

# SMART CITY

Il cuore verde di INDEX



**I prodotti INDEX per la SMART CITY**

Una decisione presa ora e in questo luogo avrà una conseguenza domani e altrove.  
INDEX e l'impegno per l'ambiente e per un'edilizia che pensa al futuro.

**2015**

## IL PROTOCOLLO DI KYOTO



È un accordo internazionale ratificato nel 1997 con il quale 169 nazioni del mondo si sono impegnate a ridurre le emissioni di gas serra per rimediare ai cambiamenti climatici in atto.

Per raggiungere questi obiettivi ora si lavora sia sul risparmio energetico, attraverso l'ottimizzazione nella fase di produzione e negli usi finali di impianti, edifici e sistemi ad alta efficienza, sia attraverso lo sviluppo di fonti di energia alternative a quelle fossili, privilegiando quelle rinnovabili.



### COS'È LO SVILUPPO SOSTENIBILE?

Lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni

### COS'È L'EDILIZIA SOSTENIBILE?

È la traduzione in edilizia del concetto di sviluppo sostenibile

### SVILUPPO SOSTENIBILE O EDILIZIA SOSTENIBILE

È la consapevolezza che una decisione presa "ora e in questo luogo" avrà una conseguenza "domani e altrove"

**"Green Building", "Edificio Verde", "Edilizia sostenibile", "Bioedilizia", "Bioarchitettura", "Progettazione Ecocompatibile" sono sinonimi che indicano l'attività di progettazione, costruzione e gestione degli edifici rivolta alla riduzione dell'impatto sull'ambiente, consapevoli che una decisione presa ora e in questo luogo avrà una conseguenza domani e altrove, che sia la traduzione in edilizia del concetto di Sviluppo Sostenibile.**

## Il contenimento energetico degli edifici

In Europa gli edifici assorbono più del 40% del consumo energetico totale: una percentuale superiore sia a quella dei trasporti sia a quella dell'industria!

In Italia, seppure favorita da un clima più caldo, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici, principalmente termico, è quantificabile mediamente in 300 kWh/m<sup>2</sup>/anno (con punte di 500 kWh/m<sup>2</sup>/anno!), in Svezia è di 60 kWh/m<sup>2</sup>/anno, in Germania di 200 kWh/m<sup>2</sup>/anno.

L'involucro edilizio delimita gli ambienti abitativi in cui si vogliono mantenere delle condizioni climatiche ed ambientali confortevoli e quindi più stabili dell'ambiente esterno che è invece caratterizzato da una più elevata variabilità. Per ottenere ciò si consuma energia ottenuta da combustibili fossili e si inquina l'ambiente sia attraverso l'emissione di sostanze nocive sia attraverso l'emissione di anidride carbonica che produce l'effetto serra che riscalda il pianeta. Per questo anche l'edilizia come altre attività umane ed industriali è coinvolta nella riduzione del consumo energetico, un obiettivo che i governi di tutto il mondo stanno imponendo con leggi, norme tecniche ed incentivi.

Il consumo energetico dell'edificio in esercizio è il primo problema di cui si deve tener conto perché si prolunga nel tempo, anche se come vedremo nei successivi capitoli non è il solo che viene considerato dai principi progettuali della BIOARCHITETTURA.

Le disposizioni legislative per risparmiare energia si preoccupano di diminuire la dispersione termica degli edifici attraverso l'emanazione di limiti massimi di trasmissione termica dell'involucro edilizio in funzione della zona climatica in cui sorgono, che vengono soddisfatti aumentando l'isolamento termico. Naturalmente il rispetto dei limiti al momento della progettazione e della costruzione non ha senso alcuno se poi la soluzione progettuale non dura nel tempo e la durata dell'isolamento non dipende esclusivamente dalla qualità del materiale isolante. INDEX infatti non si limita solo a produrre materiali coibenti di alte prestazioni ma per mantenere la prestazione di isolamento termico nel tempo, con le specifiche pubblicazioni tecniche sopraccitate, ne suggerisce i migliori sistemi di protezione, sicuri, di facile manutenzione e riparabilità.

## La bioarchitettura

La BIOARCHITETTURA per definizione ha una visione olistica della sostenibilità ed impone scelte progettuali che non riguardano unicamente il contenimento energetico dell'edificio in esercizio.

La BIOARCHITETTURA attraverso una conoscenza interdisciplinare si occupa di migliorare la qualità della vita attuale evitando sia l'inquinamento ambientale che di compromettere, attraverso un consumo esagerato delle risorse, la qualità della vita delle generazioni future.

Per questo oltre al contenimento energetico i principi progettuali della BIOARCHITETTURA devono considerare 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.

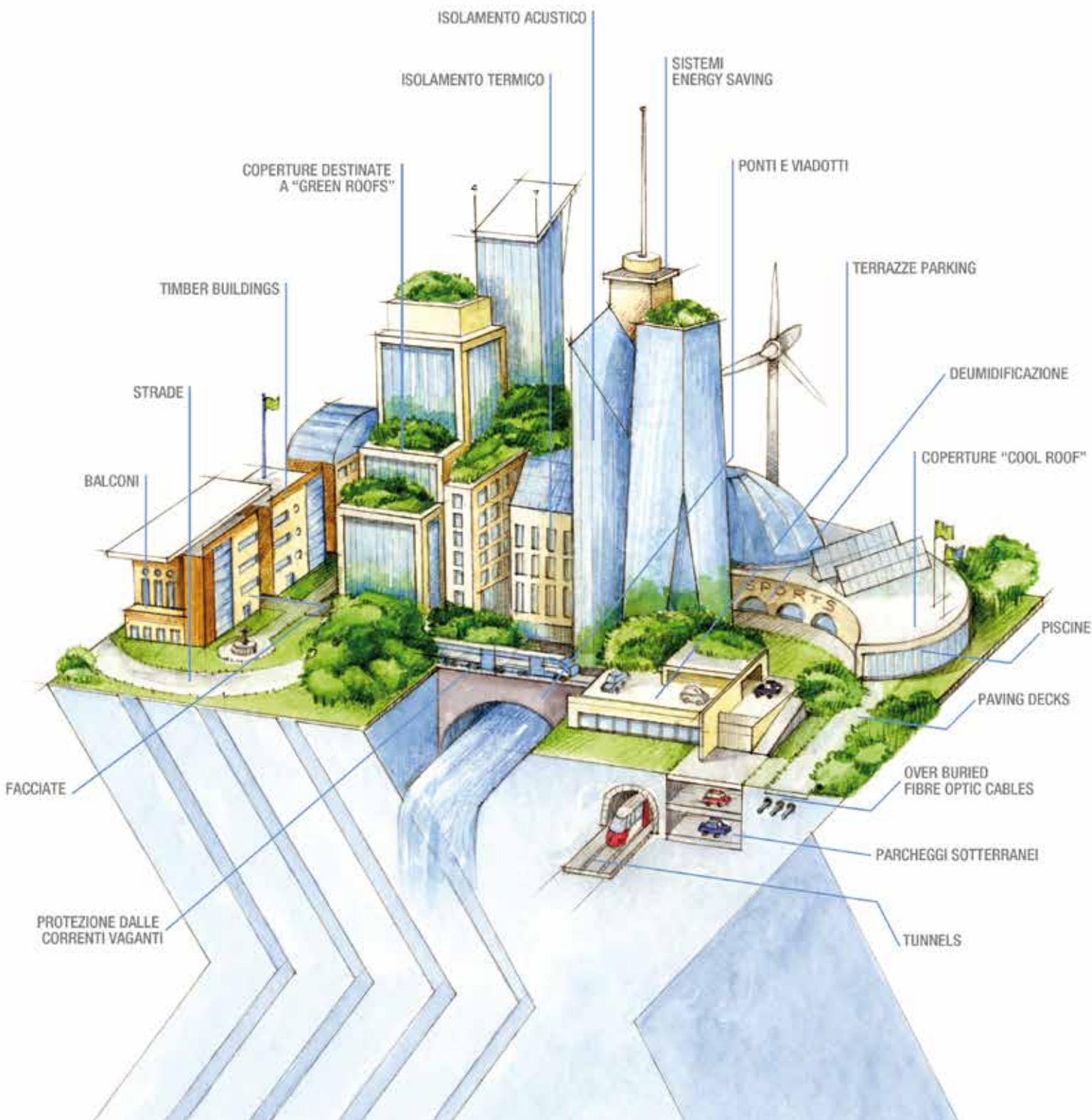
La tendenza dell'architettura per l'edilizia sostenibile non si limita alla progettazione di un involucro "conservativo" sotto il profilo energetico, ma intende far svolgere all'involucro edilizio un ruolo energetico "attivo" progettando edifici in grado di interagire con l'ambiente attraverso la forma e l'orientamento degli stessi, attraverso l'organizzazione degli spazi interni, la progettazione di giardini pensili orizzontali di copertura e verticali di facciata, facciate ventilate, coperture e facciate con inserimenti di sistemi di captazione di energia solare termici e fotovoltaici, chiusure che utilizzano nuovi materiali trasparenti in grado di regolare il flusso termico e/o di produrre energia dal sole, ecc.

## SMART CITY: la città intelligente

**Premessa.** L'Unione Europea nel 2012 ha previsto per i prossimi anni, fino al 2020, una serie di investimenti per stimolare i progetti delle città europee che vogliono qualificarsi come SMART CITY e quindi intendono sviluppare l'ecosostenibilità della espansione urbana, diminuire gli sprechi energetici, ridurre l'inquinamento, migliorare la pianificazione urbanistica, i trasporti ed incrementare le infrastrutture di comunicazione.

In sintesi migliorare in modo intelligente e sostenibile la qualità della vita degli agglomerati urbani ma, nel particolare contesto italiano, evitando di rimuovere la memoria storica delle città con una particolare attenzione alla integrazione dello sviluppo innovativo con il patrimonio artistico culturale, unico al mondo, che contraddistingue il territorio italiano.

Ad oggi 58 città italiane si sono fatte promotrici dell'Osservatorio Nazionale Smart City e stanno sviluppando una intensa attività progettuale che investe diversi settori: **mobility, energy, governance, people, living, environment.**



# Prodotti e sistemi INDEX per la SMART CITY

INDEX è specializzata in prodotti per l'edilizia quali: materiali impermeabilizzanti, anche per parking e tetti verdi, isolanti termoacustici per esterni ed interni, coperture e facciate, pitture speciali per la riduzione della temperatura delle isole di calore urbane e "mangia smog", collanti per pavimenti, materiali per il ripristino, il risanamento e il restauro dalle fondazioni al tetto.

INDEX produce materiali e propone sistemi per il rifacimento senza demolizione, evitando la produzione di rifiuti, per lo stesso motivo suggerisce anche sistemi di costruzione smontabili che consentono il recupero dei materiali impiegati.

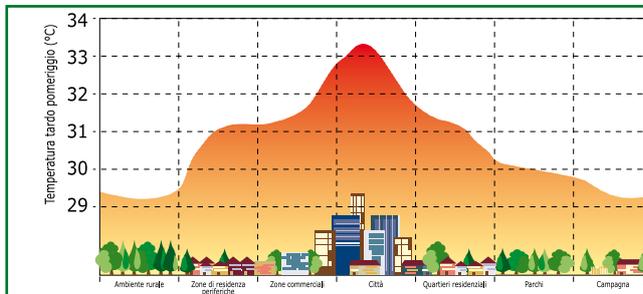
## LE ISOLE DI CALORE URBANE

L'EPA (Environmental Protection Agency), l'ente statunitense per la protezione dell'ambiente, ha da tempo lanciato una campagna per la riduzione dell' Heat Island Effect, così viene definito il fenomeno dell'innalzamento della temperatura che si genera nelle aree urbane rispetto la temperatura delle aree rurali.

Si tratta di vere e proprie "Isole di Calore" che sovrastano le città, la differenza di temperatura può essere compresa fra 1 e 6° C con conseguenze sulla comunità in termini di incremento del picco di assorbimento elettrico e rischio di black out, incremento del costo del condizionamento, innalzamento del livello di inquinamento e aumento delle malattie e della mortalità.

L'EPA ha individuato le strategie per ridurre il fenomeno delle isole di calore riassunte nei seguenti punti principali:

- aumento delle aree verdi, tetti compresi (Green Roofs)



- raffreddamento dei tetti degli edifici con pitture o membrane riflettenti (Cool Roofs)
- raffreddamento delle pavimentazioni urbane, terrazze comprese (Cool Pavements)

## I VANTAGGI ECOLOGICI DEL TETTO VERDE

Assorbe temporaneamente l'acqua piovana e la rilascia lentamente per cui evita gli allagamenti per tracimazione della rete fognaria e ne rallenta l'obsolescenza a fronte dei nuovi insediamenti urbani

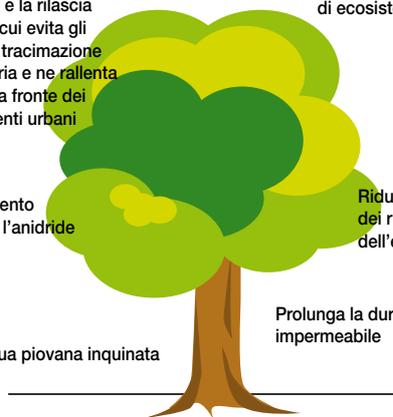
Favorisce l'insediamento di ecosistemi animali

Filtra l'inquinamento urbano e riduce l'anidride carbonica

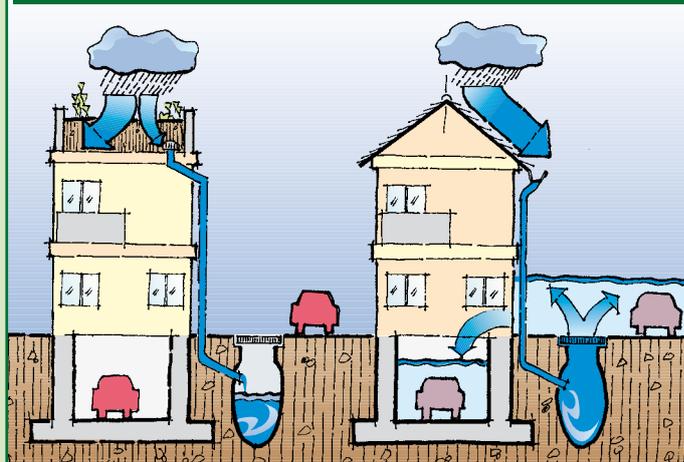
Riduce la trasmissione dei rumori all'interno dell'edificio

Filtra l'acqua piovana inquinata

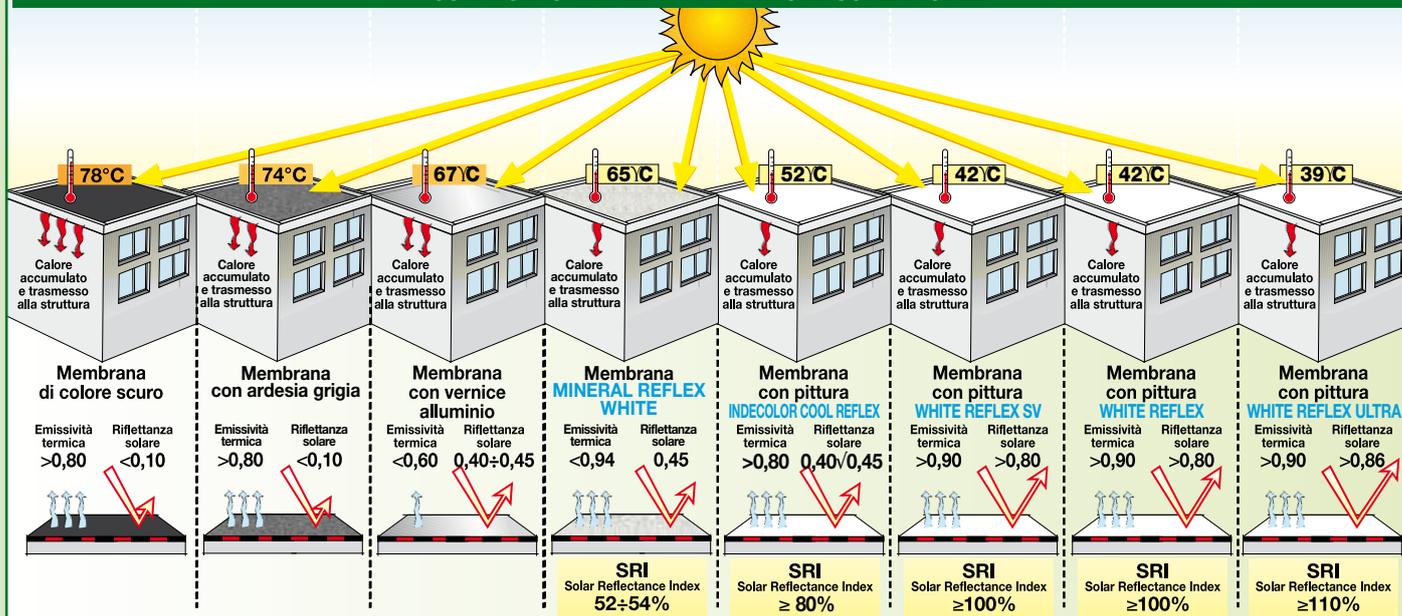
Prolunga la durata del manto impermeabile



## VOLANO IDRAULICO DEL TETTO VERDE



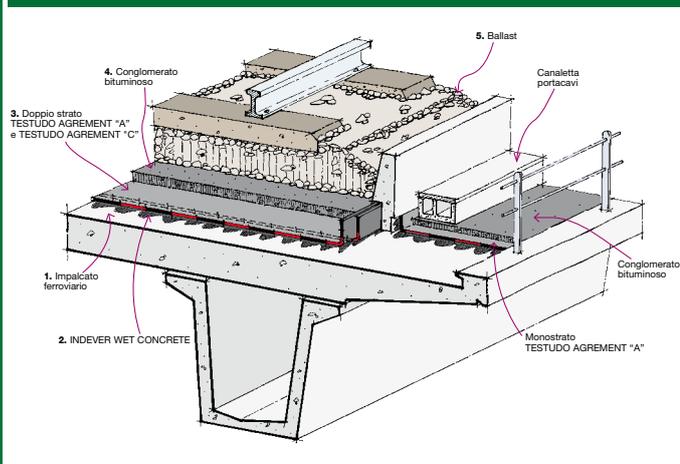
## CONFRONTO TRA LE VARIE FINITURE SUPERFICIALI



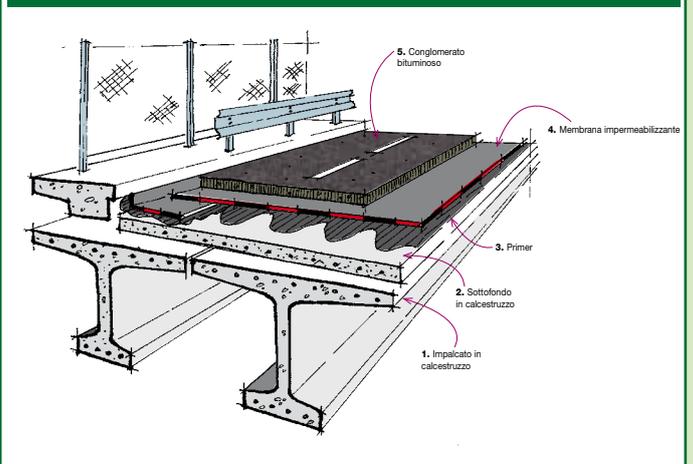
Le attività svolte da INDEX, che riguardano prodotti e sistemi ecocompatibili per uno sviluppo sostenibile conforme i criteri dei protocolli **LEED**, **ITACA** e **GREEN PUBLIC PROCUREMENT**, sono volte direttamente ai progetti **SMART ENVIRONMENT** delle aree urbane che si traduce nelle progettualità segnalate dall'Osservatorio quali: efficienza energetica e sostenibilità ambientale; riduzione dei rifiuti tramite raccolta differenziata e iniziative di riuso, riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, razionalizzazione dell'edilizia ed il conseguente abbattimento dell'impatto del riscaldamento e della climatizzazione, razionalizzazione dell'illuminazione pubblica; promozione, protezione e gestione del verde urbano nonché la bonifica delle aree dismesse.

Nella gamma dei materiali per le opere viarie Index annovera anche prodotti per l'impermeabilizzazione dei tetti parcheggio, che sottraggono i veicoli dalle aree pubbliche, materiali per la "mobilità sostenibile": per la protezione e l'impermeabilizzazione delle infrastrutture di impalcati da ponte stradali e ferroviari, per le gallerie artificiali delle metropolitane; come pure geomembrane per il ripristino e la conservazione degli asfalti stradali, in particolare quelli interessati dagli scavi per la posa delle infrastrutture digitali, e geomembrane isolanti per contenere la dispersione delle correnti elettriche delle linee ferrotranviarie per la protezione dalla corrosione delle parti metalliche delle opere interrante.

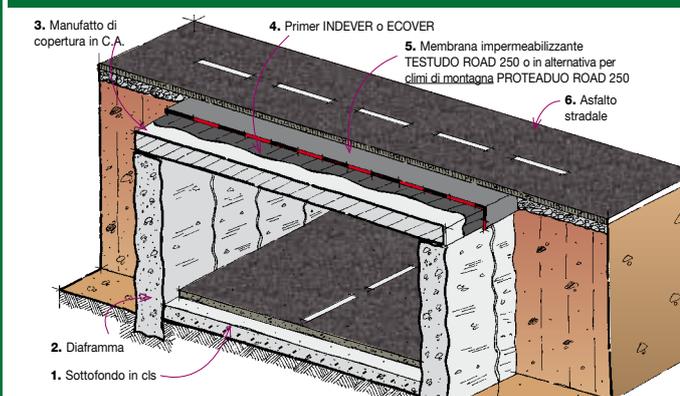
### RIVESTIMENTO IMPERMEABILE DI IMPALCATI FERROVIARI PER LE LINEE AD ALTA VELOCITÀ



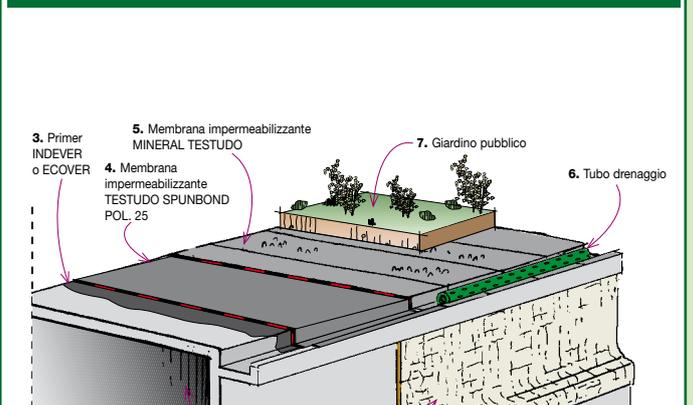
### RIVESTIMENTO IMPERMEABILE DI IMPALCATI STRADALI



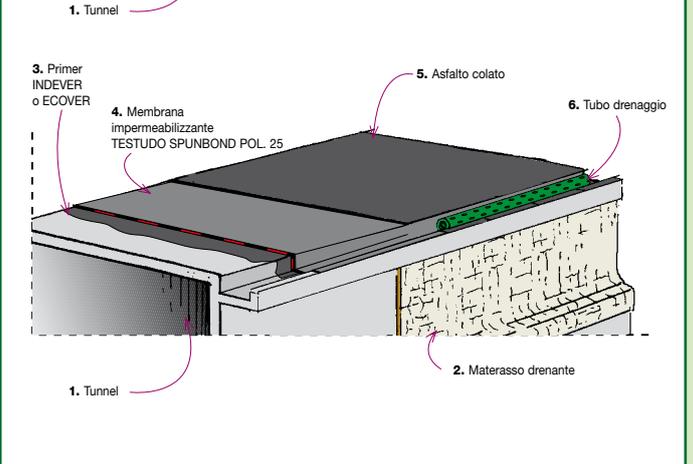
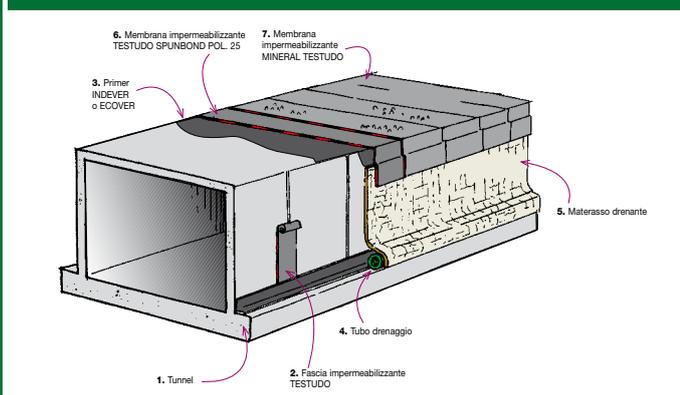
### RIVESTIMENTO IMPERMEABILE DI GALLERIA ARTIFICIALE IN ASSENZA DI FALDA FREATICA

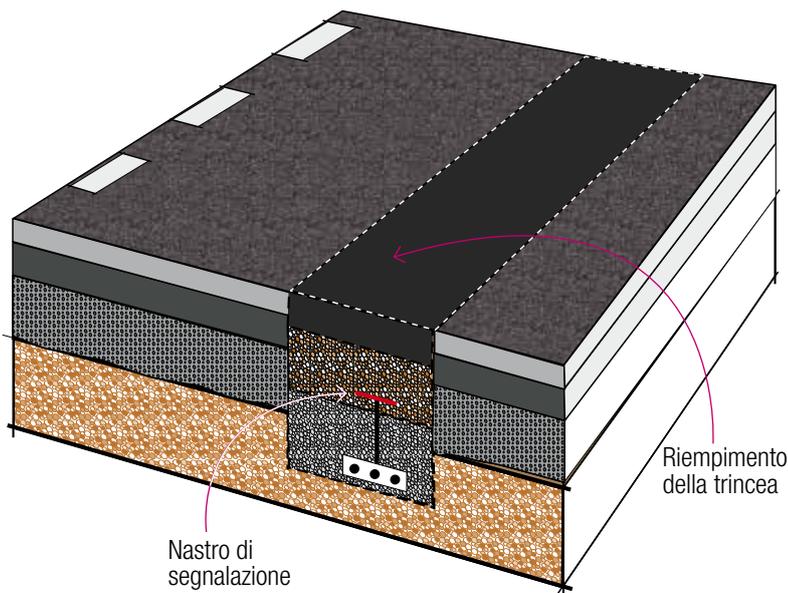


### RIVESTIMENTO IMPERMEABILE DEL TUNNEL METRÒ DI PARIGI



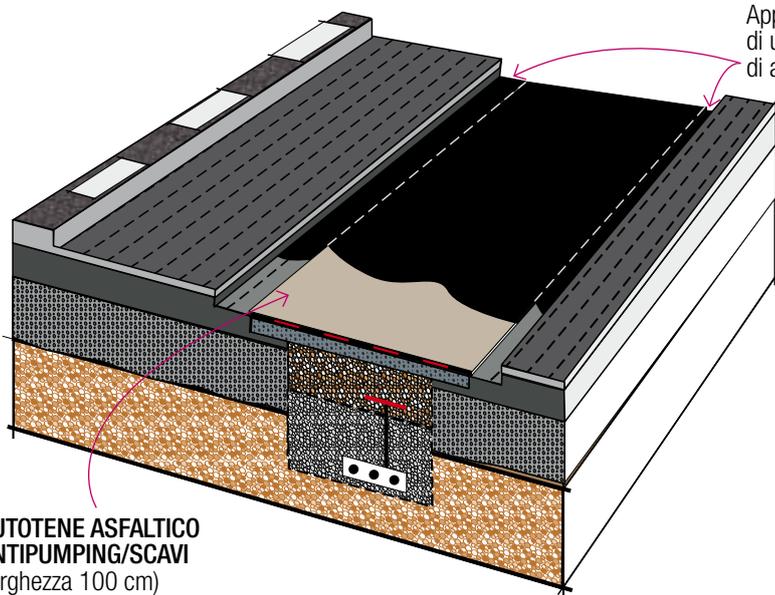
### RIVESTIMENTO IMPERMEABILE DEL TUNNEL ARTIFICIALE DELLA LINEA ATLANTICA DEL "TGV" FRANCESE





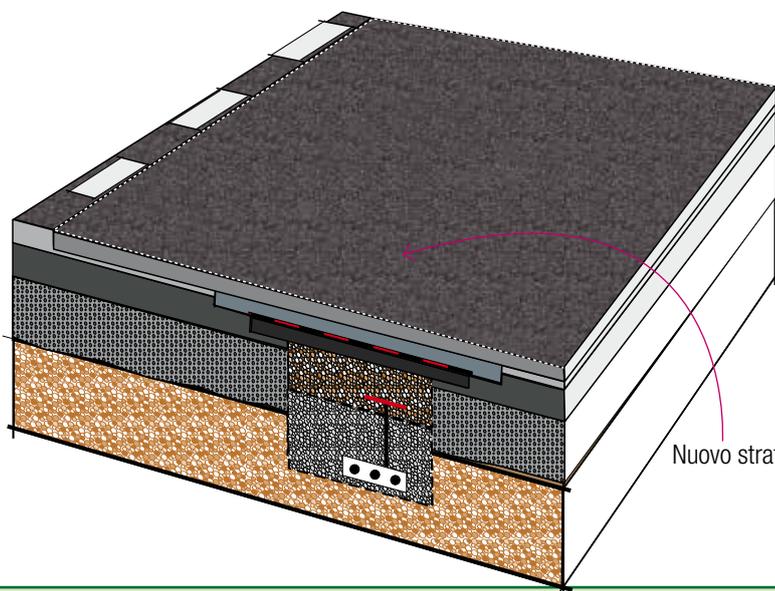
Nastro di segnalazione

Riempimento della trincea



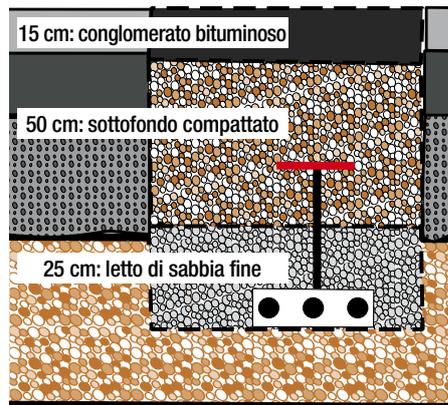
Applicazione di una mano di attacco

**AUTOTENE ASFALTICO ANTIPUMPING/SCAVI**  
(larghezza 100 cm)



Nuovo strato di usura

**RIEMPIMENTO DELLA TRINCEA**



15 cm: conglomerato bituminoso

50 cm: sottofondo compattato

25 cm: letto di sabbia fine

**Entro 6 mesi dalla posa della tubazione e comunque dopo un inverno, verrà rifatto il manto stradale fino alla mezzeria della corsia interessata allo scavo.**

**POSA DI AUTOTENE ASFALTICO ANTIPUMPING/SCAVI**

Larghezza 100 cm

**APPLICAZIONE DI UNA MANO DI ATTACCO PER L'ADESIONE DEL BINDER SULLA SUPERFICIE FRESATA**



**RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE CON STESURA DI NUOVO STRATO DI USURA**

## La certificazione ambientale della costruzione

La certificazione ambientale della costruzione è uno strumento di guida alla progettazione ecosostenibile e può diventare un mezzo di competizione sul mercato o per accedere a benefici economici. Diverse organismi si occupano di certificare la sostenibilità ambientale di un edificio ed hanno messo a punto dei protocolli di valutazione che guidano il progettista nella corretta valutazione dei consumi, dell'efficienza energetica e dell'impatto della costruzione sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. I più diffusi in Italia sono:

- **Il Protocollo ITACA (iISBE Italia, SB Tool, Associazione delle Regioni Italiane)**
- **Il Protocollo LEED (Green Building Council Italia)**

Anche il **GPP (Green Public Procurement)** D.Lgs. 12-4-2006 n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE si occupa di edilizia sostenibile ponendo precisi **criteri di valutazione minimi** che incentivano le caratteristiche ambientali delle offerte redatte con il criterio della **“offerta economicamente più vantaggiosa”**.

**La certificazione ambientale al contrario della certificazione energetica è volontaria, ma la Conferenza delle Regioni e delle Province autonome ha approvato il 15 gennaio 2004 “Il Protocollo ITACA”,** lo strumento di valutazione della sostenibilità energetica e ambientale degli edifici promosso dalla **Associazione delle Regioni Italiane**, ed il progetto che ne segue i criteri, in alcune Regioni, dà modo di accedere a bonus volumetrici ed economici interessanti.

In Friuli Venezia Giulia la certificazione ambientale è obbligatoria al pari di quella energetica.

Il Protocollo, sviluppato nell'ambito di ITACA dal Gruppo di lavoro interregionale per l'Edilizia Sostenibile, con il supporto tecnico scientifico di iISBE Italia e ITC-CNR, è basato sullo strumento di valutazione internazionale SBTool, realizzato nell'ambito del processo di ricerca **Green Building Challenge**.

Accanto alla **versione nazionale** nel corso degli anni sono stati sviluppati dalle **Regioni diverse versioni di Protocolli** che attuano specifiche politiche regionali in materia.

Il Consiglio Direttivo di ITACA, nella seduta del 18/12/2014, ha deliberato la sostituzione del Protocollo ITACA Residenziale 2011, con la Prassi di Riferimento UNI/PdR 13:2015 **“Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità”**, pubblicata il 30 gennaio 2015. La Prassi, realizzata da uno specifico tavolo tecnico ITACA-UNI, è articolata in due sezioni e basata sul Protocollo ITACA Residenziale.

Sul mercato privato si è diffuso il **Protocollo LEED** promosso dal **Green Building Council Italia**.

Il GBC Italia, a cui INDEX è associata, ha il compito di sviluppare, secondo le linee guida comuni a tutti gli aderenti alla comunità internazionale **LEED**, le caratteristiche del sistema **LEED Italia**, che dovrà tener presenti le specificità climatiche, edilizie e normative del nostro Paese.

Il **LEED** opta per una visione della sostenibilità sfruttando ogni possibilità di ridurre impatti ambientali di vario genere ed emissioni nocive degli edifici in costruzione. Gli standard **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) sono parametri per l'edilizia sostenibile, sviluppati negli Stati Uniti e applicati in 40 paesi nel mondo.

Il **GPP (Green Public Procurement)**, letteralmente “acquisti verdi della pubblica amministrazione”, indica un approccio secondo il quale nelle procedure pubbliche di acquisto vengono integrati i criteri ambientali. In Italia il **Green Public Procurement** non è obbligatorio, però esistono alcune norme che ne sollecitano l'introduzione stabilendo dei requisiti specifici o degli obiettivi per l'acquisto e/o utilizzo di determinati prodotti o servizi. Dal Decreto Ronchi (D. lgs. 22/97 art. 19), modificato da L.448/01, che stabilisce l'acquisto di almeno il 40% del fabbisogno di carta riciclata, al DM del 27/3/98 in cui una quota del parco autoveicolare deve essere costituito da veicoli elettrici, ibridi o ad alimentazione naturale dotati di dispositivi di abbattimento delle emissioni, la Finanziaria del 2002 (L. 448/01, art.52) sancisce l'obbligo di riservare almeno il 20% del totale all'acquisto di pneumatici ricostruiti. Il DM 203 dell'8/5/2003 invita le regioni a definire norme affinché gli enti locali coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30%. Il decreto prevede inoltre che i destinatari adottino in sede di formulazione di gare per la fornitura e l'installazione di manufatti e beni, e nella formulazione di capitolati di opere pubbliche, criteri tali da ottemperare al rispetto delle quote previste dal decreto.

Nell'aprile 2006 in attuazione delle direttive europee è stato pubblicato il Codice dei contratti pubblici per lavori, servizi e forniture (D.lgs 12/04/2006, n. 163). Il Codice, pur non rendendo obbligatoria la pratica degli acquisti verdi, lascia la possibilità a tutte le amministrazioni ed agli Enti Locali di effettuare scelte ambientalmente e socialmente preferibili: all'art. 2 comma 2 (principi) si indica che **“Il principio di economicità può essere subordinato, ..., ai criteri previsti dal bando ispirati ad esigenze sociali nonché alla tutela della salute e dell'ambiente ed alla promozione dello sviluppo sostenibile”**.

In Italia la normativa è riassunta nel cosiddetto PAN ovvero il **Piano d'Azione Nazionale per gli Acquisti Verdi** denominato “Piano d'Azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PAN GPP)”, aggiornato con D.M. 10 aprile 2013 pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 102 del 3 maggio 2013 al cui interno sono previsti i criteri ambientali minimi (CAM) per alcuni settori.

In linea con le indicazioni del PAN GPP al fine di tenere nel massimo conto gli aspetti ambientali economici e sociali della sostenibilità, la forma di aggiudicazione preferibile è quella dell'offerta economicamente più vantaggiosa prevista dal codice dei contratti pubblici e disciplinata dall'AVCP.

Fermo restando il rispetto dei criteri di base, i criteri premianti possono essere utilizzati nei casi in cui l'appalto sia aggiudicato con la forma della "offerta economicamente più vantaggiosa". Tale sistema consente di qualificare ulteriormente l'offerta rispetto a quanto indicato come requisito base attribuendo un punteggio tecnico a prestazioni ambientali e sociali più elevate tipiche di prodotti meno diffusi o di servizi più innovativi, talvolta più costosi, senza compromettere l'esito della gara. In questo modo si favorisce e si premia l'eco-innovazione del mercato. Tenuto conto delle indicazioni della Commissione europea, nel caso di aggiudicazione in base al sistema dell'"offerta economicamente più vantaggiosa", allo scopo di fornire al mercato un segnale adeguato, si invitano le stazioni appaltanti ad assegnare un massimo del 30% dei punti all'aspetto economico ed almeno il 70% agli aspetti tecnici, dei quali almeno il 60% deve essere destinato agli aspetti ambientali.

Tutti i Protocolli incentivano l'utilizzo nella costruzione di materiali eco compatibili con un elevato contenuto di riciclato da pre e post consumo e da fonti rinnovabili.

Per materiali riciclati/recuperati si intende quei prodotti, componenti o semicomponenti di un edificio costituiti dal riutilizzo di materiali recuperati o che contengono una significativa percentuale, in peso o in volume, di materiali riciclati. Nelle nuove costruzioni viene calcolata su tutto l'involucro mentre nei rifacimenti riguarderà solo la parte interessata dagli stessi.

Per materiali provenienti da fonti rinnovabili si intende quei prodotti, componenti o semicomponenti di un edificio che sono costituiti da una significativa percentuale di materie prime di origine vegetale o animale. Si intende stimare la percentuale, in peso o in volume, di materiale proveniente da fonti rinnovabili che è stata prevista nel progetto della costruzione rispetto alla totalità dei materiali impiegati. Nelle nuove costruzioni viene calcolata su tutto l'involucro mentre nei rifacimenti riguarderà solo la parte interessata dagli stessi.

I Protocolli **LEED** ed **ITACA** identificano anche precise soluzioni tecniche per la riduzione dei consumi energetici dell'edificio e la riduzione delle "Isole di calore urbane", per lo stesso motivo incentivano la realizzazione dei "tetti verdi" che fungono anche da "volano idraulico" e contribuiscono efficacemente anche a ridurre l'obsolescenza della rete fognaria in vista dell'espansione urbana.

## Prodotti e sistemi INDEX per la certificazione ambientale degli edifici sostenibili

---

Per una corretta scelta progettuale sensibile alla problematica ambientale, INDEX produce materiali e suggerisce sistemi per una edilizia sostenibile conforme i criteri dei Protocolli ambientali rivolti:

- alla riduzione dell'impatto ambientale dei materiali da costruzione sia in fase di posa in opera che in esercizio
- alla riduzione dell'inquinamento indoor
- al riutilizzo di materiali di recupero da pre e post consumo nei prodotti da costruzione
- al contenimento energetico dell'edificio
- alla riduzione delle "isole di calore urbane"
- alla riduzione dell'emissione di gas serra
- al progresso del confort abitativo, eliminando le problematiche di umidità, isolamento termico ed isolamento acustico dell'edificio.

Di seguito alcuni esempi dei benefici ambientali ottenibili con materiali e sistemi eco compatibili INDEX.

INDEX produce membrane con marchio CE da impiegare in sistemi di impermeabilizzazione per le quali è stato redatto l'EPD (Environmental Product Declaration) dichiarazione ambientale volontaria di prodotto conforme ISO 14040 e ISO 14050 che:

- Fornisce informazioni sull'impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita (LCA) di un sistema di prodotto/processo o servizio che rispetti le soglie minime stabilite dai PSR/PCR (requisiti specifici di prodotto) definiti per quella categoria dalle Associazioni competenti per un'equa comparazione, basata sulle performance ambientali, fra prodotti della stessa categoria
- Può essere richiesta come criterio preferenziale da committenti pubblici e privati che intendano perseguire una politica di acquisto sostenibile nell'ottica della salvaguardia ambientale.

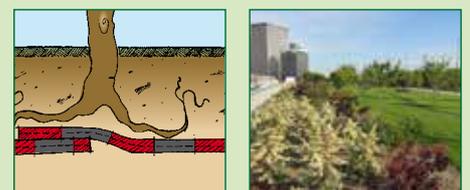
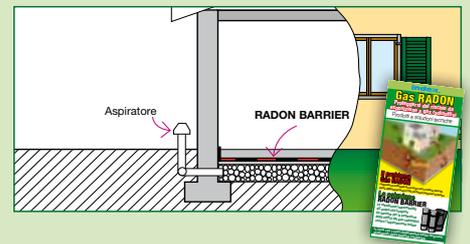
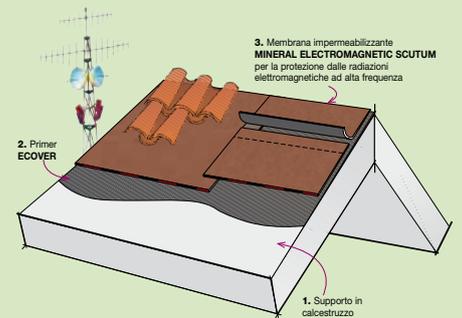
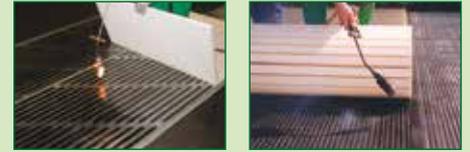
### L'EPD delle Membrane Bitume Polimero

- Viene analizzato sulla membrana inserita nel contesto tetto;
- Il prodotto non è più la membrana ma la stratigrafia di copertura dove la protezione svolge un ruolo importante;
- Lo studio si riferisce alla membrana perché la tenuta all'acqua è la funzione principale della copertura principale della copertura;
- La valutazione è stata condotta su 6 stratigrafie base.

## Ulteriori qualità ambientali e di sicurezza delle membrane innovative INDEX

INDEX produce membrane innovative che durante la posa, rispetto alle membrane standard, consentono di ottenere livelli di sicurezza superiori e livelli di impatto ambientale inferiori:

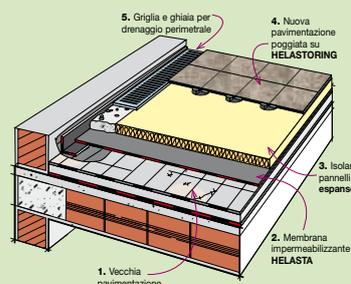
- Le barriere al vapore TECTENE BV STRIP e PROMINENT consentono di incollare tenacemente gli isolanti termici senza impiegare il bitume fuso e la relativa caldaia sul tetto, eliminando la relativa emissione di fumi e odori molesti e, più importante, il rischio di grosse ustioni dei posatori.
- Le membrane Super-Adesive: AUTOADESIVE, AUTOTERMOADESIVE e TERMOADESIVE si posano a freddo (per le termoadesive con un ridotto consumo di gas), con conseguente risparmio energetico e riduzione della emissione di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica-gas serra), si elimina il rischio di scottature dei posatori ed il rischio di incendio degli isolanti e delle coperture in legno.
  - Con le membrane SELFTENE BV HE BIADESIVO, usate come barriera vapore, si incollano gli isolanti termici a freddo con i benefici summenzionati.
- Le membrane ELECTROMAGNETIC BARRIER, SCUTUM e DIFOBAR proteggono le coperture degli edifici dall'inquinamento elettromagnetico di stazioni radiobase per telefonia cellulare e ripetitori radiotelevisivi.
- Le membrane RADON BARRIER proteggono l'edificio dall'invasione del gas tellurico radioattivo Radon.
- Quando una nuova linea ferroviaria attraversa un centro abitato dove non sono note, né si può intervenire sulle vecchie installazioni interrato isolando la sede dei binari elettrificati, con la membrana DIELECTRIC si impedisce la dispersione di corrente elettrica nel terreno evitando la corrosione delle componenti metalliche.
- DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE è la membrana per l'impermeabilizzazione dei giardini pensili. Consente di realizzare tetti verdi estensivi ed intensivi inerbiti con vegetazione locale, evitando la monocoltura e privilegiando la biodiversità. Il tetto verde controlla il deflusso dell'acqua piovana, riduce gli effetti delle isole di calore.
- Le membrane MINERAL REFLEX WHITE, e le membrane pitturate con WHITE REFLEX e INDECOLOR COOL REFLEX riflettono i raggi solari, riducono il consumo energetico del condizionamento estivo e gli effetti delle isole di calore urbane e aumentano l'efficienza dei pannelli solari fotovoltaici installati sul tetto. Lo stesso effetto si ottiene nel caso di rinnovamento dei vecchi manti impermeabili bituminosi con la membrana liquida poliuretanica DECOROOF bianco.
- Gli scarti delle membrane bitume polimero INDEX sono riciclabili nell'asfalto stradale o nello stesso ciclo produttivo delle membrane; presso INDEX e l'associazione dei produttori in SITEB è in corso di studio una filiera di recupero degli scarti dei vecchi manti. Molte membrane bitume polimero INDEX contengono materiali riciclati (per maggiori dettagli su ogni specifico prodotto consultare l'Azienda).



- Le membrane bitume polimero INDEX consentono il prolungamento della vita dei vecchi manti bituminosi (DVT) per “sovrapposizione solidale” di nuove membrane senza demolizione.

- Le stratigrafie smontabili consigliate nelle pubblicazioni tecniche di INDEX consentono il rifacimento delle coperture con il minimo impatto ambientale e meno rifiuti: terrazze multifunzionali a verde, pedonabili e carrabili con muretti di separazione prefabbricati, pavimenti su HELASTORING, tetti carrabili con autobloccanti, coperture a “tetto rovescio”, ecc.

- La ghiaia dei vecchi tetti in PVC, i vecchi pannelli di PSE estruso, i vecchi quadrati su HELASTORING e i vecchi autobloccanti possono essere riutilizzati nei rifacimenti dello stesso edificio.



- Molti isolanti acustici INDEX contengono materiali riciclati** (per maggiori dettagli su ogni specifico prodotto consultare l'Azienda).

- Gli ISOLANTI TERMICI e gli ISOLANTI TERMOACUSTICI prodotti da INDEX per le coperture, pareti di facciata, divisori fra unità immobiliari diverse consentono di soddisfare i livelli di isolamento previsti dalle norme vigenti. INDEX suggerisce con apposite pubblicazioni tecniche le migliori stratigrafie, le barriere al vapore e gli strati di protezione impermeabili necessarie per un durevole mantenimento della prestazione di isolamento.



- FONOSTOPDuo, l'isolante acustico impiegato sotto i massetti galleggianti, è dotato di una certificazione che attesta l'assenza di emissioni di agenti cancerogeni e una emissione di VOC 10 volte inferiore a quanto consentito dalla norma europea prEN 15052. Lo stesso per FONOSTOPLegno, isolante per pavimenti in legno galleggianti e per TOPSILENTEco, l'isolante acustico delle pareti.

- L'adeguamento alle normative di isolamento dei rumori di calpestio di un vecchio edificio esistente si può ottenere posando a secco FONOSTOPLegno o FONOSTOPTile senza demolire il vecchio pavimento incollandovi sopra il nuovo.



- L'adeguamento alle normative di isolamento dei rumori aerei delle pareti e dei soffitti di un vecchio edificio esistente si può ottenere senza demolire il vecchio divisorio impiegando materiali e sistemi INDEX per il placcaggio e per le contropareti leggere.



- I prodotti DEUMISAN PRONTO, INJECTIONMUR, INTOPLAN, MUROMALT, IDROPLAN, linea RESISTO, RASOPLAN contengono una quantità di materiale riciclato almeno del 10%.



- I prodotti BioTHERMOVENT, THERMOCAP, THERMOMALT, WHITE REFLEX, INDECOLOR COOL REFLEX, COLORACTIV realizzano un ambiente termicamente confortevole in grado di favorire il benessere e la produttività degli occupanti dell'edificio.



- **Tutti i prodotti liquidi a base acqua:**

- contengono più del 20% di materie prime estratte e lavorate in ambito regionale, riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.
- sono esenti da solventi
- non contengono sostanze pericolose
- non richiedono specifiche misure di sicurezza per gli operatori
- non sono pericolosi per il trasporto
- sono conformi alla direttiva 2004/42/CE riguardante i limiti massimi di composti organici volatili (COV) nelle pitture.

- **Tutti i prodotti premiscelati a secco:**

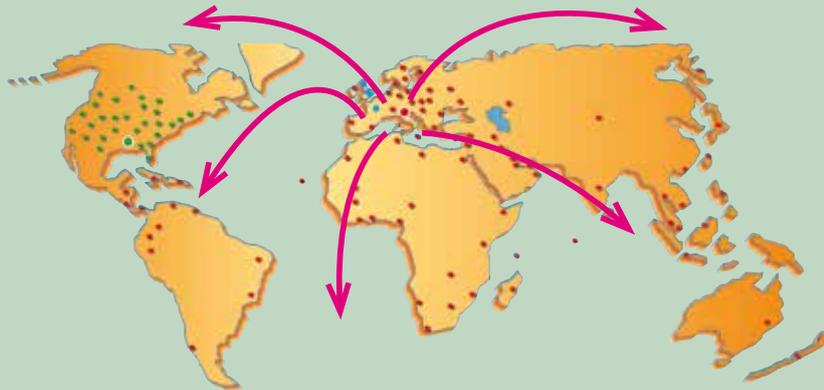
- possono essere riciclati al 100% come inerte.
- non emettono all'interno dell'edificio dei contaminanti che risultano odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort ed il benessere degli installatori e degli occupanti.
- sono prodotti con più del 20% di materie prime estratte e lavorate in ambito regionale, riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

- **Il sito produttivo INDEX in Verona si colloca in una posizione strategica centrale rispetto le principali aree più densamente popolate italiane ed europee.**

# index

Construction Systems and Products

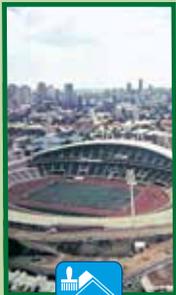
esporta in più di 100 paesi al mondo



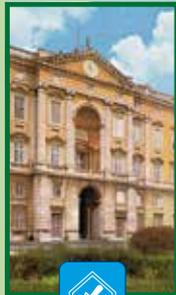
**MEMBRANE  
IMPERMEABILIZZANTI.**



**ISOLANTI TERMICI  
ED ACUSTICI.**



**IMPERMEABILIZZANTI,  
PRIMER, PITTURE, ADESIVI  
E SIGILLANTI.  
PRODOTTI PER LA BONIFICA  
DELLE LASTRE IN CEMENTO  
AMIANTO.**



**RISANAMENTO MURATURE.  
CEMENTI  
IMPERMEABILIZZANTI.  
RIPRISTINO  
CALCESTRUZZO.**



**PRODOTTI PER LA POSA  
DI PAVIMENTI E  
RIVESTIMENTI.  
ISOLANTI ACUSTICI.**



**PRODOTTI  
PER OPERE VIARIE**

# www.indexspa.it

• PER UN CORRETTO USO DEI NOSTRI PRODOTTI CONSULTARE I CAPITOLATI TECNICI INDEX • PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO •

**index**  
Construction Systems and Products

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67 - Tel. 045.8546201 - Fax 045.518390

Internet: [www.indexspa.it](http://www.indexspa.it)  
e-mail Inform. Tecniche Commerciali: [tecom@indexspa.it](mailto:tecom@indexspa.it)  
e-mail Amministrazione e Segreteria: [index@indexspa.it](mailto:index@indexspa.it)  
e-mail Index Export Dept.: [index.export@indexspa.it](mailto:index.export@indexspa.it)



La produzione INDEX si avvale di sistemi esclusivi di fabbricazione coperti da brevetti industriali regolarmente depositati.

7/2015

© INDEX S.p.A.