

POLYGLASS®



**REOXTHENE®
TECHNOLOGY**

MEMBRANE ULTRALIGHT

**CATALOGO
PRODOTTI**



POLYGLASS
MAPEI

REOXTHENE[®] TECHNOLOGY

Introduzione	4
Soluzioni impermeabili sostenibili	6
Tecnologia Reoxthene[®]	7
EPD	8
Fuoco e grandine	10
Approccio scientifico	11
Valutazione del compound	12
Test applicativi	16
Reoxthene[®] Technology	21
Vantaggi	22

Introduzione

Negli ultimi anni, la sostenibilità in edilizia ha acquisito sempre maggior importanza a livello internazionale, tanto da rientrare tra gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (ONU).

La sostenibilità è uno dei principi portanti anche del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR); il rispetto per l'ambiente, ma anche la sostenibilità economica di un progetto, assumono infatti una valenza strategica con oltre il 30% dei fondi dedicati alla rivoluzione verde e alla transizione ecologica.

Si può considerare ecosostenibile un edificio progettato, costruito o ristrutturato in modo da ridurre quanto più possibile il suo impatto sull'ambiente durante il suo intero ciclo di vita.

Con i suoi prodotti, i suoi sistemi e le sue soluzioni, Polyglass si impegna ogni giorno a proseguire nel proprio percorso di affermazione reale della sostenibilità a 360°, per l'ambiente e per l'uomo.

Le soluzioni impermeabili a CO₂ compensata di Polyglass della linea Mapeplan T e Reoxthene®, rappresentano una scelta concreta verso lo sviluppo e la promozione di materiali che utilizzano processi produttivi a limitato impatto ambientale. La costante ricerca verso l'ottimizzazione dei processi produttivi, l'impiego di materie prime riciclate e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili rappresentano la volontà continua dell'azienda di adottare pratiche sostenibili e responsabili.

Scegliere materiali con le emissioni residue di CO₂ compensate rappresenta una scelta consapevole e responsabile per contribuire a ridurre l'impatto ambientale e favorire in questo modo la promozione di costruzioni sostenibili e di qualità.

La quantità di CO₂ emessa dalla gamma di soluzioni Reoxthene® durante il loro ciclo di vita, misurata tramite metodologia LCA e certificata con le EPD, viene completamente compensata con l'acquisto di crediti ambientali certificati per finanziare la realizzazione di progetti di energia rinnovabile.





Soluzioni impermeabili sostenibili

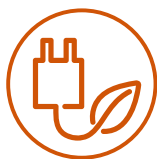
Più sicurezza, più valore, meno impatto



MATERIE PRIME E PRODUZIONE

EFFICIENZA DELLE RISORSE

Polyglass offre **sistemi** per **coperture** che utilizzano **meno energia** e **risorse** rispetto ad altre tecnologie e sistemi, con basso potenziale di riscaldamento globale e quindi con **ridotte emissioni** di **anidride carbonica** (Carbon Footprint).



USO E MANUTENZIONE

RISPARMIO ENERGETICO

I sistemi di **copertura Polyglass** possono far **risparmiare energia** attraverso l'impiego di **idei sistemi** per l'**isolamento termico**.

I sistemi di copertura **cool roof** di **Polyglass** aiutano a **mitigare** lo sviluppo di **isole di calore** urbane e a **gestire** le **acque** di **dilavamento dai tetti**.



DURABILITÀ E RIDUZIONE COSTI

ALLUNGAMENTO CICLO VITA

I **sistemi impermeabili** a base bituminosa, rispetto ad altre soluzioni, hanno un **ridotto costo** del **ciclo di vita** e rappresentano ancora oggi **investimenti remunerativi** per il committente grazie al **limitato costo** iniziale dell'intervento in copertura **rispetto all'intera opera**, alla **durata** del **sistema impermeabile** e ai **ridotti costi** di **manutenzione** necessari durante l'intero **ciclo di vita** della copertura.



APPLICAZIONE

SICUREZZA E SALUTE

Polyglass offre **soluzioni per coperture prive di Composti Organici Volatili (VOC)**, contribuendo in questo modo a **evitare** lo **smog estivo** e **migliorando** le condizioni di **salute** e **sicurezza** durante il processo di **applicazione della copertura**.

Tecnologia Reoxthene®

Principali vantaggi rispetto ai sistemi impermeabili tradizionali

La gamma Reoxthene®, nata all'interno dei laboratori di ricerca Polyglass, rappresenta l'eccellenza nel campo dell'innovazione e delle tecnologie delle membrane leggere, grazie ad una formulazione particolarmente ricca di polimeri che garantisce una matrice con elevata durabilità.

Una gamma completa di soluzioni impermeabili multistrato e monostrato, con diverse tipologie di finitura anche riflettenti, idonee per diversi campi applicativi e rispondenti ai più severi requisiti in termini di sicurezza e rispetto per l'ambiente.

PERCHÉ SCEGLIERE UNA MEMBRANA REOXTHENE®:

- **Minore quantità di fiamma in fase applicativa** con conseguente risparmio di consumo di gas.
- **Migliore lavorabilità della membrana** anche nelle situazioni più estreme di cantiere.
- **Applicazione più rapida** che consente di eseguire la posa in minore tempo, garantendo un'ottima saldabilità delle giunzioni e con gli strati sottostanti.
- **Non lascia impronte in fase di stesura** grazie alla maggiore inerzia termica della membrana.
- **Maggiore durabilità** della copertura, grazie all'impiego di speciali additivi antiinvecchiamento nella matrice polimerica.
- **Riduzione dell'impatto ambientale** grazie ad un minore quantitativo di emissione di CO₂ nell'aria e all'impiego di materie prime riciclate.
- **Minor peso del rotolo rispetto alle membrane tradizionali di pari spessore.**

*Più di **100 milioni** di m² di **coperture** sono state realizzate con i sistemi Reoxthene® di Polyglass*

EPD


Le certificazioni ambientali di prodotto

L'impegno di Polyglass per preservare il nostro pianeta è iniziato fin dalle sue origini. La ricerca e l'utilizzo di materie prime selezionate a basso impatto ambientale e di formulazioni che allungassero il più possibile il ciclo di vita di una copertura, sono sempre state tra le priorità della nostra attività di Ricerca & Sviluppo. Tra le diverse soluzioni esistenti per impermeabilizzare una copertura, l'impiego di membrane in bitume distillato polimero rappresenta ancora oggi una delle soluzioni più ecologiche grazie anche alla loro maggiore durabilità nel tempo.

Polyglass, da sempre attenta ai bisogni dell'uomo e dell'ambiente, ha oggi ottenuto per la gamma Reoxthene® anche la certificazione ambientale di prodotto EPD (Environmental Product Declaration), documento creato su base volontaria che comunica in maniera oggettiva informazioni trasparenti legate agli impatti ambientali generati dalla produzione di una specifica quantità di prodotto, con riferimento all'analisi del suo intero ciclo di vita (LCA).

Le prestazioni riportate nelle certificazioni sono **verificate da enti terzi** sulla base di normative specifiche di prodotto (PCR EN 15804) e sono **utili per rispondere ai principali protocolli di sostenibilità ambientale (LEED, BREEAM, etc)** e per dimostrare **la conformità ai CAM (Criteri Ambientali Minimi)**.



A close-up photograph of a person's hand gently touching a dense wall of green moss. The scene is bathed in warm, golden light from a bright sun in the upper left, creating a soft glow and lens flare effects. The background is a blurred green, suggesting a natural outdoor setting. The overall mood is serene and natural.

Reoxthene® è la
prima gamma
di membrane in
bitume polimero
del suo genere
ad aver **ottenuto**
la dichiarazione
di prestazione
ambientale EPD

Fuoco e grandine

Sistemi certificati resistenti al fuoco e alla grandine

L'aumento della presenza di impianti fotovoltaici e gli eventi meteorologici estremi richiedono maggiori garanzie in termini di prestazioni e durata dei sistemi di impermeabilizzazione dell'edificio in copertura.

In questo contesto la protezione dal fuoco proveniente dall'esterno è divenuto un requisito fondamentale della copertura che richiede un'accurata analisi della stratigrafia più idonea in fase di progettazione di un edificio. Il fuoco potrebbe infatti svilupparsi sul tetto a causa di tizzoni ardenti provenienti da incendi di edifici vicini. La necessità di prevenire tali rischi ha portato Polyglass ad ampliare la sua offerta di soluzioni impermeabili **sviluppando le nuove membrane in bitume polimero Reoxthene® AF**, mirate a risolvere in particolare criticità come la propagazione del fuoco esterno, certificate secondo la specifica tecnica europea CEN/TS 1187 ottenendo una classificazione B_{ROOF} (t2) secondo la norma EN 13501-5.

Allo stesso tempo, per ridurre il rischio di danneggiamento della copertura causato dagli eventi meteorologici sempre più violenti degli ultimi periodi è stata introdotta una nuova versione di membrana Ultralight, **Polyflex Light AF MR** resistente al fuoco e alla grandine.

Approccio scientifico

Applicato alle membrane leggere Reoxthene® Technology

L'applicazione del metodo scientifico è la prerogativa del reparto di Ricerca & Sviluppo Polyglass. Questo approccio si concretizza ogni giorno nella gestione sistematica e strutturata dei progetti di ricerca, supportando la fase di progettazione e prototipazione dei prodotti con analisi e dati provenienti da laboratori accreditati o centri di ricerca universitari piuttosto che da attività interne di laboratorio, svolte seguendo le principali normative di settore.

Polyglass ha appositamente **studiato e realizzato un innovativo procedimento di valutazione scientifica** per poter ottenere un modello oggettivo e replicabile per valutare il contributo che l'impiego delle membrane leggere Reoxthene® possono dare in termini di **sostenibilità a 360°**.

Grazie all'individuazione di un'innovativa metodologia di analisi di laboratorio e di test applicativi appositamente studiati e realizzati, oggi Polyglass è in grado di misurare e valorizzare in maniera **oggettiva, affidabile e verificabile** il contributo che ciascun indicatore chiave di prestazione di una membrana può dare rispetto alle esigenze dell'**applicatore**, del **progettista** e del **committente** dell'opera.



Valutazione del compound

L'innovativo approccio della Ricerca & Sviluppo è stato quello di partire dalle analisi tradizionali contemplate per lo sviluppo delle membrane bituminose (ad esempio: ring&ball, flessibilità, dispersione, resistenza all'invecchiamento) ed approfondire la conoscenza del compound Reoxthene® studiando il profilo reologico della miscela in fase iniziale di applicazione e dopo un certo tempo di invecchiamento. Questo ha permesso di valutare il comportamento della membrana durante la posa e lungo l'intero ciclo di vita, determinandone inoltre il tempo di servizio utile (durabilità).

L'utilizzo del Dynamic Shear Rheometer (DSR) a supporto della formulazione del compound si è rivelato di fondamentale importanza per avere

un quadro completo del comportamento della miscela al variare dei parametri di temperatura, sforzo e deformazione. Questo consente di ottenere una sorta di impronta digitale del materiale, che ne identifica le caratteristiche specifiche nelle varie fasi di utilizzo.

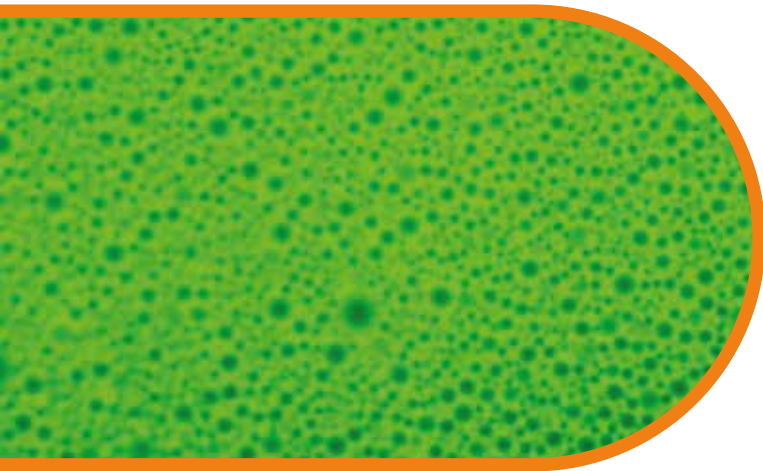
Grazie a questa tecnica è stato possibile tradurre in dati le superiori performance del Reoxthene®, già ampiamente riconosciute da tutti gli specialisti di settore, durante la fase applicativa e successivo utilizzo. L'ottima saldabilità, la facilità e rapidità di posa come anche la eccellente qualità delle sormonte e resistenza all'invecchiamento sono state dunque correlate al profilo reologico di questo compound superiore, rivelando il cuore del know-how di Polyglass.



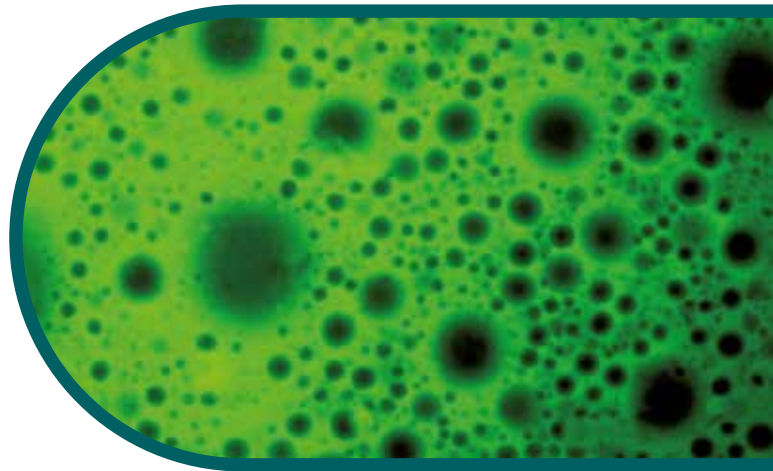
Una miscela migliore per un'adesività maggiore

L'innovativo compound Reoxthene® Ultralight Technology, grazie alla maggiore quantità di polimeri selezionati, garantisce una migliore dispersione della matrice bituminosa rispetto ad una membrana tradizionale. La migliore qualità del compound comporta quindi una migliore adesione della miscela, quantificata in +20% (test interni di peeling delle giunzioni secondo norme UNI EN 12316) rispetto alle membrane tradizionali.

MEMBRANA REOXTHENE®



MEMBRANA TRADIZIONALE



Ingrandimento 200x

Immagini delle dispersioni ottenute attraverso microscopio ottico. In nero la fase dispersa di bitume mentre in verde la fase continua di composizione prevalentemente polimerica.



Prova di peeling delle giunzioni

I fori presenti nella foto a destra rappresentano possibili punti deboli della saldatura.

Inerzia termica

Il calore specifico del compound Reoxthene® è maggiore rispetto a quello di un compound tradizionale, questo implica una maggiore inerzia termica di tutta la gamma dei prodotti Reoxthene® con vantaggi sia in fase applicativa che durante l'intero ciclo di vita della copertura:

FACILITÀ E CONTROLLO NELLA POSA DELLA MEMBRANA

Risultano particolarmente agevoli le sovrapposizioni e la realizzazione di particolari.

RIDUZIONE TEMPERATURE SUPERFICIALI

Grazie al maggior calore specifico c'è una minore tendenza al riscaldamento della copertura.

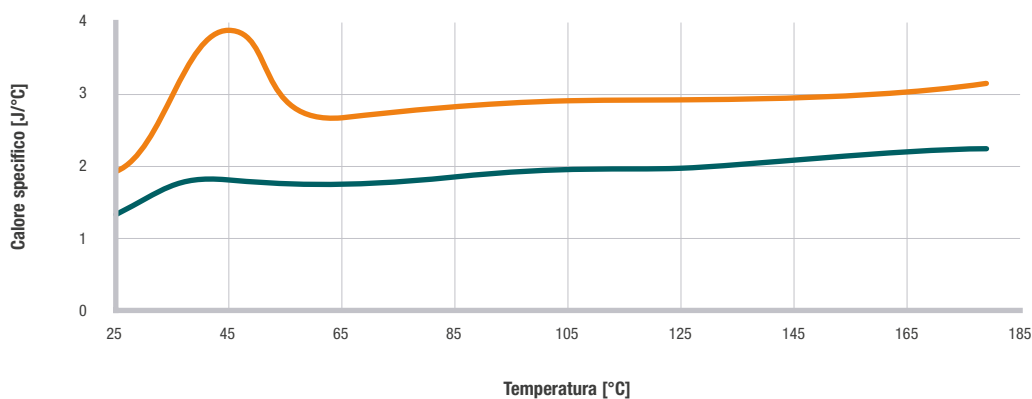
NO IMPRONTE

In fase di posa la temperatura superficiale del rotolo appena applicato risulta inferiore, evitando il formarsi di impronte.

MENO FIAMMA = PIÙ DURATA

Minore quantità di fiamma in fase applicativa garantisce un minore grado di invecchiamento del sistema impermeabile nel tempo.

Test di laboratorio attraverso analisi calorimetria a scansione differenziale



La curva arancione mostra l'andamento della curva di calore specifico della tecnologia Reoxthene®

Durabilità della copertura

Nelle immagini sottostanti sono messi a confronto il risultato di un compound Reoxthene® e di un compound tradizionale a seguito di un invecchiamento effettuato tramite cicli di Q-UV test per un totale di 3000 ore. Ogni ciclo ha una durata di 360 minuti e consiste in 300 minuti di irraggiamento UV a 60° C e 60 minuti di pioggia.

La differenza di comportamento è apprezzabile immediatamente: la superficie del compound tradizionale presenta delle «bolle - blister» che denotano un parziale deterioramento del compound.

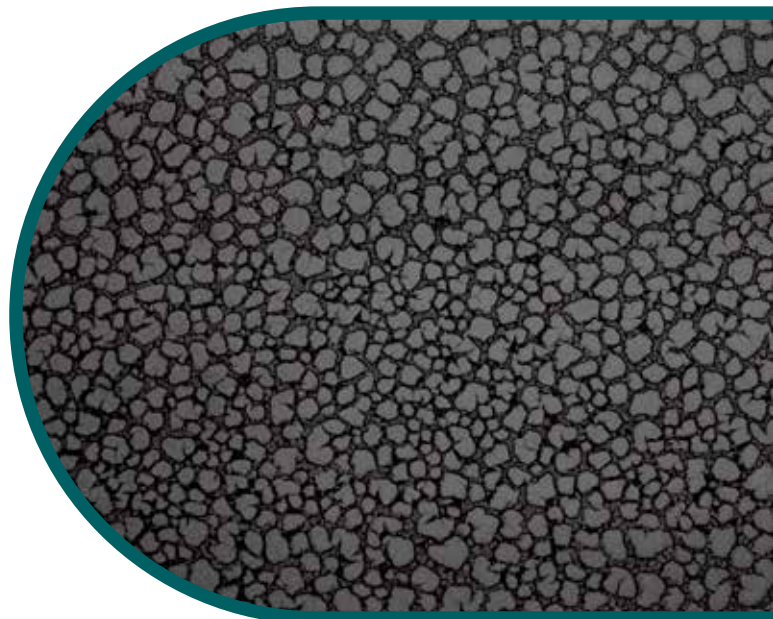
Mentre la superficie del compound Reoxthene® è priva di difetti se non quelli dovuti al fisiologico invecchiamento del compound.

Il test è particolarmente severo in quanto è stato eseguito senza protezione superficiale (minerale o pittura).

MEMBRANA REOXTHENE®



MEMBRANA TRADIZIONALE



Invecchiamento Q-UV 3000 ore
Test Q-UV secondo norma UNI EN 1297 eseguito su membrana liscia.

Test applicativi

Il nostro ufficio tecnico ha messo a punto un metodo standard di valutazione delle caratteristiche applicative delle membrane, basato su parametri oggettivi e replicabili.

Ad oggi infatti non esistono test armonizzati specifici che aiutino a confrontare il requisito dell'applicabilità di una membrana verso un'altra con caratteristiche simili, ma ci si basa esclusivamente sull'esperienza dei tecnici del settore.

L'idea è nata quindi dalla necessità di voler normalizzare i test applicativi al fine di ottenere dei parametri di riferimento, per lo sviluppo e

il miglioramento continuo di nuove tipologie di membrane, cercando di impostare un metodo scientifico per valutare in maniera oggettiva e replicabile la qualità dell'applicazione.

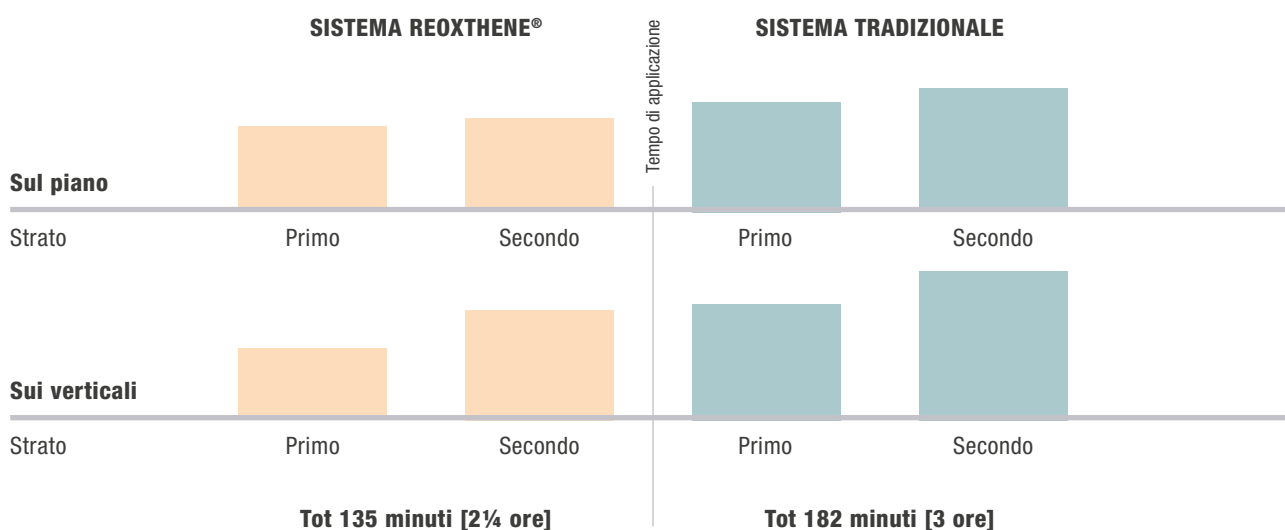
Per poter eseguire i test in maniera oggettiva è stato messo a punto un metodo applicativo che ha permesso di misurare l'**energia assorbita** in fase applicativa, la **velocità di applicazione**, la **resistenza al pedonamento** di cantiere (footprint) e infine l'andamento della **temperatura** superficiale.



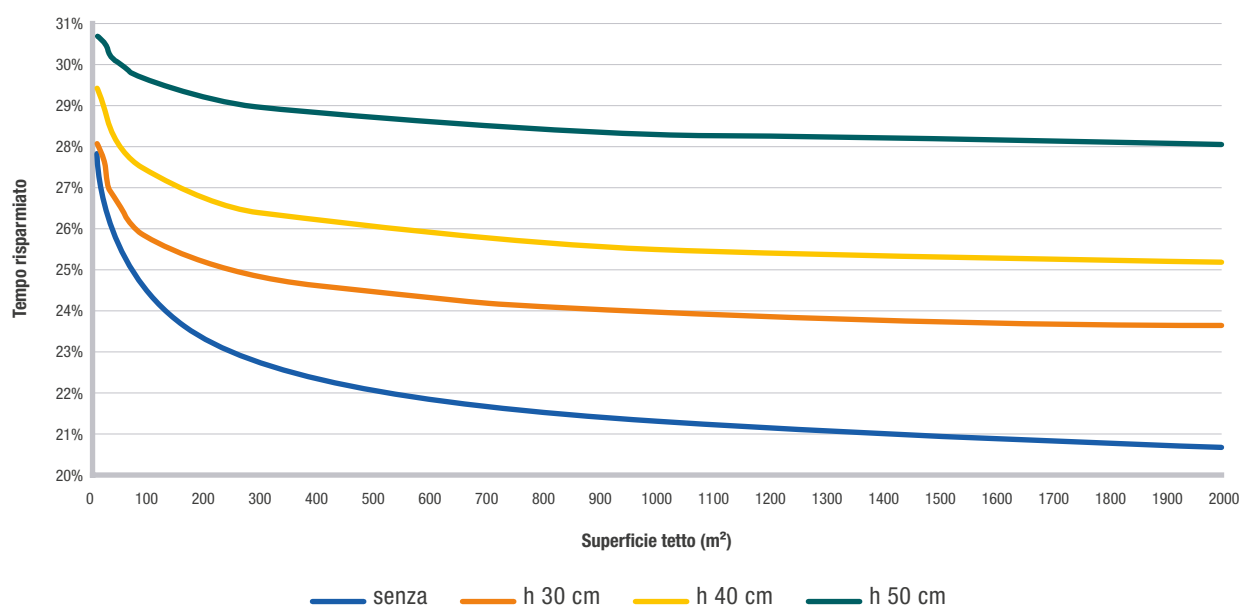
Tecnologia Reoxthene® e sistemi tradizionali

Tempi di posa a confronto

A parità di condizioni applicative con la membrana Reoxthene® si risparmia oltre il 20% di tempo rispetto alla posa di una membrana tradizionale.



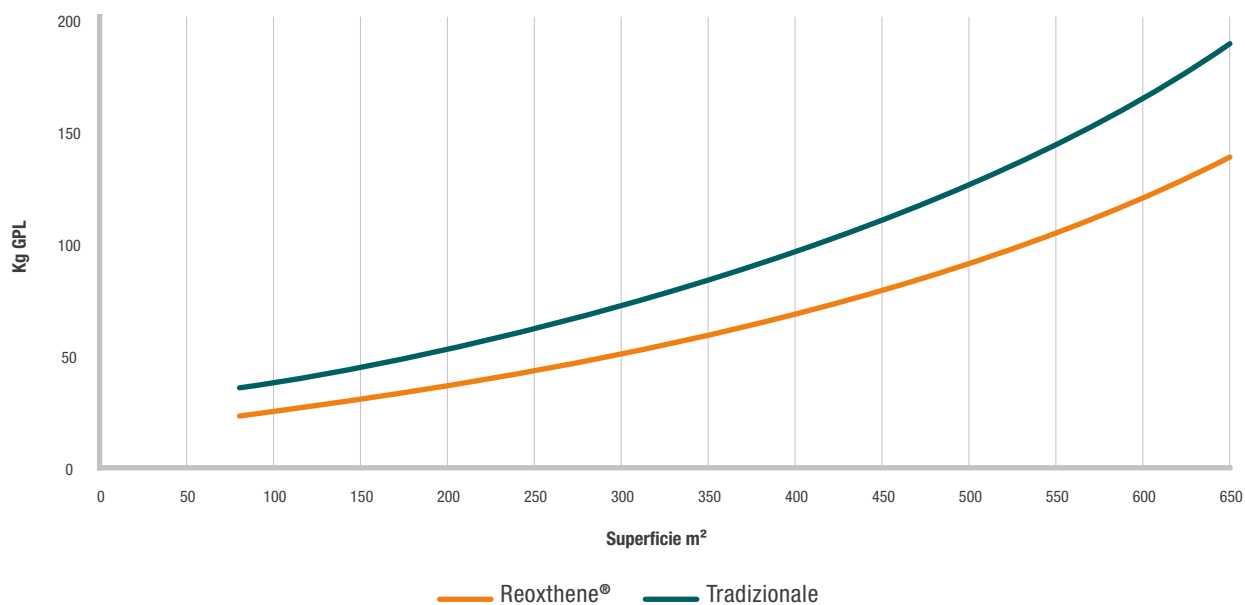
Confronto tra i tempi necessari per impermeabilizzare una copertura piana senza lucernari o con la presenza del 5% di area netta di lucernari in funzione dell'altezza del basamento.



Consumo di GPL

Durante l'applicazione a fiamma delle membrane

Il risparmio del consumo di gas delle membrane Reoxthene® rispetto ai sistemi tradizionali aumenta in maniera progressiva all'aumentare della superficie da impermeabilizzare.

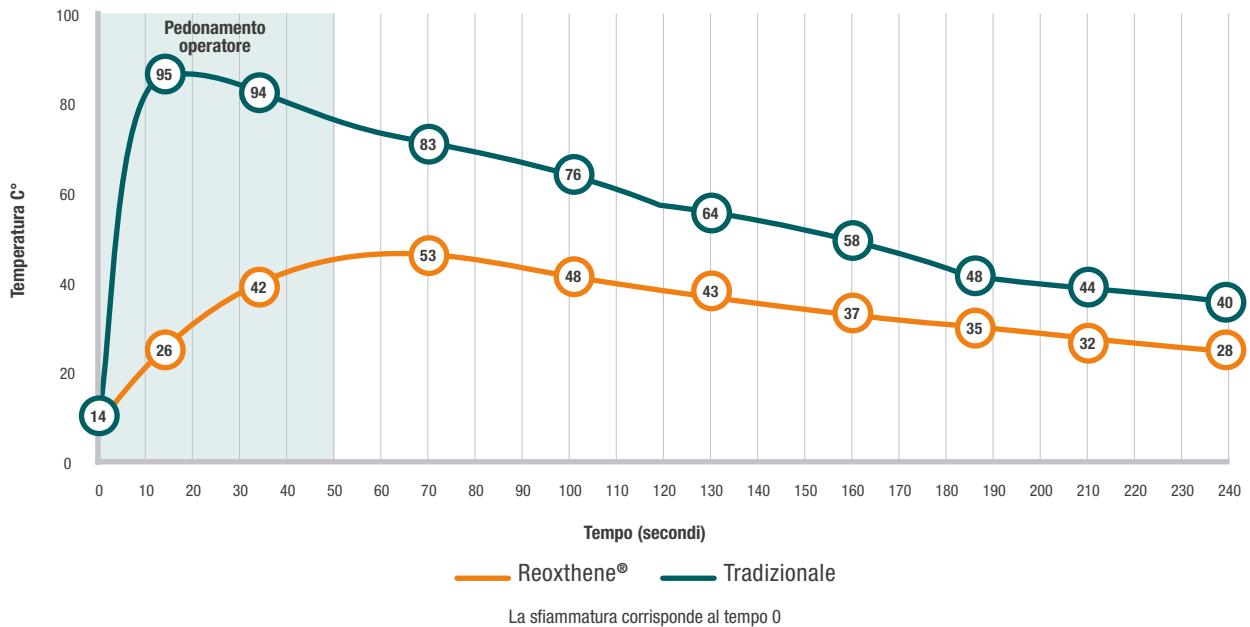


Per una copertura di circa 600 m² il consumo di GPL delle membrane Reoxthene® è inferiore di oltre il 20% rispetto alla posa di una membrana tradizionale.



Confronto temperature

Temperature superficiali misurate durante l'applicazione a fiamma delle membrane



MEMBRANA REOXTHENE®

MEMBRANA TRADIZIONALE



Impronte superficiali

La minore deformabilità del compound garantisce il mantenimento dello spessore della membrana in tutta la sua superficie per una impermeabilizzazione più efficace e duratura. Inoltre, grazie ad una

temperatura superficiale inferiore, le membrane Reoxthene® sono meno soggette al fenomeno delle impronte (footprint) in fase di applicazione.

MEMBRANA REOXTHENE®



MEMBRANA TRADIZIONALE



Reoxthene® Technology

Il valore aggiunto nel tempo

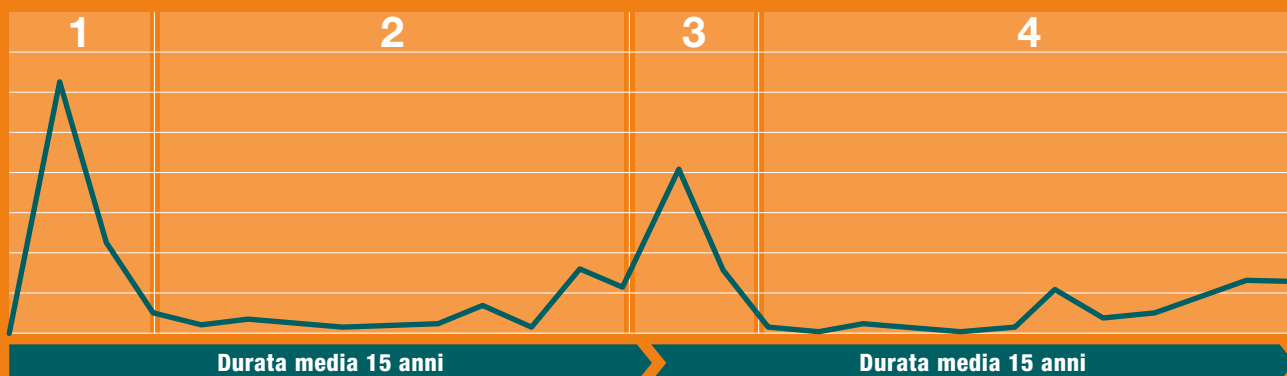
L'investimento totale da parte del committente per la realizzazione di una copertura impermeabile realizzata con i sistemi Reoxthene® consente di ridurre l'importo totale investito di oltre il 30% alla fine del ciclo di vita della copertura.

Flusso di cassa - Sistema Reoxthene®



1 Investimento iniziale - 2 Manutenzioni

Flusso di cassa - Sistema tradizionale



1 Investimento iniziale - 2 Manutenzioni - 3 Rifacimento - 4 Manutenzioni

Vantaggi

Rispetto classi IGLAE

Gamma completa da -5°C a -20°C

Prestazioni meccaniche migliorate

Allungamento vita utile della copertura

Versione resistente alla grandine e resistente al fuoco BROOF (t2)

Peso inferiore fino al 30% in meno rispetto alle membrane tradizionali

Sistemi certificati Bureau Veritas Italia

Verificate e certificate con EPD di prodotto

FLESSIBILITÀ A BASSA TEMPERATURA °C	PRODOTTO	DESTINAZIONI D'USO									CERTIFICAZIONI			
		COPERTURE EN 13707						FONDAZIONI EN 13969		PONTI E VIADOTTI EN 14659	TIPOLOGIA MEMBRANA	EPD®		
		MONOSTRATO		MULTISTRATO				ANTIRADICE	UMIDITÀ DI RISALITA	ACQUA DI FALDA				
		A VISTA	SOTTO PROTEZIONE PESANTE	A VISTA	SOTTO PROTEZIONE PESANTE									
		SOTTOSTRATO	STRATO A FINIRE	SOTTOSTRATO	STRATO A FINIRE									
-20	FLEXO LIGHT P			•	•	•	•		•					
	POLYFLEX LIGHT EVOL. P	•	•	•	•	•	•		•					•
	POLYFLEX LIGHT AF	•			•								BROOF (t2)	
	POLYFLEX LIGHT AF MR	•			•								BROOF (t2)	
	POLYFLEX LIGHT HP P			•	•	•	•		•	•	•			
-15	ANTIRADICE LIGHT P					•	•	•	•					•
-10	EVOLIGHT HP P			•	•	•	•		•	•	•			
	EVOLIGHT S P			•	•	•	•		•					•
-5	BITULIGHT P			•	•	•	•		•					•



CO₂ COMPENSATA

Le emissioni di CO₂ misurate lungo il ciclo di vita tramite metodologia LCA, certificate con le EPD, sono interamente compensate con l'acquisto di crediti di carbonio per supportare progetti di riforestazione e tutela della biodiversità.



RESISTENZA AL FUOCO



RESISTENZA ALLA GRANDINE



POLYGLASS®



Polyglass SpA

Sede Legale: V.le Edoardo Jenner, 4 - 20159 Milano - Italia

Sede Amministrativa e Produttiva: Via Giorgio Squinzi, 2 - 31047 Ponte di Piave (TV) - Italia
Tel. +39 04227547 - Fax +39 0422854118 - E-mail: info@polyglass.it - www.polyglass.com