

Il contributo delle impermeabilizzazioni alla durabilità delle opere infrastrutturali stradali, autostradali e ferroviarie

Durabilità delle membrane per impermeabilizzazione

Alberto Madella

Verona, 24 novembre 2021



Di cosa parliamo

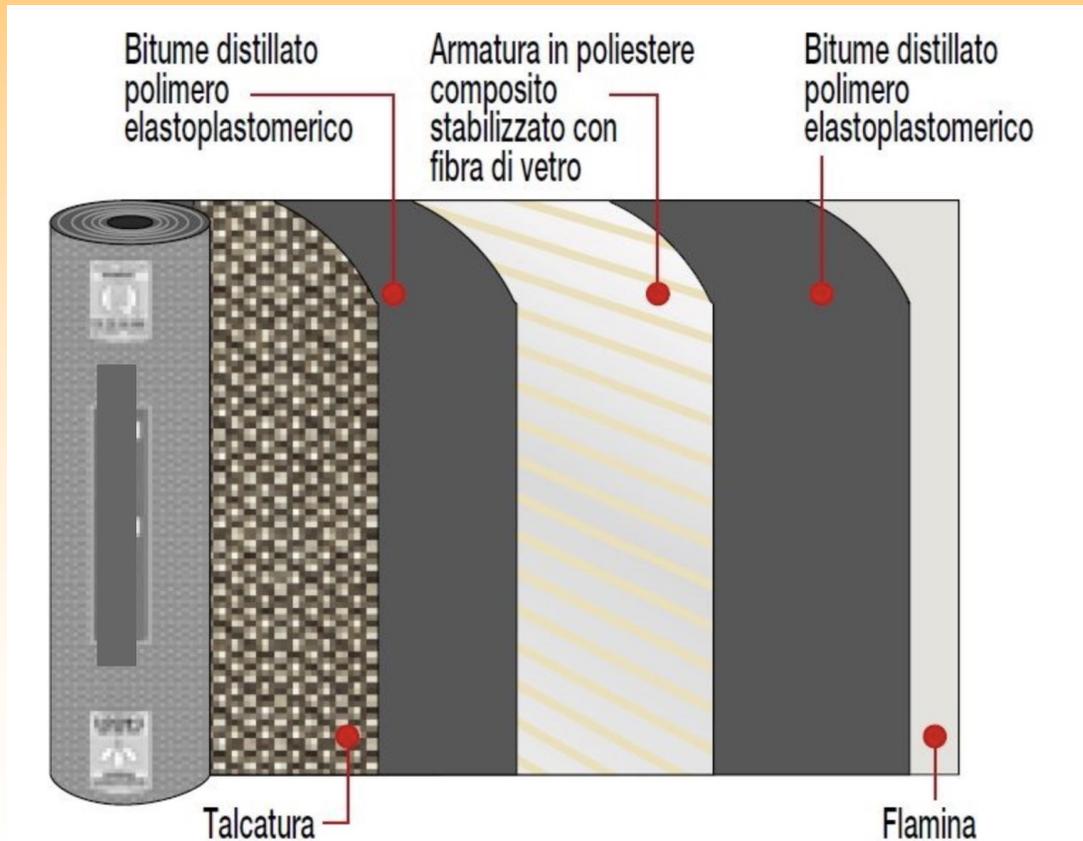
Esamineremo le caratteristiche e le normative sulla durabilità delle membrane per impermeabilizzazione:

- Cos'è una membrana bituminosa o sintetica
- Cosa vuol dire durabilità
- Quali normative regolano le caratteristiche di una membrana sotto asfalto
- Come i produttori di membrane hanno affrontato la durabilità



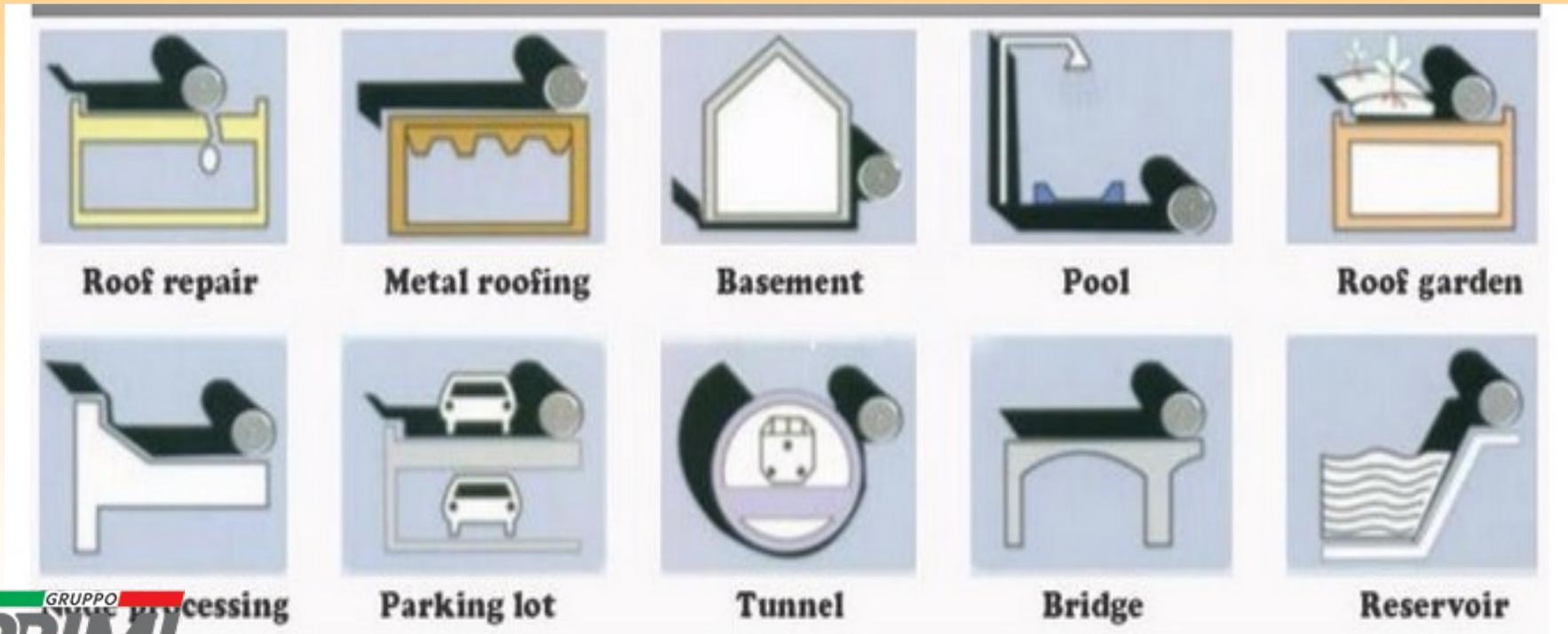
Le membrane: un prodotto molto “pratico”

Non serve descrivere come sono costituite le membrane per impermeabilizzazione: bastano due immagini!



Le membrane: un prodotto molto “pratico”

Esempi di applicazioni delle membrane, prodotte secondo le normative previste dal CEN TC 254 e TC 189



Durabilità: un concetto altrettanto “pratico”

La **durabilità** è la **capacità** di un prodotto di **mantenere le funzioni per le quali è stato costruito**, senza eccessive operazioni di manutenzione o riparazioni, **nelle condizioni normali del suo ciclo di vita**. Spesso viene sostituita dall'espressione inglese “Expected Service Life” (ESL).

Per le membrane è richiesta la durabilità della impermeabilità.

Durabilità: un concetto altrettanto “pratico”

La durabilità è lo strumento per scegliere il prodotto appropriato alle condizioni di uso e alla presunta durata dell'applicazione.

La durabilità non deve essere intesa come garanzia.

Già nel Mandato M102 (EU Commission 1994) si richiedeva la durabilità del requisito essenziale “impermeabilità” per dimostrare la capacità di mantenere nel tempo tale caratteristica delle membrane.

Durabilità: un concetto altrettanto “pratico”

Anche l'ultima normativa per i materiali da costruzione (Allegato I della CPR 305/2011) prevede che sia documentata la durabilità dei materiali soggetti alla normativa.

La valutazione della durabilità delle membrane per applicazioni sotto asfalto si basa sulla durabilità delle membrane per le applicazioni sulle coperture: infatti queste sono considerate le membrane sottoposte alle più “gravose” condizioni ambientali nella loro “service life”.

Come hanno affrontato la durabilità i produttori italiani?

Il Gruppo PRIMI, (produttori di membrane bituminose e sintetiche) è da numerosi anni membro dell'EWA (associazione europea dei produttori di membrane bituminose), ed ha numerosi membri che partecipano anche all'associazione ESWA (membrane sintetiche).

EWA ha raccolto i dati delle ispezioni di terze parti per produrre un documento unico "Europeo" a supporto della dichiarazione di durabilità di oltre 35 anni per le applicazioni bituminose.

I membri di ESWA hanno prodotto singoli documenti aziendali.

Come si valuta la durabilità di una membrana?

Il confronto di test di laboratorio sul “nuovo” con ispezioni sul campo (roof surveys) e relativi campioni esaminati in laboratorio per installazioni di cui si conosce l’anno di applicazione hanno consentito valutare l’effettiva “durata” dei materiali e quindi stimare la loro “durabilità”.



GRUPPO
PRIMI
PRODUTTORI ITALIANI
MEMBRANE
IMPERMEABILIZZANTI

Uno studio condotto dal BDA (Istituto indipendente olandese) già nel 2008 indicava in base ai dati raccolti una durabilità di almeno 25-30 anni per le membrane bituminose. Per le sintetiche i singoli produttori avevano fatto i loro studi arrivando a valutazioni analoghe.

asphaltica

Verona, 24-25-26 novembre 2021

Come si valuta la durabilità di una membrana?

Il possibile degrado delle caratteristiche “collaterali” per una membrana per coperture dipende da numerosi fattori:

condizioni ambientali, struttura della superficie di applicazione, pendenza, modalità applicative, manutenzione non effettuata.

Ovviamente la caratteristica principale, l'impermeabilità, non cambia e non può cambiare. Le ispezioni alle coperture lo confermano.

I survey sulle coperture sono essenziali per la stima della durabilità, perché ci sono applicazioni in cui la membrana non è più ispezionabile.

Come si valuta la durabilità di una membrana?

I produttori italiani di membrane per impermeabilizzazione avevano cominciato a valutare la durabilità dei prodotti loro prodotti già da molti anni: gli obblighi di legge non sono arrivati inaspettati.

Un aggiornamento dello studio BDA 2008, fatto nel 2018 su prodotti bituminosi italiani in Europa, ha portato stimare la durabilità delle membrane a 40 anni e oltre come per molti prodotti sintetici.

A fronte di queste evidenze si può affermare che la membrana sotto asfalto dura molto più dell'asfalto che la ricopre.

Quali norme regolano le caratteristiche di una membrana sotto asfalto ?

Il CEN TC254 WG6 ha il compito di normare le membrane che sono applicate sotto asfalto per ponti, impalcati, parcheggi ecc.

La norma per le membrane bituminose, la EN 14695, stabilisce requisiti a cui le membrane devono essere conformi.

E' in preparazione un Technical Specification per quelle sintetiche, (ex prEN 17048 norma "specchio" della EN 14695).

Il TC 189 norma le applicazioni geotecniche (gallerie, bacini, canali, dighe ecc). Ogni applicazione ha requisiti con "durabilità" prevista, diversi per i vari materiali utilizzabili: da 25 a 50 anni e oltre.

Quali norme regolano le caratteristiche di una membrana sotto asfalto ?

Le norme del TC254 prevedono, oltre alla impermeabilità:

Resistenza alle tensioni e deformazioni, alla compattazione dell'asfalto, all'azione di "shear", al punzonamento, alla deformazione a caldo, e il comportamento a freddo.

Per i prodotti geotecnici (TC189) oltre alle sopracitate (adattate all'uso, se "esposte" o "coperte") abbiamo in più , **resistenza agli agenti chimici, la permeabilità ai gas (per le discariche), e la resistenza alle radici** (come per le membrane per i tetti verdi).

Quali conglomerati sono previsti sopra le membrane?

Gli asfalti previsti dalla norma per le applicazioni stradali EN 13375 sono:

- Mastic asphalt secondo EN 13108-6
- Asphalt concrete secondo EN 13108-1
- Porous asphalt secondo EN 13108-7

Le indicazioni per gli spessori ed i criteri di posa sono indicate negli standard di prodotto (EN14695 e prTS17048)