

I CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



A E ASSOCIAZIONE
TECNOLOGI
PER L'EDILIZIA



CONVEGNO ON LINE
MERCOLEDÌ 8 FEBBRAIO 2023, ORE 13.45 - 18.30

COSTRUZIONI IN CALCESTRUZZO E RADON
PROBLEMI E SOLUZIONI IN ACCORDO AL D. Leg. 101/2020

**Sistemi impermeabili in totale adesione
per proteggere le strutture interrato dal gas radon**

Dino Vasquez – Chiara Galimberti



Evento organizzato con la collaborazione della:

I FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

8 Febbraio 2023



***SISTEMI DI
MITIGAZIONE AL
GAS RADON***

Sistemi di mitigazione al gas Radon



MEMBRANE SINTETICHE FULLY BONDED



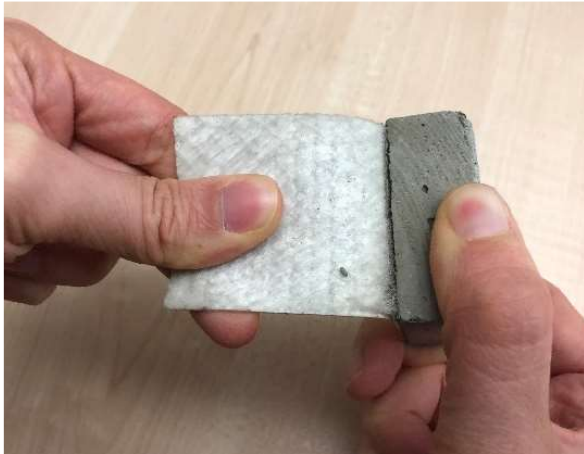
MEMBRANE BITUMINOSE ADESIVE



MEMBRANE SINTETICHE ADESIVE

Le membrane sintetiche fully bonded

Le **membrane fully bonded** = manti sintetici impermeabili, in completa adesione alle strutture interrate in calcestruzzo, da impiegarsi in pre-getto



Manto **flessibile** in **FPO** accoppiato con un **tessuto non tessuto** (**adesione meccanica** al getto di calcestruzzo)



Manto in **HDPE** accoppiato ad uno **strato adesivo** superiore, protetto da pellicola removibile (**adesione chimica** al getto di calcestruzzo)

Le membrane sintetiche fully bonded

i campi applicativi

- Impermeabilizzazione di **platea di fondazione** continua.
- Impemeabilizzazione di **paratie** (diaframmi, pali e micropali, palancole).
- Protezione di **strutture esistenti** in qualità di barriera a vapore e barriera al gas radon e metano.



Queste membrane si applicano in **PRE-GETTO**, quindi è fondamentale il confinamento con strutture in calcestruzzo di buona qualità



Le membrane sintetiche fully bonded

i vantaggi



Facile e veloce da applicare
senza l'uso di **fiamme/calore**



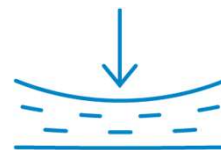
Completa adesione al
calcestruzzo – **no migrazione**
laterale dell'**acqua**



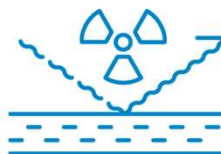
Impermeabilità ad
elevate pressioni



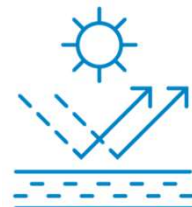
Impermeabilità perfetta
dei **sormonti** longitudinali
e trasversali



Membrane **flessibili** e
altamente resistenti in **FPO** e
HDPE



Eccellenti barriere
certificate al **gas radon** e
gas metano



Membrane **stabili** e
resistente ai **raggi UV**
durante lo svolgimento delle
normali fasi cantiere



Le membrane bituminose adesive

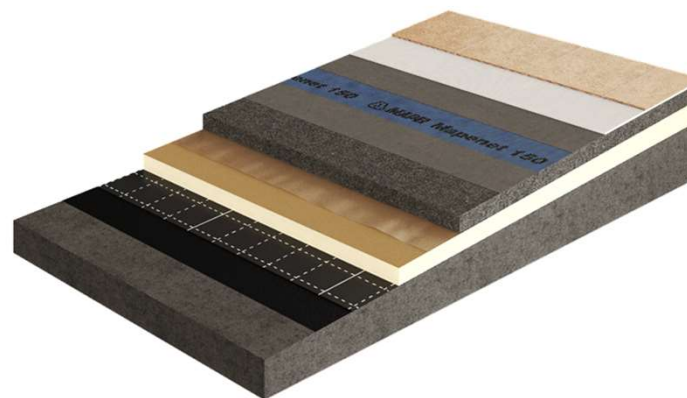
Le **membrane bituminose adesive** = membrane impermeabilizzanti preformate composte da una **speciale miscela di bitumi** additivata con **polimeri**, che una volta **accoppiate** con il **film di HDPE ad alta resistenza meccanica**, creano un rivestimento impermeabile resistente allo strappo



Le membrane bituminose adesive

i campi applicativi

- Impermeabilizzazione di **pareti verticali** in post-getto, anche dando continuità al sistema impiegato sotto platea.
- Protezione di **strutture esistenti** in qualità di barriera a vapore e barriera al gas radon.

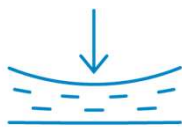


Le membrane bituminose adesive

i vantaggi



Applicazione **a freddo** senza l'uso di fiamme/calore



Membrane **resistenti** al **punzonamento** e **ottime proprietà meccaniche** grazie a **HDPE**



Membrane **flessibili** e **facili da posare**



Completa adesione al calcestruzzo grazie ai **primers**



Eccellenti barriere certificate al **gas radon**



Impermeabilità perfetta dei **sormonti**



Impermeabilità ad elevate pressioni



Membrane **idonee** sia alle **alte** che alle **basse temperature**



Le membrane sintetiche adesive

Le **membrane sintetiche adesive** = membrane impermeabilizzanti composto da uno speciale **film in HDPE** su cui è spalmato un **tenace adesivo** che **aderisce monoliticamente al supporto in calcestruzzo**, cui rimane permanentemente adeso nel tempo



Le membrane sintetiche adesive

i campi applicativi e vantaggi



- Impermeabilizzazione di **pareti verticali** in post-getto, dando continuità al sistema impiegato sotto platea.



Applicazione **a freddo** senza l'uso di fiamme/calore

Membrane **resistenti** al **punzonamento** e **ottime proprietà meccaniche** grazie a **HDPE**

Membrane **flessibili** e **facili da posare**

Completa adesione al calcestruzzo grazie ai **primers**

Impermeabilità perfetta dei **sormonti**

Eccellenti barriere certificate al **gas radon** e **gas metano**



I test e le certificazioni

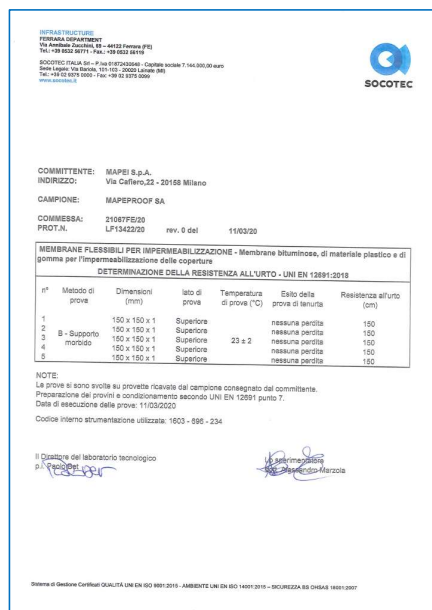


Membrane impermeabili di materiale **plastico** e di **gomma** destinate ad **impedire** la risalita di **umidità** dal suolo

Resistenza alla penetrazione delle radici secondo CEN/TS 14416





Impermeabilità al gas **radon** ed al gas **metano**



Resistenza a punzonamento secondo ASTM E154



I test e le certificazioni

		 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it	
16 CPR-IT1/0612 EN 13967 MAPETHENE HT Membrana autoadesiva polimero-bituminosa per l'impermeabilizzazione – Tipo T			
Reazione al fuoco: Impermeabilità all'acqua: Resistenza alla lacerazione: Resistenza a trazione delle giunzioni: Resistenza all'impatto: - metodo A, base AI - metodo B, base EPS Proprietà tensili: - forza tensile massima (trama/ordito) - allungamento longitudinale - allungamento trasversale Resistenza al carico statico (metodo B, base cemento): Durabilità dell'impermeabilità: - dopo invecchiamento artificiale - dopo aggressione chimica Sostanze pericolose:		Classe E Passa (130 ± 12,5) N	

		 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it	
16 CPR-IT1/0613 EN 13969 MAPETHENE HT Membrana autoadesiva polimero-bituminosa per l'impermeabilizzazione – Tipo T			
Reazione al fuoco: Impermeabilità all'acqua: Resistenza all'impatto : - metodo A, base AI - metodo B, base EPS Resistenza a trazione delle giunzioni: Flessibilità a bassa temperatura: Proprietà tensili: - forza tensile massima (trama/ordito) - allungamento longitudinale		Classe E Passa ≤ 250 mm ≤ 900 mm (210 ± 50) N/50 mm - 20°C (220 ± 50) N/50 mm (350 ± 80) % (250 ± 70) % ≤ 5 kg (130 ± 12,5) N	



		 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it	
16 CPR-IT1/0614 EN 14967 MAPETHENE HT Membrana autoadesiva polimero-bituminosa per l'impermeabilizzazione			
Reazione al fuoco: Impermeabilità all'acqua: Resistenza all'impatto: - Metodo A, base AI - Metodo B, base EPS Durabilità dell'impermeabilità: - dopo invecchiamento artificiale - dopo aggressione chimica Flessibilità a bassa temperatura: Sostanze pericolose:		Classe E Passa ≤ 250 mm ≤ 900 mm Passa Passa - 20°C Vedi SDS	



Norme specifiche per le **definizioni** e le **caratteristiche** di **membrane flessibili bituminose** armate il cui utilizzo previsto è quello di **impedire la risalita di umidità dal suolo**.



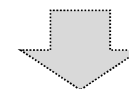
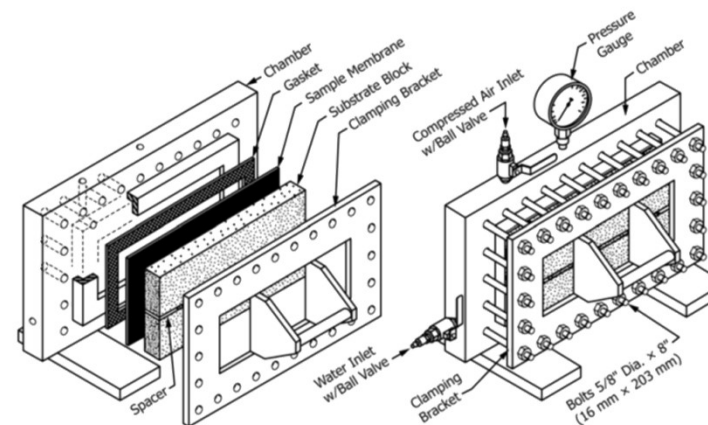
I test e le certificazioni

 0497, 0761		 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it
19 CPR-IT1/0734 EN 13967 MAPEPROOF FBT Membrana di materiale plastico e di gomma (Tipo T) per impedire la risalita di umidità negli edifici		
Reazione al fuoco: Tenuta all'acqua (metodo B): Resistenza alla lacerazione: - resistenza alla lacerazione longitudinale: - resistenza alla lacerazione trasversale: Resistenza delle giunzioni: Resistenza all'urto: - metodo A, base AI: - metodo B, base EPS: Resistenza a trazione (metodo B): - forza di trazione longitudinale: - forza di trazione trasversale: - allungamento longitudinale: - allungamento trasversale: Resistenza al carico statico (metodo B): Durabilità: - dopo invecchiamento artificiale: - dopo esposizione alle sostanze chimiche: Sostanze pericolose:	Classe E Passa ≥ 600 N ≥ 600 N ≥ 300 N/50 mm 200 mm (passa) 1500 mm (passa)	



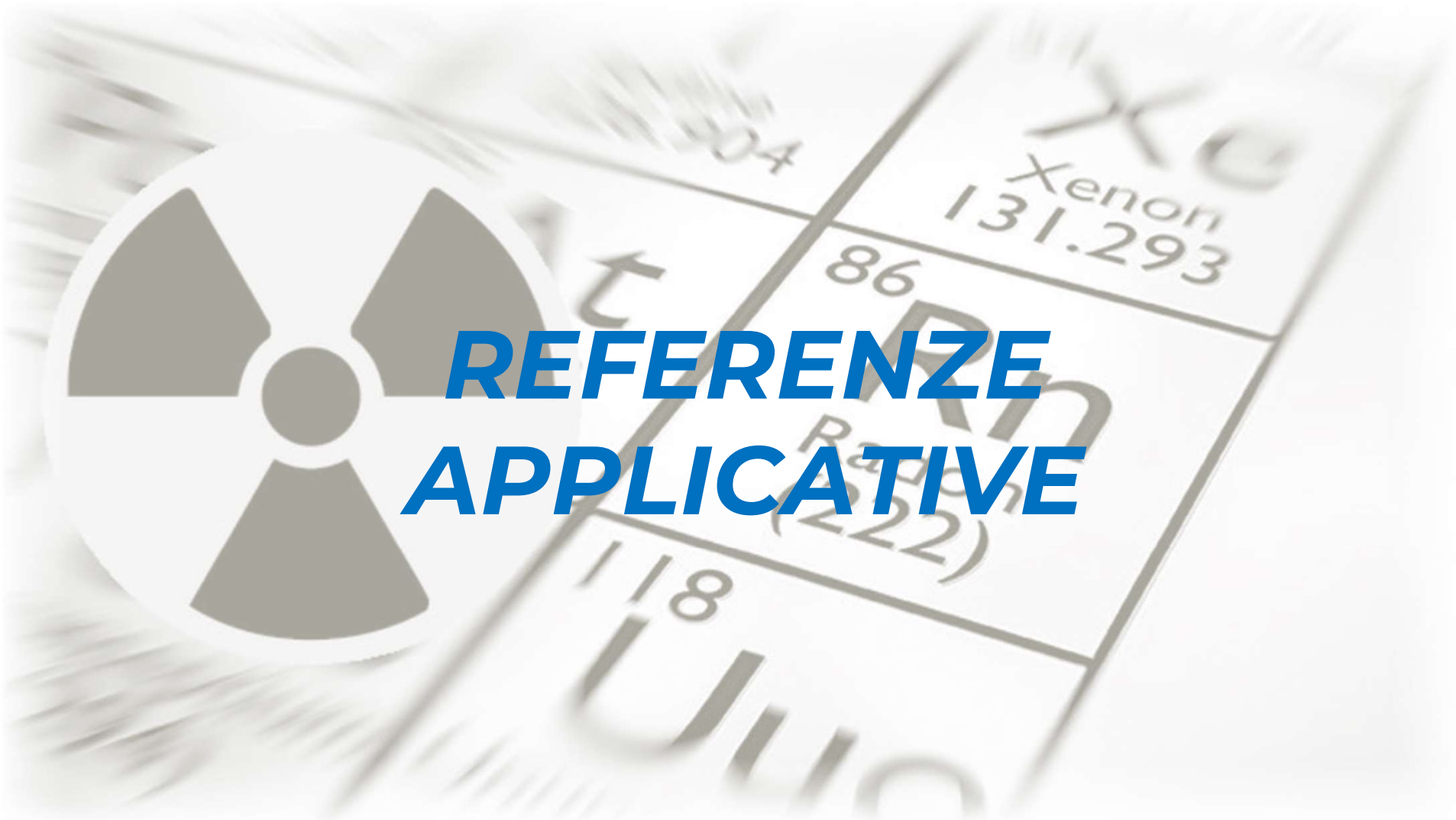
**Marcatura CE in
accordo alla norma
EN 13967**

 1381, 0497		 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it
20 CPR-IT1/0832 EN 13967 MAPEPROOF AL AP Membrana di materiale plastico e di gomma (Tipo T) per impedire la risalita di umidità negli edifici		
Reazione al fuoco: Tenuta all'acqua (metodo A): Resistenza alla lacerazione: - resistenza alla lacerazione longitudinale: - resistenza alla lacerazione trasversale: Resistenza delle giunzioni: Resistenza all'urto (metodo A): Resistenza a trazione (metodo B): - forza di trazione longitudinale: - forza di trazione trasversale: - allungamento longitudinale: - allungamento trasversale: Resistenza al carico statico (metodo B): Durabilità: - dopo invecchiamento artificiale: - dopo esposizione alle sostanze chimiche: Sostanze pericolose:	Classe E Passa ≥ 200 N ≥ 500 N ≥ 500 N/50 mm 500 mm (passa) ≥ 15 N/mm ² ≥ 15 N/mm ² ≥ 400 % ≥ 400 % 20 kg (passa)	



ASTM D 5385-93 : prova di
migrazione laterale ↔
totale adesione al
calcestruzzo

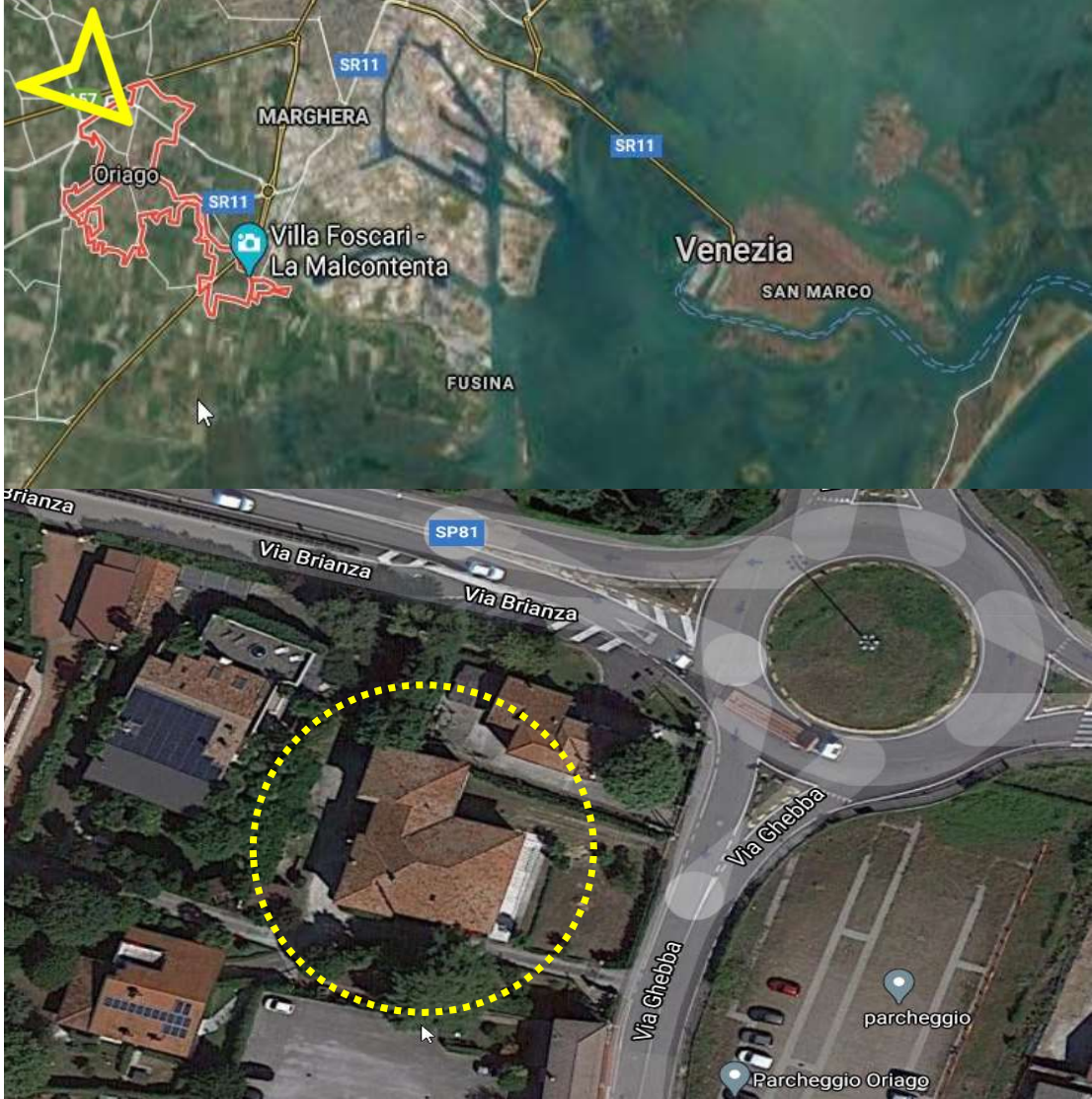
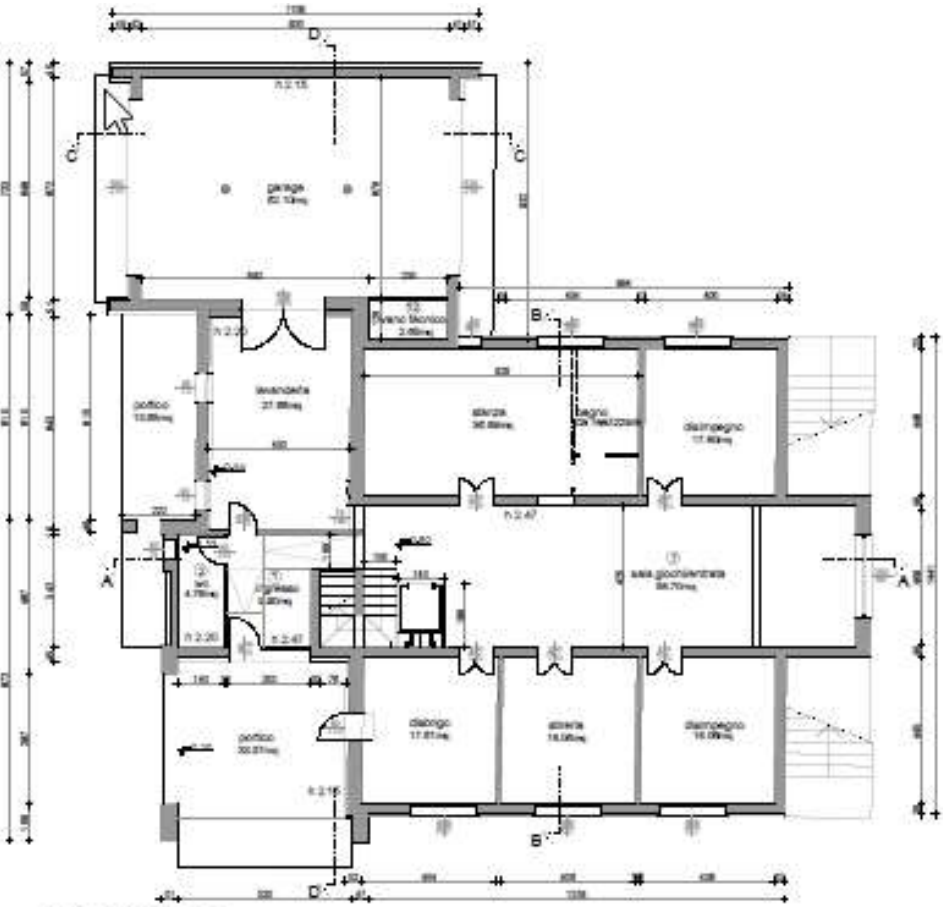




***REFERENZE
APPLICATIVE***

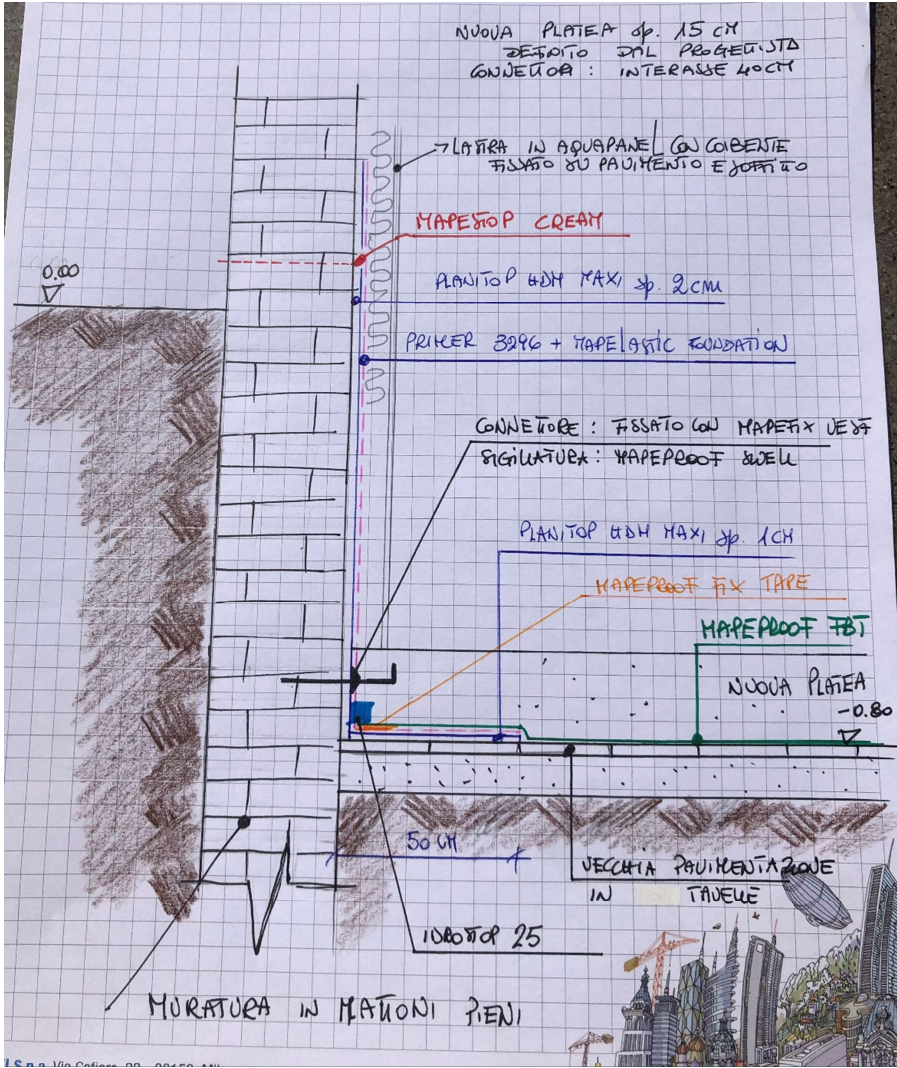
Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



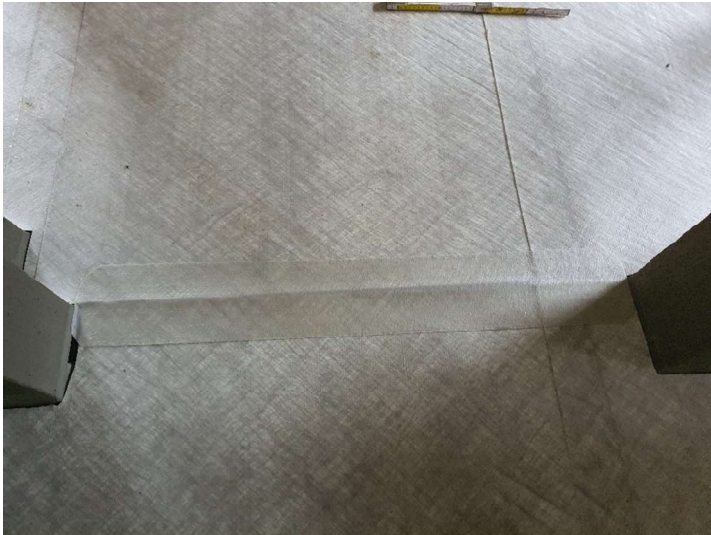
Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



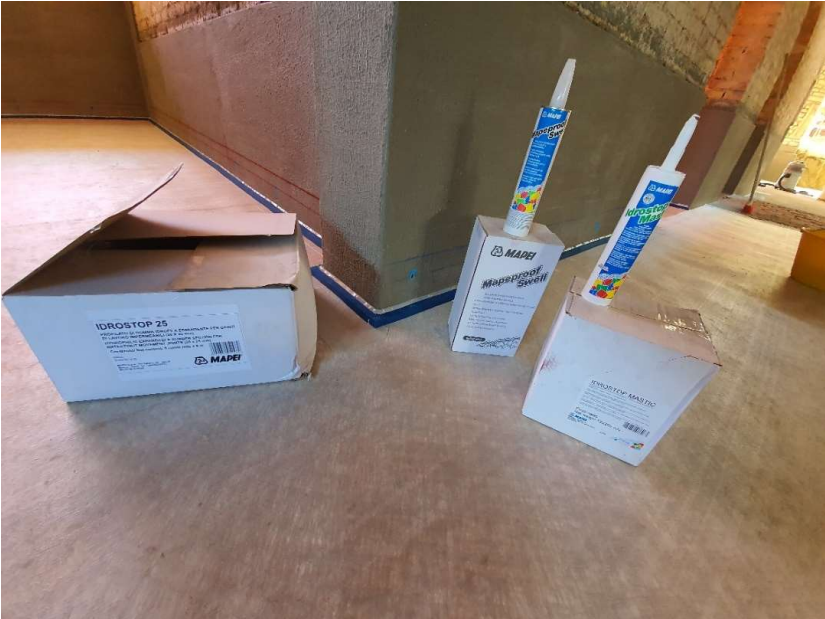
Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



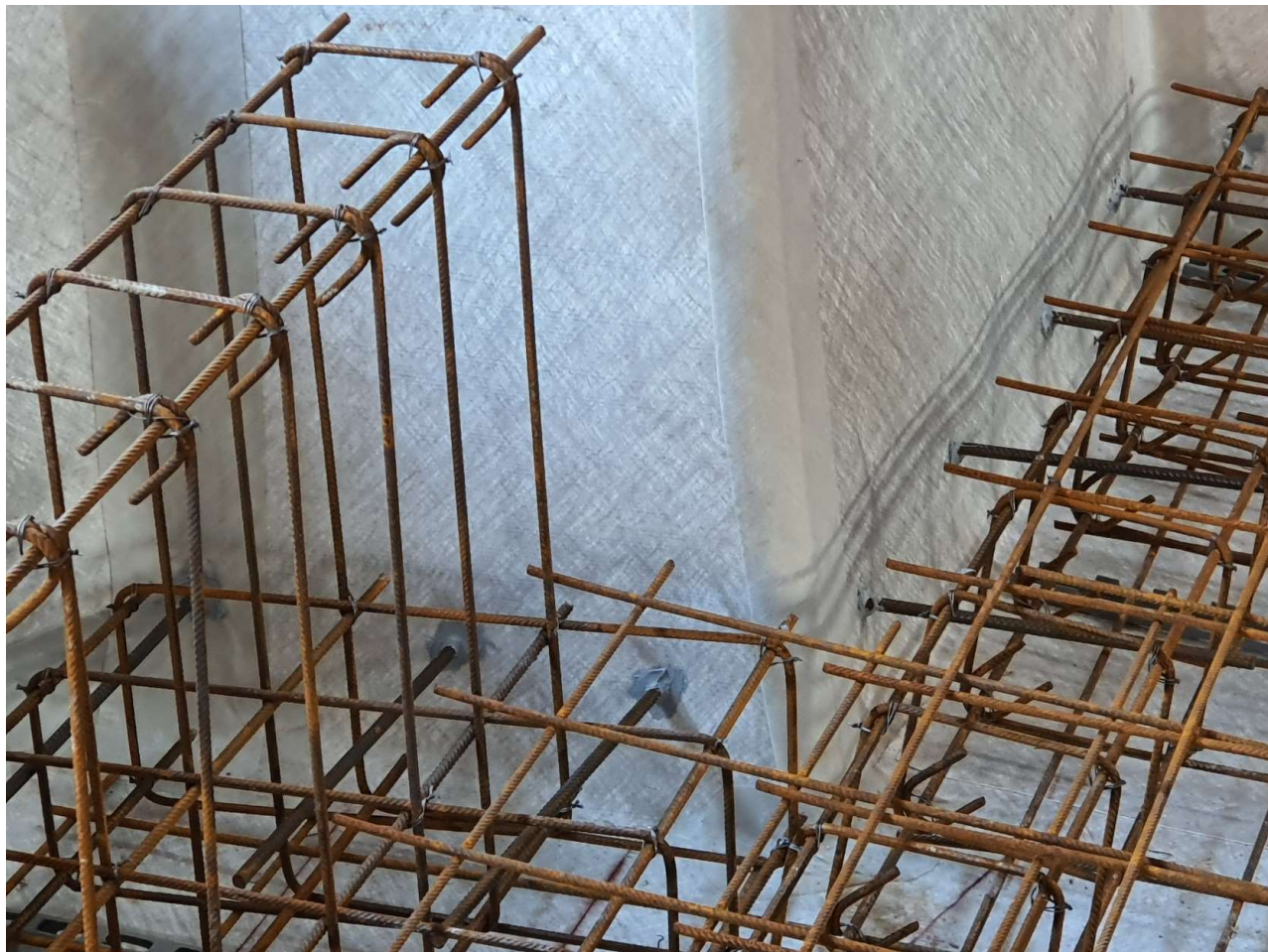
Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Rifodera edificio private - Venezia

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



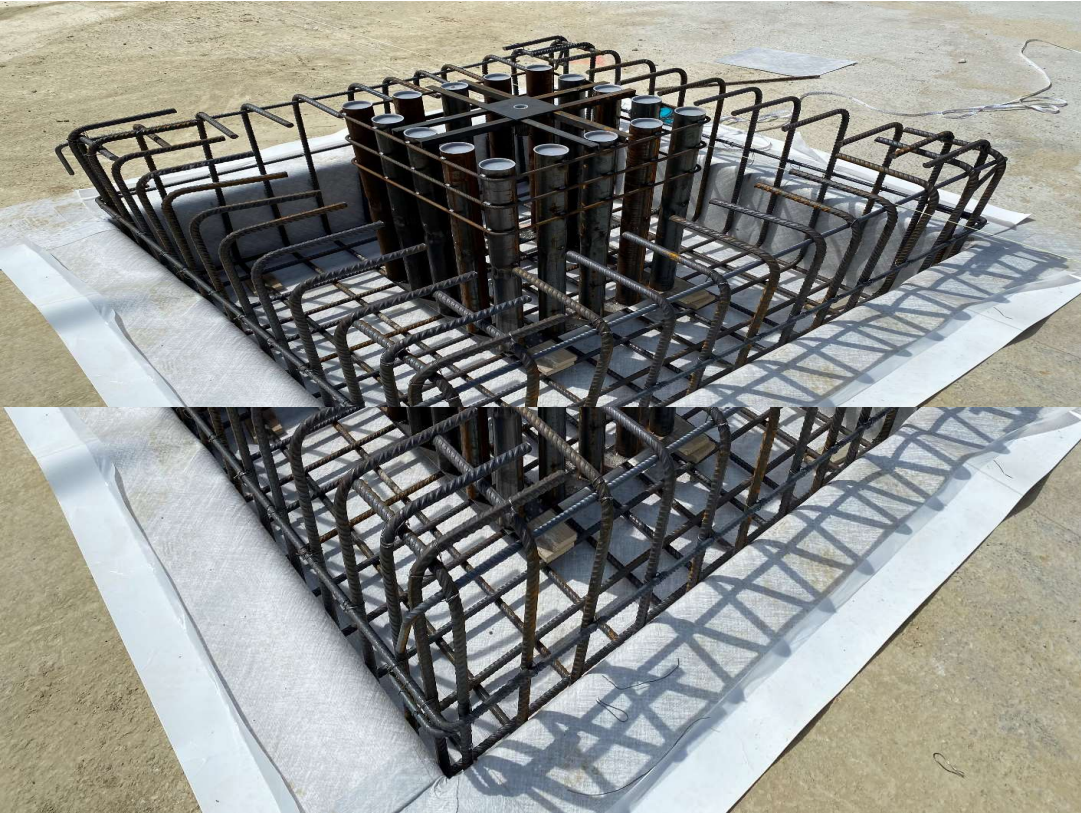
Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



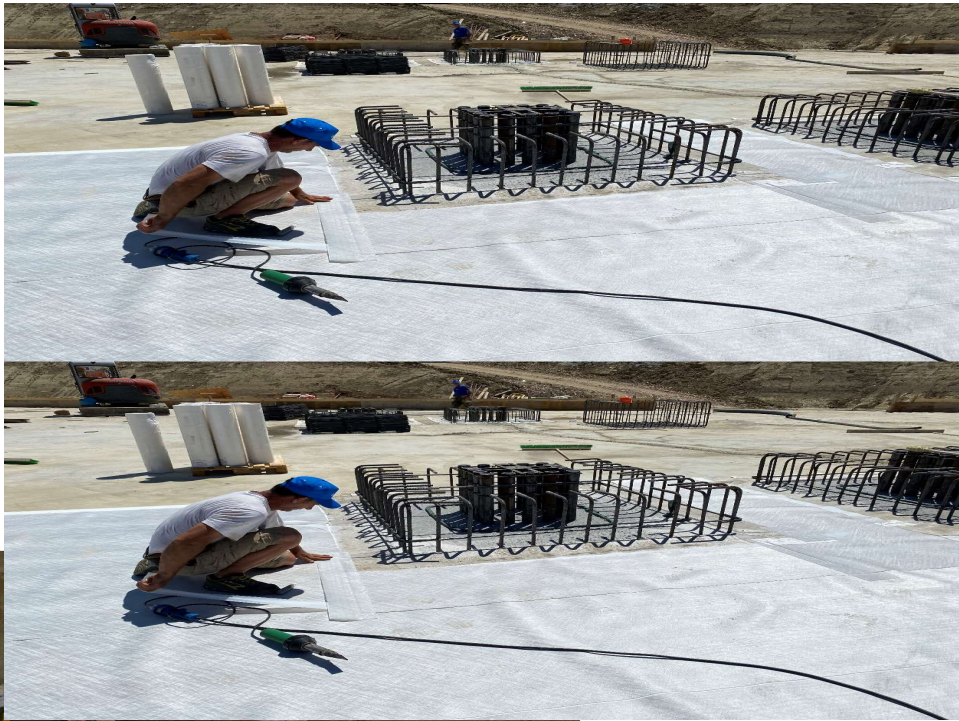
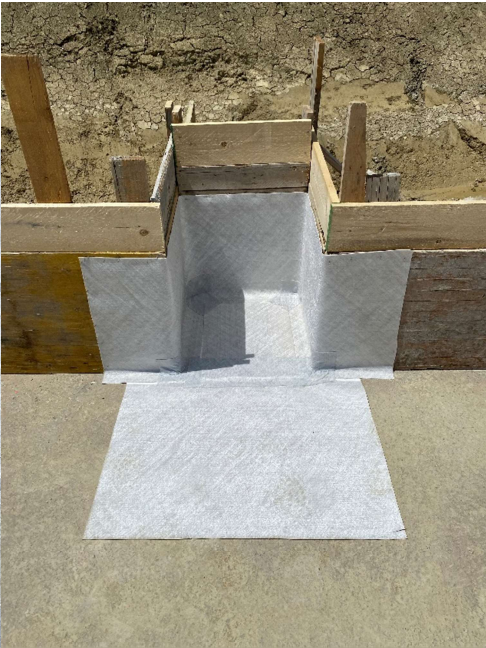
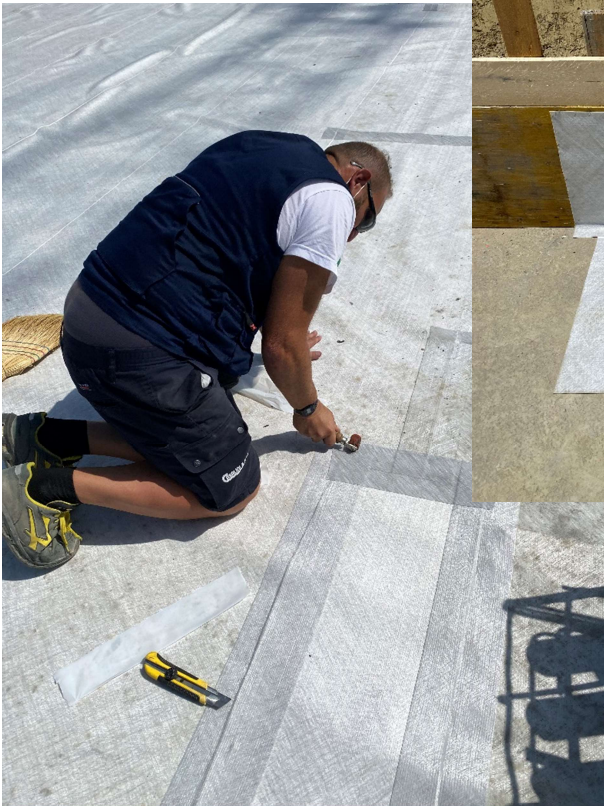
Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



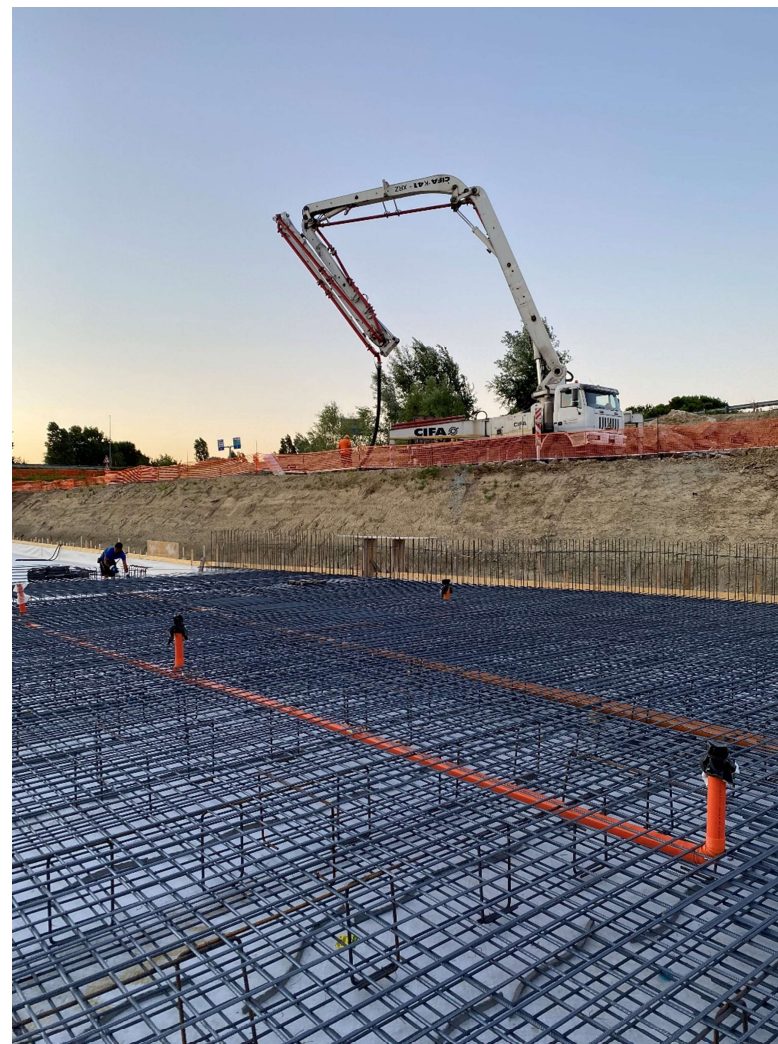
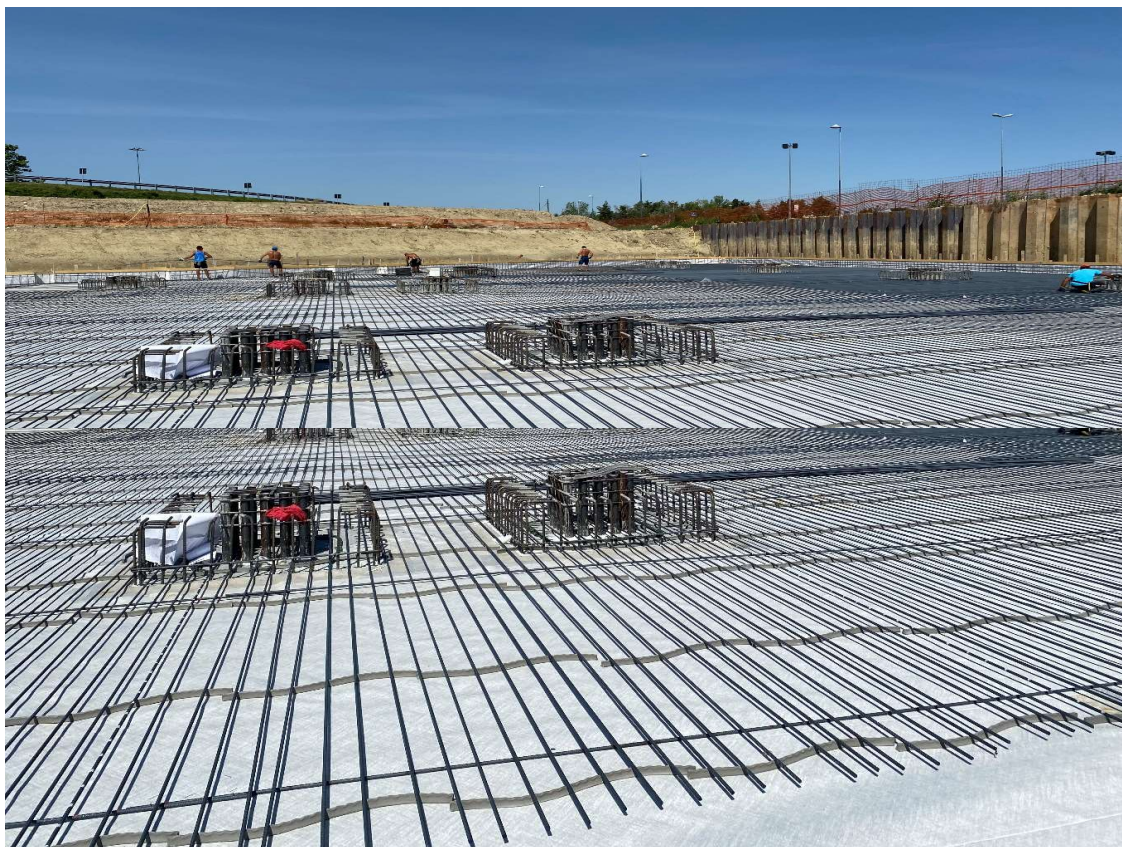
Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione edificio terziario - Cesena

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



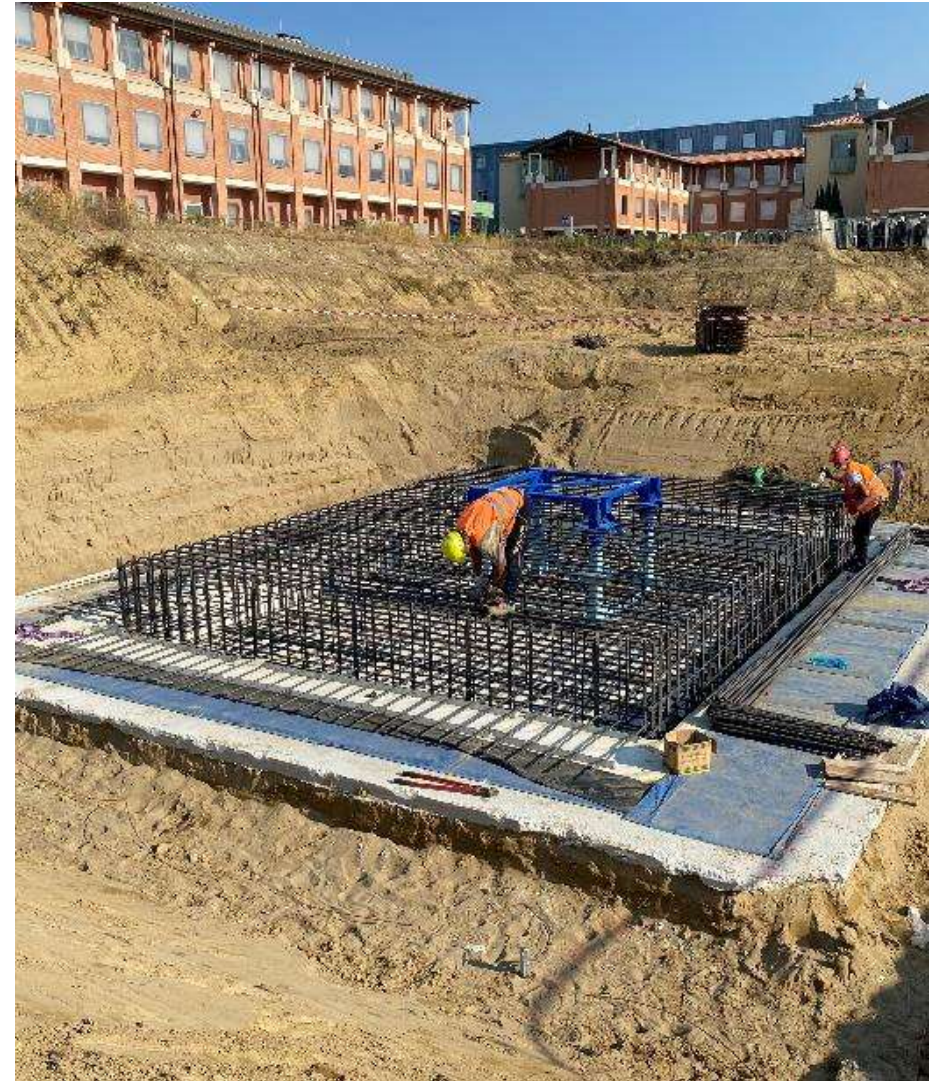
Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



Impermeabilizzazione nuovo ospedale - Pisa

Referenze applicative



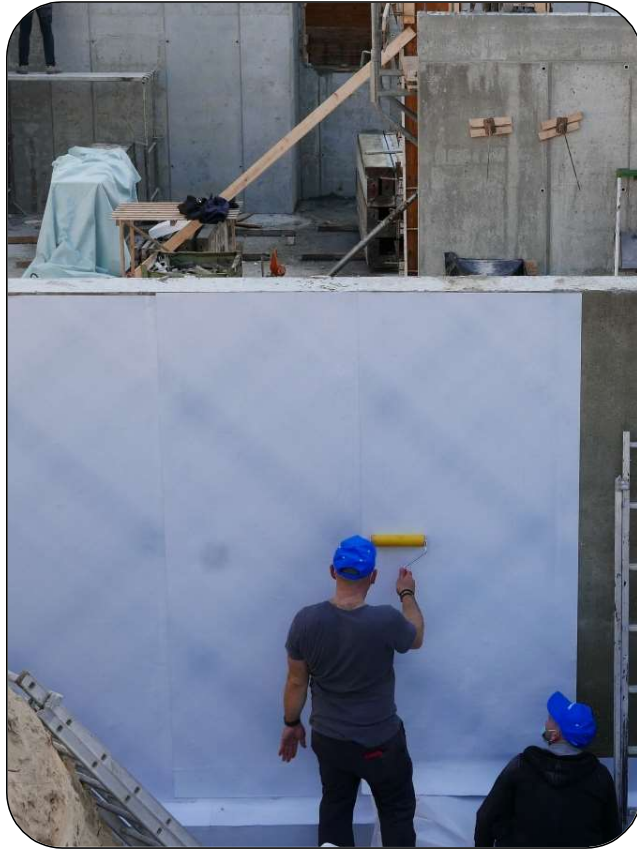
Sistemi di mitigazione al gas Radon



MEMBRANE SINTETICHE FULLY BONDED



MEMBRANE BITUMINOSE ADESIVE



MEMBRANE SINTETICHE ADESIVE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Dino Vasquez – Chiara Galimberti
d.vasquez@mapei.it – c.galimberti@mapei.it



8 Febbraio 2023

Evento organizzato con la collaborazione della:

