

PARKING

Impermeabilizzazione ed isolamento termico di coperture destinate al parcheggio di autoveicoli

Il problema dei parcheggi si fa sempre più impellente, le città stanno progressivamente soffocando sotto l'assalto di milioni di autoveicoli che giornalmente la invadono.

Le aree edificabili sono poche e sempre più costose, per cui, per un migliore e più economico sfruttamento dello spazio, si va sempre più diffondendo l'uso di adibire a parcheggio il tetto degli edifici.

Anche questo tipo di copertura necessita di una protezione impermeabile, la cui progettazione dovrà tener conto degli agenti fisico-meccanici derivanti dall'uso particolare a cui è adibito il tetto.

La scelta del pacchetto di copertura comprensiva del manto impermeabile e, quando necessita, dell'isolamento termico, sarà adeguata alle sollecitazioni di compressione, trazione, taglio e aggressione chimica caratteristiche del tetto parcheggio.

Quindi anche la struttura portante e la pavimentazione ne saranno dimensionate compatibilmente con le esigenze di impermeabilizzazione ed isolamento termico.

Nella progettazione di un terrazzo-parking è necessario considerare che, data la presenza di una pavimentazione, le eventuali opere di rifacimento sarebbero molto onerose e quindi si dovrà calcolare con coefficienti di sicurezza molto ampi.

I sistemi impermeabili FLEXTER TESTUDO, HELASTA POLIESTERE e PROTEADUO, proposti da Index, sono costituiti da membrane in bitume distillato polimero durevoli, di elevata resistenza meccanica e di ottima elasticità. Sono resistenti alla fatica, agli sforzi di taglio ed alla lacerazione, inoltre, resistono alla perforazione, sono di grosso spessore e sopportano il traffico di cantiere. Le nuove membrane autotermodesive AUTOTENE ASFALTICO consentono di risparmiare energia perché si incollano sfruttando il calore passivo della pavimentazione, in asfalto colato o in conglomerato bituminoso, che vi viene stesa sopra. Con l'avvento delle innovative membrane di barriera al vapore SELFTENE BIADESIVO, TECTENE BV STRIP EP e PROMINENT, frutto della ricerca INDEX, che consentono l'incollaggio dello strato di isolamento termico evitando l'uso della spalmatura di bitume ossidato fuso, il cantiere è più sicuro e si riduce l'inquinamento ambientale delle operazioni di posa. Questa pubblicazione prende in esame le terrazze-parking con elemento portante cementizio e pavimentazione in conglomerato bituminoso, in asfalto colato o in calcestruzzo gettato in opera. Vengono forniti suggerimenti su come conformare il pacchetto di copertura e i particolari del tetto.

La terrazza carrabile e la bioarchitettura

Oltre al contenimento energetico i principi progettuali della *bioarchitettura* considerano anche l'integrazione urbanistica/paesaggistica, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, l'impatto ambientale dei prodotti per la costruzione attraverso l'analisi del loro ciclo di vita LCA (Life Cycle Assessment), l'impatto della fase di edificazione come pure la valutazione previsionale degli impatti ambientali in fase di gestione, in fase di manutenzione/riparazione, modifica parziale o totale della destinazione d'uso di parti dell'edificio/di tutto l'edificio, in fase di demolizione parziale o totale dello stesso e, a fine vita, del riciclo dei materiali edili.

Uno dei principali requisiti per una edilizia sostenibile è la durata delle soluzioni tecniche previste dal progetto e il loro ripristino senza demolizione che si traducono entrambi in un minor consumo di risorse e una produzione di rifiuti inferiore, per questo INDEX non si limita solo a produrre materiali ma con specifiche pubblicazioni tecniche, ne suggerisce i migliori sistemi di protezione impermeabile, sicuri, di facile manutenzione, riparabilità e ripristino.

Le Membrane Bitume Distillato Polimero si ripara con facilità e a basso costo saldando sopra alla lesione una pezza di membrana e, contrariamente ad altre tipologie di materiali, anche su vecchi manti senza trattamenti specifici.

Questa particolare ed esclusiva proprietà viene usata anche per prolungare la durata del manto impermeabile.

Il sovrapposizione solidale e la durata di vita tipica del manto impermeabile

Abbiamo così definito la proprietà di una certa tipologia di fogli/manti impermeabili di essere ricoperti da un nuovo strato della stessa natura che diventi parte integrante e sinergica del sistema esistente.

- Le membrane bitume distillato polimero, contrariamente ad altri materiali, sono saldabili su sé stesse e l'incollaggio a fiamma di un nuovo strato su di un vecchio manto ne consente il recupero senza demolizione e quindi senza produrre rifiuti
- Il rinnovo ottenuto con il nuovo strato rinforza l'esistente e determina la formazione di un nuovo multistrato ancora più performante
- Il rinnovo ottenuto con il nuovo strato prolunga la durata del manto esistente

La DVT (Durata di Vita Tipica stabilita dal CSFE, Camera Sindacale Francese dell'Impermeabilizzazione e dall'associazione internazionale BWA Bitumen Waterproofing Association), un concetto espresso nel documento di **Dichiarazione ambientale** dei sistemi di impermeabilizzazione delle coperture in bitume polimero (Environmental declaration for Bitumen Roof Waterproofing System), riassume convenzionalmente la durata totale di ogni tipologia stratigrafica con manto rinnovabile fino ad almeno due volte per sovrapposizione di uno strato di membrana ulteriore senza demolizione, la cui vita, specialmente per le tipologie stratigrafiche sotto protezione pesante, può arrivare fino a 90 anni.

Lo smontaggio della stratigrafia

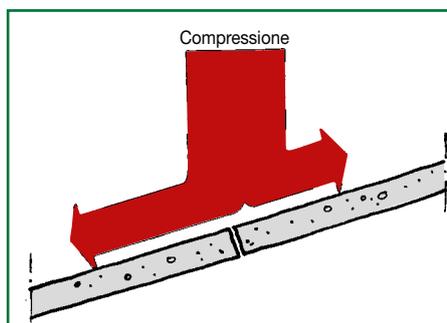
Per sfruttare appieno le peculiari caratteristiche delle membrane suddette è necessario che gli strati che sovrastano il manto impermeabile siano completamente smontabili e che quindi il progetto consideri a priori l'eventualità delle riparazioni o dei rinnovi del manto impermeabile, ma non solo, è anche importante considerare la possibilità che nel tempo mutino le esigenze dei fruitori dell'immobile e che sia necessario modificare la destinazione d'uso delle diverse parti della copertura e ciò conferma ancora una volta che le opere poste sopra il manto impermeabile siano agevolmente smontabili evitando in tal modo inutili consumi energetici, spreco di risorse e la produzione di rifiuti di demolizione. Inoltre prevedendo a fine vita la fase ultima della decostruzione è necessario agevolare la selezione dei diversi rifiuti di demolizione per un loro corretto riciclo e considerare l'eventualità del riutilizzo di alcuni componenti della stratigrafia che possono ancora svolgere la loro o altre funzioni. Quanto sopra presuppone che tutti gli elementi della stratigrafia, manto impermeabile compreso, siano facilmente rimovibili e che quindi questo ultimo non sia incollato ma per la maggior parte steso a secco. Questa esigenza si scontra con quella della facile reperibilità delle eventuali perdite che dovessero occorrere nel tempo sul manto impermeabile, esigenza che potrebbe essere assolta almeno in parte con una compartimentazione per settori del manto. **Un classico esempio di copertura parking smontabile è rappresentata dalla stratigrafia pavimentata con elementi cementizi modulari autobloccanti posati a secco, anche un sistema a tetto rovescio seppur pavimentato con cappa cementizia è pur sempre smontabile con minor spreco dei sistemi tradizionali.**

Si consideri inoltre la compatibilità delle membrane in bitume distillato polimero con le pavimentazioni asfaltiche che in caso di rifacimento consente l'incollaggio diretto delle stesse sulla vecchia pavimentazione e la ripavimentazione con lo stesso sistema.

Nel presente documento per quanto possibile si è privilegiato il manto in aderenza per una più agevole individuazione delle eventuali perdite, ciò non toglie che i sistemi di impermeabilizzazione proposti possano essere posati a secco in indipendenza o in semiaderenza nel caso si preferisca agevolare la decostruzione del sistema.

Le problematiche del tetto parcheggio

A prima vista l'impermeabilizzazione delle terrazze-parking, può sembrare uguale a quella delle terrazze pedonabili. In realtà le sollecitazioni a cui



La nuova normativa UNI EN 14695 per la marcatura obbligatoria CE delle membrane per l'impermeabilizzazione di superfici cementizie posate sotto asfalto carrabile

Nell'ambito dei fogli per l'impermeabilizzazione prefabbricati le membrane bitume polimero TESTUDO, PROTEADUO e AUTOTENE ASFALTICO hanno il grande vantaggio di poter essere asfaltate direttamente non solo con il conglomerato bituminoso ma anche con l'asfalto colato.

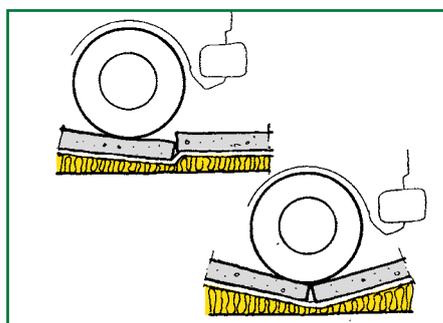
Dal 1° ottobre 2011 è obbligatoria la marcatura CE delle membrane per l'impermeabilizzazione di superfici di calcestruzzo destinate ad essere ricoperte da asfalto carrabile. La marcatura è regolata dalla norma UNI EN 14695 che prevede test specifici per questo campo di impiego.

Oltre alle classiche prove di identificazione: peso, spessore resistenza a trazione, comportamento a caldo e a freddo, i nuovi metodi di prova europei sono volti a misurare le prestazioni della membrana una volta che è stata direttamente asfaltata per cui molte prove sono condotte sul sistema cls+Membrana+asfalto, misurando l'adesione della stessa sul cls e sull'asfalto, la resistenza allo shock termico delle operazioni di asfaltatura, alla fatica su fessura sotto asfalto e la resistenza agli sforzi tangenziali fra asfalto e cls che si generano durante le frenate dei veicoli ecc.

Solo le membrane conformi UNI EN 14695 possono essere applicate sotto asfalto.

I capitoli di appalto più diffusi richiamano ancora caratteristiche tecniche delle membrane non conformi alle norme europee e sebbene le membrane proposte rispondano ai vecchi capitoli, poiché dal 01/10/2011 è divenuta obbligatoria la marcatura CE delle "Membrane Bituminose Armate per l'impermeabilizzazione di Impalcati di Ponte di Calcestruzzo e altre Superfici di Calcestruzzo soggette a Traffico" conforme UNI EN 14695, di conseguenza è divenuta obbligatoria per legge anche l'espressione delle caratteristiche delle membrane misurate conformi i metodi di prova europei UNI EN e pertanto le schede tecniche dei materiali riportano caratteristiche misurate conformi le nuove norme EN.

Il manto è sottoposto sono notevolmente più gravose e anche di diversa natura. Non solo le sollecitazioni a compressione è più elevata, ma sono presenti anche forze ad azione orizzontale che sollecitano il manto a trazione. Questi sforzi orizzontali sono caratteristici delle rampe di accesso alla terrazza ma sono presenti anche sul piano e si generano durante brusche frenate o accelerazioni dei veicoli che percorrono la copertura.



TEST SPECIFICI PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE DI SUPERFICI CEMENTIZIE POSATE SOTTO ASFALTO CARRABILE

TEST DI RESISTENZA ALLO SFORZO TANGENZIALE



TEST DI ADESIONE AL CALCESTRUZZO



TEST DI IMPERMEABILITÀ DINAMICA



TEST DI RESISTENZA A FATICA SU FESSURA ATTIVA



TEST DI ASSORBIMENTO D'ACQUA



A livello dei giunti delle piastre cementizie di pavimentazione si possono generare localmente degli sforzi di taglio specialmente quando il manto è applicato su di un isolante termico. Inoltre è presente l'aggressione chimica delle soluzioni dei sali antigelo sparse sul tetto e sulle rampe nella stagione invernale, e l'aggressione, anche se di minore entità, degli olii e benzina dovute a perdite accidentali dei veicoli.

Per questo è importante che i giunti tra le piastre di calcestruzzo siano sigillati e che il tetto abbia una pendenza compresa tra il 2 ed il 5%, in modo da assicurare un rapido deflusso di queste sostanze negli scarichi.

Nel caso di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita direttamente sul manto impermeabile, quest'ultimo sarà soggetto ad uno shock termico durante la stesa del binder caldo ed a una notevole sollecitazione di punzonamento nella fase di rullatura del conglomerato. Per questi motivi è importante che il piano di posa del manto sia sufficientemente rigido onde

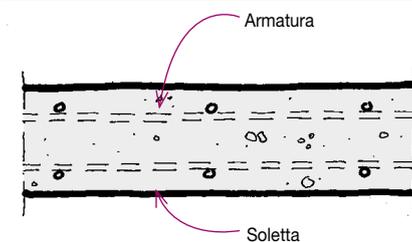
evitare flessioni troppo importanti specialmente nel caso di elementi prefabbricati.

La struttura portante, potrà essere costituita da (vedi schemi a lato).

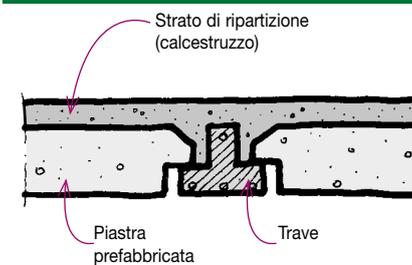
L'apertura di fessure lungo le linee di accostamento degli elementi portanti prefabbricati, sotto l'azione dell'insieme di carichi, non dovrà superare 1,5 mm, la parte di questa misura risultante dai carichi mobili non dovrà eccedere 1/3 dell'apertura totale. Il manto impermeabile con pavimentazione in conglomerato bituminoso potrà essere eseguito solo su elementi portanti del tipo 1, 2 e 3. Gli elementi portanti del tipo 5, potranno essere impiegati solo per parcheggi di veicoli leggeri (<2 t per asse), mentre i tipi 1, 2, 3 e 4 potranno essere impiegati anche per parcheggi di veicoli pesanti (>2 t per asse). Il presente documento è applicabile per parcheggi di veicoli pesanti fino a 13,5 t per asse, coperture con carichi superiori dovranno essere oggetto di

una progettazione specifica. La pendenza della copertura sarà almeno del 2% e potrà essere costituita dall'elemento portante o da una cappa in calcestruzzo applicata sopra di questo e di uno spessore non inferiore a 3 cm dal punto più basso; non è consigliabile l'impiego di cappe in calcestruzzo alleggerito. La superficie di posa dovrà essere piana, in generale sotto un regolo di 2 m, non dovranno apparire avvallamenti superiori a 1 cm e localmente sotto un regolo di 20 cm questi non dovranno superare i 3 mm.

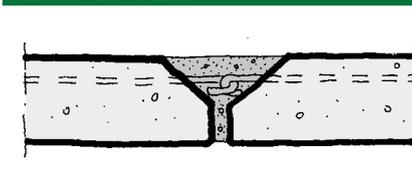
TIPO 1 CEMENTO ARMATO GETTATO IN OPERA



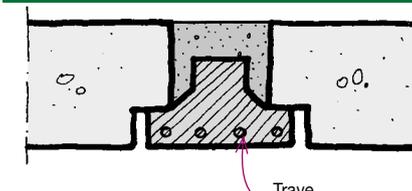
TIPO 2 PIASTRE E TRAVI PREFABBRICATE IN CEMENTO ARMATO CON STRATO DI RIPARTIZIONE IN CLS



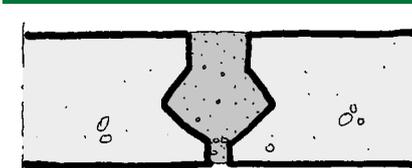
TIPO 3 PIASTRE PREFABBRICATE IN CEMENTO ARMATO ACCOSTATE E LEGATE TRA LORO DALLE ARMATURE ANEGATE IN UN CLS GETTATO IN OPERA



TIPO 4 PIASTRE PREFABBRICATE IN CEMENTO ARMATO SENZA STRATO DI RIPARTIZIONE IN CEMENTO LEGATE DA CLS GETTATO IN OPERA



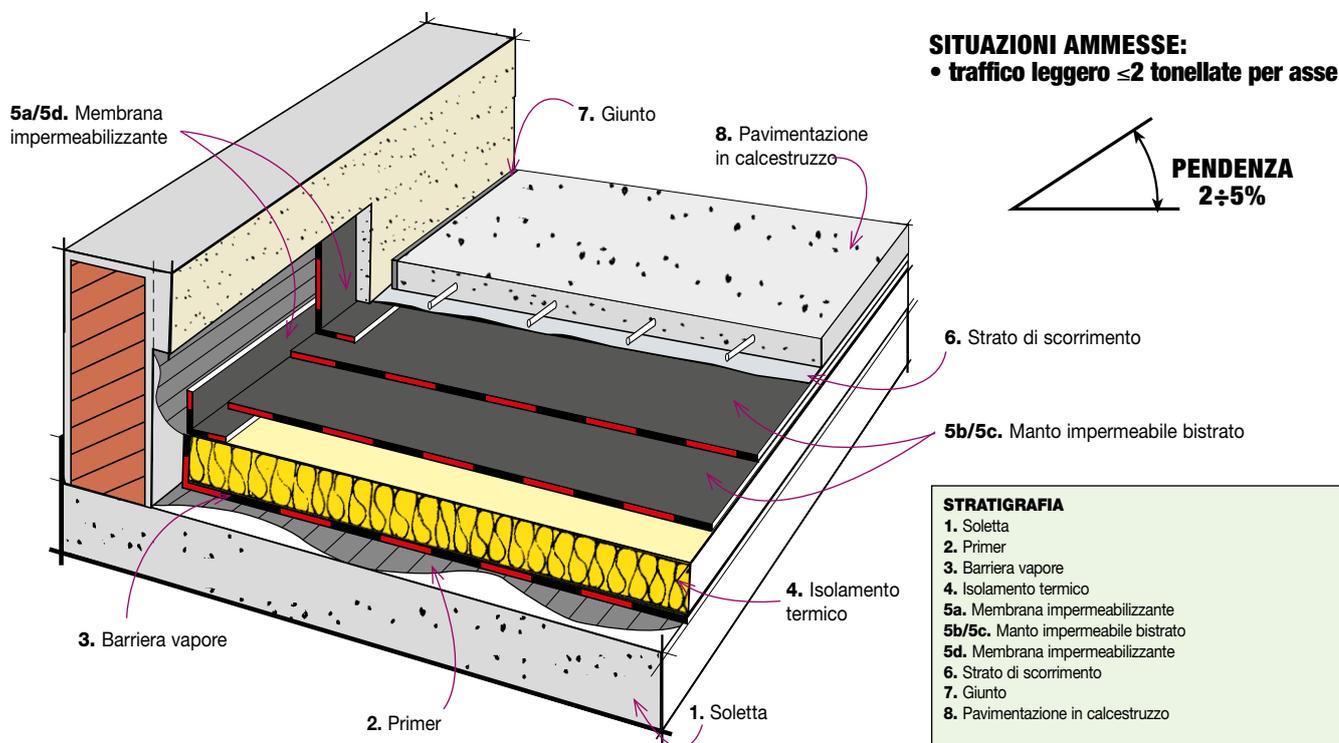
TIPO 5 PIASTRE PREFABBRICATE IN CEMENTO ARMATO ACCOSTATE E LEGATE TRA LORO CON DELLE "CHIAVI" CONTINUE IN CLS



TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO

GETTATO IN OPERA

CON ISOLANTE TERMICO



Primer

Le superfici sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER. Se la barriera al vapore sarà SELFTENE BV BIADESIVO, il primer da utilizzare sarà INDEVER PRIMER E.

Barriera al vapore

Il vapore acqueo, che nella stagione invernale migra dall'interno verso l'esterno dell'edificio riscaldato, potrebbe condensare sotto il manto impermeabile posto sopra lo strato di isolamento termico e quindi inumidirlo. Un isolante termico

bagnato non isola più e può subire deformazioni danneggiando l'intera stratigrafia. Da ciò la necessità di bloccare il vapore prima dell'isolante termico e in un punto della stratigrafia sufficientemente caldo da rendere trascurabile

l'entità delle eventuali condensazioni che ancora potrebbero verificarsi. Lo strato che protegge l'isolamento dal vapore si chiama "barriera al vapore". In funzione delle diverse situazioni ed *(continua)*

BARRIERA AL VAPORE SU SUPPORTO CEMENTIZIO SOTTO MANTO CON PROTEZIONE PESANTE

	TRADIZIONALE	INNOVATIVA BIADESIVA A FREDDO	INNOVATIVA A FIAMMA
	<ul style="list-style-type: none"> • Barriera vapore posata a fiamma • Isolante incollato con bitume ossidato fuso 	<ul style="list-style-type: none"> • Barriera vapore posata "a freddo" • Isolante incollato "a freddo" 	<ul style="list-style-type: none"> • Barriera vapore posata a fiamma • Isolante incollato a fiamma
Barriera al vapore su coperture di ambienti a bassa umidità (umidità relativa <80% a 20°C)	A DEFEND aderente a fiamma sotto isolante incollato ⁽¹⁾	C SELFTENE BV HE BIADESIVO aderente a freddo sotto isolante incollato ⁽²⁾	E TECTENE BV STRIP EP incollato a fiamma sotto isolante incollato ⁽³⁾
Barriera al vapore su coperture di ambienti ad elevata umidità (umidità relativa ≥80% a 20°C)	B DEFEND ALU POLIESTERE (*) per punti a fiamma sotto isolante incollato ⁽¹⁾	D SELFTENE BV HE BIAD. ALU POL. aderente a freddo sotto isolante incollato ⁽²⁾	F TECTENE BV STRIP EP ALU POL. incollato a fiamma sotto isolante incollato ⁽³⁾

(1) Isolante incollato con bitume ossidato fuso. Su DEFEND verranno scelti: pannelli isolanti resistenti al calore.

(2) Isolante incollato a freddo sulla faccia superiore autoadesiva della barriera vapore. Su SELFTENE BV HE BIADESIVO si possono incollare i pannelli in polistirene espanso estruso.

(3) Isolante incollato per rinvenimento a fiamma delle strisce termoadesive della faccia superiore della barriera vapore. Su TECTENE BV STRIP EP si possono incollare pannelli isolanti resistenti al calore della fiamma.

Le membrane DEFEND e TECTENE BV STRIP EP vanno incollate a fiamma su mano di primer INDEVER o ECOVER. Le membrane SELFTENE BV HE BIADESIVO vanno incollate a freddo su mano di primer INDEVER PRIMER E.

(segue)

esigenze si individuano diverse soluzioni tecnologiche di barriera al vapore. I fogli di barriera al vapore verranno sormontati tra loro longitudinalmente per 6 cm ca. mentre la sovrapposizione di testa sarà di 10 cm ca.

Nel caso del tetto parcheggio per facilitare la ricerca di eventuali perdite è preferibile incollare la

barriera al vapore in totale aderenza al supporto. La continuità della barriera al vapore sulle parti verticali verrà realizzata incollando preventivamente a fiamma, sullo spigolo al piede dei rilievi una fascia di membrana di larghezza tale da coprire per almeno 10 cm la parte piana e risvoltare in verticale per una quota di 5 cm superiore allo spessore dell'isolamento previsto.

La barriera al vapore verrà scelta in funzione della situazione termoigrometrica dell'ambiente sottostante la copertura, del tipo di isolante e del sistema di incollaggio del pannello sulla stessa e verrà indicata dal produttore dell'isolante termico.

Isolamento termico

Nel caso di isolamento termico in pannelli dovrà essere posta particolare attenzione alla resistenza alla compressione di questi materiali, si dovranno impiegare prodotti che, nello spessore calcolato, presentino una deformazione massima di 5 mm sotto l'azione del carico previsto. Generalmente si preferiscono pannelli che al 10% di schiacciamento presentano una resistenza minima di 500 kPa per i parcheggi con traffico veicolare leggero e superiore a 700 kPa per quelli con traffico pesante.

In tutti i casi ci si dovrà rivolgere al fabbricante del pannello per quanto riguarda l'attitudi-

ne all'impiego nei tetti parcheggio e ottenere informazioni sulla resistenza a compressione nel tempo e nelle diverse condizioni di umidità, calore, ecc.

Inoltre si dovrà prevedere sempre un coefficiente di sicurezza di almeno 3 dal valore di calcolo del carico e sovraccarico previsto sull'isolamento del terrazzo-parking.

Anche lo spessore della pavimentazione in cls andrà opportunamente dimensionato rispetto alla resistenza del pannello isolante.

In genere l'uso dei pannelli sotto pavimento andrà riservato a quei parcheggi percorsi da veicoli leggeri (<2 t per asse) salvo i casi in

cui il produttore del pannello non preveda l'applicazione anche sotto traffico pesante (>2 t per asse).

Manto impermeabile

È lo strato continuo che impedisce il passaggio dell'acqua attraverso la copertura, protegge e mantiene asciutto l'isolamento termico preservando nel tempo il contenimento energetico per il quale lo stesso è stato progettato. Deve essere dotato di una elevata resistenza meccanica ed elasticità e di una resistenza al punzonamento sufficiente per non essere perforato durante le operazioni di posa della pavimentazione sovrastante. L'elevata resistenza alla fatica dei materiali proposti, più elevata per le membrane elastomeriche anche a bassa temperatura, consente la scelta del collegamento del manto al piano di posa anche in aderenza totale. Il manto completamente incollato è più resistente al punzonamento e nel caso di una lacerazione accidentale, contrariamente al manto posato a secco o in semiaderenza, il passaggio d'acqua è modesto.

Le membrane previste sono certificate con Agreement/DVT dell'I.T.C-CNR e conforme la relativa marcatura CE.

Nel caso di pavimentazione su massetto getta-

to in opera, nell'ottica di un grado di sicurezza superiore e in relazione al fatto che per le terrazze le opere di ripristino in caso di difetto del manto spesso prevedono l'onerosa demolizione della pavimentazione sovrastante è divenuta prassi consolidata la posa in doppio strato.

I sistemi previsti nella presente pubblicazione sono i seguenti:

• **Doppio strato su piano di posa cementizio e sopra isolamento termico tradizionale, sotto massetto gettato in opera**

- HELASTA POLIESTERE 4 mm
- + PROTEADUO TRIARMATO 4 mm
- HELASTA POLIESTERE 4 mm applicato in doppio strato
- FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POL. 4 mm applicato in doppio strato

Nota. Per posare le membrane in aderenza sul polistirolo espanso, sia estruso che sinterizzato, si potrà impiegare, in sostituzione al primo strato, uno speciale sottostrato protettivo autotermodesivo AUTOTENE BASE EP POLIESTERE che viene steso a secco sull'isolante e che aderirà successivamente da solo con il calore della posa a fiamma dello strato superiore che vi viene incollato sopra (vedi pagina 9).

La pavimentazione

Lo strato di pavimentazione realizzato in opera deve essere correttamente progettato e realizzato con cura.

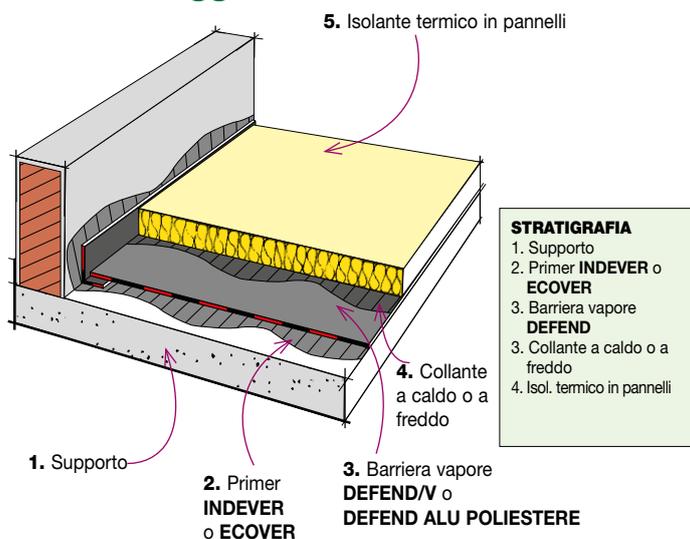
Particolare attenzione deve essere rivolta all'isolamento dello stesso dal manto impermeabile con uno strato di scorrimento idoneo. Il massetto ed il pavimento devono essere adeguata-

mente provvisti di giunti di dilatazione al fine di evitare la lesione del manto impermeabile sottostante dovuta alle contrazioni termiche degli strati sovrastanti.

Nel capitolo dedicato ai particolari tecnici sono reperibili informazioni a riguardo (pag. 16).

Barriera al vapore

Isolante termico resistente al calore Barriera al vapore standard ed incollaggio con bitume ossidato fuso



MEMBRANE:

- DEFEND/V
- DEFEND ALU POLIESTERE

CASO A
CASO B

Membrane bitume distillato polimero elastoplastomeriche di barriera al vapore armate, resistenti ed impermeabili ai gas ed al vapore acqueo da scegliere in funzione della permeabilità al vapore (più bassa per la versione ALU POLIESTERE).

• Modalità di applicazione su piano di posa cementizio

Primer. Tutta la superficie da rivestire e le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Barriera vapore. I fogli di barriera al vapore verranno sormontati tra loro longitudinalmente per 6 cm ca. mentre la sovrapposizione di testa sarà di 10 cm ca.

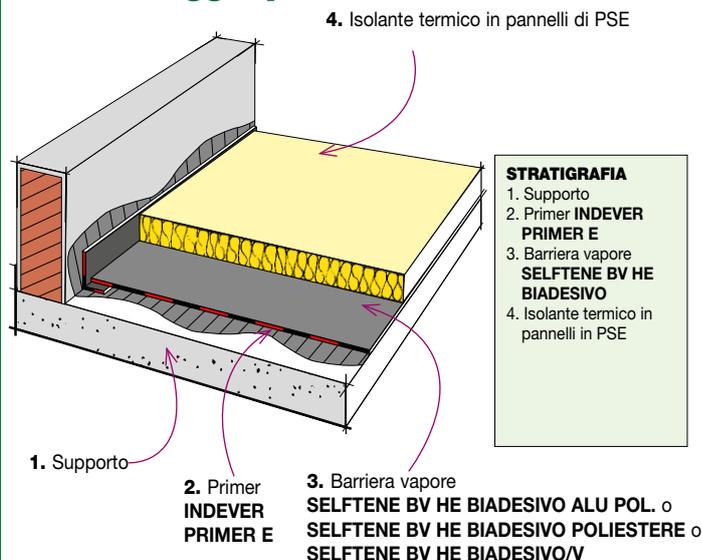
L'incollaggio dei teli al piano di posa sarà realizzato in totale aderenza con la fiamma di un bruciatore a gas propano.

La saldatura delle sovrapposizioni sarà eseguita sempre a fiamma.

La continuità della barriera al vapore sulle parti verticali verrà realizzata incollando preventivamente a fiamma, sullo spigolo al piede dei rilievi una fascia di membrana di larghezza tale da coprire per almeno 10 cm la parte piana e risvoltare in verticale per una quota di 5 cm superiore allo spessore dell'isolamento previsto.

Per fissare i pannelli isolanti al di sopra della barriera al vapore verranno usati collanti a freddo o a caldo conforme le indicazioni del fabbricante.

Isolante termico non resistente al calore Barriera al vapore biadesiva ed incollaggio per autoadesione



MEMBRANE:

- SELFTENE BV HE BIADESIVO ALU POLIESTERE
- SELFTENE BV HE BIADESIVO POLIESTERE
- SELFTENE BV HE BIADESIVO/V

CASO C
CASO D

Membrane bitume distillato polimero elastomeriche di barriera al vapore armate, biadesive, multifunzionali, resistenti, elastiche, impermeabili ai gas ed al vapore acqueo da scegliere in funzione della permeabilità al vapore (più bassa per la versione POLIESTERE ALU) o della resistenza meccanica (più alta per POLIESTERE).

Le facce adesive su entrambi i lati ne consentono la duplice funzione di barriera al vapore sotto i pannelli di isolamento termico, per proteggerli dall'umidità generata all'interno dell'edificio, e di strato adesivo, per incollare gli stessi sul tetto.

Sono prodotti da posare a freddo che incontrano i dettami dell'*edilizia sostenibile* perché eliminando la caldaia del bitume ossidato eliminano il rischio di ustioni, riducono le operazioni di posa sulla copertura e la conseguente emissione di fumi, odori e rumore.

• Modalità di applicazione su piano di posa cementizio

Primer. Tutta la superficie da rivestire e le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 350-500 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER PRIMER E.

Barriera vapore. Dopo aver allineato e sovrapposti i teli lungo l'apposita fascia di sormonto longitudinale prevista sulla faccia superiore, si procederà all'incollaggio asportando il film siliconato che ricopre la faccia inferiore della membrana.

La sovrapposizione di testa sarà di 10 cm ca. e come per i sormonti longitudinali si salda per semplice pressione a freddo.

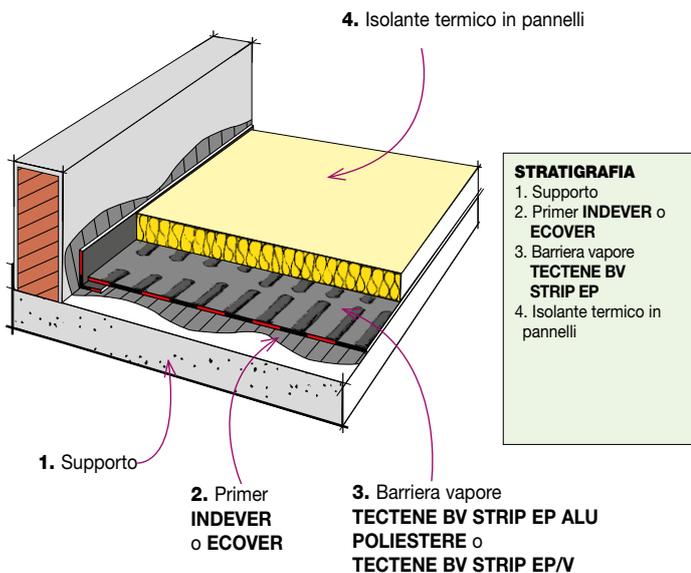
La membrana verrà risvoltata sulle parti verticali per una quota di 5 cm superiore allo spessore dell'isolamento previsto.

Le file dei teli verranno disposte in modo di sfalsare i sormonti di testa per evitare l'incrocio di 4 teli.

L'adesione al piano di posa verrà consolidata esercitando una pressione uniforme con un rullo metallico, curando particolarmente i sormonti dei teli.

Isolante termico non resistente al calore

Barriera al vapore biadesiva ed incollaggio per autoadesione



MEMBRANE:

- TECTENE BV STRIP EP ALU POLIESTERE
- TECTENE BV STRIP EP/V



Membrane bitume distillato polimero elastoplastomeriche di barriera al vapore armate, con la faccia superiore ricoperta di strisce termofusibili per l'incollaggio a fiamma dei pannelli isolanti, resistenti ed impermeabili ai gas ed al vapore acqueo da scegliere in funzione della permeabilità al vapore (più bassa per la versione ALU POLIESTERE).

Sono prodotti da posare a fiamma che incontrano i dettami dell'*edilizia sostenibile* perché eliminando la caldaia del bitume ossidato riducono notevolmente il rischio di ustioni, riducono le operazioni di posa sulla copertura e la conseguente emissione di fumi, odori e rumore.

• Modalità di applicazione su piano di posa cementizio

Primer. Tutta la superficie da rivestire e le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Barriera vapore. I fogli di barriera al vapore verranno sormontati tra loro longitudinalmente per 6 cm ca. lungo la cimosa a spessore ridotto, appositamente predisposta sul margine del telo per consentire la sovrapposizione senza sporgenze ed ottenere una superficie di posa dei pannelli isolanti sufficientemente piana. La sovrapposizione di testa sarà di 10 cm ca. L'incollaggio dei teli di TECTENE BV STRIP EP/V al piano di posa sarà realizzato in totale aderenza con la fiamma di un bruciatore a gas propano mentre TECTENE BV STRIP EP ALU POLIESTERE con la stessa tecnica verrà incollato per punti.

La saldatura delle sovrapposizioni di entrambe le tipologie sarà eseguita sempre a fiamma.

La continuità della barriera al vapore sulle parti verticali verrà realizzata incollando preventivamente a fiamma, sullo spigolo al piede dei rilievi una fascia di una membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica armata con tessuto non tessuto di poliestere composito accoppiata a lamina d'alluminio tipo DEFEND ALU POLIESTERE, nel caso di posa del tipo STRIP EP ALU POLIESTERE, o armata con feltro di vetro tipo DEFEND/V, nel caso di posa del tipo STRIP EP/V, di larghezza tale da coprire per almeno 10 cm la parte piana e risvoltare in verticale per una quota di 5 cm superiore allo spessore dell'isolamento previsto.

Modalità di posa dei pannelli isolanti

• Modalità di applicazione con adesivo a freddo MASTICOLL su DEFEND

MASTICOLL è l'adesivo usato per incollare a freddo i pannelli di isolamento termico e può essere impiegato per incollare pannelli di polistirolo espanso, espanso estruso, poliuretano espanso, perlite e fibre cellulosiche sulle coperture edilizie fino ad una pendenza massima del 5%. Per il fissaggio dei pannelli si stendono dei gnocchi di adesivo sul lato inferiore di ogni pannello in corrispondenza degli angoli e sul centro dello stesso per un consumo di 0,8 kg/m² ca. Successivamente il pannello viene posato sulla barriera al vapore bituminosa con la faccia superiore talcata, sabbata o rivestita con Texflamina pressandolo con i piedi.



• Modalità di applicazione su SELFTENE BV HE BIADESIVO

Per incollare i pannelli isolanti al di sopra della barriera al vapore si dovrà asportare il film siliconato che ne riveste anche la faccia superiore e, per evitare che la faccia adesiva si sporchi e che l'operatore vi si incollasse sopra, si dovrà aver cura di toglierlo man mano che si procede con l'incollaggio dei pannelli; l'adesione verrà rafforzata pressando accuratamente il pannello sulla superficie adesiva.



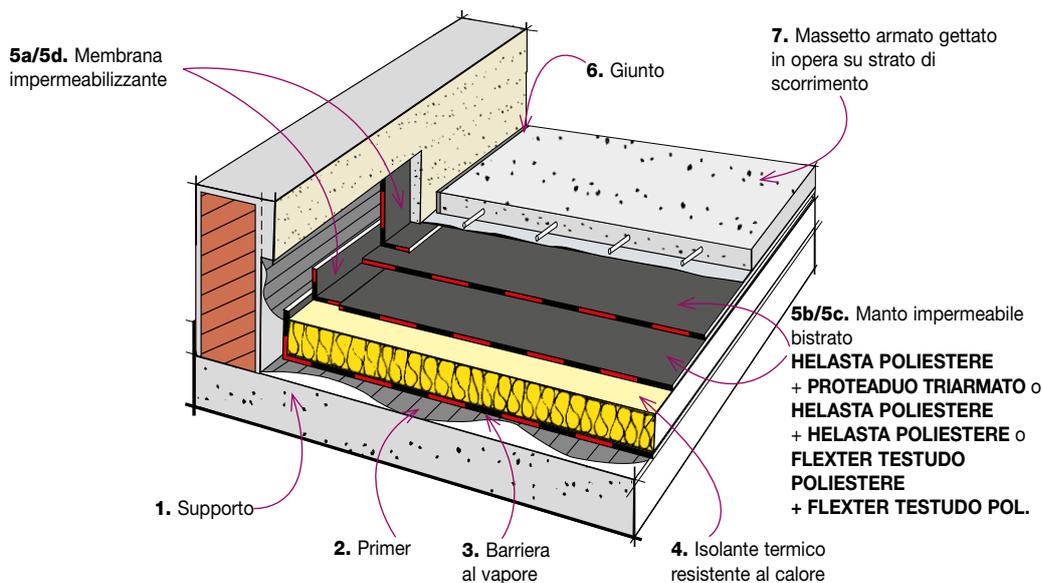
• Modalità di applicazione su TECTENE BV STRIP EP

Per incollare i pannelli isolanti al di sopra della barriera al vapore, si dovrà riscaldare con la fiamma di un bruciatore a gas propano le strisce termoadesive che ne ricoprono la faccia superiore attivandone l'adesività, e lo strato isolante che vi verrà premuto sopra risulterà perfettamente incollato.



Manto impermeabile

Manto impermeabile bistrato su strato di isolamento termico resistente al calore con sistema aderente a fiamma



STRATIGRAFIA

1. Supporto
2. Primer
3. Barriera vapore
4. Isolante termico resistente al calore
- 5a. Membrana impermeabilizzante
- 5b/5c. Manto impermeabile bistrato
HELASTA POL.
+ PROTEADUO TRIARMATO o
HELASTA POL. +
HELASTA POL. o
FLEXTER TESTUDO
SP. POL. + FLEXTER
TESTUDO SP. POL.
- 5d. Membrana impermeabilizzante
6. Giunto
7. Massetto armato gettato in opera su strato di scorrimento

• POSA IN ADERENZA

• Modalità di posa

Manto impermeabile.

– Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica e con membrana composita pluristrato costituito da HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO TRIARMATO.

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio ai pannelli isolanti e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore, tipo PROTEADUO TRIARMATO.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato e incollato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

– Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica HELASTA POLIESTERE + HELASTA POLIESTERE.

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio ai pannelli isolanti e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

– Manto impermeabile bistrato con membrana elastoplastomerica

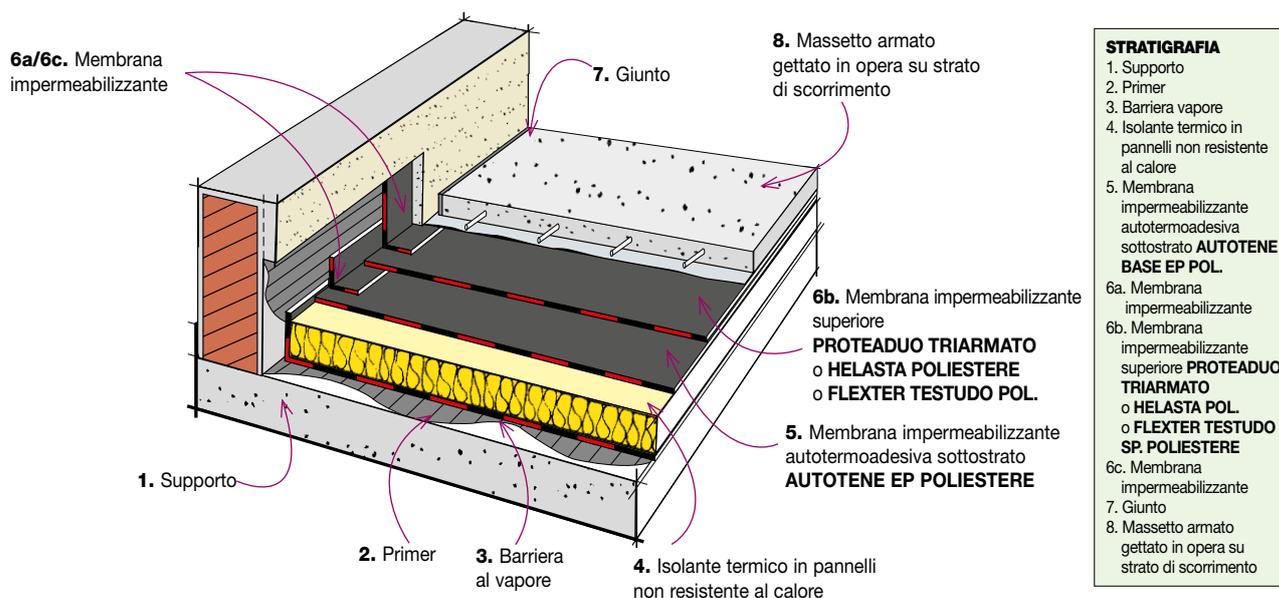
FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE + FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE.

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 4 mm di spessore, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond stabilizzato con fibra di vetro, FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio ai pannelli isolanti e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

Manto impermeabile

Manto impermeabile bistrato su strato di isolamento termico non resistente al calore • con sistema aderente su membrana autotermodesiva AUTOTENE BASE EP POLIESTERE



Per posare a fiamma le membrane sui materiali isolanti sensibili alla fiamma (polistirolo espanso sia estruso che sinterizzato) questi devono essere previamente protetti.

Per posare le membrane in aderenza sul polistirolo espanso sia estruso che sinterizzato si dovrà impiegare uno speciale sottostato protettivo autotermodesivo **AUTOTENE BASE EP POLIESTERE** che viene steso a secco sull'isolante e che aderirà successivamente da solo con il calore della posa a fiamma dello strato superiore che vi viene incollato sopra.

• Modalità di posa

Strato di protezione e sottostato. Il sottostato del manto impermeabile bistrato verrà steso a secco sui pannelli isolanti con sormonti longitudinali di 6 cm e trasversali di 10 cm, e sarà costituito da una membrana impermeabilizzante autotermodesiva di base, tipo **AUTOTENE BASE EP POLIESTERE** in bitume distillato polimero elastoplastomerico di 3 mm di spessore con la faccia inferiore e la fascia di sormonto della faccia superiore spalmata con una mescola adesiva attivabile con il calore indiretto generato dalla posa a fiamma dello strato successivo. Solo il sormonto di testa va saldato a fiamma prima della posa dello strato superiore. Entrambe le superfici autotermodesive sono protette da un film siliconato che va asportato durante lo svolgimento dei rotoli che verranno stesi a ricoprire tutta la superficie piana e fermati al piede delle parti verticali. Il rivestimento delle parti verticali verrà eseguito con una fascia di membrana liscia della stessa natura di quella usata come strato superiore.

Manto impermeabile.

- Membrana superiore con membrana composita pluristrato MINERAL PROTEADUO TRIARMATO.

Il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore, tipo **PROTEADUO TRIARMATO**.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato e incollato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

- Membrana superiore con membrana elastomerica HELASTA POLIESTERE

Il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

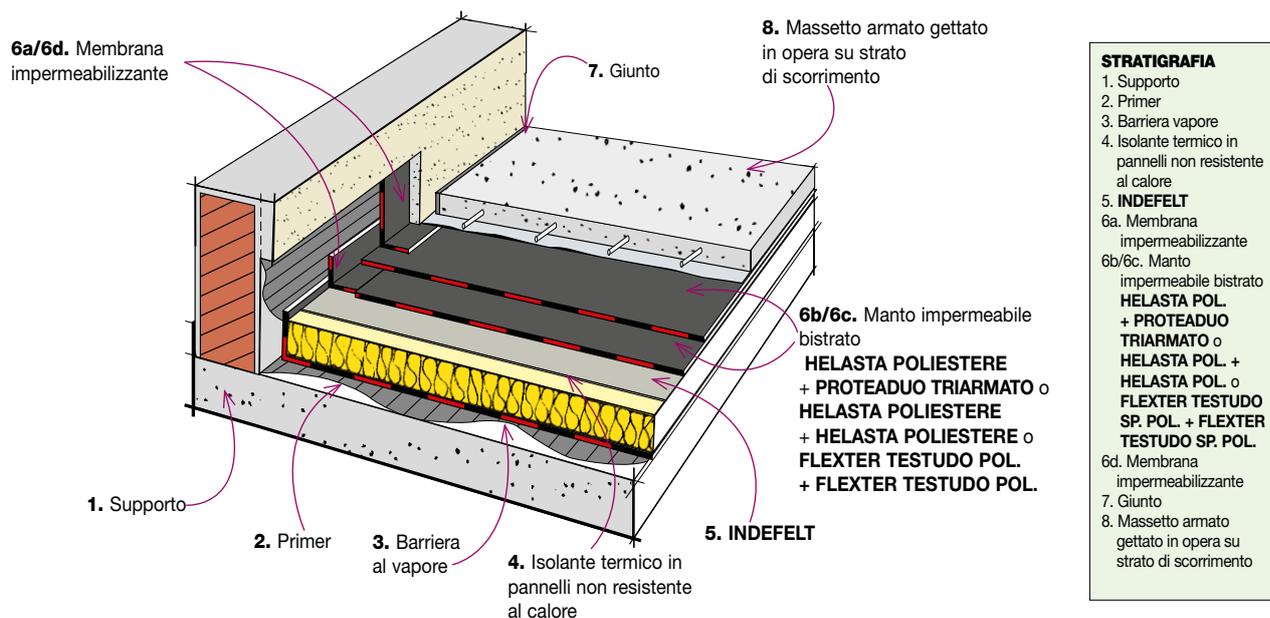
- Membrana superiore con membrana elastoplastomerica FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE.

Il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

Manto impermeabile bistrato su strato di isolamento termico non resistente al calore • con sistema indipendente su INDEFELT



Per posare a fiamma le membrane sui materiali isolanti sensibili alla fiamma (polistirolo espanso sia estruso che sinterizzato) questi devono essere previamente protetti.

• Modalità di posa

Strato di protezione. Lo strato di isolamento termico verrà protetto da un feltro bitumato da 1200 g/m² tipo INDEFELT steso a secco con sovrapposizioni di 6 cm. Successivamente il sottostrato del manto impermeabile bistrato sarà disposto a cavallo dei sormonti di INDEFELT e verrà incollato a fiamma solo sulle sovrapposizioni e sulle parti verticali.

Manto impermeabile.

– **Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica e con membrana composita pluristrato costituito da HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO TRIARMATO.**

– **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà stesa a secco una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE.

I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

– **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore, tipo PROTEADUO TRIARMATO.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato e incollato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

– **Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica HELASTA POLIESTERE + HELASTA POLIESTERE.**

– **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà stesa a secco una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE.

I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

– **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

– **Manto impermeabile bistrato con membrana elastoplastomerica**

FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE + FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE.

– **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà stesa a secco una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 4 mm di spessore, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo Spunbond stabilizzato con fibra di vetro, FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE.

I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

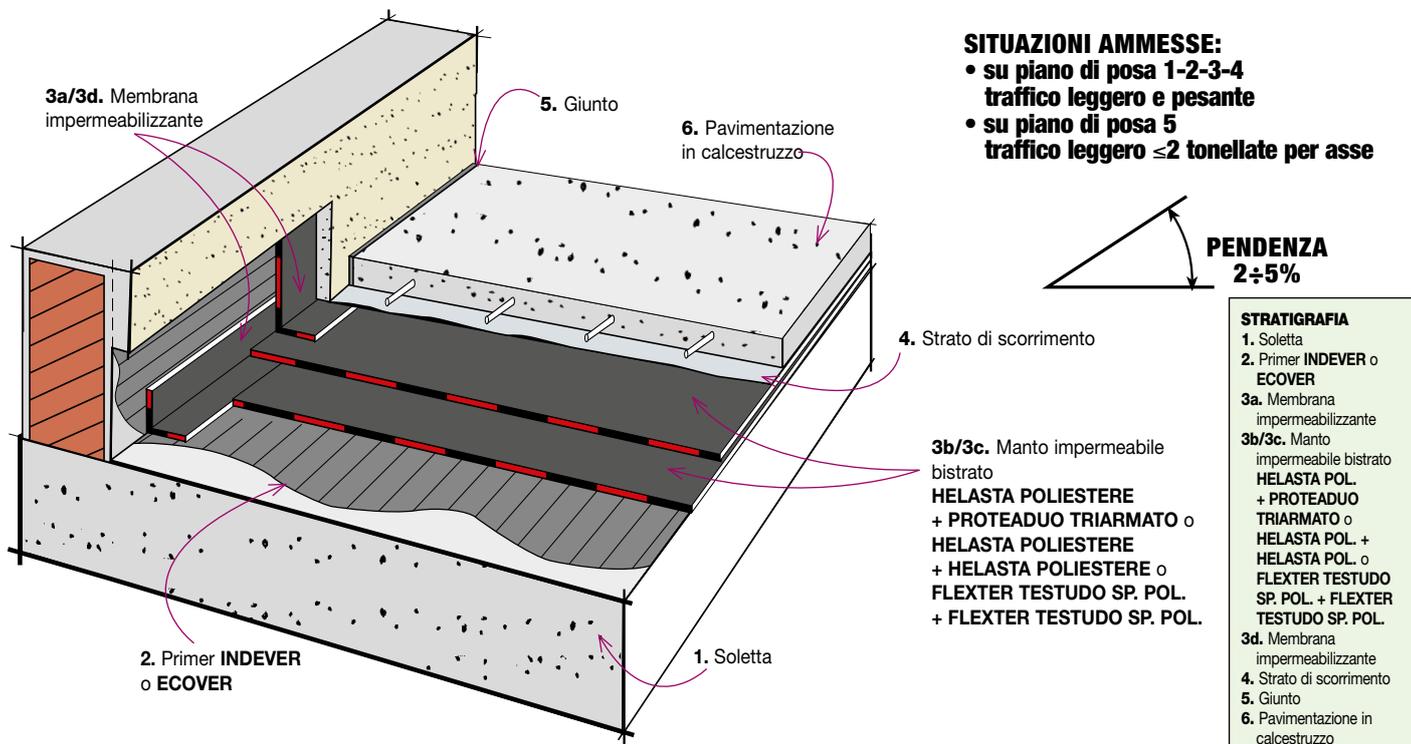
– **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente.

I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni.

Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO GETTATO IN OPERA

SENZA ISOLANTE TERMICO



Nei tetti parcheggio privi di isolamento termico per una più facile reperibilità delle eventuali perdite e per ridurne la portata è conveniente incollare il manto impermeabile in totale aderenza sul piano di posa cementizio, in tal caso se il supporto è ancora umido e rimane esposto al sole si possono formare delle bolle di vapore al di sotto dell'impermeabilizzazione. Per evitare il problema è necessario posare il manto su supporto asciutto e ricoprirlo quanto prima con la pavimentazione evitando di lasciarlo esposto a lungo.

Nel caso si preferisca privilegiare la smontabilità del sistema o la stesura della pavimentazione si dilazione troppo nel tempo, si potrà optare per la posa a secco del primo strato dei sistemi impermeabili sottoindicati. In tal caso per facilitare la ricerca di eventuali perdite è opportuno compartimentare con fasce incollate in totale aderenza la superficie della copertura per aree di 100÷200 m².

• Modalità di posa

Primer. Le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Manto impermeabile.

- **Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica e con membrana composita pluristrato costituito da HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO TRIARMATO.**

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio al supporto e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore, tipo PROTEADUO TRIARMATO. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato e incollato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

- **Manto impermeabile bistrato con membrana elastomerica HELASTA POLIESTERE + HELASTA POLIESTERE.**

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond, tipo HELASTA POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio al supporto e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

In alternativa:

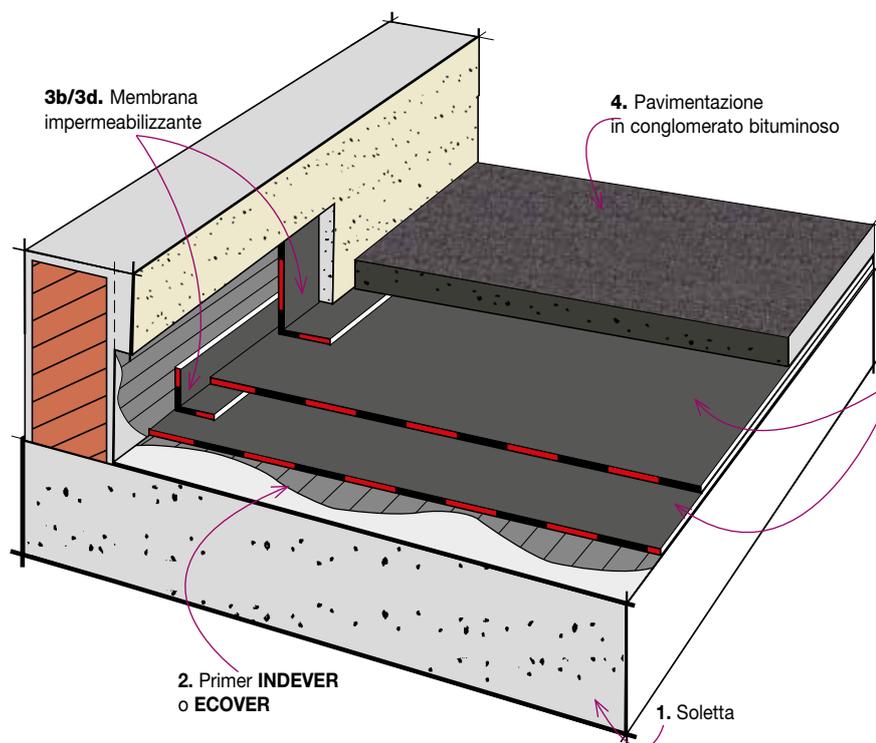
- **Manto impermeabile bistrato con membrana elastoplastomerica FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE + FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE.**

- **Membrana sottostrato:** sul piano di posa verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 4 mm di spessore, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond stabilizzato con fibra di vetro, FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE. I teli verranno stesi sul piano di posa e sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, l'incollaggio al supporto e la saldatura dei sormonti verrà eseguita a fiamma con un bruciatore a gas propano. Il manto impermeabile verrà risvoltato ed incollato in totale aderenza a fiamma sulle parti verticali.

- **Membrana superiore:** il secondo strato del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica di 4 mm di spessore della stessa natura e con le medesime caratteristiche dello strato precedente. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore al livello previsto per il pavimento.

TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO STESO DIRETTAMENTE SUL MANTO IMPERMEABILE

PIANO DI POSA ASCIUTTO



SITUAZIONI AMMESSE:

- senza isolamento termico
- su piano di posa 1-2-3-4 traffico leggero e pesante
- su piano di posa 5 traffico leggero ≤ 2 tonellate per asse



3a/3c. Manto impermeabile bistrato
TESTUDO SPUNBOND 20 + TESTUDO SPUNBOND 25
o in alternativa
FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25
+ FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25
o in alternativa per climi di montagna
HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO POLIESTERE 25

STRATIGRAFIA

1. Soletta
2. Primer INDEVER o ECOVER
- 3b. Membrana impermeabilizzante
- 3a/3c. Membrana impermeabile
TESTUDO SPUNBOND 20 + TESTUDO SPUNBOND 25
o in alternativa per climi di montagna
HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO POLIESTERE 25
- 3d. Membrana impermeabilizzante
4. Pavimentazione in conglomerato bituminoso

Primer

Le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Manto impermeabile

Dopo almeno 24 h dall'applicazione del primer su tutta la superficie e sui rilievi verrà incollata in totale aderenza a fiamma la membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero sottostrato. I fogli di membrana svolti parallelamente alla linea di massima pendenza, verranno sormontati per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm di testa e verranno incollati in totale aderenza a fiamma sul piano di posa e lungo le sovrapposizioni. Saranno inoltre risvoltati e incollati a fiamma sulle parti verticali.

Lo strato superiore del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero con marcatura CE conforme UNI EN 14695 per la posa sotto conglomerato bituminoso. I teli del secondo strato verranno

sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore il livello del pavimento.

I sistemi bistrato previsti sono:

- **Manto impermeabile bistrato in totale aderenza con membrane elastoplastomeriche**
TESTUDO SPUNBOND POL. 20 - 4 mm
+ TESTUDO SPUNBOND POL. 25 - 4 mm

In alternativa:

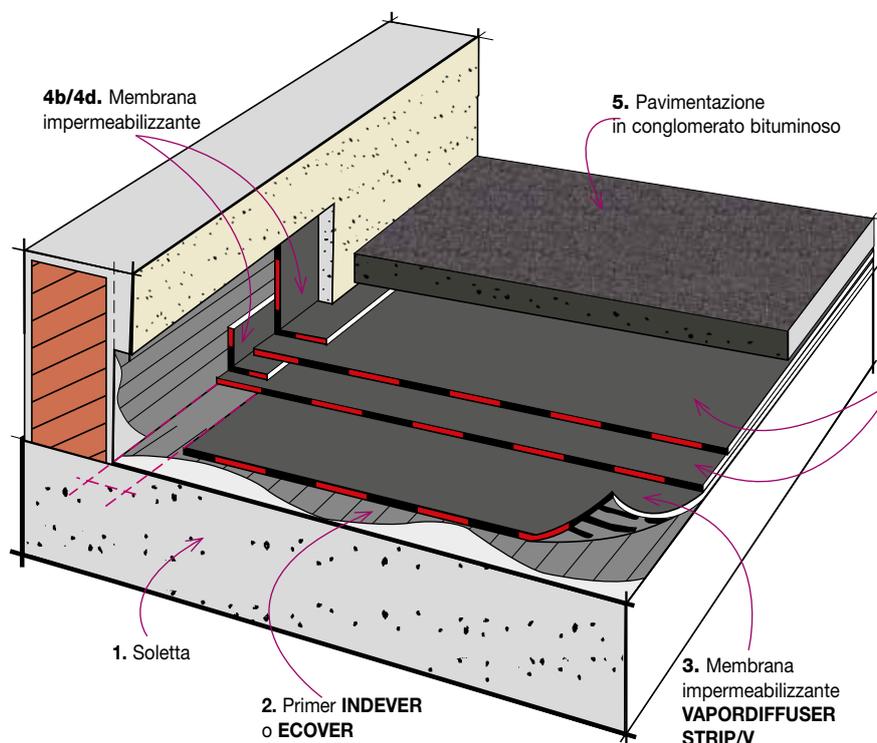
- FLEXTER TESTUDO POL. 25 - 4 mm
+ FLEXTER TESTUDO POL. 25 - 4 mm.

In alternativa per **climi di montagna** compresi:

- **Manto impermeabile bistrato in totale aderenza con membrana elastomeriche**
HELASTA POLIESTERE - 4 mm
+ PROTEADUO POLIESTERE 25 - 4 mm.

TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO STESO DIRETTAMENTE SUL MANTO IMPERMEABILE

PIANO DI POSA CHE RITIENE ANCORA UMIDITÀ



SITUAZIONI AMMESSE:

- senza isolamento termico
- su piano di posa 1-2-3-4 traffico leggero e pesante
- su piano di posa 5 traffico leggero ≤ 2 tonnellate per asse



4a/4c. Manto impermeabile bistrato
TESTUDO SPUNBOND 20 + TESTUDO SPUNBOND 25
o in alternativa
FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25
+ FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25
o in alternativa per climi di montagna
HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO POLIESTERE 25

STRATIGRAFIA

1. Soletta
2. Primer INDEVER o ECOVER
3. Membrana impermeabilizzante VAPORDIFFUSER STRIP/V
- 4b. Membrana impermeabilizzante
- 4a/4c. Manto impermeabile bistrato
TESTUDO SPUNBOND 20 + TESTUDO SPUNBOND 25
o in alternativa per climi di montagna
HELASTA POLIESTERE + PROTEADUO POLIESTERE 25
- 4d. Membrana impermeabilizzante
5. Pavimentazione in conglomerato bituminoso

Primer

Le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Manto impermeabile

Sulla superficie di posa pulita e asciutta verrà incollata a fiamma la membrana impermeabilizzante termoadesiva, in bitume distillato polimero elastoplastomerico, tipo VAPORDIFFUSER STRIP/V con la faccia inferiore spalmata per il 40% con strisce elastomeriche termoadesive, aderendo per sfiammatura solo parzialmente, consentiranno la diffusione dell'umidità intrappolata dal supporto, evitando bolle e condense. I teli verranno svolti sulla parte piana fino ad attestarsi a 30 cm ca. dallo spigolo fra piano e verticali e saranno sovrapposti nel senso longitudinale per 10 cm ca. mentre nel senso trasversale, di testa, si predispongono un sormonto di 15 cm circa.

Dopo aver allineato e riavvolto i teli, si procederà all'incollaggio riscaldando la faccia inferiore del foglio con la fiamma di un bruciatore a gas propano, determinando l'attivazione dell'adesività delle strisce termoadesive. Anche le sovrapposizioni dei teli verranno contemporaneamente saldate a fiamma.

Successivamente su tutta la superficie e sui rilievi verrà incollata in totale aderenza a fiamma

la membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero sottostrato.

I fogli di membrana svolti parallelamente alla linea di massima pendenza, verranno sormontati per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm di testa e verranno incollati in totale aderenza a fiamma sul piano di posa e lungo le sovrapposizioni. Saranno inoltre risvoltati e incollati a fiamma sulle parti verticali.

Lo strato superiore del manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero con marcatura CE conforme UNI EN 14695 per la posa sotto conglomerato bituminoso. I teli del secondo strato verranno sovrapposti tra loro per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm nel senso trasversale, saranno disposti a cavallo dei sormonti del primo strato e verranno incollati a fiamma su tutta la superficie e sulle sovrapposizioni. Il manto impermeabile verrà risvoltato sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore il livello del pavimento.

I sistemi bistrato previsti sono:

- **Manto impermeabile in semiaderenza con membrane elastoplastomeriche**

TESTUDO SPUNBOND POL. 20 - 4 mm
+ TESTUDO SPUNBOND POL. 25 - 4 mm
- incollate su di uno strato di semindipendenza costituito dalla membrana VAPORDIFFUSER STRIP/V

In alternativa:

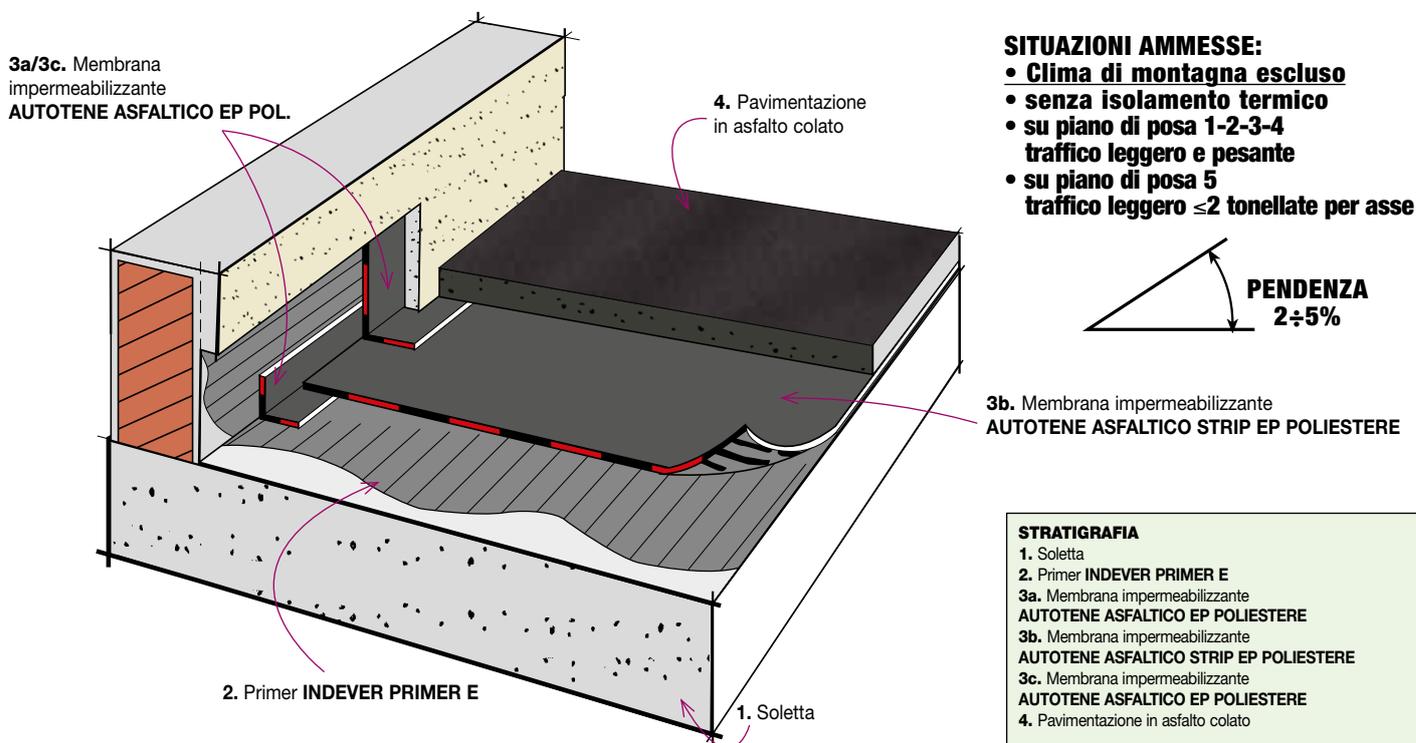
FLEXTER TESTUDO POL. 25 - 4 mm
+ FLEXTER TESTUDO POL. 25 - 4 mm.
- incollate su di uno strato di semindipendenza costituito dalla membrana VAPORDIFFUSER STRIP/V

In alternativa per climi di montagna compresi:

- **Manto impermeabile in semiaderenza con membrana elastomeriche**

HELASTA POLIESTERE - 4 mm
+ PROTEADUO POLIESTERE 25 - 4 mm
- incollate su di uno strato di semindipendenza costituito dalla membrana VAPORDIFFUSER STRIP/V

TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO COLATO STESO DIRETTAMENTE SUL MANTO IMPERMEABILE



Primer

La superficie di posa dovrà essere liscia, pulita e asciutta e le superfici cementizie dovranno essere esenti da residui di trattamenti antievaporanti e stagionate da almeno 3 settimane. Superfici troppo rugose non consentono una adesione completa della membrana. Prima di procedere alla stesura della membrana si dovrà trattare tutta la superficie da rivestire e le parti verticali con una mano di primer INDEVER PRIMER E steso in ragione di $0,2 \div 0,4 \text{ Kg/m}^2$. Ad essiccazione avvenuta, in condizioni normali dopo circa 2 ore, si può posare la membrana.

Manto impermeabile

Il manto impermeabile sarà costituito da una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero autotermodesiva per strisce, di 4 mm di spessore, con marcatura CE conforme UNI EN 14695 per la posa sotto asfalto colato, tipo AUTOTENE ASFALTICO STRIP EP POLIESTERE che aderisce per il 40% della superficie e consente la diffusione dell'umidità del supporto evitando la formazione di bolle di vapore.

Preventivamente usando la membrana AUTOTENE ASFALTICO EP POLIESTERE con la faccia inferiore completamente termodesiva si rivestirà la zona attorno i fori degli scarichi con una pezza di membrana di almeno 20 cm più larga dell'ala di raccordo del bocchettone di scarico, questa, dopo aver asportato il film siliconato, verrà incollata a fiamma sul piano di posa. Con la stessa tecnica si incollerà a cavallo dello spigolo fra parte piana e parti verticali una fascia della stessa membrana larga 20 cm. Su di queste poi il rivestimento in

AUTOTENE ASFALTICO STRIP EP POLIESTERE della parte piana vi sarà incollato a fiamma.

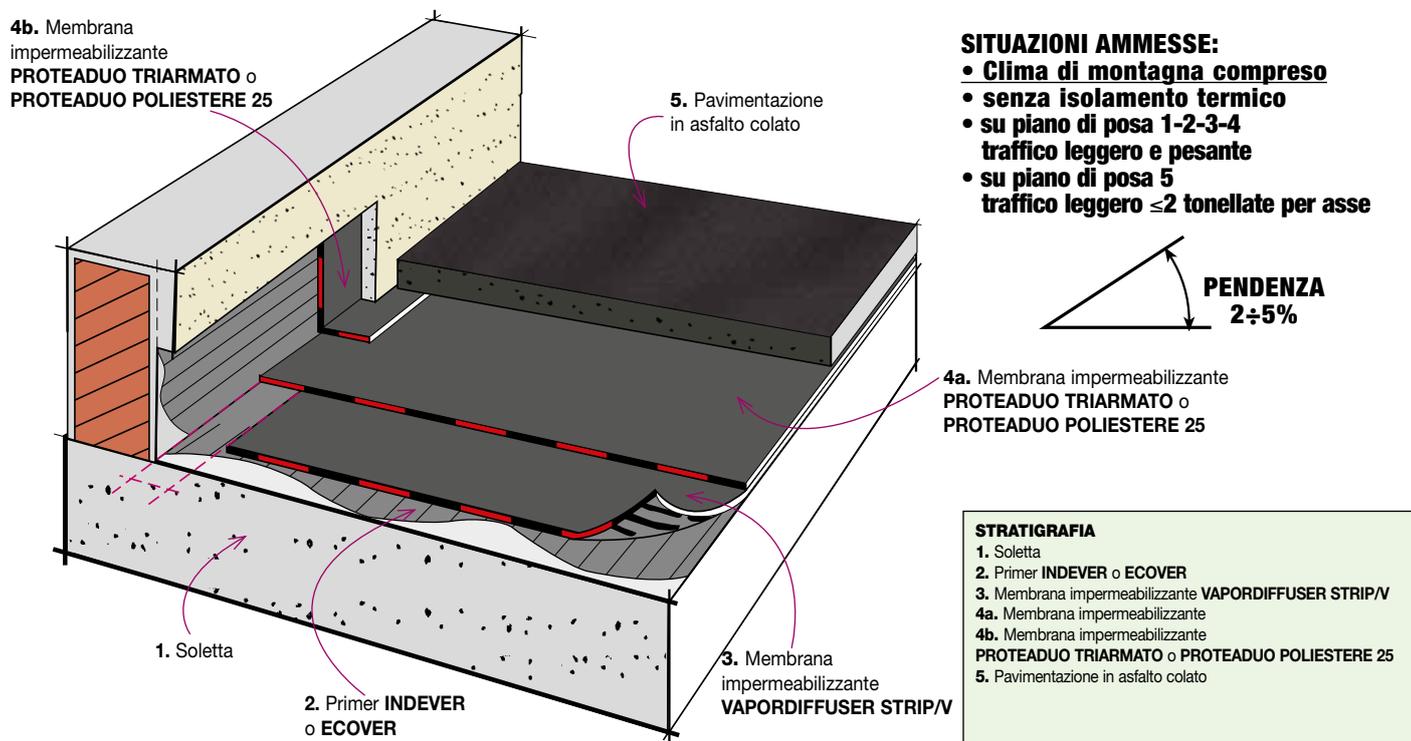
Il rivestimento della superficie piana con AUTOTENE ASFALTICO STRIP EP POLIESTERE avverrà svolgendo il primo rotolo a partire dalla quota più bassa della pendenza asportandone il film siliconato da sotto il telo. Il rotolo successivo, senza togliere il film siliconato, viene svolto e allineato a fianco della membrana stesa in precedenza, sovrapponendolo lateralmente su di questa per 6 cm ca. Successivamente si toglie il film siliconato da sotto il rotolo badando di premerlo con i piedi. Si procede poi alla saldatura a fiamma della giunzione di testa, previa asportazione della fascia siliconata del sormonto laterale. Si potrà quindi procedere con la presaldatura del sormonto laterale che verrà ottenuta pressando la sovrapposizione dopo aver asportato la fascia siliconata che la ricopre e poi la saldatura definitiva, assieme all'incollaggio al piano di posa, av-

verrà con il calore di stesura della pavimentazione in asfalto colato.

Il rivestimento delle parti verticali sarà costituito da una fascia di membrana AUTOTENE ASFALTICO EP POLIESTERE che verrà incollata a fiamma e scenderà per almeno 20 cm sulla membrana che riveste il piano orizzontale e in verticale per 20 cm ca. oltre la quota della pavimentazione. Il risvolto verticale verrà protetto da un intonaco armato con una rete metallica steso prima di posare il successivo strato di impermeabilizzazione e pavimentazione in asfalto colato di 25 mm di spessore.

Nota. Nel caso che il piano di posa sia sufficientemente secco i sistemi previsti possono essere incollati in totale aderenza sostituendo AUTOTENE ASFALTICO STRIP POLIESTERE con AUTOTENE ASFALTICO POLIESTERE.

TERRAZZA-PARKING CON PAVIMENTAZIONE IN ASFALTO COLATO STESO DIRETTAMENTE SUL MANTO IMPERMEABILE



Primer

Tutta la superficie da rivestire e le parti verticali sulle quali il manto impermeabile dovrà essere incollato, saranno verniciate con una mano da 300 g/m² ca. di primer bituminoso di adesione INDEVER, o in alternativa primer all'acqua ECOVER.

Manto impermeabile

Sulla superficie di posa pulita e asciutta verrà incollata a fiamma la membrana impermeabilizzante termoadesiva, in bitume distillato polimero elastoplastomerica, tipo VAPORDIFFUSER STRIP/V con la faccia inferiore spalmata per il 40% con strisce elastomeriche termoadesive, aderendo per sfiammatura solo parzialmente, consentiranno la diffusione dell'umidità intrappolata dal supporto, evitando bolle e condense. I teli verranno svolti sulla parte piana fino ad attestarsi a 30 cm ca. dallo spigolo fra piano e verticali e saranno sovrapposti nel senso longitudinale per 10 cm ca. mentre nel senso trasversale, di testa, si predispongono un sormonto di 15 cm circa. Dopo aver allineato e riavvolto i teli, si procederà all'incollaggio riscaldando la faccia inferiore del foglio con la fiamma di un bruciatore a gas propano, determinando l'attivazione dell'adesività delle strisce termoadesive. Anche le sovrapposizioni dei teli verranno contemporaneamente saldate a fiamma. Successivamente su tutta la superficie e sui rilievi verrà incollata in totale aderenza a fiamma una membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero con marcatura CE conforme UNI EN

14695 per la posa sotto asfalto colato.

I fogli di membrana svolti parallelamente alla linea di massima pendenza, verranno sormontati per 10 cm nel senso longitudinale e per 15 cm di testa e verranno incollati in totale aderenza a fiamma sul piano di posa e lungo le sovrapposizioni. Saranno inoltre risvoltati e incollati a fiamma sulle parti verticali per una quota di almeno 20 cm superiore il livello del pavimento. Il risvolto verticale verrà protetto da un intonaco armato con una rete metallica steso prima di posare il successivo strato di impermeabilizzazione e pavimentazione in asfalto colato di 25 mm di spessore.

I sistemi bistrato previsti sono:

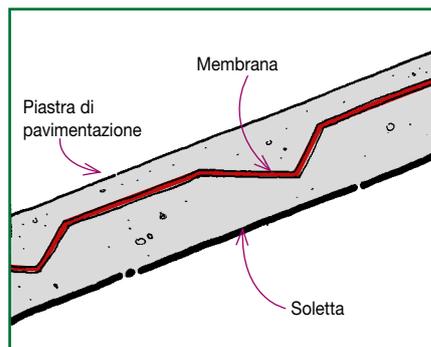
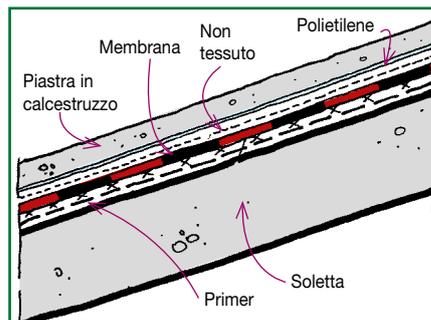
- **Manto impermeabile bistrato in semiaderenza con membrana elastomerica pluristrato** PROTEADUO TRIARMATO - 4 mm +
- incollata su di uno strato di semindipendenza costituito dalla membrana VAPORDIFFUSER STRIP/V
In alternativa:
- **Manto impermeabile bistrato in semiaderenza con membrana elastomerica pluristrato** PROTEADUO POLIESTERE 25 - 4 mm +
- incollata su di uno strato di semindipendenza costituito dalla membrana VAPORDIFFUSER STRIP/V

Nota. Nel caso che il piano di posa sia sufficientemente secco i sistemi previsti possono essere incollati in totale aderenza eliminando lo strato di VAPORDIFFUSER STRIP/V ed incollando le membrane proposte direttamente sul supporto.

PARTICOLARI DI POSA

Rampe

Il piano di posa costituito da elemento portante tipo 1 o 2. Il manto impermeabile verrà preferibilmente protetto da una pavimentazione cementizia, solo in casi particolari e con pendenze molto basse ($\leq 10\%$) sarà possibile stendere pavimenti in conglomerato bituminoso applicati direttamente sul manto. In questo caso verrà sempre scelta una impermeabilizzazione costituita da un solo foglio di TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 30 di spessore 4 o 5 mm, scelto in funzione della rugosità della superficie. Il manto verrà incollato completamente a fiamma sul piano di posa cementizio preventivamente trattato con una mano di primer INDEVER. Normalmente si impiegheranno i sistemi previsti sotto pavimento in calcestruzzo (pagina 4 e 5), che verranno però incollati completamente a fiamma sul fondo previo trattamento della superficie con una mano di primer INDEVER. A protezione del manto, prima della posa della cappa cementizia, verrà steso un non tessuto in poliestere da 500 g/m² rivestito da un foglio di polietilene di grosso spessore (0,15÷0,20 mm). La rampa verrà conformata in modo da impedire lo scorrimento della piastra di pavimentazione.



Pavimentazione in calcestruzzo

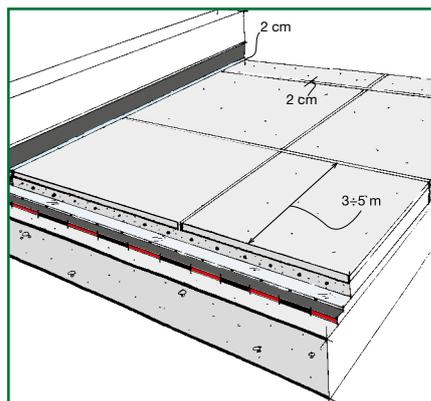
Prima della posa della cappa cementizia sul manto impermeabile verrà steso uno strato protettivo, in genere si usano fogli di polietilene di 0,15÷0,20 mm applicati a secco con sormonte di 20 cm circa. Su di questo, come strato di scorrimento stendono un letto di sabbia di 3-4 cm di spessore protetto da un foglio di polietilene da 0,15÷0,20 mm posato a secco con sormonte di 20 cm, oppure, in alternativa come strato di scorrimento viene usato un non tessuto di poliestere da 500 g/m² protetto da un foglio di polietilene dello stesso tipo. Lo strato protettivo previsto dalle norme francesi sotto indicate, sia per terrazze parking con traffico leggero che pesante, è costituito da un tnt di poliestere da 200 g/m² su cui vengono stesi 3 cm di graniglia (5÷15 mm) che sarà ricoperta da un altro tnt di poliestere dello stesso tipo.

Per il dimensionamento dello spessore del pavimento, nel caso di veicoli leggeri (<2 t per asse), potranno essere seguite le norme DIN 1055, Blatt 3 e le indicazioni del fabbricante del pannello isolante. In alternativa, seguendo le direttive francesi NF P 84-204-1-1 DTU 43-1 del 2004, lo spessore della cappa cementizia di pavimentazione, con dosaggio del cemento a 350 kg per m³ di cls, sarà di almeno 6 cm e sarà armata con una rete elettrosaldata di maglia 150x150 mm, e tondino da \varnothing 4 mm.

Saranno previsti giunti ogni 3÷5 m in entrambi i sensi, la larghezza del giunto sarà ≥ 2 cm e interesserà tutto lo spessore del pavimento, la fessura verrà riempita con sigillanti imputrescibili.

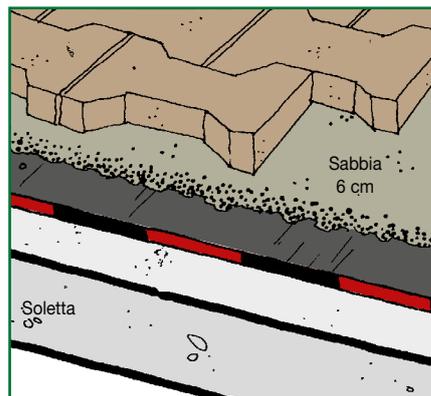
Ai piedi dei rilievi dei camini dei corpi fuoriuscenti dalla copertura verrà realizzato il giunto fra cappa in cls delle parti piane e protezione cementizia delle parti verticali. Anche la protezione delle parti verticali verrà interrotta ogni 2 m dai giunti.

Nel caso di traffico di veicoli pesanti (>2 t per asse), lo spessore minimo della cappa cementizia, con lo stesso dosaggio di cemento e frazionata allo stesso modo, conforme la norma francese NF P 10-203-1 (DTU 20.12), passa a 15 cm dimensionando opportunamente l'armatura in funzione delle caratteristiche del materiale isolante.



Pavimentazione modulare autobloccante

La pavimentazione con elementi di cls autobloccanti per le terrazze parcheggio deve essere prevista e posata conforme le indicazioni del fabbricante degli stessi. Generalmente nel caso di pavimentazione del tipo autobloccante, gli elementi prefabbricati in cls, verranno appoggiati direttamente su di un letto di sabbia di 6 cm di spessore. La sabbia verrà appoggiata direttamente sopra il manto impermeabile che sarà steso sul supporto, non è prevista la posa su isolante termico.



PARTICOLARI DI POSA

Solo le membrane con marcatura CE conforme UNI EN 14695 possono essere asfaltate direttamente con il conglomerato bituminoso oppure con uno strato impermeabile e protettivo in asfalto colato.

• Stesura dell'asfalto colato

Le membrane suggerite nel presente documento tecnico resistono alla temperatura di stesa dell'asfalto colato. Per evitare la formazione di bolle di vapore al di sotto della impermeabilizzazione incollata in totale aderenza ed esposte per troppo tempo al sole è opportuno che la stesura dell'asfalto colato avvenga nel più breve tempo possibile dalla applicazione delle membrane, come suggerito nel presente documento la posa in semindipendenza evita il problema. L'asfalto colato carrabile viene confezionato nelle centrali di asfalto attrezzate allo scopo ad una temperatura di 220°C ca. e trasportato in cantiere allo stato fuso in autobotti coibentate. La miscela contenente bitume (6 % ca.), sabbia (40% ca.), filler calcareo (25% ca.) e ghiaio fine (27% ca.) viene stesa sulla membrana e lisciata a caldo con delle apposite spatole di legno per uno spessore non inferiore a 25 mm ca. La pavimentazione delle terrazze parking con l'asfalto colato è un sistema ampiamente usato nei paesi del Nord Europa dove sono molto diffuse le centrali d'asfalto attrezzate per la preparazione di questa tipologia di materiale che ha funzioni di protezione meccanica ma anche di tenuta all'acqua essendo completamente impermeabile. L'asfalto colato carrabile viene confezionato nelle centrali di asfalto attrezzate allo scopo ad una temperatura di 230°C ca. e trasportato in cantiere allo stato fuso in autobotti coibentate. La miscela contiene: bitume (6 % ca.), sabbia (40% ca.), filler calcareo (25% ca.) e ghiaio fine (27% ca.). In linea generale viene prevista la stesura di uno strato di asfalto colato di 25 mm di spessore, con spessori inferiori i sormonti delle membrane si rifletterebbero nello spessore dell'asfalto. L'asfalto viene steso manualmente con grosse spatole di legno o con appositi macchinari ad una temperatura superiore a 220 °C e solo recentemente, per limitare l'emissione di fumi, sono state messe a punto delle miscele che possono essere stese ad una temperatura inferiore a 200°C. Successivamente, per indurire la superficie della pavimentazione e renderla meno scivolosa, sull'asfalto ancora caldo viene cosparsa e compattata della sabbia o della graniglia minerale.

Nota. Nel presente documento non è prevista la posa di pavimentazioni in asfalto colato stese direttamente sul manto impermeabile che appoggia su pannelli isolanti.

• Stesura del conglomerato bituminoso (asfalto stradale)

Le membrane suggerite nel presente documento tecnico resistono alla temperatura di stesa del conglomerato bituminoso.

È importante che il conglomerato faccia corpo unico con l'impermeabilizzazione per cui la temperatura di stesa dovrà essere elevata (superiore a 130°C) ed il costipamento dovrà essere eseguito immediatamente con il rullo gommato.

Per evitare la formazione di bolle di vapore al di sotto della impermeabilizzazione incollata in totale aderenza ed esposte per troppo tempo al sole è opportuno che la stesura del conglomerato avvenga nel più breve tempo possibile dalla applicazione delle membrane.

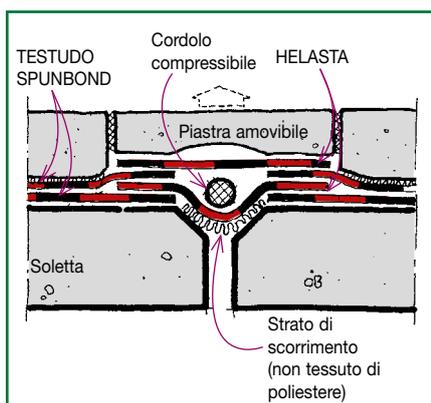
Al fine di evitare la riflessione dei sormonti delle membrane sullo spessore del conglomerato questo non dovrà essere inferiore a 5 cm che saranno portati a 6 cm nel caso di traffico pesante.

Nota. Non si dovranno mai posare pavimentazioni in conglomerato bituminoso stese direttamente sul manto impermeabile che appoggia su pannelli isolanti

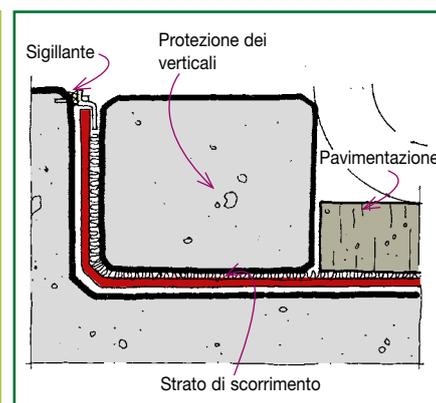


Pavimentazione in asfalto

Giunto strutturale



Rilievi



VOCI DI CAPITOLATO

PRIMER

INDEVER

Primer bituminoso di adesione a rapida essiccazione idoneo per la preparazione delle superfici alla posa a fiamma delle membrane bitume polimero, tipo INDEVER, a base di bitume, additivi e solventi con residuo secco (UNI EN ISO 3251) del 40% e viscosità in coppa DIN/4 a 23°C (UNI EN ISO 2431) di 12÷17 s.



INDEVER PRIMER E

Primer elastomero bituminoso di adesione in solvente a rapida essiccazione idoneo per la preparazione delle superfici sia alla posa a fiamma delle membrane bitume distillato polimero standard sia alla posa a freddo delle membrane bitume distillato polimero autoadesive e autotermodesive tipo INDEVER PRIMER E. Il primer avrà un residuo secco (UNI EN ISO 3251) del 50% e una viscosità in coppa DIN/4 a 23°C (UNI EN ISO 2431) di 20÷25 s.



ECOVER

Primer bituminoso di adesione idoneo per la preparazione delle superfici alla posa a fiamma delle membrane bitume distillato polimero, tipo ECOVER, a base di un'emulsione bituminosa all'acqua con residuo secco (UNI EN ISO 3251) del 37%.



BARRIERA AL VAPORE

MEMBRANE DI BARRIERA VAPORE INNOVATIVE CON INCORPORATO ADESIVO PER L'INCOLLAGGIO A FREDDO DELL'ISOLANTE TERMICO

SELFENE BV HE BIADESIVO ALU POLIESTERE

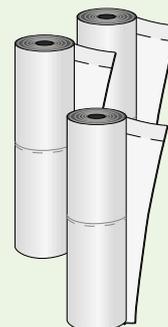
Membrana bitume distillato polimero elastomerica di barriera al vapore biadesiva di 3 kg/m² (EN1849-1), armata con lamina di alluminio accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 1.500.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 250/120 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 15/20%.

SELFENE BV HE BIADESIVO POLIESTERE

Membrana bitume distillato polimero elastomerica di barriera al vapore biadesiva di 3 kg/m² (EN1849-1), armata con tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 100.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 400/300 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 40/40%.

SELFENE BV HE BIADESIVO/V

Membrana bitume distillato polimero elastomerica di barriera al vapore biadesiva di 3 kg/m² (EN1849-1), armata con feltro di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 100.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 300/200 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 2/2%.



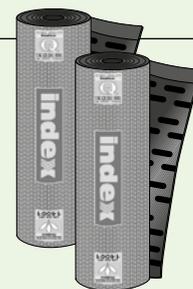
MEMBRANE DI BARRIERA VAPORE INNOVATIVE CON INCORPORATO ADESIVO ATTIVABILE A FIAMMA PER L'INCOLLAGGIO DELL'ISOLANTE TERMICO NON RESISTENTE AL CALORE

TECTENE BV STRIP EP ALU POLIESTERE

Membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica di barriera al vapore munita di adesivo incorporato per l'incollaggio dei pannelli isolanti, costituito da strisce termoadesive spalmate sul 40% della faccia superiore del foglio, di 3 mm di spessore (EN1849-1), armata con lamina di alluminio accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 1.500.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 250/120 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 15/20%.

TECTENE BV STRIP EP/V

Membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica di barriera al vapore munita di adesivo incorporato per l'incollaggio dei pannelli isolanti, costituito da strisce termoadesive spalmate sul 40% della faccia superiore del foglio, di 3 mm di spessore (EN1849-1), armata con feltro di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 100.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 300/200 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 2/2%.



MEMBRANE DI BARRIERA VAPORE STANDARD

DEFEND ALU POLIESTERE

Membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica di barriera al vapore di 3 mm di spessore (EN1849-1), armata con lamina di alluminio accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 1.500.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 250/120 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 15/20%.

DEFEND/V

Membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica di barriera al vapore di 3 mm di spessore (EN1849-1), armata con feltro di vetro, dotata di una permeabilità al vapore acqueo (EN 1931) $\mu = 100.000$, resistenza a trazione L./T. (EN 12311-1) di 300/200 N/50 mm e allungamento a rottura L./T. (EN 12311-1) del 2/2%.



MANTO IMPERMEABILE SOTTO PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO GETTATO IN OPERA

AUTOTENE BASE EP POLIESTERE

Membrana impermeabilizzante autotermodadesiva di base, tipo AUTOTENE BASE EP POLIESTERE, in bitume distillato polimero elastoplastomerico di 3 mm di spessore (EN 1849-1) con la faccia inferiore e la fascia di sormonto della faccia superiore spalmata con una mescola adesiva attivabile con il calore indiretto generato dalla posa a fiamma dello strato successivo, entrambe protette da un film siliconato che va asportato durante lo svolgimento del rotolo. La membrana armata con tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato, sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), sarà dotata di un carico di rottura a trazione L/T (EN 12311/1) pari a 400/300 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L./T. del 40/40%, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 700 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 10 kg e una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C.



PROTEADUO TRIARMATO

Membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore (EN 1849-1), tipo PROTEADUO TRIARMATO, certificata con Agreement/DVT dell'I.T.C.-CNR, costituita da uno strato superiore in bitume distillato polimero elastoplastomerico con temperatura di rammollimento palla e anello (EN 1427) di 150°C, uno strato inferiore in bitume distillato polimero elastomerico con ripresa elastica (NF XP 84-360) del 300% e una armatura composita, stabilizzata, prefabbricata a tre strati, con fibra di vetro compressa tra due "tessuti non tessuti" di poliestere da filo continuo Spunbond, impregnata con bitume distillato polimero elastomerico. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 750/650 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 250/250 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.000 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 15 kg, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,3%/+0,1%, una flessibilità a freddo (EN 1109) dello strato superiore di -15°C e per lo strato inferiore di -25°C.



HELASTA POLIESTERE

Membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm di spessore (EN 1849-1), tipo HELASTA POLIESTERE, certificata con Agreement/DVT dell'I.T.C.-CNR, a base di gomma termoplastica stirolo butadiene radiale e bitume distillato, con allungamento a rottura del 2000% e ripresa elastica (NF-XP 84-360) del 300%, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond, stabilizzato con fibra di vetro. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 850/700 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 200/200 N, una resistenza alla fatica (UEAtc) superiore a 1.000 cicli sul materiale nuovo e superiore a 500 cicli sul materiale invecchiato artificialmente, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.250 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 20 kg, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,3%/+0,3%, una flessibilità a freddo (EN 1109) di -25°C ed una stabilità di forma a caldo (EN 1110) di 100°C.



FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE

Membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 4 mm di spessore (EN 1849-1), tipo FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE, certificata con Agreement/DVT dell'I.T.C.-CNR, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond stabilizzato con fibra di vetro. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 850/750 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 200/200 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.250 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 20 kg, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,3%/+0,3%, una flessibilità a freddo (EN1109) di -20°C ed una stabilità di forma a caldo (EN 1110) di 140°C.



MANTO IMPERMEABILE SOTTO CONGLOMERATO BITUMINOSO

VAPORDIFFUSER STRIP/V

Membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica speciale, tipo VAPORDIFFUSER STRIP/V, per la posa in semidurezza del manto impermeabile, la diffusione dell'umidità e la ripartizione dei movimenti del piano di posa, con la faccia inferiore spalmata per il 40% con strisce termoadesive. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), avrà una massa areica (EN1849 -1) di 2 kg/m² armata con feltro di vetro e dotata di una resistenza a trazione L/T (EN 12311-1) di 300/200 N/50 mm, allungamento a rottura L/T (EN 12311-1) del 2/2% e di una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C.



HELASTA POLIESTERE

Vedi pagina 19.

PROTEADUO POLIESTERE 25 - 4 mm

Membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 5 mm di spessore (EN 1849-1), con marcatura CE conforme UNI EN 14695, tipo PROTEADUO POLIESTERE 25, costituita da uno strato superiore in bitume distillato polimero elastoplastomerico con temperatura di rammollimento palla e anello (EN 1427) di 150°C, uno strato inferiore in bitume distillato polimero elastomerico con ripresa elastica (NF XP 84-360) del 300% e una armatura in tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro impregnata con bitume distillato polimero elastomerico.

La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 1.000/900 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 250/250 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.500 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730 metodo A) di 20 kg, una stabilità dimensionale (EN1107-1) L/T del -0,25%/+0,10% e una flessibilità a freddo (EN 1109) dello strato superiore di -15°C e per lo strato inferiore di -25°C. La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 20

Membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 5 mm di spessore (EN 1849-1) misurato sulla cimosa, con marcatura CE conforme UNI EN 13707 ed UNI EN 14695, tipo TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 20, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN12311-1) L/T di 850/700 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN12310-1) L/T di 200/200 N, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,3%/+0,3%, una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C ed una stabilità di forma a caldo (EN1110) di 120°C.

La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 25

Membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 5 mm di spessore (EN 1849-1) misurato sulla cimosa, con marcatura CE conforme UNI EN 13707 ed UNI EN 14695, tipo TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 25, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo Spunbond. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN12311-1) L/T di 1 000/900 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN12310-1) L/T di 250/250 N, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,5%/+0,3%, una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C ed una stabilità di forma a caldo (EN1110) di 120°C.

La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25

Membrana impermeabilizzante in bitume distillato polimero elastoplastomerica di 5 mm di spessore (EN 1849-1), tipo FLEXTER TESTUDO POLIESTERE 25/5, certificata con Agreement/DVT dell'I.T.C.-CNR, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri con armatura in tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 1000/900 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 250/250 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.500 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730 metodo A) di 25 kg, una stabilità dimensionale (EN1107-1) L/T del -0,30%/+0,30% e una flessibilità a freddo (EN 1109) di -20°C ed una stabilità di forma a caldo (EN 1110) di 140°C.

La membrana, certificata EN 14695 per la posa sotto conglomerato bituminoso su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



MANTO IMPERMEABILE SOTTO ASFALTO COLATO

AUTOTENE ASFALTICO STRIP EP POLIESTERE

Membrana impermeabilizzante autotermodesiva, di 4 mm di spessore (EN 1849-1), con marcatura CE conforme EN 13707 ed EN 14695, tipo AUTOTENE ASFALTICO STRIP EP POLIESTERE, in bitume polimero elastoplastomerico, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, con la faccia inferiore spalmata per strisce, per un'area corrispondente al 40%, con una mescola autotermodesiva a base di elastomeri e resine tackificanti attivabile con il calore indiretto generato dallo strato di conglomerato bituminoso o dallo strato di asfalto colato steso a caldo, la stessa spalmatura sarà applicata sulla fascia di sormonto della faccia superiore ed entrambe le superfici saranno protette da un film siliconato che va asportato durante lo svolgimento del rotolo. La membrana armata con tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato, sarà dotata di una forza di trazione massima L/T (EN 12311/1) pari a 850/700 N/50 mm, un allungamento a trazione (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691-A) di 1250 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730-A) di 20 kg e una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C.

La membrana, certificata EN 14695 per la posa sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm² proporzionali all'area di adesione (40%) interessata dalla spalmatura autotermodesiva, una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm².



AUTOTENE ASFALTICO EP POLIESTERE

Membrana impermeabilizzante autotermodesiva, di 4 mm di spessore (EN 1849-1), con marcatura CE conforme EN 13707 ed EN 14695, tipo AUTOTENE ASFALTICO EP POLIESTERE, in bitume polimero elastoplastomerico, armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, con la faccia inferiore e la fascia di sormonto della faccia superiore spalmata con una mescola autotermodesiva a base di elastomeri e resine tackificanti attivabile con il calore indiretto generato dallo strato di conglomerato bituminoso o dallo strato di asfalto colato steso a caldo, entrambe protette da un film siliconato che va asportato durante lo svolgimento del rotolo. La membrana armata con tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato, sarà dotata di una forza di trazione massima L/T (EN 12311/1) pari a 850/700 N/50 mm, un allungamento a trazione (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691-A) di 1250 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730-A) di 20 kg e una flessibilità a freddo (EN 1109) di -15°C.

La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



VAPORDIFFUSER STRIP/V

Vedi pagina 20.

PROTEADUO TRIARMATO

Membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 4 mm di spessore (EN 1849-1), con marcatura CE conforme UNI EN 14695, tipo PROTEADUO TRIARMATO, certificata con Agreement/DVT dell'I.T.C.-CNR, costituita da uno strato superiore in bitume distillato polimero elastoplastomerico con temperatura di rammollimento palla e anello (EN 1427) di 150°C, uno strato inferiore in bitume distillato polimero elastomerico con ripresa elastica (NF XP 84-360) del 300% e una armatura composita, stabilizzata, prefabbricata a tre strati, con fibra di vetro compresa tra due "tessuti non tessuti" di poliestere da filo continuo Spunbond, impregnata con bitume distillato polimero elastomerico. La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 750/650 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 250/250 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.000 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730) di 15 kg, una stabilità dimensionale a caldo (EN 1107-1) L/T del -0,3%/+0,1%, una flessibilità a freddo (EN 1109) dello strato superiore di -15°C e per lo strato inferiore di -25°C. La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



PROTEADUO POLIESTERE 25

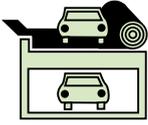
Membrana impermeabilizzante composita pluristrato in bitume distillato polimero di 5 mm di spessore (EN 1849-1), con marcatura CE conforme UNI EN 14695, tipo PROTEADUO POLIESTERE 25, costituita da uno strato superiore in bitume distillato polimero elastoplastomerico con temperatura di rammollimento palla e anello (EN 1427) di 150°C, uno strato inferiore in bitume distillato polimero elastomerico con ripresa elastica (NF XP 84-360) del 300% e una armatura in tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro impregnata con bitume distillato polimero elastomerico.

La membrana sarà classificata in Euroclasse E di reazione al fuoco (EN 13501-1), avrà una resistenza a trazione (EN 12311-1) L/T di 1.000/900 N/50 mm, un allungamento a rottura (EN 12311-1) L/T del 50/50%, una resistenza alla lacerazione (EN 12310-1) L/T di 250/250 N, una resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A) di 1.500 mm, una resistenza al punzonamento statico (EN 12730 metodo A) di 20 kg, una stabilità dimensionale (EN 1107-1) L/T del -0,25%/+0,10% e una flessibilità a freddo (EN 1109) dello strato superiore di -15°C e per lo strato inferiore di -25°C. La membrana, certificata EN 14695 per la posa sia sotto conglomerato bituminoso sia sotto asfalto colato su superfici di calcestruzzo soggette a traffico, sarà resistente alla compattazione del conglomerato conforme EN 14692 e sarà resistente alla stesura dell'asfalto colato conforme EN 14693, superando la prova di impermeabilità dinamica a 500 kPa (EN 14694). Avrà una forza di adesione (EN 13596) di 0,4 N/mm², una resistenza allo sforzo di taglio di 0,15 N/mm² e una compatibilità per condizionamento termico (EN 14691) superiore all'80%.



Notes

A large area of horizontal stripes in alternating shades of light green and a slightly darker green, intended for writing notes. The stripes are evenly spaced and cover the majority of the page below the header.



Capitolato tecnico

PARKING

e le utilizzazioni del prodotto. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi da noi non dipendenti, non ci assumiamo responsabilità in merito ai risultati. L'Acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

I dati esposti sono dati medi indicativi relativi alla produzione attuale e possono essere cambiati e aggiornati dalla INDEX in qualsiasi momento senza preavviso. I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le proprietà

• PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO •

<p>index Construction Systems and Products</p> <p>Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67 T. +39 045 8546201 - F. +39 045 518390</p>	<p>Internet: www.indexspa.it Informazioni Tecniche Commerciali tecom@indexspa.it Amministrazione e Segreteria index@indexspa.it Index Export Dept. index.export@indexspa.it</p>		<p>TOTAL QUALITY index</p>  <p>UNI EN ISO 9001</p>	<p>Environmental Management Systems index</p>  <p>UNI EN ISO 14001</p>	 <p>index socio del GBC Italia</p>	
--	--	---	--	---	--	---