermeabilizzante.

La quantità di rotoli su ogni singolo pallet dipende dallo spessore, peso e lunghezza della membrana stessa, normalmente pari a 10 m, variabile per i materiali granigliati o con spessori elevati; in questo modo si riesce ad equilibrare il peso a carico di ogni singolo rotolo e ottimizzare gli sfridi della membrana rispetto le dimensioni del piano da impermeabilizzare.

La finitura superficiale di ogni singolo rotolo è tale da permetterne un suo facile srotolamento ed una applicazione priva di pericoli di adesioni tra le spire e la superficie da sfiammare con il bruciatore protetta da un film termofusibile che segnala la giusta quantità di fiamma da fornire all'atto dell'applicazione.

**2. RICEVIMENTO DELLA MERCE** - Il cliente, al ricevimento della merce, potrà verificare la conformità del materiale riportato sul DDT con quanto ordinato utilizzando il codice alfanumerico "fiscale" riportato in fattura in abbinamento alla descrizione del prodotto. Le eventuali segnalazioni di non conformità del materiale potranno essere eseguite in maniera efficiente utilizzando l'etichetta identificativa ed univoca presente su ogni bancale e/o il codice univoco riportato su ogni rotolo.

**3. MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO** - Lo stoccaggio della membrana, in caso di una bassa rotazione del materiale in magazzino, deve avvenire al riparo dalle intemperie atmosferiche, dai raggi solari e dalle temperature troppo rigide. Inoltre occorre porre attenzione ad eventuali urti violenti che possono causare lacerazioni superficiali, crepe e deformazioni pregiudicandone le caratteristiche di impermeabilità del prodotto, con un rischio maggiore a basse temperature. Una maggiore attenzione dovrà essere posta in caso di utilizzo delle membrane autoprotette in ardesia il cui colore può assumere, per la natura stessa dell'ardesia, sfumature e tonalità leggermente differenti per lotti di produzione diversi anche dello stesso prodotto.

La movimentazione dei rotoli deve avvenire sempre in posizione verticale, evitando l'impiego di sistemi che prevedano l'uso di ganci provvisti di corde o di cavi che avvolgono i rotoli orizzontalmente che ne pregiudicano la stabilità e la sicurezza oltre a causarne anomale flessioni, pieghe e lacerazioni del rotolo.

I rotoli di membrana impermeabilizzante sono forniti su bancali idonei alla sola movimentazione di magazzino ed al trasporto su mezzi in posizione orizzontale. I bancali delle membrane nere con armatura in poliestere, ad esclusione di quelle a base di SBS ed autoadesive, possono essere stoccati con packaging integro, per sovrapposizione su al massimo due livelli, quello a terra più uno sopra, interponendo sempre uno strato di ripartizione del peso in legno.

Al contrario le membrane ardesiate, quelle con cimosa e quelle con autoprotezione metallica non possono essere sovrapposte in quanto non sarebbe garantita la dovuta stabilità oltre a danneggiarne i bordi.

Lo stoccaggio dei materiali in magazzini multilevel può essere effettuato solo in presenza di packaging integro, eseguito da personale qualificato per la conduzione dei mezzi di movimentazione e sollevamento, impiegando mezzi idonei al peso del materiale, all'altezza a cui dovrà essere stivato e al perfetto appoggio del bancale; per il tiro in quota dei materiali in cantiere, oltre alla verifica dell'integrità del packaging, vanno obbligatoriamente utilizzati cestelli, pianali chiusi, o comunque dispositivi in dotazione al cantiere idonei all'uso, destinati a questo tipo di operazioni secondo quanto previsto dal piano di sicurezza appositamente redatto dal responsabile della sicurezza del cantiere. Le presenti indicazioni dovranno essere verificate e rispettate anche nel caso in cui il cliente richieda un trasporto della merce con mezzo dotato di gru, la cui idoneità e rispondenza a quanto richiesto dal piano sicurezza suddetto, dovrà essere verificata dal cliente stesso e sotto la sua responsabilità.

La BRAI, su specifica richiesta del cliente, può fornire i mezzi necessari addebitando il maggior costo, restando la responsabilità delle verifiche precedentemente indicate e del corretto uso dei mezzi, a carico del cliente stesso. Nel caso in cui i bancali di membrana stazionino sotto al sole, anche per brevi periodi, sarà opportuno incidere il termoretraibile verticalmente su più lati, in modo da agevolare la circolazione dell'aria ed evitare un surriscaldamento della membrana dovuto all'effetto serra, con conseguente decadimento delle caratteristiche del materiale oltre all'annerimento della sabbatura e/o dell'ardesia. E' da sottolineare che questa operazione determina la perdita dell'integrità del packaging e quindi vengono meno le condizioni per le operazioni di movimentazione richiamate in precedenza.

**4. TRASPORTO** - Proteggere i bancali da oggetti che possono causare lacerazioni, tagli ed impatti violenti soprattutto in condizioni critiche, bloccando il materiale con angolari trasversali adeguatamente protetti per non lasciare segni sui rotoli.

**5. PROTEZIONE DEI MANTI IMPERMEABILI** - *Protezione pesante* - Dove prevista la protezione della membrana realizzata in sito con ghiaia, quadrotti prefabbricati, massetti cementizi, conglomerati bituminosi applicati a freddo, si dovrà prevedere di interporre sempre uno strato di separazione che, a seconda delle soluzioni, può essere di TNT, in poliestere ad alta grammatura (250-300g/m<sup>2</sup>), in cartongelato bitumato, film di polietilene, ecc. - *Protezione leggera non permanente* - Le membrane nere in sistemi a vista vanno protette con vernici riflettenti a base di alluminio o di rame o vernici protettive colorate acriliche che prevengono l'invecchiamento naturale del bitume per effetto dei raggi UV. Tali protezioni vanno ripristinate seguendo un idoneo programma di manutenzione. Queste coperture, inoltre, sono accessibili solo per operazioni di manutenzione. - *Protezione superficiale permanente* - Le protezioni superficiali si applicano al momento della produzione della membrana rivestendo la faccia superiore, quella che resterà a vista, con scaglie di ardesia oppure con rivestimento in rame o alluminio (linea autoprotette). Queste membrane mantengono nel tempo le prestazioni fisico-meccaniche e, come ad esempio quelle autoprotette con ardesia di colore bianco, elevate proprietà riflettenti con conseguente miglioramento dell'efficienza energetica della copertura.

In particolare le membrane della linea autoprotette, sono indicate per coperture con forme architettoniche particolari, (cupole, geometrie complesse, ecc.), conferendo alle stesse un valore estetico aggiunto. Queste membrane necessitano da parte dell'applicatore di una particolare attenzione

sia nella manipolazione che nella fase di applicazione, per preservare l'integrità funzionale e il valore estetico aggiuntivo derivante da queste particolari protezioni. Sono, inoltre, accessibili solo per operazioni di manutenzione in copertura ed adottando tutte le cautele necessarie ad evitare danneggiamenti.

**6. SICUREZZA IN CANTIERE** - Nei cantieri edili dovranno essere osservate tutte le norme sulla sicurezza dettate dalle leggi vigenti; si ricorda in particolare modo quanto previsto sulla prevenzione personale degli operatori, come l'uso di guanti a protezione delle mani dalla fiamma del cannello, indumenti personali non infiammabili, scarpe antinfortunistiche con suola idonea per non danneggiare il manto impermeabile, maschere per la protezione delle vie respiratorie ed elmetti o caschi per la 0120 CPD GB06/69288.

**7. CONDIZIONI E AVVERTENZE GENERALI** - *Protezione del capo*. Particolare attenzione dovrà essere posta all'accesso alla copertura con la predisposizione di appositi sistemi di accesso alla quota di lavoro, scale, ponteggi, passerelle, andatoie, sia fisse che a movimentazione meccanica, il tutto approvato dagli enti preposti alla sicurezza. Tutta l'area interessata dai lavori di posa in opera dovrà essere protetta perimetralmente con la predisposizione di ponteggi o parapetti. I parapetti delle coperture inclinate devono essere pieni e di una altezza proporzionale all'inclinazione della copertura e comunque non inferiore a 1 m, così come la protezione dei lucernari o di aperture in genere dovrà essere realizzata sia con sistemi di segnalazione che con chiusure portanti provvisorie. Sia l'uso della caldaia per la fusione del bitume ossidato, quando previsto, che l'uso della fiamma per la posa delle membrane impermeabilizzanti dovrà osservare le seguenti cautele: un estintore prossimo all'area di lavoro, i materiali infiammabili come primer, vernici, isolanti disposti lontani dalle fonti di calore, non appoggiare la lampada in posizioni che possano arrecare danno all'area circostante. L'uso di materiali a solvente dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni del produttore per quanto attiene la sicurezza in ambienti chiusi e i tempi di essiccazione. È fondamentale formare e informare i lavoratori sui materiali ed il loro utilizzo impiegando le informazioni del produttore e le schede di sicurezza, se previste, dei materiali stessi. Una volta ultimato il lavoro, tutta la superficie va liberata da ogni oggetto che possa danneggiare la copertura ed eliminare ogni sorta di sfridi da smaltire secondo le disposizioni di legge.

**8. CONDIZIONI DELLA GARANZIA** - Le nostre membrane sono garantite per 10 (dieci) anni contro difetti di fabbricazione che ne pregiudichino le proprietà impermeabilizzanti stesse, a condizione che esse siano immagazzinate, trattate e installate secondo le istruzioni tecniche e di manutenzione descritte nei nostri manuali di posa, nonché secondo le indicazioni e linee guida espresse dal Gruppo MBP (gruppo produttori membrane bitume-polimero). Le nostre membrane impermeabilizzanti bitume-polimero sono progettate e prodotte nel rispetto della direttiva prodotti da costruzione **Regolamento (UE) n. 305/2011** e pertanto dovranno essere utilizzate nel rispetto delle destinazioni d'uso indicate nella normativa stessa. È responsabilità dell'utilizzatore finale rispettare le destinazioni d'uso di ogni singolo prodotto, di cui non può proclamare l'ignoranza, così come le regole d'applicazione in conformità alle specifiche del produttore. Allo stesso modo, è responsabilità del distributore agire con attenzione per evitare di immettere sul mercato prodotti non conformi, conoscendo ad esempio quali sono i prodotti soggetti a marcatura CE, quali sono le condizioni di trasporto e stoccaggio ideali, quali informazioni devono corredare il prodotto, al fine di garantirne la piena conformità ai requisiti essenziali al momento della prima utilizzazione. Entro il predetto periodo di 10 (dieci) anni dalla data di consegna, il cliente è garantito contro i danni materiali e diretti cagionati a terzi da difetti di fabbricazione che abbiano pregiudicato le proprietà impermeabilizzanti intrinseche del prodotto. In ogni caso, l'importo risarcibile sarà soggetto a franchigie minime e comunque fino alla concorrenza massima, di un predeterminato importo variabile per sinistro e di anno in anno, secondo le condizioni di specifica polizza RC PRODOTTI, di cui il cliente può richiederne gli estremi, a fronte di uno specifico lavoro di impermeabilizzazione da svolgere, previa accettazione da parte del produttore del progetto, delle condizioni di installazione e d'esercizio della copertura. Non siamo tuttavia responsabili di qualsiasi danno accidentale, consequenziale, diretto o indiretto o danni punitivi derivanti da insuccesso del materiale impermeabilizzante, inclusi danni all'interno e all'esterno dell'edificio, danni causati alla membrana dal vento e/o dalla grandine, di qualsiasi danno alla proprietà o proprietà adiacenti, lesioni subite da qualsiasi persona, perdita di affari o profitti.

## 9. EVENTI NON COPERTI DALLA GARANZIA

- Erronea concezione e/o progetto del sistema impermeabilizzante;
- Impropria installazione della membrana impermeabile, inclusa non ottemperanza alle specifiche e alle raccomandazioni del produttore;
- Mancanza di adeguata protezione al sistema impermeabilizzante, di manutenzione ordinaria della membrana e pulizia degli scarichi;
- Danni al sistema impermeabilizzante o alla sua protezione causati dal proprietario o da terzi durante l'installazione, riparazioni, lavori di manutenzione, lavori di applicazione di altri materiali;
- Cattivo utilizzo del tetto dovuto ad agenti o fattori imprevedibili, incluse significanti variazioni nell'uso fondamentale del fabbricato;
- Danni causati da cedimento o lesioni della superficie di posa, dei muri, delle fondazioni o di altre parti strutturali dell'edificio;
- Danni alla membrana causati dall'uso di materiali difettosi o non approvati, stesi o applicati sopra o sotto la membrana impermeabile (ponti, isolamenti, zavorra, tegole, vernici, ecc.) o da uso improprio di simili materiali;
- Maltrattamenti in generale, inclusi danni causati da insurrezioni, atti di guerra o vandalismo o semplicemente da traffico regolare;
- Uso delle nostre membrane per uno scopo diverso da quello per il quale sono state originariamente designate e vendute, incluso logoramento e lacerazione causati dal cattivo uso o abuso;
- Eventi eccezionali o calamità naturali.

Tutte le rivendicazioni derivanti da questa garanzia dovranno essere sottoposte per raccomandata alla BRAI S.r.l. non più tardi di 5 (cinque) giorni da quando sono stati riscontrati i danni lamentati.

Le membrane bitume-polimero Brai sono confezionate in rotoli, avvolti da due o tre nastri in funzione della tipologia di prodotto, sui quali viene applicata un'etichetta riportante le specifiche di prodotto come da normativa europea.

## ROTOLO



Nastro personalizzato riportante il nome del prodotto.

finitura in polietene personalizzato (sono disponibili altre finiture in funzione del prodotto)

Nastro personalizzato con ulteriori indicazioni sul prodotto

Le membrane bitume-polimero Brai sono fornite in pallet contenenti rotoli disposti verticalmente, in numero diverso a seconda delle caratteristiche del prodotto (v.di "n° rotoli x pallet" all'interno delle specifiche pagine di prodotto).

Il pallet è avvolto da un cappuccio in polietilene coestruso termoretraibile che ne assicura la protezione dai raggi UV.

Il pallet BRAI è pensato per assicurare una corretta movimentazione, e deve essere trattato con estrema cura al fine di evitare eventuali danni al contenuto o ai movimentatori in cantiere dovuti a imperizia nella sua gestione. (vedi *Indicazioni Generali* pag. 34)

## BANCALE



## ETICHETTA ROTOLO

L'etichetta del rotolo riporta tutte le indicazioni previste dalla normativa vigente.

	n° cert. EN 13707 - EN 13969 6088		06
<b>NOME PRODOTTO</b>			
<b>CODICE PROD.</b>	<b>Anno di produzione</b>		
xx	xx		
<b>Lunghezza X Larghezza</b>	xx x xx		
<b>Spessore / Massa Areica</b>	xx mm / xx kg		
 XXXXXX			
<small>Ai sensi del D.lgs 285/98 il prodotto non contiene amianto, catrame ne altre sostanze pericolose.</small> BRAI s.r.l. - Z.I. VASCIGLIANO 05039 STRONCONE (TR) - ITALY, TEL: 0744 1906412 FAX: 0744 1902054			

## ETICHETTA BANCALE

L'etichetta del bancale riporta tutte le indicazioni previste dalla normativa vigente.

	BRAI s.r.l. - Z.I. VASCIGLIANO 05039 STRONCONE (TR) - ITALY, TEL: 0744 1906412 FAX: 0744 1902054		
<b>NOME PRODOTTO</b>			
	n° cert. EN 13707 - EN 13969 6088	<b>CODICE PROD</b>	XXXXXX
 XXXXX			
<b>LUNGHEZZA X LARGHEZZA</b>	XXXXX		
<b>SPESSORE / MASSA AREICA</b>	xx mm / xx kg		
<b>n° Rotoli</b>	xx	<b>Mq. Bancale</b>	xx mq
<b>Anno di produzione</b> xx			
<small>Ai sensi del D.lgs 285/98 il prodotto non contiene amianto, catrame ne altre sostanze pericolose.</small>			