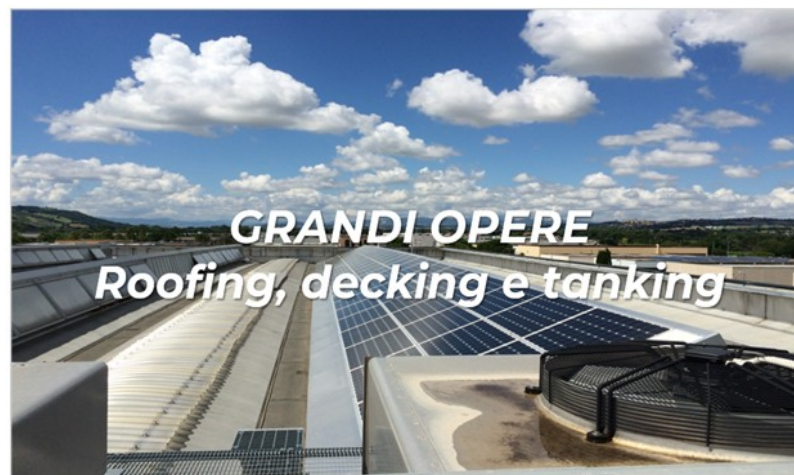




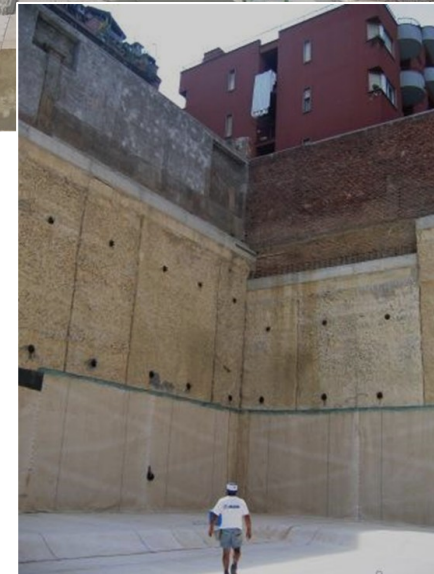
**SISTEMI E SOLUZIONI PER GARANTIRE
PROTEZIONE, IMPERMEABILIZZAZIONE
E DURABILITA' ALLE STRUTTURE CON
MEMBRANE POLIUREICHE**



Ordine Ingegneri
Provincia di Prato



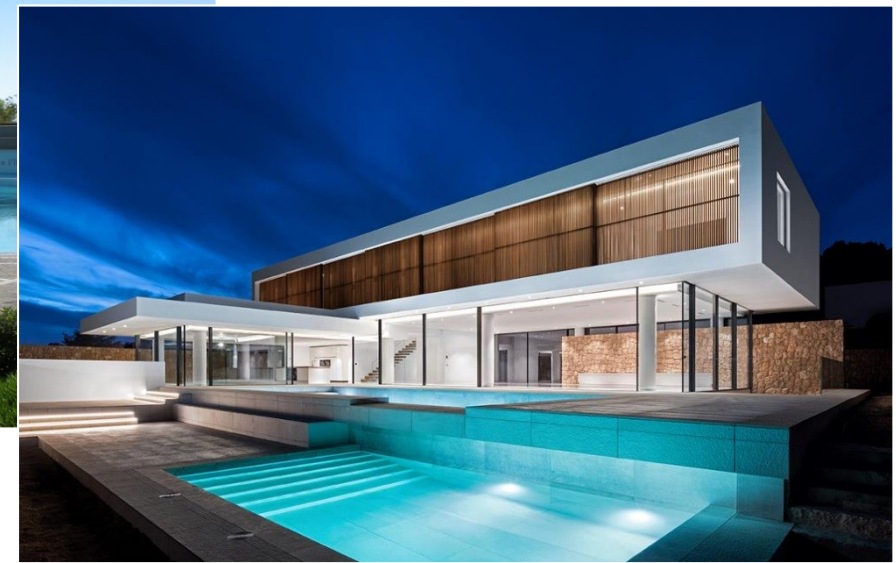
SISTEMA BENTONITICO MAPEPROOF



SISTEMI FULLY BONDED MAPEPROOF FBT/FBH & MAPEPROOF AL



SISTEMA MAPELASTIC



Sistema Purtop Easy

Membrana poliuretana monocomponente, pronta all'uso, per realizzare impermeabilizzazioni di balconi, terrazzi e coperture in modo semplice e veloce, in un'unica mano.



SISTEMI POLIUREICI PURTOP



MAPEI nelle Impermeabilizzazioni



GUAINE BITUMINOSE POLYGLASS MAPEI

4 MODENA PRIMO PIANO

il Resto del Carlino SABATO 17 LUGLIO 2010

IL PROGETTO

Il Museo del Drake prende forma In autunno la copertura gialla

Tedeschini: «A ottobre comunicheremo anche la data di apertura»

di DAVIDE MISERENDINO

«IL TUBO lungo 60 metri, con le due grandi forcelle, dà già l'idea di che cosa diventerà questo museo. E da qui in avanti ogni passo sarà mozzafiato». Parola di Andrea Morgante, il direttore artistico del tempio del Drake che sta prendendo forma in via Paolo Ferrari. La nuova struttura — una galleria gialla che abbraccia la casa dove nacque il padre del Cavallino — è attraversata dagli operai, che lavorano incessantemente; adesso c'è solo lo scheletro, ma a ottobre (salvo maltempo o imprevisti) il «colfane» giallo dovrebbe essere calato sul telaio in ferro. Non sarà solo la copertura ma anche l'anima gentile dell'edificio, destinata a proteggere la casa del Drake poco lontano. La «posa» sarà accompagnata da un evento, alla presenza delle autorità. «Potremmo organizzare un convegno — spiega Adriana



Il cantiere del museo e l'immagine del cofano giallo

Zini, segretario generale della Fondazione Casa natale Enzo Ferrari — per parlare di quest'inaugurazione che, ho sentito dire, potrebbe essere la più importante del 2011 in Italia». A ottobre si terrà anche il Travel Trade Italia, fiera di Rimini alla quale la fondazione conta di partecipare in collaborazione con Apt Emilia Romagna. «Ci auguriamo — spiega il

presidente della fondazione Mauro Tedeschi — di riuscire a comunicare in quell'occasione la data esatta dell'apertura del museo».

IERI al cantiere (gli addetti ai la-

vori l'hanno mostrato ai consiglieri regionali e ai parlamentari Pd; presente il presidente di circoscrizione I Roberto Ricco per il PdL), l'architetto Morgante ha svelato anche qualche particolare in più sugli interni del museo. Come si dice da tempo, l'obiettivo è realizzare una perfetta sintesi fra storia e tecnologia. «Partiamo dalla galleria. Abbiamo pensato — spiega — ad alcune vetrine, forse rivestite in pelle, per le automobili. La disposizione degli oggetti sarà rettilinea e anche i monitor tendenzialmente lo saranno». Un discorso diverso va fatto per la casa natale, dal momento che gli spazi sono più limitati e che si tratta di un restauro. «Sulle pareti di quello stabile — dice Morgante — ci piacerebbe realizzare una sorta di libro. Delle pagine mobili che integrassano con i visitatori al loro passaggio». Il modo migliore per raccontare la favola del Drake.

«DUE MILIONI DI EURO PER PARTIRE 'PULITI'»

ANCHE ieri i rappresentanti della Fondazione Casa natale Enzo Ferrari hanno ribadito il loro appello ai privati per trovare le risorse che mancano per «partire puliti, avendo pagato tutti, nel 2011. Sono 2 milioni di euro». Dopo il museo dovrebbe stare in piedi con i ticket e gli spazi dati in affitto.

LE STIME

«Un indotto da venti milioni. Benefici per i bar, gli alberghi e lo shopping»

VENTI milioni di euro l'anno. E l'indotto che, stando alle stime della Fondazione Casa natale, potrebbe portare a Modena l'apertura del museo. I benefici maggiori ricadrebbero su ristoranti e bar, che dovrebbero incassare ogni anno oltre 8,3 milioni di euro. Seguono le strutture di pernottamento (5,68 milioni), quelle per lo shopping (4,76) e i trasporti (oltre un milione). I dati sono stati calcolati considerando la spesa media a livello internazionale e 200mila visitatori l'anno. Quelli che il museo spera di raggiungere dopo il primo anno di apertura.



1. Strutture interrimate (sottopassi, fondazioni, etc.)

- *Mapeproof P5*, membrane bentonitiche
- *Mapeproof FBT/FBH/AL AP*, membrane fully-bonded
- *Mapeproof SA/Mapethene*, membrane self-adhesive
- *Mapelastic Foundation*, prodotti cementizi
- Gamma *Plastimul*, emulsioni bituminose

2. Impalcati (strade e ferrovie), coperture, opere idrauliche

- Gamma *Purtop*, membrane poliureiche



LE SOLUZIONI MAPEI PER GLI IMPALCATI



COS'È LA POLIUREA

- È una tecnologia basata sull'uso di polimeri, ma non è un particolare tipo di polimero
- Esistono molte possibili formulazioni di poliurea, ciascuna con proprietà diverse
- È simile a un poliuretano, ma non è un poliuretano



La **POLIUREA** è il prodotto della reazione fra
un **ISOCIANATO** e una **RESINA**

L'isocianato in natura può essere *aromatico* o *alifatico*:

→ **aromatico** = per uso generale, poco stabile ai raggi UV

→ **alifatico** = in genere più costoso, ottima stabilità ai
raggi UV



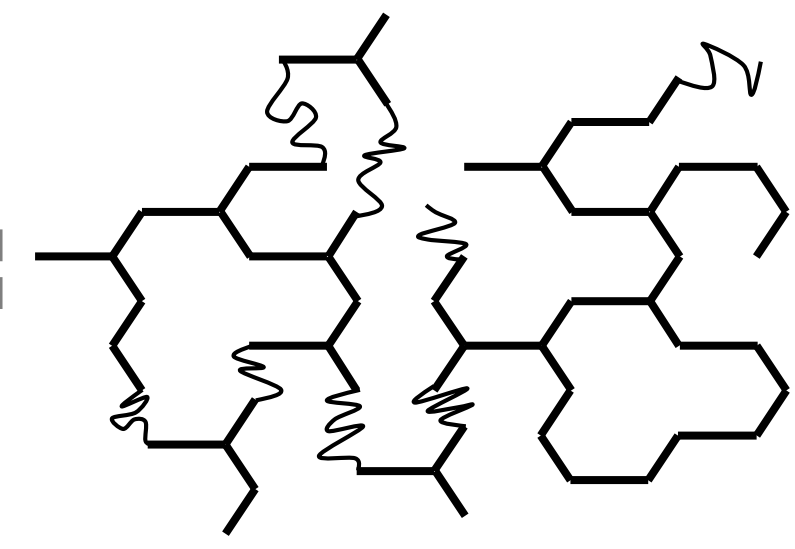
UN ACCENNO DI CHIMICA



Segmento Soft



Segmento Hard



UN ACCENNO DI CHIMICA

Poliamina
+
Catalizzator
e
+
Poliolo



Isocianato

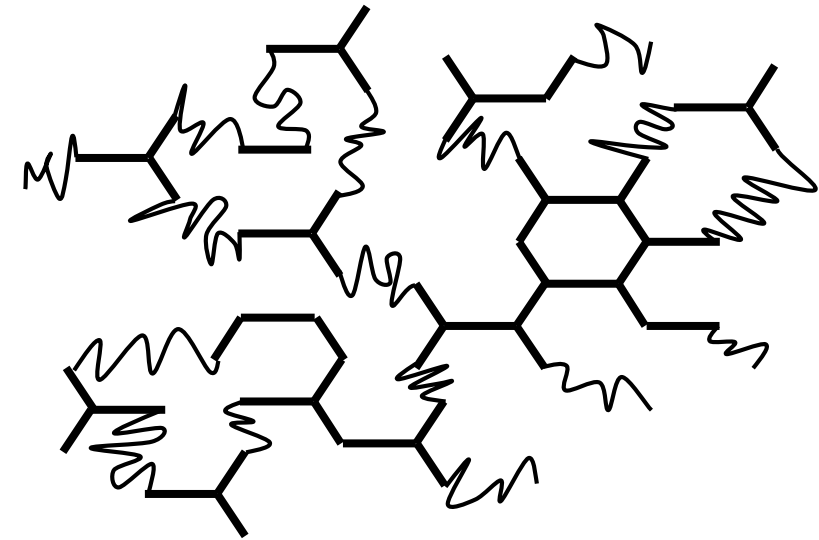


POLIUREA
IBRIDA

Segmento Soft



Segmento Hard



LE MEMBRANE

POLIUREE IBRIDE

PURTOP 400 M

Membrana poliureica ibrida bicomponente, priva di solventi, da applicare a spruzzo con pompa bi-mixer ad alta pressione per la realizzazione in situ di un manto impermeabilizzante per coperture e impalcati di ponte

PURTOP 500 N

Membrana poliureica ibrida bicomponente, priva di solventi, da applicare a spruzzo con pompa bi-mixer ad alta pressione per la realizzazione in situ di un manto impermeabilizzante per coperture

PURTOP FR

Membrana bicomponente poliureica ibrida, priva di solventi, da applicare a spruzzo con pompa bi-mixer ad alta pressione per la realizzazione in situ di un rivestimento impermeabile con Euroclasse di reazione al fuoco D

POLIUREE
PURE

PURTOP 1000

Membrana bicomponente a base di poliurea pura, priva di solventi, da applicare a spruzzo con pompa bi-mixer ad alta pressione per la realizzazione in situ di un rivestimento impermeabile per opere idrauliche, coperture e impalcati di ponte

PURTOP 1000 N

Membrana bicomponente a base di poliurea pura, priva di solventi, da applicare a spruzzo con pompa bi-mixer ad alta pressione per la realizzazione in situ di un rivestimento impermeabile per opere idrauliche, coperture e impalcati di ponte



LE PROPRIETA' DELLE MEMBRANE



	PURTOP FR (ibrida)	PURTOP 400 M (ibrida)	PURTOP 500 N (ibrida)	PURTOP 1000 (pura)	PURTOP 1000 N (pura)
Rapp. miscelazione A/B(in peso)	100/100	100/103	100/100	100/103	100/100
Rapp. miscelazione A/B (in volume)	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100
Resist. a trazione [N/mm ²]	8	12	15	20	20
Allungamento a rottura [%]	400	400	400	300	300
Resist. alla lacerazione [N/mm]	40	45	65	80	80
Durezza Shore A	65	70	90	90	90
Temp. transizione vetrosa [°C]	- 51	- 50	- 50	- 46	- 46



I VANTAGGI

- ✓ **Rapida impermeabilità:** reazione chimica istantanea, fuori pioggia immediato
- ✓ **Eccellente flessibilità e proprietà** meccaniche **invariate** anche alle basse temperature fino a -40°C
- ✓ **Ottima resistenza chimica**
- ✓ **No armatura** di rinforzo
- ✓ **No sovraccarico** sulla struttura portante ($2 \text{ mm} \sim 2,2 \text{ kg/m}^2$)
- ✓ **Completa adesione** ($>1,5 \text{ MPa}$)
- ✓ **Durabilità** testata in diverse condizioni d'uso



IL SISTEMA APPLICATIVO

**PUR
TOP[®]
SYSTEM**

LE FASI APPLICATIVE

Per la corretta applicazione del sistema impermeabile vi sono delle **fasi procedurali** da seguire

01. PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



- Trattamento di **pulizia** di tutte le superfici
- Trattamento dei **dettagli**
- Applicazione di idoneo **primer**

02. POSA DELLA MEMBRANA



- Impermeabilizzazione **continua** di tutte le **superfici** e dei **dettagli**

03. APPLICAZIONE DELLA FINITURA



- Scelta della **finitura** più **idonea** in base al **campo** di **utilizzo** della struttura



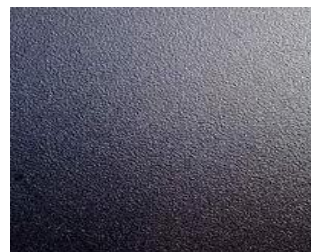
02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

**Trattamenti meccanici abrasivi**

(**pallinatura, fresatura, levigatura, carteggiatura**) → idonea per supporti in cls, sia esistenti che di nuova realizzazione, solo per supporti orizzontali

**Idrolavaggio ad alta pressione** → per

supporti sia orizzontali che verticali, è importante lasciar smaltire acqua di lavaggio prima di procedere alla posa del ciclo impermeabilizzante



Sabbiatura → per supporti sia orizzontali che verticali, deve essere di grado SA 2 ½ (secondo Swedish Standard), è un  trattamento piuttosto invasivo

02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



Esempi di pallinatura



Esempi di levigatura



Esempi di fresatura



Esempi di scarifica



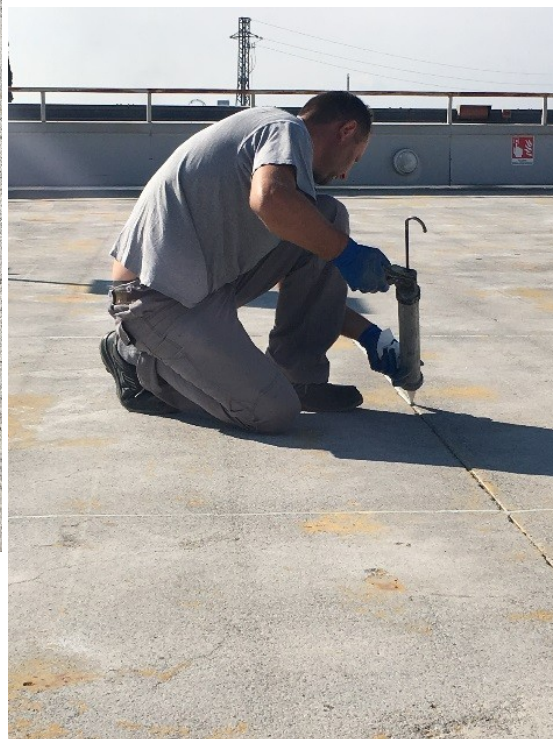
02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



Sigillatura fessure



Trattamento giunti



Impermeabilizzazione giunti strutturali



Ripristino pendenze e planarità



02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

Sia che il supporto sia nuovo od esistente, **prima** di applicare la **poliurea**, è bene **controllare** alcuni **parametri**:

- **CONDIZIONI TERMO IGROMETRICHE**

- o Umidità del supporto e umidità di risalita → definizione dei primer
- o Situazione ambientale → presenza di rugiada

- **CONDIZIONI MECCANICHE DEL SUPPORTO**

- o Test di adesione → evitare delaminazioni



02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

Prima di scegliere l'idoneo primer è fondamentale verificare:
Umidità residua del supporto
Umidità di risalita

Come?



Quanto?

4%



Definizione degli idonei primer
per il trattamento delle superfici

Igrometro a carburo o elettronico



02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

Prima di applicare la poliurea è necessario verificare:

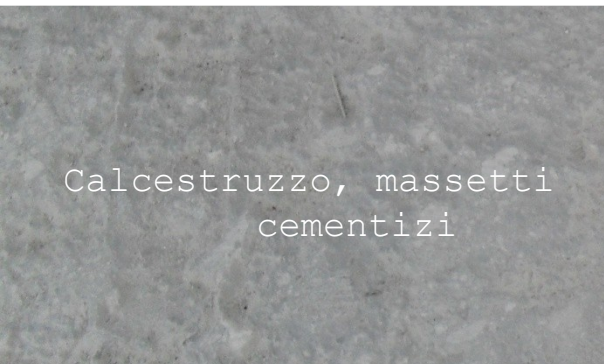
Condizioni meccaniche del supporto poichè la poliurea, essendo tenace, potrebbe causare la delaminazione della stessa se il supporto è inconsistente



02. Le membrane poliureiche - PREPARAZIONE DEL SUPPORTO - i primer

I **primer** hanno **due funzioni** importanti:

- **chiudere le porosità** superficiali (specialmente su supporti cementizi)
- **incrementare l'adesione** della membrana impermeabilizzante



02. POSA DELLA MEMBRANA

Pompe di alimentazione

FUSTO
ISOCIANATO

FUSTO POLIOLIO

Proporzionatore
Pompa Bi-Mixer

Temperature d'esercizio
50°/75°C

Pressioni d'esercizio
150/220 bar

Pistola autopulente

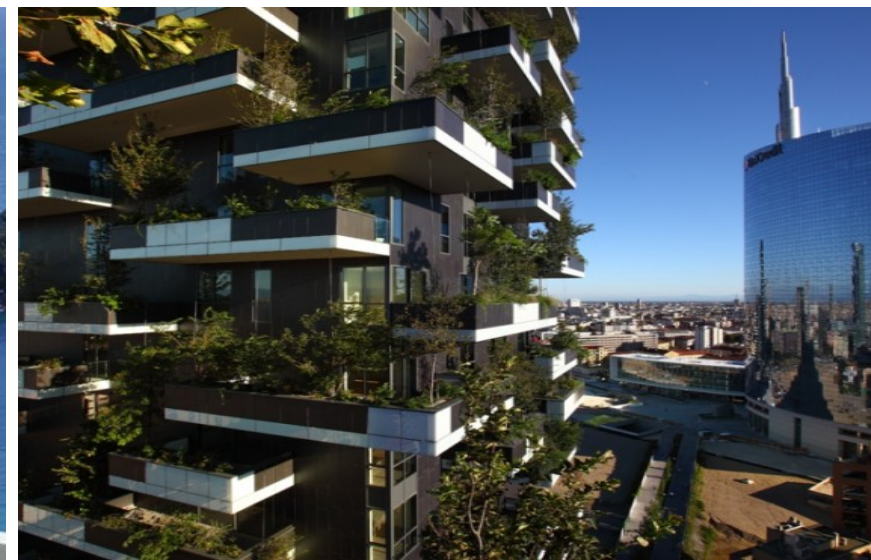
Tubi
riscaldati



Le principali destinazioni d'uso del sistema PURTOP



PURTOP SYSTEM ROOF



Impermeabilizzazione continua
in totale adesione al supporto

Nessuno smaltimento di membrane
bituminose

No sovraccarico

Resistente alla penetrazione
delle radici

Eccellente comportamento al fuoco



PURTOP SYSTEM ROOF



Mapecoat PU 20 N

Mapecoat 500 N / Purtop 1000 N

Primer SN spagliato con **Quarzo 0,5**

Supporto in calcestruzzo



Copertura a vista (anche con impianti fotovoltaici)

Strato di zavorramento in ghiaia

TNT (> 300 g/m²)

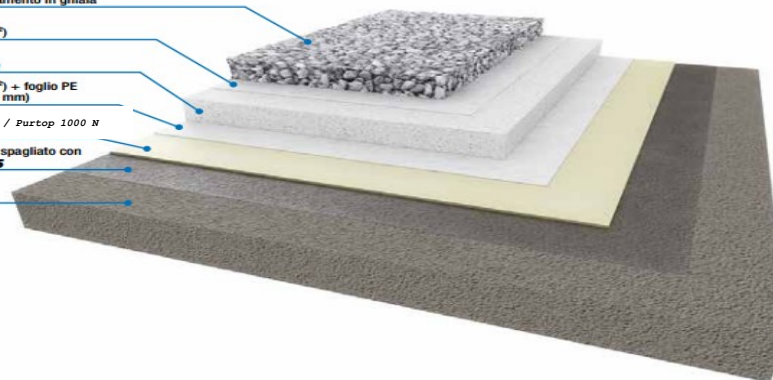
Isolante termico

TNT (> 400 g/m²) + foglio PE (spess. min. 0,8 mm)

Mapecoat 500 N / Purtop 1000 N

Primer SN spagliato con **Quarzo 0,5**

Supporto in calcestruzzo



Tetto rovescio

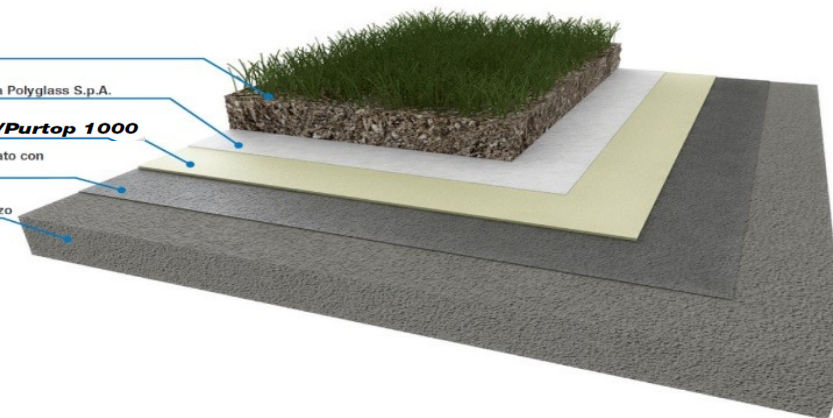
Terreno di coltura

Polyfond Kit Drain della Polyglass S.p.A.

Purtop 400 M/Purtop 1000

Primer SN spagliato con **Quarzo 0,5**

Supporto in calcestruzzo



Copertura giardino

PURTOP SYSTEM ROOF



PURTOP SYSTEM TANK



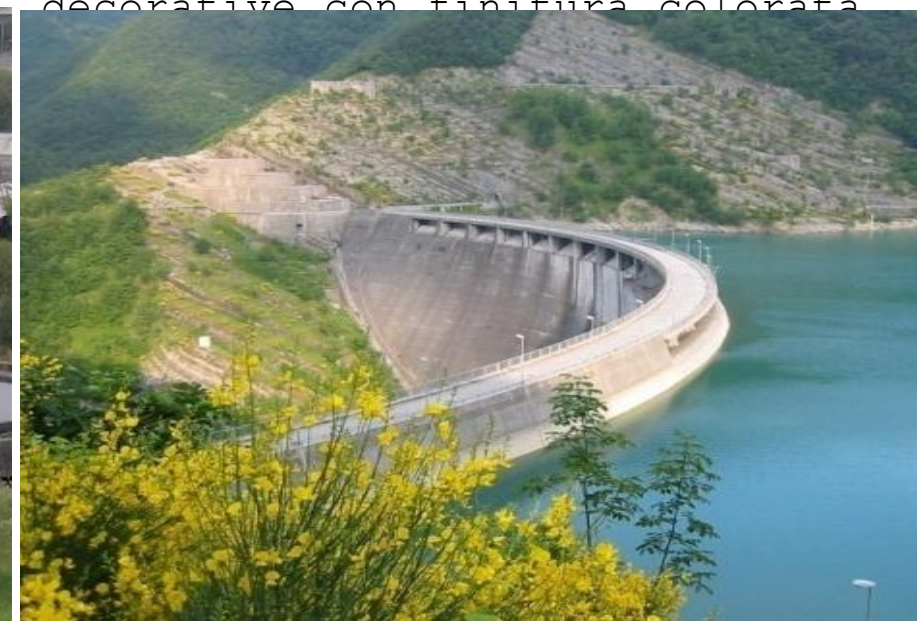
Buona resistenza chimica

Certificato per il contatto con acqua potabile

Sistema fast-track

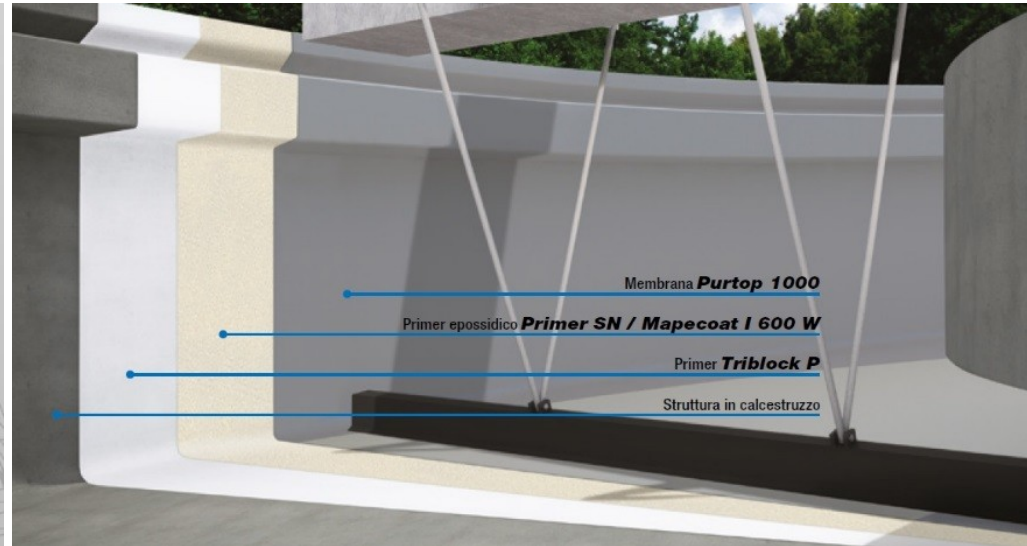
Elevata capacità di crack-bridging e resistenza a punzonamento

Idoneo per piscine e vasche decorative con finitura colorata

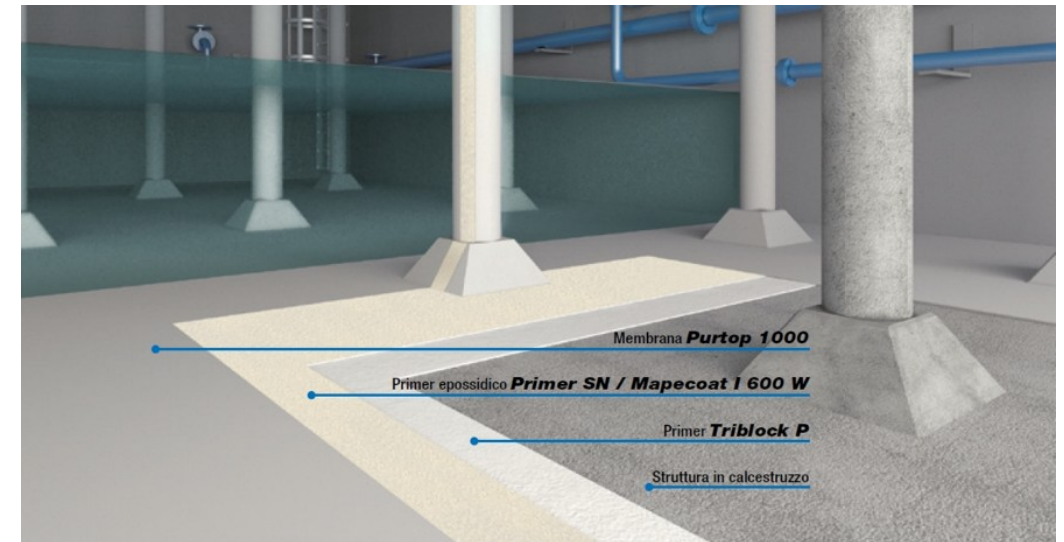


**PUR
TOP
SYSTEM
TANK**

PURTOP SYSTEM TANK



Vasche trattamento reflui



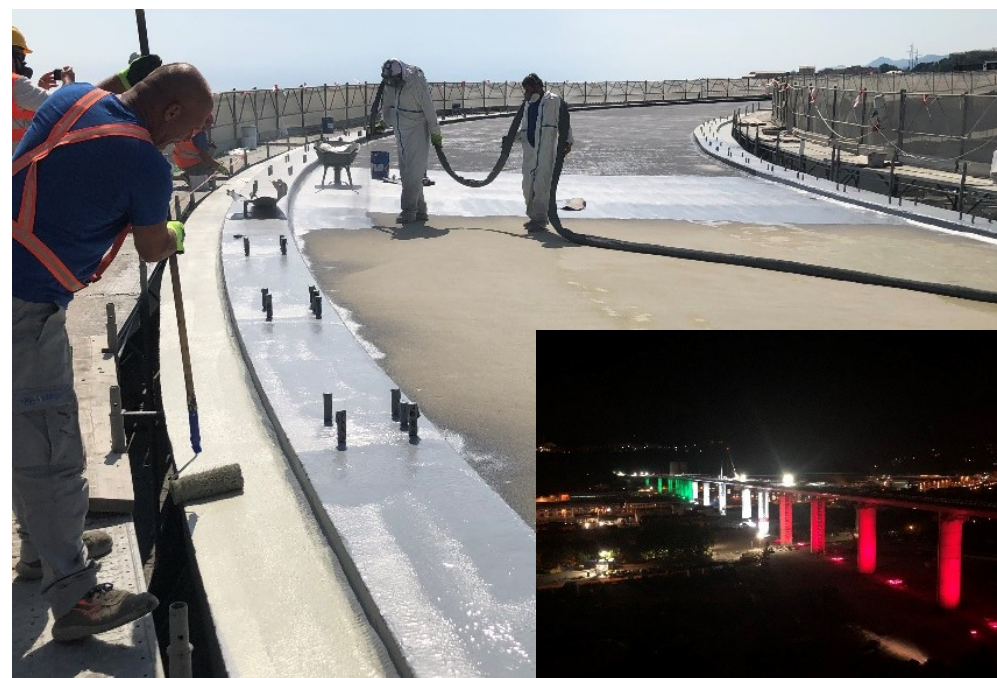
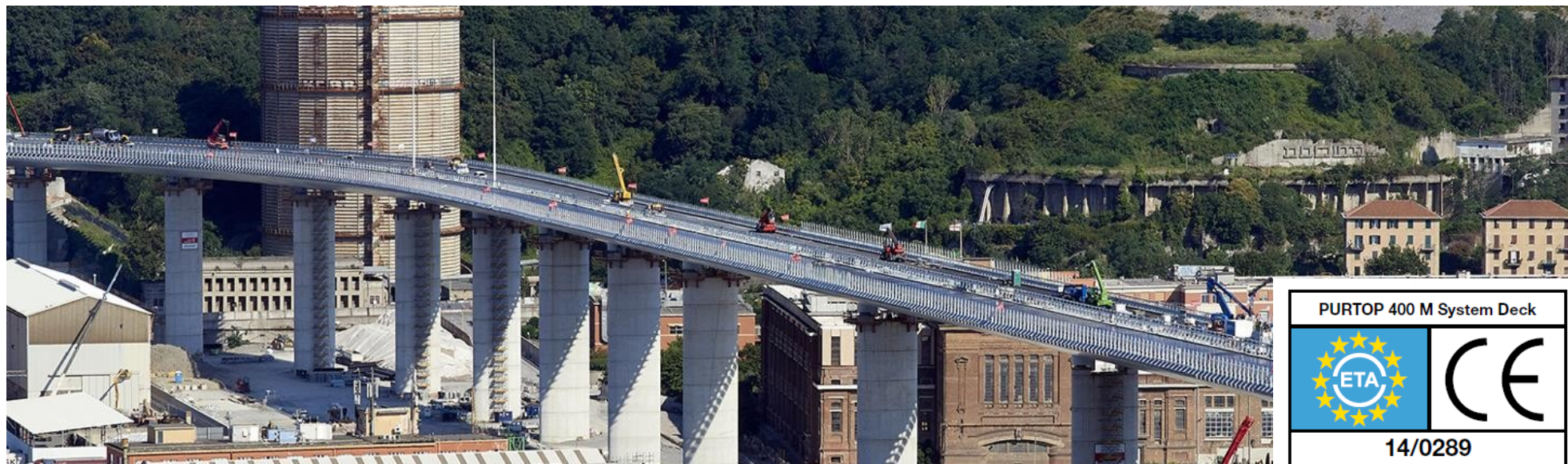
Vasche per acqua potabile

**PUR
TOP
SYSTEM
TANK**



PURTOP SYSTEM DECK

PURTOP SYSTEM DECK



Membrana ad alta resistenza, può essere rivestito con numerose finiture carrabili (ad es. asfalto, autobloccanti, ...)

Soluzione durevole nel tempo

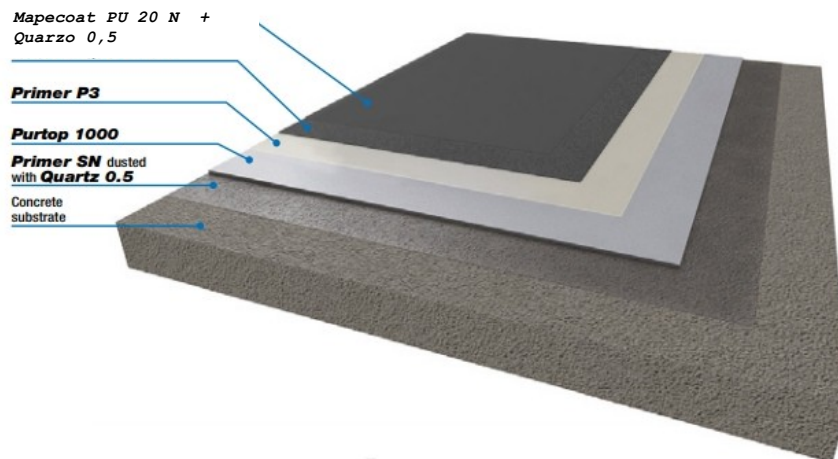
Sistema fast-track

Quando ricoperto con asfalto, il sistema è certificato in accordo a ETAG 033

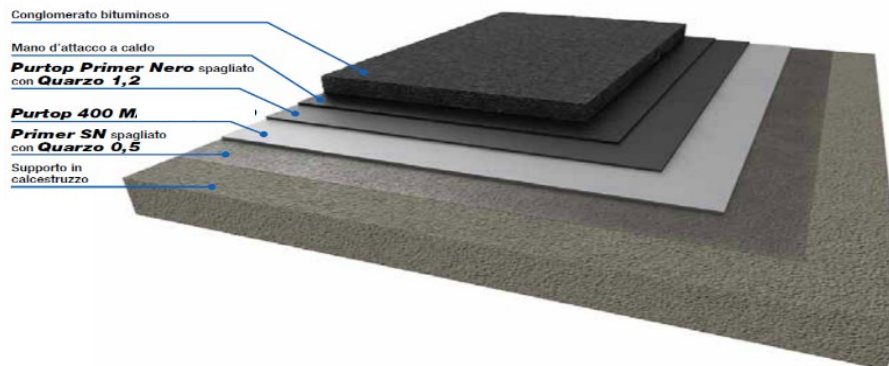
Resistente al punzonamento del



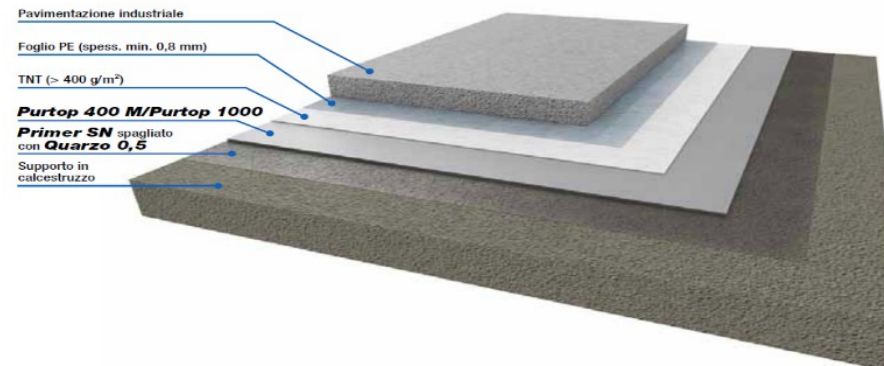
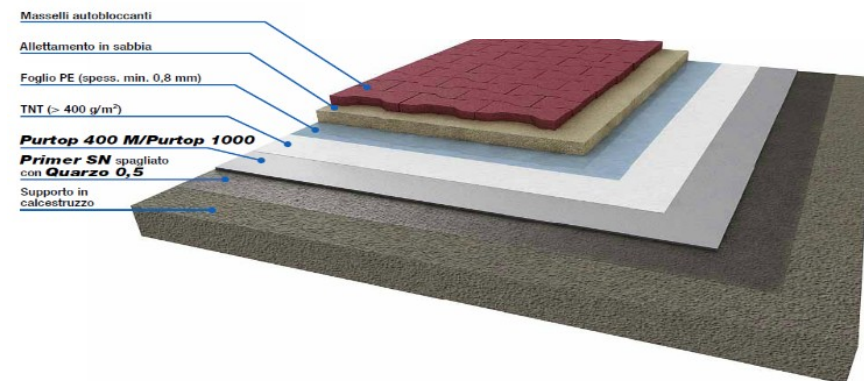
PURTOP SYSTEM DECK



Finitura colorata a vista



Impalcatato con asfalto



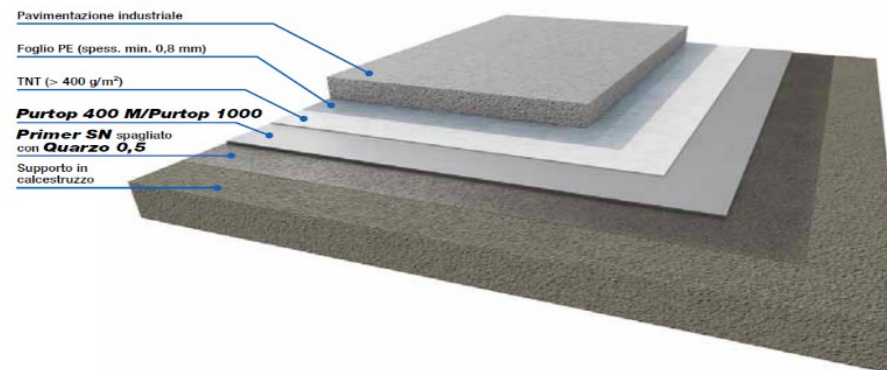
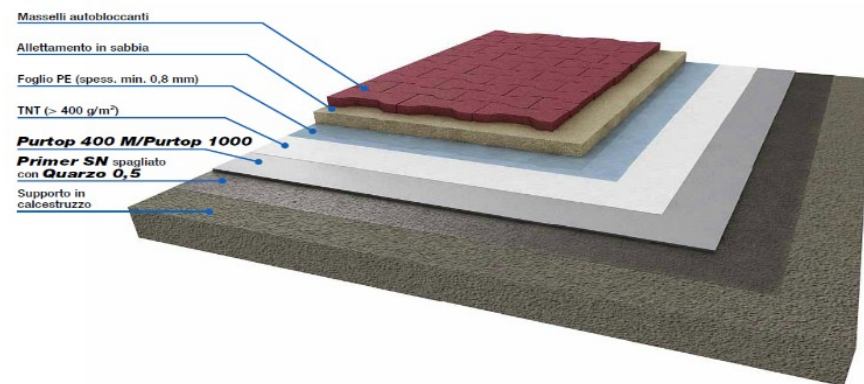
Finitura con masselli o pavimento industriale



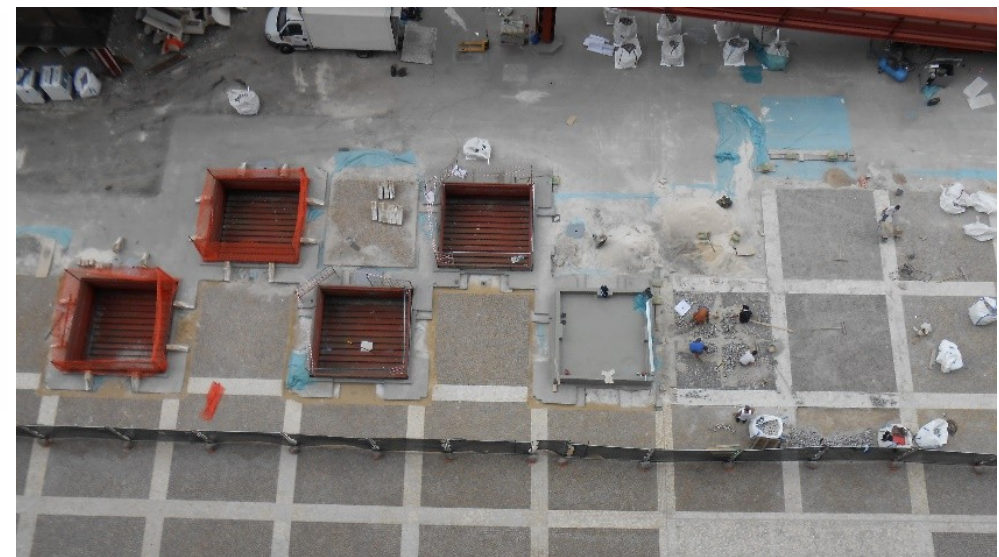
PUR
TOP
SYSTEM
DECK



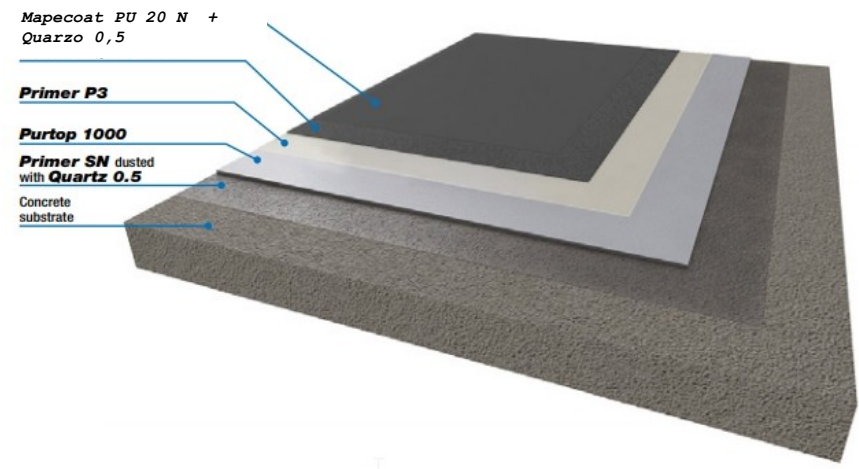
PURTOP SYSTEM DECK



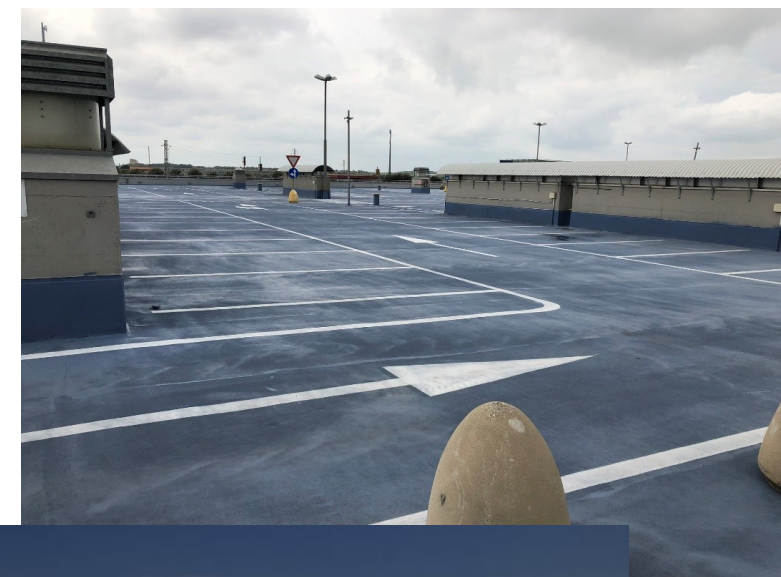
Finitura con masselli o
pavimento industriale



PURTOP SYSTEM DECK



Finitura colorata a vista



PURTOP SYSTEM DECK



PARKING DECK, Catania



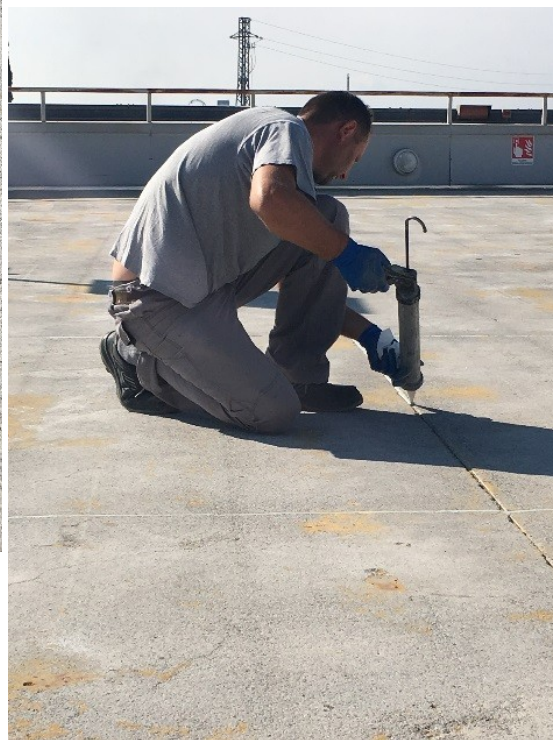
PARKING DECK, Catania



PARKING DECK, Catania



Sigillatura fessure



Trattamento giunti



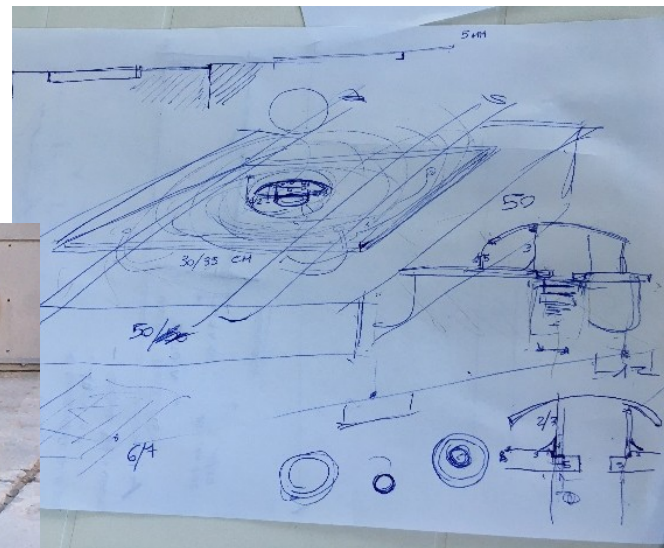
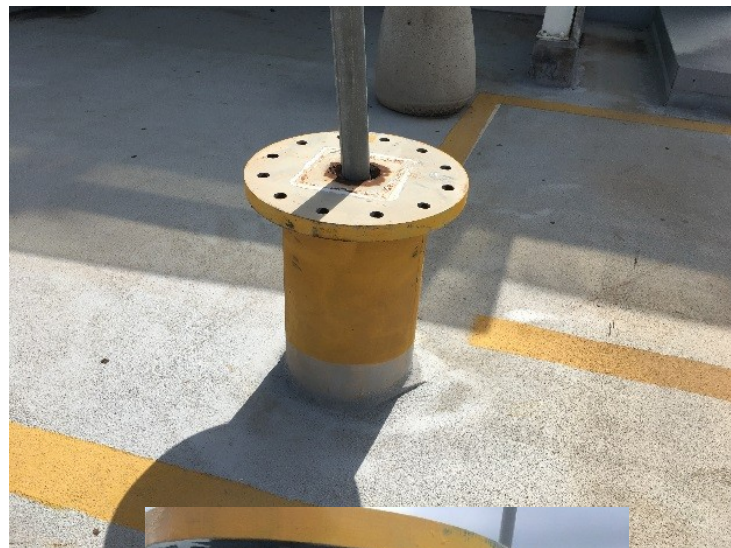
Impermeabilizzazione
giunti strutturali



Ripristino pendenze
e planarità



PARKING DECK, Catania



Trattamento
elementi passanti



Studio dei particolari di dettaglio e
realizzazione degli scarichi e dei camini di
esalazione



PARKING DECK, Catania



PARKING DECK, Catania







PARKING DECK, Catania



PARKING DECK, Catania





L'**EAD 030675-00-0707** (ex ETAG 033) è un Documento di Valutazione Europea (European Assessment Document)

che specifica i requisiti per i **kit di impermeabilizzazione per impalcati da ponte**, applicabili allo stato liquido su supporti in calcestruzzo e/o acciaio.

Fornisce linee guida dettagliate per la progettazione e l'applicazione di sistemi di impermeabilizzazione efficaci per impalcati da ponte. Seguendo queste direttive, è possibile garantire la protezione a lungo termine delle strutture, riducendo la necessità di interventi di manutenzione e aumentando la sicurezza delle infrastrutture viarie.

Caratteristiche principali dell'EAD 030675-00-0707

Campi applicativi

I kit di impermeabilizzazione descritti nell'EAD sono utilizzati in vari contesti, tra cui:

- **Ponti stradali e ferroviari:** Protezione degli impalcati esposti a traffico intenso e condizioni ambientali variabili.
- **Viadotti:** Salvaguardia delle strutture elevate da infiltrazioni d'acqua che potrebbero compromettere la loro stabilità.
- **Rifacimenti e manutenzione:** Interventi su infrastrutture esistenti per ripristinare o migliorare le condizioni di impermeabilità.

Applicazione in opera: I sistemi descritti nell'EAD sono applicati direttamente sul supporto in stato liquido, formando uno strato continuo e monolitico una volta induriti.

Compatibilità con materiali di supporto: Sono adatti per l'uso su impalcati in calcestruzzo e acciaio, materiali comuni nelle infrastrutture viarie.

Proprietà richieste:

1. **Impermeabilità:** Resistenza all'infiltrazione d'acqua per proteggere le strutture sottostanti.
2. **Elasticità:** Capacità di adattarsi ai movimenti strutturali senza compromettere l'integrità del rivestimento.
3. **Resistenza meccanica:** Sopportare sollecitazioni fisiche derivanti dal traffico e dalle condizioni ambientali.
4. **Durabilità:** Resistenza ai cicli di gelo-disgelo e agli agenti chimici, come sali

**PUR
TOP
SYSTEM
DECK**



PUR TOP SYSTEM DECK

PURTOP 400 M SYSTEM DECK
Sistema impermeabilizzante poliureico ibrido a spruzzo per impalcati di ponti

DESCRIZIONE E CAMPI D'IMPIEGO
PURTOP 400 M SYSTEM DECK è il sistema impermeabilizzante per impalcato di ponti, marcato CE in accordo alla linea guida europea (ETAG 033, EAD 030675-00-0707). Il sistema si basa sull'impiego di PURTOP 400 M, n. 1, n. 2, n. 3, n. 4, n. 5, n. 6, n. 7, n. 8, n. 9, n. 10, n. 11, n. 12, n. 13, n. 14, n. 15, n. 16, n. 17, n. 18, n. 19, n. 20, n. 21, n. 22, n. 23, n. 24, n. 25, n. 26, n. 27, n. 28, n. 29, n. 30, n. 31, n. 32, n. 33, n. 34, n. 35, n. 36, n. 37, n. 38, n. 39, n. 40, n. 41, n. 42, n. 43, n. 44, n. 45, n. 46, n. 47, n. 48, n. 49, n. 50, n. 51, n. 52, n. 53, n. 54, n. 55, n. 56, n. 57, n. 58, n. 59, n. 60, n. 61, n. 62, n. 63, n. 64, n. 65, n. 66, n. 67, n. 68, n. 69, n. 70, n. 71, n. 72, n. 73, n. 74, n. 75, n. 76, n. 77, n. 78, n. 79, n. 80, n. 81, n. 82, n. 83, n. 84, n. 85, n. 86, n. 87, n. 88, n. 89, n. 90, n. 91, n. 92, n. 93, n. 94, n. 95, n. 96, n. 97, n. 98, n. 99, n. 100.

VANTAGGI
Prodotti singolarmente in produzione e qualità certificata. Sistema certificato per temperature da -20°C a +60°C. Vita utile di 20 anni.

ITEC The Catalonia Institute of Construction Technology
Wellington 19
ES-08018 Barcelona
Tel. +34 93 309 34 04
qualprod@itec.cat
www.itec.cat

Designated under the Regulation (EU) 305/2011

Membro **ETA** www.eta.eu

Valutazione Tecnica Europea
ETA 14/0289 del 01/10/2014

Parte generale
Nome commerciale del prodotto da costruzione: Purtop 400 M System Deck
Tipologia del prodotto da costruzione ed utilizzo: Kit di impermeabilizzazione per impalcati di ponte applicato allo stato liquido
Beneficiario: MAPEI SpA
Indirizzo stabilimento di produzione: Via Cafiero 22 IT-20158 Milano Italia www.mapei.com
Questa Valutazione Tecnica Europea contiene: 10 pagine inclusi 2 allegati che sono parte integrante di questo documento.

Questa Valutazione Tecnica Europea è emessa in accordo al Regolamento (EU) N.305/2011, sulla base di ETAG 033, Sistema di impermeabilizzazione per impalcati di ponti applicato allo stato liquido, edizione 2010, usato come Documento per la Valutazione Europea (EAD)





RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova

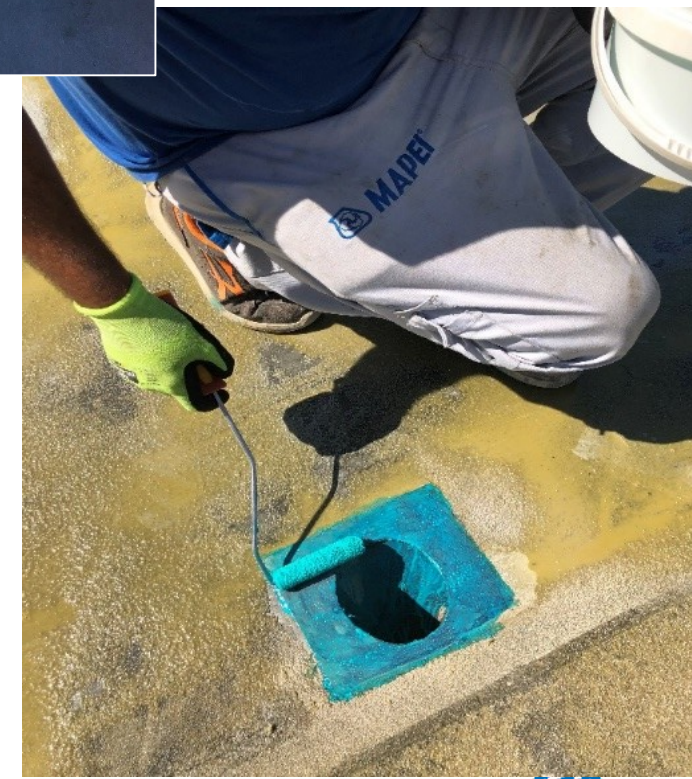


RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova



RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova





RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova



RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova



RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova



RAMPA ELICOIDALE, Ponte San Giorgio - Genova



SS1 VADO LIGURE



SS1 VADO LIGURE



SS1 VADO LIGURE



SS1 VADO LIGURE



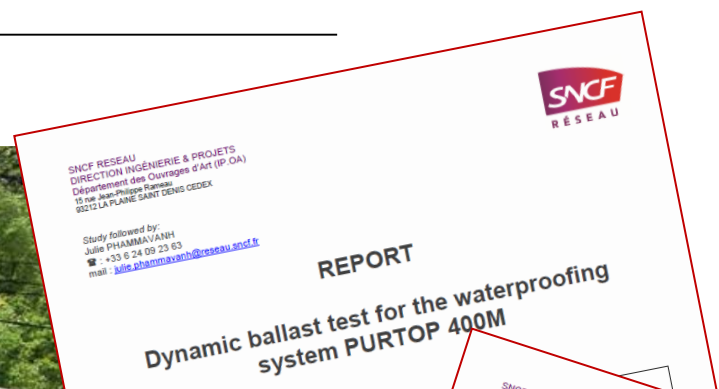
PONTE CIOLO - Gagliano del Capo, Lecce



IMPALCATO FERROVIARIO



PUR TOP SYSTEM DECK



SNCF RESEAU
DIRECTION INGENIERIE & PROJETS
Département des Ouvrages d'Art (IP OA)
15 rue Jean-Pierre Rameau
93212 LA PLAINE SAINT DENIS CEDEX

Study followed by:
Julie PHAMMAVANH
☎ : +33 6 24 09 23 63
mail : julie.phammavanh@resseau.sncf.fr

REPORT Dynamic ballast test for the waterproofing system PURTOP 400M

Test realised by	La
Test requested by	
Tested system	

- Waterproofing system composed by :
- An Epoxy Primer
 - A Quartz 0,5 coat
 - A 3 mm Purtop

Dynamic B
See the
du 26/09/11



SNCF RESEAU
DIRECTION INGENIERIE & PROJETS
Département des Ouvrages d'Art (IP OA)
15 rue Jean-Pierre Rameau
93212 LA PLAINE SAINT DENIS CEDEX

Study followed by:
Julie PHAMMAVANH
☎ : +33 6 24 09 23 63
mail : julie.phammavanh@resseau.sncf.fr

REPORT Dynamic ballast test for the waterproofing system PURTOP 1000

Test realised by	Laboratory SNCF LVE (Ligne Voie Environnement) 9 quai de Seine 93400 Saint Ouen
Test requested by	MAPEI, Via Cafiero 22, 20158 Milano (Italia)
Tested system	Purtop 1000, pure polyurea, in 3 mm

- Waterproofing system composed by :
- An Epoxy Primer coat applied on the concrete support
 - A Quartz 0,5 coat, sprinkled on the surface just after the application of the primer coat
 - A 3 mm Purtop 1000 coat, sprayed within 24 hours of applying the primer
- Dynamic Ballast Test Process :**
See the test process in the annexe 2 of this report PAQ-IGOA-LABO PR Essai 01 indice A
du 26/09/11




SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHIMIÉS DE FER FRANÇAIS - R.C.S. PARIS 8 852 049 417



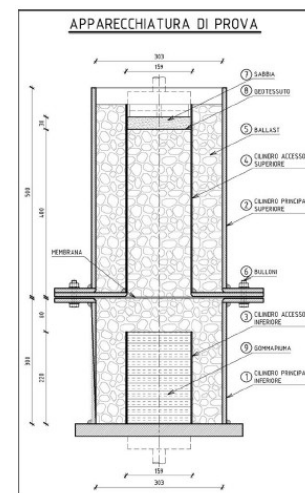
**PUR
TOP
SYSTEM
DECK**

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato da gennetola il 02/06/2018 12:48:22 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza: Livello aziendale

 <p>RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI PARTE II - SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA	
	CAPITOLO PARTE II - SEZIONE 12	Codifica: RFI DTC SI PS SP IFS 002 B

CAPITOLO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI	
PARTE II - SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA	
12.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
12.2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
12.3	DEFINIZIONI
12.4	ABBREVIAZIONI
12.5	DISPOSIZIONI GENERALI
12.6	OPERE IN C.A. E C.A.P.
12.7	OPERE METALLICHE E MISTE ACCIAIO-CALCESTRUZZO
12.8	SISTEMI DI IMPERMEABILIZZAZIONE
12.9	APPARECCHI D'APPOGGIO
12.10	COPRIGIUNTI
12.11	RITEGNI SISMICI MECCANICI
12.12	DISPOSITIVI DINAMICI DI VINCOLO PROVVISORIO
12.13	DISPOSITIVI DI SOSPENSIONE
12.14	CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DISPOSITIVI DI VINCOLO E COPRIGIUNTI
12.15	OPERE PROVVISORIE
12.16	INFISSIONE A SPINTA DI MANUFATTI SCATOLARI
12.17	INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO
12.18	ALLEGATO A CRITERI OMOLOGAZIONE APPOGGI ELASTICI
12.19	ALLEGATO B CRITERI OMOLOGAZIONE COPRIGIUNTI

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verifica Tecnica	Autorizzazione
A	30/12/2016	Emissione per Applicazione	A.F. Annicchiarico G. Sorrentino	M. Tisalvi	F. Iacobini
B	22/12/2017	Emissione per Applicazione	A.F. Annicchiarico G. Sorrentino	M. Tisalvi	F. Iacobini



2023: approvazione RFI



**PUR
TOP
SYSTEM
DECK**

Paragrafo 12.8 - **WATERPROOFING SYSTEMS**

Membrane impermeabili base PU e
poliureiche da applicare a
spruzzo



SISTEMA IMPERMEABILE PER NUOVI PONTI E VIADOTTI

Lo strato di impermeabilizzazione dovrà avere uno spessore minimo ≥ 4 mm così da garantire un'elevata protezione all'azione delle acque meteoriche, degli agenti aggressivi solidi e dei raggi U.V.; dovrà inoltre resistere all'abrasione e al punzonamento.

SISTEMA IMPERMEABILE PER PONTI E VIADOTTI ESISTENTI

Lo spessore minimo del rivestimento impermeabile posizionato sotto pietrisco sarà di 5 mm in modo da garantire una elevata protezione all'azione delle acque meteoriche e alle azioni di abrasione e punzonamento che si verificheranno anche durante la naturale fase di maturazione del prodotto per effetto del caricamento del pietrisco.



IMPALCATO FERROVIARIO



Ferrovie dello Stato Italiane
 UA 4/4/2023
 RFI-SVS.DTC.SIA0011/P/2023/0001226

Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard
 Direzione Tecnica
 Standard Infrastruttura
 Il Responsabile

Spett.le MAPEI SPA
 Via Caffero, 22
 Milano (MI) 20158
 c.a. D. Vasquez

p.c. Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
 Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard
 Direzione Tecnica
 Standard Infrastruttura
 S.O. Ponti e Strutture
 c.a. Ing. Andrea Vecchi

Oggetto: richiesta certificato di omologazione della membrana impermeabilizzante a base di poliurea pura "PURTOP 1000" della Mapei Spa, con spessori di applicazione $\geq 3\text{mm}$.

Allegato: 1) Certificato di Omologazione

Facendo seguito alla richiesta di codesta Società con nota n. ATE/414/2019/DV/kd del 24/10/2019, si comunica che la membrana impermeabilizzante a base di poliurea pura denominata PURTOP 1000, della società Mapei Spa, è da intendersi omologata per la realizzazione di sistemi di impermeabilizzazione in ambito ferroviario con spessori di applicazione $\geq 3\text{mm}$, nel rispetto di quanto indicato nel Certificato di omologazione allegato e fermo restando quanto previsto al paragrafo 12.8.2 del Capitolato RFI parte 2 sez.12.

Cordiali saluti

Franco Iacobini
 Franco Iacobini
 RFI
 29.03.2023
 15:23:24
 GMT+01:00

Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma
 Rete Ferroviaria Italiana - Società per Azioni - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
 Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di
 Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. a norma dell'art. 2497 bis della
 cod. civ. e del D.Lgs. n. 112/2015
 Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma
 Cap. Soc. euro 31.528.425.007/00
 Iscritta al Registro delle Imprese di Roma
 Cod. Fisc. 0158570581 e P. Iva 01000010000 - R.E.A. 796300



Facendo seguito alla richiesta di codesta Società con nota n. ATE/414/2019/DV/kd del 24/10/2019, si comunica che la membrana impermeabilizzante a base di poliurea pura denominata PURTOP 1000, della società Mapei Spa, è da intendersi omologata per la realizzazione di sistemi di impermeabilizzazione in ambito ferroviario con spessori di **applicazione $\geq 3\text{mm}$** nel rispetto di quanto indicato nel Certificato di omologazione allegato e fermo restando quanto previsto al paragrafo 12.8.2 del Capitolato RFI parte 2 sez.12.

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
 Vice Direzione Generale Sviluppo e Standard
 Direzione Tecnica
 Standard Infrastruttura
 Il Responsabile

MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE DICHIARAZIONE DI OMOLOGAZIONE

Descrizione: MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE A BASE DI POLIUREA PURA "PURTOP 1000" DELLA SOCIETÀ MAPEI SPA CON SPessori DI APPLICAZIONE $\geq 3\text{mm}$

Ditta produttrice: MAPEI S.p.A. - Via Caffero n. 22, 20158 Milano (MI) Italia

Allegati: Dossier di omologazione

Caratteristiche fisico-meccaniche:

PROVA	Valore richiesto	Valore rilevato	Norma di riferimento
Densità	$1,0 \pm 0,1 \text{ gr/cm}^3$	0,97 gr/cm3	UNI EN ISO 1183-1
Spessore IR	-	Verifica spessore IR	UNI ISO 4650
Allungamento a rottura: +20° C -30° C	$\geq 250\%$ $\geq 200\%$	333% 315%	UNI EN 12311
Modulo al 100%	$> 3 \text{ MPa}$	6,47 MPa	
Modulo al 200%	$> 5 \text{ MPa}$	8,81 MPa	
Catzo di rottura	$> 6 \text{ MPa}$	12,92 MPa	UNI-ISO 7619-1
Durezza superficiale Shore A	≥ 75	95	UNI EN 12310-2
Resistenza alla propagazione della lacerazione	≥ 75	172	UNI EN 12311-2
Deformazione residua	$< 7\%$	0,7%	UNI ISO 4649
Resistenza all'abrasione	$< 230 \text{ mm}^3$	196 mm ³	
Adesione su calcestruzzo	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$	2,2 N/mm ² 6,2 N/mm ²	UNI EN 1542
Adesione su acciaio	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$	1,9 N/mm ² 6,7 N/mm ²	UNI EN 12691:2006
Adesione su calcestruzzo o acciaio dopo invecchiamento per 96 ore a 70°C	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$	Conforme	UNI ISO 812
Resistenza al guarnonamento dinamico	$\geq 1 \text{ m}$	Conforme	UNI EN 1297
Temperatura limite di fragilità	-40°C nessuna rottura	Accettabile	UNI EN 1297
Resistenza ai raggi ultravioletti UV dopo 400 ore di esposizione (1)	Nessuna scopolatura della membrana	Nessuna scopolatura della membrana	UNI EN 1844
Resistenza all'ozono dopo 96 ore con concentrazione di ozono di 50 p.p.m. e 20% di trazione	Nessuna scopolatura	Nessuna scopolatura	EN 1928:2002
Penetrabilità all'acqua dopo guarnonamento dinamico	Nessuna perdita d'acqua	Nessuna perdita d'acqua	EN 62631-1
Resistenza elettrica in acciaio a secco (500V)	$\geq 100 \text{ M}\Omega$	Conforme	

1/3

2/3

3/3

RFI S.p.S. 002

il Responsabile dell'OM
 Franco Iacobini
 RFI
 29.03.2023
 15:23:24
 GMT+01:00

Il Responsabile dell'OM
 deve attestare l'adempimento delle indicazioni contenute nel presente certificato, indicando le motivazioni, all'OM che ha emesso la presente omologazione.



IMPALCATO FERROVIARIO - PURTOP 1000 SYSTEM RAIL



SEZIONI PONTE METALLICO - Roma



RECUPERO PONTE MURARIO - Santa Lucia di Piave





Grazie per l'attenzione

