

CASE HISTORY BOOK



Rifacimento e riqualificazione

Edificio industriale a Grugliasco 4

Edilizia scolastica

Il Polo Scolastico dell'Infanzia Virgilio di Locri 6

Grande distribuzione

Impermeabilizzare con impianto fotovoltaico..... 8

Grande distribuzione

Parco commerciale Romagna 12

Rifacimento e riqualificazione

Opificio industriale a Zola Predosa 14

Giardino pensile

Cantina Giusti 16

Parcheggio interrato

Nuove membrane per il parcheggio interrato 18

Opere idrauliche

Bacini per innevamento artificiale sul Monte Pora 20

Riqualificazione zona industriale

Cape Town Silos 22

Coltura idroponica

La coltura idroponica più grande d'Europa 24

Edilizia scolastica

Ics Symbiosis Milano l'impermeabilizzazione della nuova scuola
internazionale 26

Opere idrauliche

Bacino per l'innervamento artificiale in Val Gardena 28

EDIFICIO INDUSTRIALE A GRUGLIASCO

RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA DELLA COPERTURA
CON IL MANTO MAPEPLAN T M

Un interessante intervento di risanamento e riqualificazione energetica della copertura è stato realizzato con il **manto impermeabile in poliolefine flessibili MAPEPLAN T M**, su un edificio industriale a Grugliasco (TO).

La soluzione adottata con manto sintetico MAPEPLAN T M si è dimostrata efficace e ha permesso di realizzare il risanamento della copertura con un sistema moderno ed efficiente. Il committente ha acquistato questo immobile esistente da alcuni decenni con l'intenzione di riqualificarlo per renderlo contemporaneo e funzionale. In questo ambito il risanamento della copertura ha rivestito un'importanza strategica.

Si tratta di un edificio industriale di superficie in pianta di circa 4.500 m², realizzato con struttura in elementi di cemento armato prefabbricati. Il sistema di impermeabilizzazione originale era costituito da due membrane bitume polimero di cui la superiore rivestita con lamina di alluminio. Nel corso del tempo è stato realizzato un primo rifacimento applicando sopra alle membrane bitume polimero originarie uno strato di coibentazione in pannelli di poliuretano dello spessore di 20 mm e un manto impermeabile in PVC-P, posato a secco e

zavorrato con uno strato di argilla espansa sfusa dello spessore di circa 15 cm.

Gli obiettivi e i requisiti richiesti dal committente per questa riqualificazione erano chiaramente definiti e questo ha permesso, assieme all'Assistenza Tecnica di Polyglass, l'identificazione dei punti cardine alla base del progetto:

- rimozione dello strato di zavorra in argilla espansa;
- rifacimento del manto impermeabile, con un sistema avente durabilità e aspettativa di vita superiore;
- aggiornamento e riqualificazione della copertura dal punto di vista energetico, secondo gli attuali canoni in termini di risparmio energetico e comfort abitativo, sia nel periodo invernale che in quello estivo;
- rialzo dei lucernari zenitali presenti in copertura per evitare il "rischio neve";
- realizzazione di una copertura moderna, tecnologicamente avanzata e con un elevato profilo ecologico, che potesse incrementare e garantire per lungo tempo il valore dell'intero edificio.

VANTAGGI E CARATTERISTICHE DEL SISTEMA MAPEPLAN T M

Il sistema impermeabile **MAPEPLAN T M** realizzato ha caratteristiche e prestazioni superiori, che per questo specifico intervento possiamo così riassumere: una copertura riqualificata e aggiornata, ad alte prestazioni energetiche, avente un'adeguata resistenza termica contro le dispersioni invernali, corretta dal punto di vista termo-igrometrico, senza rischio di formazione di condensa superficiale e interstiziale. Nel periodo estivo, anche sotto irraggiamento diretto, la colorazione superficiale "Smart White" di MAPEPLAN TM ad elevata riflettanza **garantisce una bassa temperatura superficiale del rivestimento**, con conseguenti condizioni ambientali interne migliori e **notevole risparmio energetico ed economico** per il raffrescamento estivo.

Con questo intervento è stata realizzata una moderna ed efficiente copertura "cool roof".

Il sistema impermeabile è "continuo", termo-saldato ad aria calda, funzionale e di lunga durata nel tempo. Il manto impermeabile MAPEPLAN T M in poliolefine flessibili **ha un'elevata aspettativa di vita** e un **elevato profilo ecologico**, come testimoniato anche dal suo EPD (Environmental Product Declaration), certificato da specifico organismo accreditato. Oltre ai vantaggi già descritti è da citare anche la **facilità di manutenzione**, che si riassume nella pulizia e controllo delle bocchette di scarico, delle scossaline perimetrali e delle sigillature con mastice siliconico.



RISANAMENTO DELLA COPERTURA CON MAPEPLAN T M

Per soddisfare gli obiettivi e garantire i requisiti richiesti dal committente è stato realizzato il rifacimento della copertura con un sistema di "tetto caldo" con manto impermeabile in poliolefine flessibili tipo MAPEPLAN T M, posato a secco e vincolato alla struttura portante mediante sistema di fissaggio meccanico ad induzione.

In una prima fase sono state rimosse l'argilla espansa di zavorra e la stratigrafia termo-impermeabile esistente fino a scoprire l'impermeabilizzazione originale in membrane bituminose. Queste ultime sono state bonificate ove necessario e lasciate in opera con la nuova funzione di strato di controllo del flusso di vapore (barriera al vapore).

Successivamente si è passati alla sostituzione dei lucernari e dei relativi basamenti con nuovi basamenti di maggiore altezza (caratteristiche di isolamento termico aggiornate agli attuali standard) per soddisfare il requisito relativo alla quota neve. In questo caso la membrana bituminosa preesistente è stata raccolta ai nuovi basamenti e lucernari per evitare infiltrazioni accidentali in corso d'opera; inoltre, si è proceduto all'impermeabilizzazione con MAPEPLAN T M e alla posa dei cupolini.

In seguito sono stati applicati i nuovi pannelli di isolamento termico in EPS 200 kPa dello spessore di 120 mm, ancorati al supporto, con lo stesso sistema di fissaggio meccanico per induzione utilizzato anche per vincolare il nuovo manto impermeabile in poliolefine flessibili tipo MAPEPLAN T M dello spessore di 2,0 mm.

Quest'ultimo è stato posato a secco e lasciato a vista in completa esposizione, vincolato anch'esso al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico per induzione. Infine, è stato termo-saldato ad aria calda sulle sovrapposizioni, così a formare un'impermeabilizzazione continua perfettamente ermetica all'acqua e alla neve.

Il sistema di fissaggio meccanico del nuovo manto impermeabile è stato calcolato e dimensionato dall'Assistenza Tecnica di Polyglass in riferimento alla specifica morfologia della copertura, **rispettando le indicazioni dell'EUROCO-DICE 1-4 e della normativa legislativa vigente, tenendo conto dell'azione di aspirazione del vento di progetto e di adeguati coefficienti di sicurezza.**



1 Stato della copertura prima dell'intervento di riqualificazione.



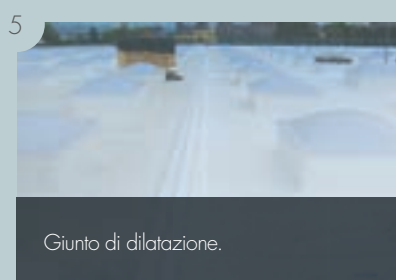
2 Rivestimento dei nuovi lucernari con manto MAPEPLAN T M.



3 Fasi di posa e fissaggio ad induzione del manto MAPEPLAN T M.



4 Saldatura per termofusione ad aria calda delle sovrapposizioni.



5 Giunto di dilatazione.



6 Copertura "cool roof" con MAPEPLAN T M.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Edificio industriale

Progetto: fornitura di prodotti per il rifacimento e la riqualificazione della copertura edificio industriale

Committente: SIF SpA - Torino

Luogo: Grugliasco (TO)

Prodotti utilizzati: MAPEPLAN T M

Fine lavori: 2017

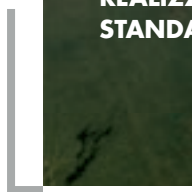
Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com



7 Dettaglio del camminamento MAPEPLAN T Walkway.

IL POLO SCOLASTICO DELL'INFANZIA VIRGILIO DI LOCRI

L'UNICITÀ DEL POLO SCOLASTICO DELL'INFANZIA "VIRGILIO" DI LOCRI IN PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA È DA ATTRIBUIRSI ALLA SUA PARTICOLARE STRUTTURA ARCHITETTONICA E AI MATERIALI UTILIZZATI PER LA SUA COSTRUZIONE. È STATA REALIZZATA IN SOLI DUECENTO GIORNI E RISPETTA ALTISSIMI STANDARD DI SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO.



La progettazione ha messo al centro l'ambiente, la salute e la sicurezza di tutti coloro che frequentano la scuola, rispettando i **più elevati standard antisismici e di bioedilizia**. Le motivazioni che hanno spinto alla realizzazione di questo complesso architettonico sono da ricercarsi nella storia. La vecchia costruzione, presente in Via Virgilio, costituiva un punto di riferimento per i cittadini locresi: costruita negli anni Settanta accoglieva 106 alunni. Tuttavia, con il passare del tempo e l'aumento della popolazione scolastica, lo stabile è stato progressivamente abbandonato, dichiarato poi inagibile e chiuso definitivamente.



L'Amministrazione Comunale ha dunque ritenuto opportuno procedere con la demolizione e la nuova costruzione dell'immobile, che unisce ad oggi le otto sezioni comunali. Inoltre, a breve, è stata prevista anche la riqualificazione dell'intera area dove il complesso è inserito, per pianificare un sistema dei trasporti consono ed altri servizi pubblici, in particolar modo culturali e sportivi. L'edificio si sviluppa su un unico livello con fondazione in calcestruzzo armato. La superficie lorda complessiva corrisponde a circa 2.415 m² (comprensivo della corte), mentre la superficie coperta lorda è di 1.770 m². Le pareti perimetrali esterne sono costituite da montanti in legno, mentre quelle divisorie interne sono in cartongesso con struttura in acciaio e doppia pannellatura (con certificazione REI 120).

L'intero complesso impiantistico è all'avanguardia: sistema VRV per il riscaldamento e il condizionamento dalle alte performance energetiche e sistema VMC (Ventilazione Meccanica

Controllata) per garantire il continuo ricambio dell'aria all'interno degli ambienti garantendone la qualità. Sotto la pavimentazione anti-trauma in erba sintetica della corte interna di 645 m², è stato utilizzato come strato di filtro il geotessile tessuto non tessuto POLYDREN PP 200.

La struttura portante in elevazione in legno lamellare (aventi caratteristiche REI 90) presenta una forma caratteristica, come si può vedere dalle foto, di corona circolare con un ingresso rettangolare provvisto di servizi vari. **La membrana bituminosa autoadesiva ELASTOFLEX SA P 2 mm della linea ADESO, non richiedendo l'utilizzo di fiamme libere per l'applicazione**, è stata la scelta progettuale ideale per questa copertura. Per la finitura superiore, invece, una volta isolato il livello corrispondente al legno, è stata utilizzata **la membrana PLANA P GR 4,5 WHITE REFLECT, dotata di una notevole capacità di riflettere e di emissività termica**. Inoltre, la membrana PLANA P GR 4,5 WHITE REFLECT contribuisce al raggiungimento di un adeguato punteggio rispondente al criterio di superficie riflettente richiesto dal Protocollo e dai requisiti menzionati dal D.M. 26.06.2015 (la struttura è in fase di valutazione il livello di sostenibilità energetica ambientale della struttura mediante Protocollo ITACA).

Entrambi i prodotti Polyglass si adattano perfettamente alle forme curvilinee e rotondeggianti dell'opera architettonica. L'attenzione per garantire i più elevati standard costruttivi e abitativi elencati comporta non solo un elevato risparmio energetico, ma consente anche di garantire un comfort termico, acustico, visivo e sicurezza per tutti coloro che frequenteranno lo stabile.



LE CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI POLYGLASS UTILIZZATI

I prodotti con tecnologia ADESO sono costituiti da un doppio compound: una miscela APP o SBS nel lato superiore esposto agli agenti atmosferici, ed una miscela altamente autoadesiva nel lato inferiore dell'armatura di rinforzo.

Le guaine impermeabilizzanti autoadesive con tecnologia ADESO rispondono alle necessità di sicurezza, velocità di realizzazione, versatilità d'uso tipiche delle tecnologie costruttive moderne. Molteplici sono i vantaggi della **membrana autoadesiva ADESO** che si possono elencare, tra cui:

- **Riduce i tempi** necessari per l'applicazione
- **Riduce i costi** di posa in opera
- Assicura una **veloce, pulita e facile adesione dei teli**
- **Aumenta la tenuta delle cimose**
- **Garantisce l'impermeabilità** del manufatto
- **Aumenta la sicurezza** in cantiere

PLANA P e PLANA P GRANIGLIATA sono membrane elastoplastomeriche impermeabili, prefabbricate, in grado di offrire ottime prestazioni.

Sono costituite da un compound a base di bitume distillato modificato con POLIPROPILENE e da un'armatura in tessuto non tessuto di poliestere da fiocco stabilizzato. Le caratteristiche generali di queste membrane sono garanzia di buona versatilità e di adattabilità a diversi tipi di impiego.

L'innovativa graniglia bianca di PLANA P WHITE REFLECT consente:

- Migliori condizioni ambientali nel periodo estivo degli ambienti interni dell'edificio
- **Risparmio energetico** per la climatizzazione estiva
- **Aumento dell'efficienza energetica** dell'intero involucro edilizio
- **Maggiore stabilità dimensionale delle stratigrafie di copertura** e delle strutture portanti sottostanti, minori movimenti, dilatazioni, fessurazioni, ecc.
- **Maggiore durata nel tempo** delle membrane impermeabilizzanti
- **Riduzione dell'effetto isola di calore**



SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Realizzazione di un nuovo Polo Scolastico

Progetto: Impermeabilizzazione coperture e strutture interrato

Committente: Amministrazione comunale

Luogo: Locri, Reggio Calabria

Prodotti utilizzati:
POLYDREN PP 200, ELASTOFLEX SA, PLANA P WHITE REFLECT

Fine lavori: 2018

Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com

IMPERMEABILIZZARE CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO

UN INTERVENTO SULLA COPERTURA DI UN CENTRO COMMERCIALE IN FRIULI

Nell'estate del 2010 è stato effettuato un intervento di impermeabilizzazione della copertura del centro commerciale La Rotonda, a Cervignano del Friuli (UD). Il sistema impermeabile è stato realizzato prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico di potenza di 780 Wp, che è stato successivamente integrato nella copertura.

Il lavoro di impermeabilizzazione era fondamentale per garantire la tenuta ermetica contro le infiltrazioni meteoriche, per evitare il degrado delle strutture e il danneggiamento degli impianti tecnologici interni e per assicurare la fruibilità e la funzionalità degli ambienti in piena sicurezza.

Il sistema impermeabile doveva inoltre consentire la totale integrazione funzionale dell'impianto fotovoltaico. Questo intervento ha visto l'utilizzo di MAPEPLAN T M, sistema impermeabilizzante Polyglass dalle caratteristiche tecniche elevate e dal basso impatto ambientale.

Requisiti del sistema impermeabile

Vista la criticità e la particolarità dell'intervento, il sistema impermeabile della copertura doveva avere i seguenti requisiti di base:

- essere adeguato, compatibile e **integrato all'impianto fotovoltaico** previsto;
- essere funzionale e **duraturo nel tempo** (di durata superiore all'impianto fotovoltaico);
- essere semplice, razionale e **sicuro nell'applicazione in opera**;
- **resistere alla compressione ed essere pedonabile** per consentire le operazioni di installazione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico;
- avere un **elevato indice di riflettanza solare (SRI)**;
- non contenere e rilasciare sostanze pericolose per l'uomo e l'ambiente;
- essere **resistente all'azione di aspirazione indotta dal vento**;
- **adattarsi ai movimenti e agli assestamenti della struttura** frazionata di supporto.

VANTAGGI E CARATTERISTICHE DEL SISTEMA MAPEPLAN T M

Il sistema impermeabile MAPEPLAN T M utilizzato ha caratteristiche tecniche elevate ed offre prestazioni funzionali uniche, come il sistema di fissaggio meccanico del manto impermeabile, che offre il vantaggio di un ancoraggio sicuro della nuova stratigrafia direttamente alla struttura portante sottostante.

La funzione di contrastare l'azione di aspirazione del vento è assicurata da uno specifico sistema di **ancoraggio meccanico, calcolato e dimensionato in funzione di caratteristiche come l'altezza e la forma del fabbricato**, la sua ubicazione, la tipologia del supporto, del manto impermeabile e dell'armatura, e infine la velocità del vento di progetto.

Questo sistema di fissaggio meccanico permette di posare gli strati a secco, cioè indipendentemente rispetto al supporto; pertanto tutti i movimenti, le fessurazioni e gli assestamenti dello stesso non si trasmettono e ripercuotono negativamente sul manto impermeabile, che ha la possibilità di un movimento relativo.





La soluzione MAPEPLAN di fissaggio meccanico lineare

Sulla base delle premesse e dei requisiti di base, per il rivestimento impermeabile della copertura in oggetto è stato proposto il sistema MAPEPLAN T M con fissaggio meccanico lineare.

Sopra al supporto portante in legno è stato applicato il nuovo manto impermeabile MAPEPLAN T M 18 dello spessore di 1,8 mm, applicato a secco con sovrapposizione dei teli di circa 12 cm. Il manto è stato termo-saldato sui sormonti con attrezzature ad aria calda manuali e automatiche che realizzano una saldatura "piana" per termo-fusione.

Preventivamente è stato interposto uno strato di separazione e regolarizzazione in tessuto non tessuto del peso di 200 g/m². Per contrastare l'azione di aspirazione del vento, il manto impermeabile è stato ancorato direttamente alla struttura portante in legno (travetti) mediante uno specifico sistema di fissaggio meccanico.

Abbiamo parlato qui di "sistema impermeabile" perché tutti gli elementi accessori e di dettaglio utilizzati sono perfettamente coordinati, compatibili e integrati con il manto impermeabile MAPEPLAN T M.

Riepilogando, la stratigrafia impermeabile MAPEPLAN realizzata è stata la seguente:

- **supporto esistente:** pannelli sandwich prefabbricati in legno, già isolati termicamente con isolante in lana minerale, secondo i requisiti di legge;
- **strato di regolarizzazione:** tessuto non tessuto di 100% polipropilene del peso di 200 g/m², avente funzione di regolarizzare la superficie di posa prima dell'applicazione del nuovo manto impermeabile;
- **manto impermeabile:** manto in poliolefine flessibili FPO/TPO tipo MAPEPLAN T M 18 dello spessore di 1,8 mm, posato a secco con successivo fissaggio meccanico.

Saldatura termica dei sormonti con attrezzature manuali e automatiche ad aria calda:

- sistema di fissaggio meccanico;
- ancoraggio della nuova stratigrafia impermeabile alla struttura portante mediante realizzazione di uno specifico sistema di fissaggio meccanico, in corrispondenza delle costolature del pannello sandwich portante;
- realizzazione dei dettagli e dei raccordi di finitura del manto impermeabile mediante impiego di profili e lattenorie costruite con lamiera rivestita MAPEPLAN T M.

Il manto impermeabile MAPEPLAN T M in FPO/TPO

Sulla base delle premesse e dei requisiti di base, per il rivestimento impermeabile della **manto impermeabile MAPEPLAN T M è realizzato in poliolefine flessibili FPO/TPO** ed è dotato di caratteristiche innovative. In primo luogo, la sua formulazione è senza plastificanti ed esso è esente da sostanze volatili.

La flessibilizzazione del manto è data dalla particolare struttura chimica del polimero di base: **l'elemento flessibilizzante è presente nella catena molecolare** ed è legato ad essa mediante un legame chimico. Questo legame chimico è molto resistente e difficile da dividere; ciò si traduce in una maggiore durata nel tempo delle caratteristiche intrinseche del manto, in una maggiore resistenza alle sostanze aggressive e all'azione degli agenti atmosferici, dei microrganismi e dei batteri.

La sua **stabilità dimensionale** è garantita dall'armatura interna e dal sistema di produzione di "multi-extrusion coating". **L'armatura interna in rete di poliestere ad alta resistenza meccanica garantisce un elevato carico di rottura.** Ciò è caratteristica indispensabile nei sistemi di fissaggio meccanico, per contrastare adeguatamente l'azione di aspirazione del vento.

Il manto in FPO/TPO ha un **alto profilo ecologico, poiché è esente da plastificanti e sostanze volatili, non contiene sostanze dannose o nocive per l'uomo e l'ambiente.**

Il sistema di produzione moderno e tecnologicamente avanzato è stato progettato e costruito per ottenere il più basso impatto ambientale, garantito durante tutte le fasi del ciclo vitale del manto (produzione, trasporto, installazione in opera, fase di esercizio, smaltimento finale).

IL PARERE DELL'ESPERTO

IMPERMEABILIZZARE UNA COPERTURA CON UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

UN INTERVENTO SULLA COPERTURA DI UN CENTRO
COMMERCIALE IN FRIULI

Il colore superficiale Smart White

Il manto impermeabile applicato, **MAPEPLAN T M SMART WHITE**, ha lo strato superiore realizzato con una speciale colorazione bianca che garantisce un'ottimale riflettanza solare, di valore **SRI 102%**.

MAPEPLAN T M SMART WHITE riduce di oltre il 50% la temperatura superficiale del tetto rispetto a una copertura di colore scuro/nera e di conseguenza riduce anche la temperatura interna dell'edificio e la mantiene costante.

Questo porta un indiscutibile vantaggio nei mesi caldi: la minore temperatura superficiale permette infatti una riduzione e una **ottimizzazione nell'utilizzo dell'impianto di condizionamento e climatizzazione, con conseguente risparmio energetico ed economico.**

È importante ricordare che questa colorazione è realizzata nella massa del materiale ed è parte integrante dello stesso, non è una semplice verniciatura/trattamento superficiale che potrebbe variare o decadere nel tempo.

La differente colorazione superficiale del manto offre anche il vantaggio di costituire uno strato di segnalazione (signal layer), che permette di evidenziare eventuali accidentali danneggiamenti meccanici e scalfitture superficiali, dovute a lavorazioni successive alla posa del manto.

IL SISTEMA DI PRODUZIONE "MULTI-EXTRUSION COATING"

Il manto MAPEPLAN T M è prodotto in un impianto di **"multi-extrusion coating"** moderno, tecnologicamente avanzato e a basso impatto ambientale. Questo sistema di produzione permette l'applicazione della matrice sintetica in FPO/TPO direttamente e contemporaneamente in un unico passaggio sulle due facce dell'armatura, garantendo il suo perfetto inglobamento nella struttura del manto.

Grazie a questo il manto MAPEPLAN T M non è soggetto a fenomeni di delaminazione, ma risulta essere un vero e proprio manto mono-strato, resistente a tutte le sollecitazioni prevedibili (fisiche, chimiche, termiche). Per la produzione dei manti MAPEPLAN T M non vengono utilizzati teli prelaminati che successivamente devono essere accoppiati.

Per l'applicazione dei manti impermeabili sintetici sono necessarie attrezzature specifiche e personale qualificato e appositamente formato per la posa in opera. Per questi motivi la commercializzazione e l'installazione dei sistemi impermeabili sintetici MAPEPLAN avviene tramite **imprese specializzate di applicazione**, per offrire agli utilizzatori finali sistemi impermeabili funzionali e di lunga durata nel tempo.

Il sistema impermeabile MAPEPLAN si integra con l'ampia gamma di prodotti accessori e specialistici di Polyglass e di Mapei. Questa possibilità di approccio e visione a 360° è la migliore garanzia per il progettista, l'impresa esecutrice, il proprietario e l'utilizzatore per la realizzazione di un'opera funzionale e **duratura nel tempo**, con la possibilità di usufruire di una **consulenza tecnica** ampia e competente.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Centro Commerciale La Rotonda

Progetto: fornitura di prodotti per l'impermeabilizzazione della copertura dell'edificio

Committente: Sunova s.r.l.

Luogo: Cervignano del Friuli (UD)

Prodotti utilizzati: MAPEPLAN T M

Fine lavori: 2011

Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com



1



Un'immagine dell'edificio ultimato, con l'impianto fotovoltaico integrato sulla copertura.

2



Posa del manto MAPEPLAN T M.

3



Fase iniziale della posa dell'impianto fotovoltaico.

4



Un particolare del raccordo del manto MAPEPLAN T M sul lucernaio.

5



Un'immagine dell'impianto fotovoltaico ultimato.

PARCO COMMERCIALE ROMAGNA

NUOVA IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA CON MAPEPLAN T M



1 Un'immagine della copertura prima dei lavori.

Nell'estate del 2013 è stata rifatta l'impermeabilizzazione della copertura di un centro commerciale situato a Savignano sul Rubicone, nelle immediate vicinanze di Rimini. **L'intervento ha riguardato una superficie totale di circa 6400 m².** I lavori hanno interessato due corpi di fabbrica del Parco Commerciale Romagna. L'altezza dei due edifici era rispettivamente di 5 e 10 m, con diffuse problematiche di infiltrazione.

La nuova impermeabilizzazione degli edifici è stata realizzata con il **manto impermeabile in FPO/TPO tipo MAPEPLAN T M dello spessore di 2,0 mm, applicato in completa esposizione con sistema di fissaggio meccanico.** La diffusa presenza in copertura di macchine per la climatizzazione, tubazioni, canali e di una insegna montata su un basamento zavorrato, hanno costituito un importante elemento di criticità e reso più articolato l'iter dei lavori.

Requisiti del sistema impermeabile

Il rifacimento di coperture piane di edifici alti oltre 10 m, contornati da rilevati verticali di circa 1,5 m e situati in una zona prospiciente il mare è un'opera relativamente complessa che richiede un **attento calcolo dei fissaggi meccanici** da impiegare per contrastare la forza estrattiva esercitata dal vento. Per questo tipo di coperture è necessaria la massima attenzione ai problemi di **scarico delle acque meteoriche**, poiché le precipitazioni si manifestano spesso con intensità anomala. L'operazione di rifacimento è stata effettuata senza compromettere la continuità lavorativa degli esercizi sottostanti. Sono stati valutati anche gli aspetti inerenti il **risparmio energetico** e la **longevità del manto impermeabile**. L'adozione di un sistema di rifacimento che consentisse di non rimuovere i vecchi manti per evitare complicanze di smaltimento si è rivelata decisiva in quanto la rimozione totale, oltre a risultare onerosa, complica e allunga i tempi di lavorazione.

LA SOLUZIONE MAPEPLAN T M

Per rispondere alle prescrizioni e soddisfare le richieste della committenza, è stato proposto un sistema di impermeabilizzazione con manto sintetico in **poliolefine flessibili FPO/TPO** tipo MAPEPLAN T M. La copertura presentava un massetto alleggerito impermeabilizzato con membrana bituminosa; dopo aver effettuato dei test specifici per valutarne la consistenza, è stato deciso che la migliore soluzione di fissaggio per il MAPEPLAN T M erano le viti autofilettanti. Il calcolo della densità e il posizionamento delle viti è stato fornito all'impresa esecutrice con una mappa dettagliata, elaborata dall'**Assistenza Tecnica Polyglass** sulla base di un preciso calcolo della forza estrattiva del vento, nel rispetto delle normative vigenti e dell'**EUROCODICE**. La superficie di posa è stata preparata togliendo tutte le asperità - come bolle o pieghe - presenti sulle membrane e stendendo POLYDREN, uno strato di regolarizzazione costituito da un TNT da 300 g/m² che ha contribuito a livellare il piano di posa. Il sistema di scarico delle acque piovane è stato ripristinato con nuove bocchette di scarico e nuovi raccordi alle stesse. Il manto impermeabile MAPEPLAN T M è stato applicato a secco con sovrapposizioni dei teli di circa 12 cm. I sormonti sono stati saldati per termofusione mediante apporto di aria calda con specifiche attrezzature di saldatura sia automatiche che manuali. La copertura è stata completata con scossaline e fissaggi ai rilevati verticali e alle corsie pedonabili per la manutenzione degli impianti con manto MAPEPLAN T Walkway.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Centro Commerciale Romagna

Progetto:

fornitura di prodotti per rifacimento dell'impermeabilizzazione delle coperture di due corpi di fabbrica

Committente: IBS srl, arch. Sandro Balsamà (Roma)

Luogo: Savignano sul Rubicone (RN)

Prodotti utilizzati:

MAPEPLAN T M, MAPEPLAN T WALKWAY, POLYDREN, MAPEPLAN T

Fine lavori: 2013

Per maggiori informazioni consultare il sito www.polyglass.com

CARATTERISTICHE E VANTAGGI DEL SISTEMA MAPEPLAN T M

Il sistema impermeabile MAPEPLAN T M è costituito dal manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO/TPO, resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici, avente armatura interna in rete di poliestere a elevata resistenza meccanica, specificatamente progettato e prodotto per i sistemi di manto a vista con sistema di fissaggio meccanico. I suoi vantaggi sono numerosi:

■ Sistema di posa a secco con sistema di fissaggio meccanico

Il sistema di posa a secco dell'intera stratigrafia offre il vantaggio di **assorbire i movimenti e le dilatazioni del supporto**, senza che questi si ripercuotano sul manto impermeabile, che ha la possibilità di un relativo scorrimento; pertanto fessurazioni, crepe e quanto si manifesta sul getto cementizio di supporto non possono danneggiare il manto impermeabile. La posa a secco inoltre consente di realizzare il **collaudo delle superfici e delle saldature del manto impermeabile attraverso il sistema del "Tracer Gas"**, utilizzato anche per la ricerca delle perdite. Il fissaggio meccanico del manto impermeabile offre il vantaggio di un ancoraggio sicuro del manto direttamente alla struttura sottostante. Il contrasto dell'azione di risucchio del vento è infatti assicurato da uno specifico sistema di ancoraggio meccanico, calcolato e dimensionato secondo le prescrizioni dell'**EUROCODICE**, in funzione delle reali condizioni dell'oggetto:

- altezza e forma del fabbricato
- ubicazione, località
- tipologia di supporto
- tipologia di manto impermeabile e armatura
- velocità del vento di progetto.



2 La posa del manto MAPEPLAN T M.



3 La copertura del centro commerciale in prossimità dell'insegna.



4 La copertura nella zona dove è posizionato l'impianto di climatizzazione.



5 La copertura del centro commerciale a lavori ultimati.

■ Conformità alle norme armonizzate

I manti impermeabili MAPEPLAN T M sono prodotti e certificati in conformità alla norma armonizzata europea EN 13956. MAPEPLAN T M contribuisce all'ottenimento di crediti LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

■ Produzione per "multi-extrusion coating"

I manti MAPEPLAN T M sono prodotti in un moderno, tecnologicamente avanzato e a basso impatto ambientale impianto di "multi-extrusion coating". Questo innovativo sistema di produzione permette l'applicazione della matrice sintetica in FPO/TPO direttamente e contemporaneamente in un unico passaggio sulle due facce dell'armatura in rete di poliestere, garantendone così il suo perfetto inglobamento nella struttura del manto. Grazie a questo procedimento i manti MAPEPLAN T M non sono soggetti a fenomeni di delaminazione, ma risultano essere veri e propri manti mono-strato, altamente resistenti alle sollecitazioni prevedibili (fisiche, chimiche, termiche).

■ Formulazione senza plastificanti

MAPEPLAN T M è un manto impermeabile innovativo, con formulazione senza plastificanti, esente da sostanze volatili.

■ Flessibilizzazione interna

La flessibilizzazione del manto MAPEPLAN T M è data dalla particolare struttura chimica del polimero di base: l'elemento flessibilizzante è presente nella catena molecolare ed è legato ad essa mediante un "legame chimico". Questo legame chimico è molto resistente e difficile da dividere. Ciò si traduce in pratica in una maggiore durata nel tempo delle caratteristiche intrinseche del manto, in una maggiore resistenza alle sostanze aggressive e in una maggiore resistenza all'azione degli agenti atmosferici, dei microrganismi e dei batteri.

■ Stabilità dimensionale

La stabilità dimensionale è garantita dall'armatura interna in rete poliestere e dal sistema di produzione "multi-extrusion coating".

■ Elevato profilo ecologico e basso impatto ambientale

Il manto MAPEPLAN T M ha un alto profilo ecologico in quanto è esente da plastificanti e sostanze volatili e non contiene sostanze dannose o nocive per l'uomo e l'ambiente. Il basso impatto ambientale è garantito durante tutte le fasi del ciclo vitale del manto: produzione, trasporto, installazione in opera, fase di esercizio, smaltimento finale. Al termine del ciclo di vita il manto impermeabile potrà essere smontato e riciclato/riutilizzato per costituire nuova materia prima.

■ Colorazione superficiale Smart White - signal layer

Il manto impermeabile MAPEPLAN T M ha lo strato superiore realizzato con una speciale colorazione bianca che garantisce un'ottimale riflettanza solare riducendo di oltre il 50% la temperatura superficiale del tetto, se paragonato ad una copertura di colore scuro/nera, con evidenti vantaggi in termini di comfort per la temperatura interna dell'edificio. La differente colorazione superficiale del manto offre anche il vantaggio di costituire uno strato di segnalazione (signal layer), che permette di evidenziare eventuali accidentali danneggiamenti meccanici e scalfitture superficiali, dovute a lavorazioni successive alla posa del manto.

■ Saldature per termo-fusione

I manti impermeabili MAPEPLAN T M sono plastomeri termoplastici: hanno perciò delle eccellenti caratteristiche di saldabilità, e vengono saldati per termo-fusione mediante apporto di aria calda. Questa saldatura costituisce una vera e propria fusione ed unione tra le catene molecolari: le saldature dei manti MAPEPLAN T M sono resistenti al battente idraulico e sono resistenti alle sollecitazioni meccaniche.

OPIFICIO INDUSTRIALE A ZOLA PREDOSA (BO)

I LAVORI DI RISANAMENTO DELLA COPERTURA IN OGGETTO SONO SIGNIFICATIVI, IN QUANTO PARTICOLARI E COMPLESSI.



Nonostante la situazione di partenza fosse molto critica, la soluzione adottata con manti sintetici MAPEPLAN T M si è dimostrata efficace e funzionale e ha permesso di realizzare il risanamento della copertura in completa sicurezza.

PREMESSE E STATO DI FATTO

Il risanamento della copertura di questo opificio industriale si è reso necessario a causa delle problematiche segnalate, in particolare:

- durante la stagione invernale, quando la temperatura esterna scendeva sotto a 0°C, si formava della **condensa sul soffitto dei reparti di produzione**, con conseguente caduta di gocce d'acqua.
- in occasione di forti e prolungate piogge e di abbondanti nevicate, si verificavano **infiltrazioni in prossimità delle grondaie interne**.

Il committente ed il progettista hanno pertanto individuato come scopo del progetto di risanamento l'eliminazione di condense ed infiltrazioni, per garantire la continuità della produzione in sicurezza ed avere anche un **risparmio energetico** di elettricità e gas metano per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo.

Nello specifico la soluzione di risanamento aveva come obiettivo di progetto quello di soddisfare il requisito di NESSUNA formazione di condensa alle seguenti condizioni ambientali critiche:

- condizioni interne +28°C e U.R. 65%
- condizioni esterne -10°C e U.R. 95%.

L'aspetto geometrico della copertura era di per sé un'ulteriore difficoltà, dato che si tratta di edificio industriale realizzato con struttura in elementi di cemento armato prefabbricati, costituito da una serie di **tegoli alari, coppelle di collegamento e falde a shed**.

Il sistema di coibentazione ed impermeabilizzazione pre-esistente era inadeguato alle condizioni ambientali. Oltre al sottodimensionamento di isolamento termico, la situazione era aggravata anche dalla presenza di numerosi nodi costruttivi che costituiscono **ponti termici**.

RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CON IL SISTEMA MAPEPLAN T M

Sulla base delle premesse e dello stato di fatto, insieme con l'impresa specializzata di impermeabilizzazioni, che ha effettuato diversi saggi nella parte corrente e nei nodi di dettaglio della copertura, è stata fatta un'analisi preliminare approfondita della situazione esistente, al fine di individuare l'origine della problematica, così da risolverla in modo definitivo e razionale.

In particolare la formazione di condense era da attribuire ai seguenti fattori:

- **insufficiente livello di isolamento termico**
- **assenza dello strato funzionale di barriera al vapore**
- **presenza di ponti termici nel nodo tegoli/coppelle**.

Nel periodo in cui è stato costruito l'edificio (anno 2008) la tipologia costruttiva in essere era usuale per la realizzazione di edifici industriali adibiti ad impiego industriale/artigianale e di stoccaggio merci, senza particolari requisiti di riscaldamento e condizioni ambientali interne confortevoli, infatti lo spessore di isolante termico esistente era minimale e mancava dello strato funzionale di barriera al vapore.

Sui tegoli alari l'impermeabilizzazione bituminosa ardesiata esistente è stata lasciata in opera in modo che potesse assolvere alla funzione di barriera al vapore della nuova stratigrafia di copertura.

È stato applicato un **nuovo pannello di isolamento termico EPS 150 kPa dello spessore 130 mm**, ancorato al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico. Sopra all'isolamento termico è stato poi applicato il nuovo **manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO/TPO tipo MAPEPLAN T M dello spessore di 1,5 mm**, lasciato a vista in completa esposizione e vincolato anch'esso al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico.

Sulle coppelle e sugli shed le lastre in fibrocemento, la coibentazione in lana minerale e le listellature in legno esistenti sono state rimosse e smaltite nelle PPDD autorizzate, conformemente alle disposizioni di legge in vigore.

È stata applicata una **nuova membrana bituminosa con armatura in lamina di alluminio, tipo POLYVAP RADONSHIELD P-AL, con funzione di barriera al vapore** e anche come strato di impermeabilizzazione provvisoria "fuori acqua" durante i lavori di rimozione.

È stata prestata la massima cura nel realizzare la sovrapposizione ermetica tra questa nuova

SCHEMA TECNICA

Realizzazione: Rifacimento copertura opificio industriale

Progetto: fornitura di prodotti per il rifacimento della copertura

Committente: Philip Morris

Luogo: Zola Predosa (BO)

Prodotti utilizzati:

IDROPRIMER, POLYVAP RADONSHIELD P-AL, MAPEPLAN T M

Fine lavori: 2015

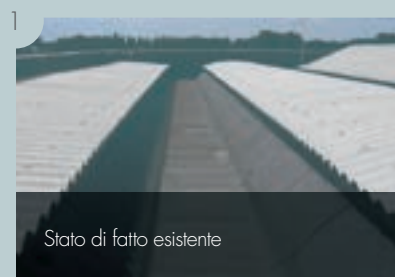
Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com

guaina e la membrana bituminosa esistente, in modo da dare continuità ed ermeticità all'aria ed al vapore al nodo tegolo alare/coppella-shed. Sulle coppelle e sugli shed sono stati applicati **nuovi pannelli di isolamento termico EPS 150 kPa, aventi spessore medio totale 175 mm**, posati in doppio strato; il primo strato come riempimento tra le nervature delle coppelle/shed ed il secondo strato a copertura continua delle coppelle/shed e per la correzione del ponte termico tegoli-coppelle/shed. Entrambi i pannelli sono stati ancorati al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico. Anche in questo caso sopra all'isolamento termico è stato applicato il nuovo **manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO/TPO tipo MAPEPLAN T M**. Il manto impermeabile MAPEPLAN T M applicato sulle coppelle e sugli shed è stato sovrapposto e termo-saldato ad aria calda al manto impermeabile MAPEPLAN T M applicato sui tegoli alari, così a formare un'impermeabilizzazione perfettamente ermetica all'acqua ed alla neve, trasformando così il tetto da "copertura discontinua" a "copertura continua".

Il sistema di fissaggio meccanico del nuovo manto impermeabile è stato calcolato e dimensionato in funzione delle specifiche condizioni della copertura. Il calcolo è stato realizzato secondo le indicazioni **dell'EUROCODICE 1-4 e della normativa legislativa vigente, tenendo conto dell'azione di aspirazione del vento di progetto e di adeguati coefficienti di sicurezza.**

Riassumendo le peculiarità ed i vantaggi della soluzione MAPEPLAN T M realizzata sono stati:

- **realizzazione di uno strato di barriera al vapore continua e funzionale** (eliminazione condense)
- **sostanziale incremento dell'isolamento termico** (eliminazione condense e risparmio energetico)
- **correzione dei ponti termici** (eliminazione condense)
- **realizzazione di un sistema impermeabile "continuo" termo-saldato** (eliminazione infiltrazioni)
- **realizzazione di un sistema impermeabile "cool roof" ad alta riflettanza e con un alto valore Solar Reflectance Index** (per consentire risparmio energetico nei mesi estivi)
- **realizzazione di un sistema termo-impermeabile funzionale e di lunga durata nel tempo**
- **utilizzo di un programma crono-temporale delle lavorazioni** razionale, che ha evitato il rischio di infiltrazioni accidentali in corso d'opera e non ha interferito con l'attività produttiva, che, nel frattempo, si è sempre svolta al disotto della copertura.



Schema di realizzazione nuova stratigrafia termo-impermeabile



- Barriera al vapore bituminosa
- Isolante termico
- Manto impermeabile MAPEPLAN T M



CANTINA GIUSTI

LE COLLINE DEL MONTELLO A TREVISO ISPIRAZIONE PER LA NUOVA CANTINA GIUSTI. DOVE POLYGLASS HA CONTRIBUITO ALL'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL TETTO VERDE, OTTENUTA CON MEMBRANE PLANA P ED ELASTOSHIELD TS4 P, INSIEME AL MANTO SINTETICO MAPEPLAN T B



A Nervesa della Battaglia (Treviso) la nuova Cantina Giusti incarna lo spirito del suo fondatore, Ermenegildo Giusti, imprenditore edile canadese che ha deciso di ritornare nella sua terra natia per investire e riqualificare il territorio. Il sogno di dare nuova vita ai ricordi d'infanzia si sposa con un progetto molto ambizioso: l'azienda agricola Giusti comprende infatti circa 100 ettari di vigneti, tra cui sorgono la cantina panoramica e altre country house. L'obiettivo è stato preservare la biodiversità naturale del Montello, utilizzare la produzione di energia da fonti rinnovabili, ripristinare la vegetazione arborea originale e porre maggiore attenzione per il lavoro, la qualità e la sostenibilità delle lavorazioni in campagna. Il risultato sono 5 mila metri quadri di edificio che rispecchiano l'armonia indissolubile tra territorio e tradizione.

IL PROGETTO

L'intero progetto è stato seguito dallo studio di architettura Armando Guizzo, che ha realizzato l'edificio in totale simbiosi con il territorio, come un movimento naturale del terreno, ottenuto grazie a due forme ondulate che ne caratterizzano il profilo.

Sviluppato su cinque piani di cui due terzi sotterranei (da quota -7,70 a +6,70 metri), l'edificio si completa di un belvedere, dove si possono ammirare i vigneti sul tetto e godere di una vista panoramica unica.

Proprio in questo contesto si inserisce l'intervento di **Polyglass, che si è occupata sia della progettazione della stratigrafia impermeabile green roof sia della fornitura dei prodotti.** La scelta architettonica della copertura verde apporta numerosi vantaggi anche in termini funzionali: risparmio energetico grazie a un migliore isolamento, abbassamento della temperatura ambiente e riduzione degli effetti delle isole di calore urbane, assorbimento di CO₂ e polveri sottili, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria, e infine rallentamento del deflusso delle acque meteoriche.

VERDE INTENSIVO

La realizzazione della stratigrafia impermeabile ha dapprima visto l'impiego della membrana **PLANA P come barriera a vapore.** Questo strato ha la funzione di regolare il flusso di vapore che passa attraverso la struttura dall'interno verso l'esterno dell'edificio, al fine di evitare problematiche di formazione di condensa nel sistema di copertura. La membrana **ELASTOSHIELD TS4 P, invece, è stata utilizzata per i giunti di dilatazione** con la tecnica pontage, grazie alle sue eccellenti caratteristiche meccaniche di allungamento alla rottura, elevate resistenze al punzonamento e stabilità dimensionale. **Lo strato finale di impermeabilizzazione è stato realizzato con MAPEPLAN T B, un manto sintetico in poliolefine flessibili,** studiato non solo per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche e di irrigazione, ma anche per proteggere la struttura portante di supporto dal degrado. MAPEPLAN T B è particolarmente adatto per le coperture a verde pensile in quanto ha superato il **test FLL:** è totalmente resistente alle radici e ai rizomi, ed è conforme alla **norma EN 13948.** Inoltre, grazie alla sua particolare composizione presenta anche una maggior resistenza alle sostanze aggressive di percolamento, all'azione degli agenti atmosferici, dei microorganismi e dei batteri.



LE CERTIFICAZIONI

La stabilità dimensionale di MAPEPLAN T B è garantita dall'armatura in velo di vetro e dal sistema di produzione di multi-extrusion coating (rivestimento multistrato): il manto impermeabile, infatti, ha un'aspettativa di vita di molti decenni come dimostrano i test di invecchiamento accelerato.

MAPEPLAN T B possiede poi la dichiarazione ambientale di prodotto **EPD** (Environmental Product Declaration), definita dalla norma **ISO 14025** come un documento contenente la quantificazione delle prestazioni ambientali di un prodotto mediante opportune categorie di parametri calcolati con la metodologia dell'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA), e quindi seguendo gli standard della serie **ISO 14040**.

La scelta della Cantina Giusti di preservare la biodiversità naturale del Montello si coniuga perfettamente con i valori in cui Polyglass crede: rispetto dell'ambiente e ricerca di prodotti per il miglioramento dell'efficienza energetica e a basso impatto ambientale.

Ogni progetto di Polyglass diventa un lavoro su misura, dove l'esperienza tecnica è messa a disposizione per soddisfare le esigenze del cliente e garantire un sistema impermeabile duraturo e funzionale.



Cantiere della nuova Cantina Giusti, vicino a Treviso



I lavori di copertura dell'edificio: il manto impermeabile ha un'aspettativa di vita di molti decenni come dimostrano i test di invecchiamento accelerato

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: impermeabilizzazione coperture Cantina Giusti

Progetto: Studio di architettura Armando Guizzo

Committente: E.MA.PRI.CE. Spa

Luogo: Nervesa della Battaglia (Treviso)

Prodotti utilizzati: PLANA P, ELASTOSHIELD TS4, MAPEPLAN T B

Fine lavori: 2020

Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com

NUOVE MEMBRANE PER IL PARCHEGGIO INTERRATO

PIAZZA VITTORIA A BRESCIA RITORNA AGLI ANTICHI SPLENDORI DOPO UN IMPORTANTE INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE.

Oltre cinquemila metri quadrati di superficie impermeabilizzati da Polyglass.

È una delle principali piazze di Brescia. Costruita dall'architetto Marcello Piacentini tra il 1927 e il 1932, Piazza Vittoria nasce a seguito di un progetto di razionalizzazione dello spazio urbano voluto dal regime che intendeva modificare la rete viaria urbana per velocizzare il traffico attraverso la creazione di due arterie perpendicolari. Progetto poi abbandonato e ridimensionato per mancanza di fondi.

Oggi la piazza oltre a mantenere il fasto del passato con una serie di edifici storici tra i

quale emerge il primo grattacielo costruito in Italia e tra i primi in Europa a essere realizzato in cemento armato è stata oggetto di un intervento di ristrutturazione generale connesso alla creazione della stazione della metropolitana.

L'intervento nel sottosuolo ha offerto l'occasione di ripristinare l'impermeabilizzazione del parcheggio interrato costruito nel 1974 che aveva manifestato infiltrazioni di acqua attraverso i solai di copertura. L'impermeabilizzazione originaria aveva infatti mostrato i segni del tempo con perdite d'acqua in diverse aree, in alcuni casi molto evidenti al punto da compromettere l'uso degli spazi interrati.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Piazza Vittoria

Progetto: impermeabilizzazione parcheggio interrato

Committente: SIF SpA - Torino

Luogo: Brescia

Prodotti utilizzati: IDROPRIMER, POLYBOND HP

Fine lavori: 2015

Per maggiori informazioni consultare il sito www.polyglass.com

L'INTERVENTO

Rifatto il disegno, **la pavimentazione e soprattutto l'impermeabilizzazione del grande parcheggio pluriplano**. Considerata la vasta area dell'intervento, oltre **5 mila metri quadrati di superficie**, si è deciso di organizzare il cantiere in modo da procedere per lotti consecutivi programmando e coordinando le fasi così da avere una continuità dei lavori senza interrompere l'utilizzo del parcheggio. Rimossa la vecchia pavimentazione in pietra e la vecchia impermeabilizzazione si è provveduto a realizzare un nuovo massetto con le relative pendenze. Una volta asciugato il massetto prima di procedere all'impermeabilizzazione è stato posato a rullo un primer di adesione. In questo caso è stato scelto l'**IDROPRIMER**, un promotore bituminoso a base acqua e bitumi selezionati che presenta il vantaggio di essere inodore, atossico non infiammabile e a rapida essiccazione. Su IDROPRIMER sono state quindi posati successivamente a fiamma due strati di impermeabilizzazione utilizzando la membrana **POLYBOND HP**. Si tratta di una membrana elastoplastomerica prefabbricata che vanta particolari caratteristiche sul fronte della resistenza meccanica e al punzonamento, ottenuta grazie all'armatura in tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo di elevatissima grammatura.

La stratigrafia è stata completata con la successiva posa di un foglio di tessuto non tessuto accoppiato a un foglio di polietilene. Su quest'ultimo si è provveduto alla realizzazione mediante getto di una cappa armata di protezione del pacchetto impermeabile, sulla quale è stato eseguito il massetto per accogliere la pavimentazione in pietra. Una stratigrafia abbastanza tradizionale che è stata concepita scegliendo dei materiali in funzione alla tipologia dell'opera sotterranea e all'utilizzo della parte fuori terra.

Durante i lavori oltre a una verifica costante delle opere di posa e dei dettagli sono stati prelevati alcuni campioni per verificare in laboratorio la tenuta delle giunzioni tra le membrane attraverso test di trazione. Attualmente la piazza resa completamente pedonale, con una nuova pavimentazione e la costruzione di una nuova fontana sul lato ovest.



UN PÒ DI STORIA

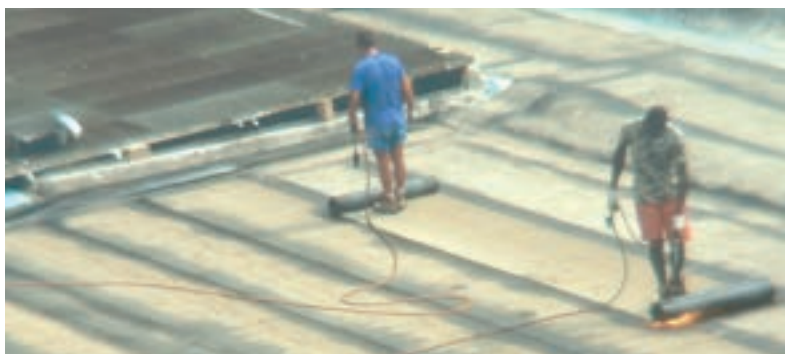
La piazza fu realizzata nel 1932 attraverso la demolizione dell'antica area medievale del quartiere delle Pescherie su **progetto dell'architetto Marcello Piacentini**. Il suo progetto prevedeva quindi l'apertura di una piazza, in contemporanea con un riassetto della rete viaria urbana che avrebbe visto Brescia attraversata da due arterie perpendicolari che avrebbero velocizzato il traffico. Lo sventramento ebbe inizio nel 1929 e fu completato in meno di due anni.

Durante i lavori andarono perdute una serie di opere di valore soprattutto storico come la stessa urbanistica medievale del quartiere e i suoi edifici caratteristici, fra cui alcuni palazzi dalle facciate affrescate, uno dei quali è stato inglobato nell'edificio delle poste. Il progetto di Piacentini è classicheggiante, ricco di volumi nitidi, squadri con molti richiami alla romanità.

La piazza ha una forma a "L", cioè un rettangolo con il lato lungo parallelo all'asse nord-sud e, nell'angolo nord-ovest, la rimanente porzione d'area che costituisce la L. Sull'angolo retto interno c'è l'alto Torrione dell'ex INA, Istituto Nazionale Assicurazioni, che con i suoi 13 piani e 57 metri d'altezza è il primo grattacielo costruito in Italia e tra i primissimi in Europa.

Sullo sfondo nord sorge invece il grande Palazzo delle Poste, con il suo rivestimento in bicromia bianco-ocra. Completano la piazza la Torre della Rivoluzione, con un orologio. Ad oggi piazza Vittoria, oltre ad ospitare la sede centrale delle Poste, è sede di una stazione della metropolitana di Brescia, chiamata appunto Vittoria ed è il luogo in cui avviene la punzonatura delle auto storiche ammesse alla corsa "Mille Miglia".

La realizzazione del grande parcheggio sotterraneo, avvenuta nel 1974, ha obbligato l'apertura di vaste grate di aerazione su buona parte dell'area centrale della piazza. La generale ristrutturazione della piazza, connessa alla creazione della stazione della metropolitana, è stata ultimata sul finire del 2013.



BACINI PER INNEVAMENTO ARTIFICIALE SUL MONTE PORA

L'INTERVENTO È STATO REALIZZATO CON I MANTI IN POLIOLEFINE FLESSIBILI MAPEPLAN T WT

Il comprensorio sciistico di Monte Pora è situato tra l'alta Valsesiana e la Valle Camonica, si estende a quote comprese tra 1380 m e 1880 m ed è da sempre tra le mete più vicine e preferite dei lombardi.

L'Ente che gestisce il comprensorio ha dato il via a diversi interventi per migliorare la qualità degli impianti sciistici e garantire la loro fruibilità durante tutta la stagione invernale.

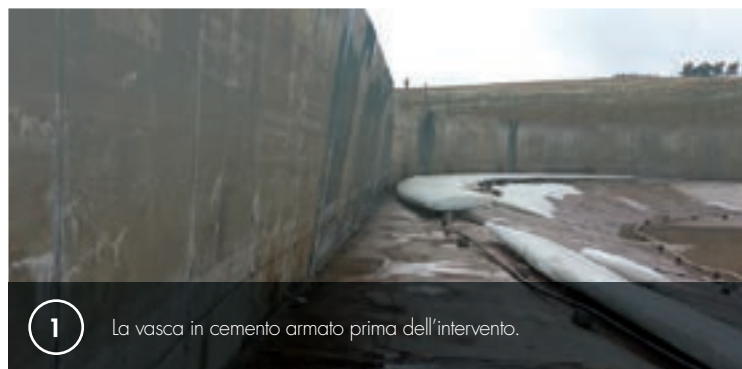
Di fondamentale importanza per l'impianto di innevamento artificiale sono i due bacini di accumulo idrico, utilizzati per la produzione di neve artificiale, che sono stati impermeabilizzati con il manto in poliolefine flessibili MAPEPLAN T WT, prodotto da Polyglass S.p.A., azienda del Gruppo Mapei.

L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEI BACINI

Nell'autunno 2013 è stato realizzato l'intervento di risanamento della prima vasca di accumulo idrico. Si tratta di **una vasca in cemento armato, avente una capienza di circa 10.000 m³, con profondità di circa 4 m, con pareti costituite da pannelli prefabbricati in calcestruzzo, che presentavano importanti problematiche di infiltrazione** in corrispondenza dei giunti di accostamento e, per alcuni pannelli, anche di stabilità.

Dopo aver provveduto al risanamento strutturale dei pannelli prefabbricati danneggiati si è provveduto ad impermeabilizzare l'interno della vasca con il manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO/TPO tipo **MAPEPLAN T WT, dello spessore di 2,0 mm.**

Il manto impermeabile MAPEPLAN T WT è stato posato a secco e ancorato meccanicamente alla struttura portante, mediante un sistema di fissaggio meccanico realizzato sotto i sormonti del manto stesso. Questo particolare sistema di posa in indipendenza dal supporto, unito alle elevate prestazioni meccaniche e di flessibilità del manto impermeabile e alle saldature dei sormonti mediante termo-fusione ad aria calda, ha permesso di realizzare una impermeabilizzazione completa e continua dell'intera vasca, assolutamente funzionale e di lunga durata anche nei punti critici, come i giunti tra i pannelli verticali e il giunto tra il fondo e le pareti. Nell'autunno 2016, per aumentare la riserva idrica, è stato realizzato **un nuovo bacino in terra avente una capienza di circa 30.000 m³, per un battente idrico di circa 6,00 m.**



1 La vasca in cemento armato prima dell'intervento.



2 Posa del manto MAPEPLAN T WT nella vasca in cemento armato.



3 Lavori di posa del manto MAPEPLAN T WT completati.

Anche questo invaso è stato impermeabilizzato con manto in poliolefine flessibili FPO/TPO tipo **MAPEPLAN T WT, in questo caso dello spessore di 2,3 mm.** Il manto MAPEPLAN T WT è stato posato sopra al supporto in terra, adeguatamente preparato e rullato, interposto tra specifici geocompositi di protezione e drenaggio, con le sponde

ricoperte con uno strato di pietre di media e piccola pezzatura, per avere un completo inserimento ambientale. Il 18 dicembre 2016 è stato inaugurato questo nuovo bacino di innevamento artificiale, con una festa che si è conclusa con un grande abbraccio collettivo intorno al laghetto, con oltre 500 appassionati che hanno partecipato all'evento.

Questi bacini di accumulo idrico hanno permesso di realizzare l'innevamento artificiale di numerosi chilometri di piste attraverso un moderno impianto di cannoni generatori di neve.



4 La vasca riempita e pronta per l'innevamento.



5 Lavori di posa del manto MAPEPLAN T WT sulle sponde e sul fondo del bacino.



6 Lavori di posa del manto MAPEPLAN T WT sulle sponde e sul fondo del bacino.

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IMPERMEABILE MAPEPLAN T WT

Il successo della realizzazione dei bacini di innevamento del comprensorio sciistico del Monte Pora è stato possibile anche grazie alle caratteristiche di MAPEPLAN T WT:

- assorbimento dei movimenti e assetamento differenziato del supporto
- installazione anche in condizioni climatiche e ambientali severe
- elevata resistenza meccanica
- tempi di esecuzione rapidi
- condizioni di esercizio critiche, come formazione di ghiaccio
- basse temperature, rapidi svuotamenti
- manutenzione limitata
- inserimento in un contesto ambientale e naturalistico di pregio
- possibilità di collaudare e monitorare il sistema impermeabile
- lunga durata di esercizio
- facilità di riparazione nel caso di danneggiamenti accidentali
- elevata stabilità dimensionale e basso coefficiente di dilatazione termica
- impermeabilità contro l'acqua in pressione anche di elevato battente
- resistenza alle azioni meccaniche
- resistenza ai raggi UV ed agli agenti atmosferici
- resistenza a piante, radici e ai microrganismi
- resistenza al calore e gelo
- resistenza all'invecchiamento del materiale
- atossicità (il manto MAPEPLAN T WT soddisfa i requisiti per il contatto con acqua potabile)
- collaudo in opera del sistema impermeabile
- conformità alle norme armonizzate EN 13361 "Geosintetici con funzione barriera - Caratteristiche richieste per l'impiego nella costruzione di bacini e di dighe" e EN 13362 "Geosintetici con funzione barriera - Caratteristiche richieste per l'impiego nella costruzione di canali"
- elevato profilo ecologico e basso impatto ambientale, come confermato dalla valutazione EPD (Environmental Product Declaration) certificata.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione:

Vasca e bacino di accumulo idrico per innevamento artificiale

Progetto:

fornitura di prodotti per rifacimento dell'impermeabilizzazione delle coperture di due corpi di fabbrica

Committente: IRTA S.p.A.

Luogo: Monte Pora, Comune di Castione della Presolana (BG)

Prodotti utilizzati: MAPEPLAN T WT

Fine lavori: 2016

Per maggiori informazioni consultare il sito www.polyglass.com



7 Lavori di posa del manto MAPEPLAN T WT in condizioni estreme.



8 L'inaugurazione del bacino di innevamento, con l'abbraccio di oltre 500 persone.

CAPE TOWN SILOS

MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI DI ULTIMA GENERAZIONE
PER LA RIQUALIFICAZIONE DI UN EX OPIFICIO CHE ORA
OSPITA UN MUSEO D'ARTE CONTEMPORANEA AFRICANA



La piantina del Silo District, ex zona industriale riconvertita.



L'impermeabilizzazione di una delle terrazze del Silo District.



Le fondazioni viste dall'alto del Silo 1.

I prodotti Polyglass sono stati utilizzati per impermeabilizzare a vari livelli.

Polyglass ha partecipato con i suoi prodotti all'impermeabilizzazione delle fondazioni e delle coperture nel prestigioso progetto Silo District a Città del Capo in Sudafrica.

Inaugurato il 22 settembre 2017, la monumentale opera è un eccellente esempio di riconversione di una zona industriale, situata sul lungomare di Città del Capo, e sul suo storico porto industriale.

I lavori per il Grain Silo sono iniziati nel 2013, quando i proprietari di Victoria & Alfred Waterfront - l'ottocentesco porto cittadino stretto tra l'oceano e la Table Mountain - stavano studiando un'appropriata destinazione per la struttura. Il Grain Silo, inserito all'interno del Silo District, è stato realizzato grazie alla collaborazione tra V&A Waterfront e Jochen Zeitz, manager tedesco che dispone di una delle collezioni più prestigiose di arte contemporanea del continente africano.

Lo sviluppo di questo progetto è stato affidato allo studio londinese Heatherwick e ha previsto una riqualificazione della struttura per ospitare lo Zeitz Museum of Contemporary Art Africa (Zeitz MOCAA), il più grande museo al mondo di arte contemporanea africana. Il museo ospita anche laboratori dedicati al cinema, alla fotografia, alle arti performative e all'educazione artistica.

La superficie su cui si sviluppa il Grain Silo Complex è di 9.500 m², di cui 6.000 m² sono riservati a 80 gallerie d'arte, un giardino di sculture sul tetto, depositi, librerie, sale lettura e bar. Gli ultimi sei piani sono dedicati al The Silo Hotel. Lo studio Heatherwick ha deciso di conservare il carattere e la memoria industriale di questo edificio esaltando le forme geometriche dei silos in calcestruzzo e arricchendole con dei materiali moderni.

Il Silo District comprende un'intera area di 80.000 m² composta da diverse nuove strutture: il Silo 1, un edificio commerciale e sede principale di Allan Gray (società di investimenti sudafricana), il 2 e il 3 che contano rispettivamente 31 e 79 unità abitative; il Silo 4 che ospita il primo Virgin Classic Health Club della provincia e il Silo 5 che è dedicato agli uffici. Infine, il Silo 6 è riservato al Radisson RED Hotel.

IMPERMEABILIZZARE A VARI LIVELLI

Per la particolarità e le dimensioni dell'intervento, i progettisti hanno richiesto prodotti di alta qualità che offrano una garanzia di durabilità, elasticità e ottime prestazioni meccaniche.

Dopo un'accurata valutazione dei requisiti progettuali, è stata individuata la miglior soluzione per rispondere a queste esigenze: un sistema impermeabile con prodotti appartenenti alle **linee REOXTHENE® e ADESO®**. Queste membrane sono distribuite da oltre dieci anni nel mercato sudafricano e sono state utilizzate nella realizzazione di molti progetti di rilievo. Inoltre, i prodotti EVOLIGHT S e SPIDER P hanno ottenuto la certificazione Agrément South Africa (rispettivamente n° 2017/557 e n° 2018/574) per l'impermeabilizzazione di supporti incombustibili come tetti piani o inclinati (<60°), terrazze, balconi e differenti tipologie di coperture, fondazioni, muri di contenimento.

L'intervento di Polyglass ha riguardato tutte le impermeabilizzazioni ai vari livelli: dalle coperture degli edifici alle piazze esterne, dalle terrazze fino alle strutture interrato dei parcheggi sotterranei.

Nelle coperture pavimentate e sotto protezione pesante la stratigrafia impermeabile è stata realizzata con un doppio strato di membrana **EVOLIGHT S 3 mm e 4 mm**. Per le coperture a verde e per le strutture interrato dei parcheggi è stato invece applicato un primo strato di EVOLIGHT S e un secondo di **ANTIRADICE LIGHT P 4 mm**. Queste membrane appartengono alla linea REOXTHENE® e sono costituite da un compound a base di bitume distillato di ultima generazione ultralight technology, con un'elevata percentuale di polimeri che garantisce una serie di vantaggi tra cui una maggior durabilità nel tempo.

ANTIRADICE LIGHT P è una membrana elastoplastomerica con una duplice funzione: oltre a quella impermeabilizzante, resiste anche all'azione perforante delle radici vegetali ed è certificata secondo norma EN 13948. EVOLIGHT S e ANTIRADICE LIGHT P sono indicate anche per l'utilizzo in fondazione contro l'umidità di risalita.

Inoltre, è stata utilizzata la membrana **SPIDER P** elastoplastomerica della linea ADESO® che, grazie alla sua tecnologia autoadesiva, consente l'applicazione senza l'utilizzo di fiamma. Le membrane impermeabilizzanti autoadesive rispondono alle necessità di sicurezza, velocità di realizzazione, versatilità d'uso tipiche delle tecnologie costruttive moderne.

SPIDER P ha un'eccellente stabilità dimensionale, ottime prestazioni meccaniche e una buona lavorabilità in cantiere. L'impiego delle membrane Polyglass ha consentito di proteggere le strutture dell'ambizioso progetto di riqualificazione Silo District dalle infiltrazioni d'acqua e garantire il massimo comfort e durata nel tempo.

I 50 anni di esperienza nel campo delle impermeabilizzazioni di Polyglass permettono di affrontare progetti complessi assicurando i più alti standard qualitativi, rispondendo alle esigenze del mercato con materiali sicuri e innovativi.



L'applicazione della membrana REOXTHENE® con vista sulla Table Mountain.

SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Cape Town Silos

Progetto: Impermeabilizzazione coperture e strutture interrato

Committente: Victoria & Alfred Waterfront Holdings (Pty) Ltd

Luogo: Città del Capo (Sudafrica)

Prodotti utilizzati: Linea REOXTHENE® EVOLIGHT S, ANTIRADICE LIGHT P e linea ADESO® SPIDER P

Fine lavori: 2017

Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com

LA COLTURA IDROPONICA PIÙ GRANDE D'EUROPA

MANTI MAPEPLAN PER UN PROGETTO DI ECCELLENZA, NEL SEGNO DELLA SOSTENIBILITÀ

A Savio di Ravenna, sui confini del Parco del Delta del Po, si trova l'azienda agricola Valle Standiana: **Polyglass ha fornito il manto MAPEPLAN T WT per l'impermeabilizzazione dei 13 ettari di vasche per la coltivazione idroponica, prima in Europa per estensione**, tecnologia applicata e qualità del prodotto finito. Una vera e propria serra hi-tech dove sono coltivate diverse varietà di insalata in vasche galleggianti sull'acqua, a basso impatto ambientale e a residuo quasi zero.

L'idea di trasformare 13 ettari in una coltura idroponica parte dal lungimirante imprenditore Gianluca Rossi: dopo alcuni anni trascorsi tra studi di settore e trasferte all'estero, decide di affrontare i rischi produttivi derivanti dai cambiamenti climatici e dalle patologie legate alle coltivazioni in campo aperto e migliorare anche le condizioni di lavoro.

Nasce così il marchio di insalata Ninfa, commercializzato dalle società Rossi Ortofrutta srl e Agr'lt Produce srl. La coltura idroponica dell'azienda agricola Valle Standiana è un vero e proprio parco meccanizzato al 99%, che garantisce una produzione omogenea e di alta qualità, evitando i rischi del campo aperto. Grazie al floating system è infatti possibile produrre senza l'utilizzo di diserbanti, riducendo notevolmente l'uso di sostanze chimiche. A differenza dei sistemi tradizionali di coltivazione, i nutrienti (sali minerali) sono contenuti nell'acqua e sono erogati attraverso impianti di distribuzione ad alta tecnologia.

Le piante provvedono ad assorbirli secondo il proprio fabbisogno giornaliero, escludendo fenomeni di lisciviazione, sprechi e dispersioni nell'ambiente circostante o nelle falde acquifere. Le serre aperte ai lati consentono, inoltre, una ventilazione e ossigenazione naturale. zavorrato con uno strato di argilla espansa sfusa dello spessore di circa 15 cm.



L'IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE VASCHE

La progettazione di questo complesso sistema ha coinvolto Polyglass per l'impermeabilizzazione delle vasche di contenimento dell'acqua. Il prodotto scelto è stato **MAPEPLAN T WT, manto sintetico in FPO/TPO adatto alla realizzazione di colture idroponiche, vasche per acqua potabile e bacini di irrigazione**. Resistente all'azione delle radici, dei microrganismi e degli agenti atmosferici, è un prodotto di alta qualità che possiede ottime proprietà meccaniche, di lavorabilità, nonché eccellenti caratteristiche di saldatura.

I manti impermeabili MAPEPLAN T WT sono infatti dei plastomeri termoplastici, saldati per termo-fusione mediante apporto di aria calda. Si tratta di una vera e propria fusione e unione tra le catene molecolari: **le saldature di MAPEPLAN T WT sono resistenti al battente idraulico e alle sollecitazioni meccaniche**.

Il manto MAPEPLAN T WT è flessibile e ha una armatura interna in velo di vetro che conferisce una elevata stabilità dimensionale e un basso coefficiente di dilatazione termica lineare; ciò assicura minimi movimenti dovuti alle variazioni termiche (giorno/notte, estate/inverno) e quindi l'assenza di pieghe e ondulazioni nel manto impermeabile, permettendo così la costruzione e il perfetto funzionamento del sistema idroponico.

La speciale colorazione verde di MAPEPLAN T WT offre non solo un impatto cromatico gradevole, che ben si inserisce nel contesto ambientale, ma costituisce anche uno strato di segnalazione (signal layer), che permette di evidenziare eventuali accidentali danneggiamenti meccanici e scalfitture superficiali, dando la possibilità di ripararle immediatamente.

MAPEPLAN T WT è atossico, senza plastificanti e non contiene sostanze pericolose o nocive per l'uomo e l'ambiente. Possiede, inoltre, la Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD. Una Environmental Product Declaration è un rapporto preparato secondo standard internazionali (ISO 14025, EN 15804) che documenta gli impatti ambientali di un prodotto durante il suo ciclo di vita, misurandoli con la metodologia standardizzata LCA (Life Cycle Assessment).

Questa è un'ulteriore testimonianza dell'impegno di Polyglass e del Gruppo Mapei per la sostenibilità ambientale e trasparenza nei confronti dei propri clienti. Per il 2019 l'azienda agricola Valle Standiana prevede di coltivare in floating system 9 milioni di piante, per un totale di 4 mila tonnellate di insalate.



SCHEDA TECNICA

Realizzazione: Vasche per coltura idroponica

Progetto: fornitura di prodotti per l'impermeabilizzazione di vasche per coltura idroponica

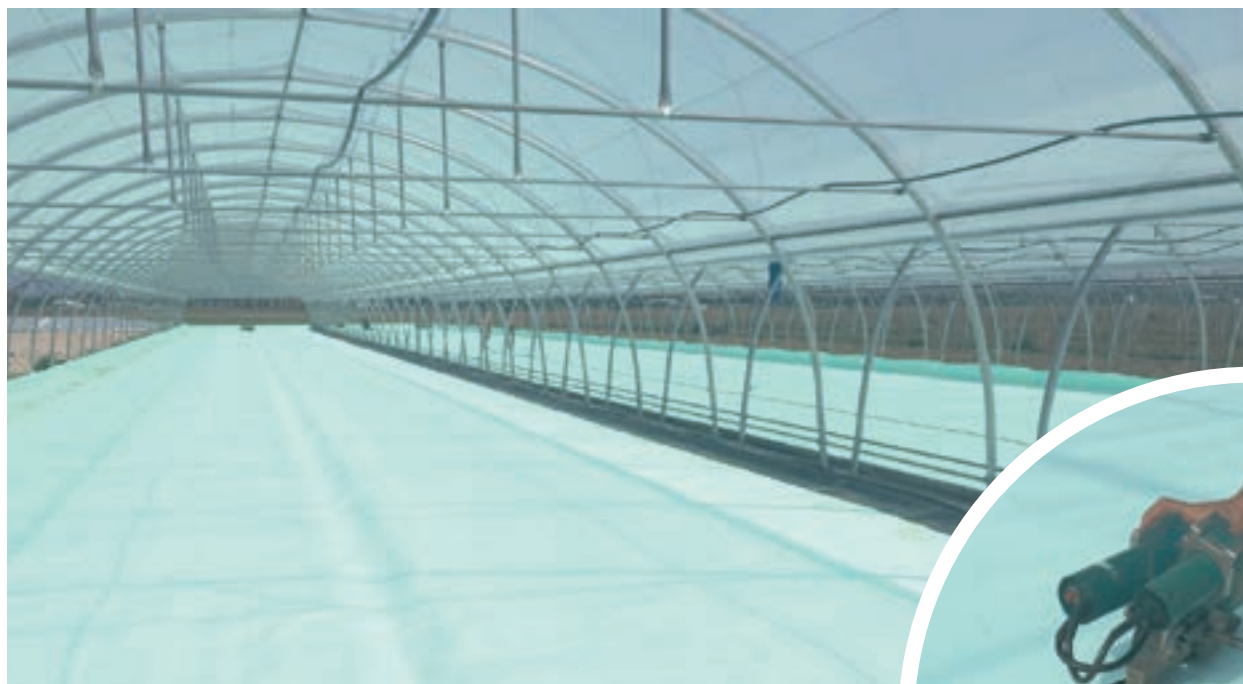
Committente: Azienda agricola Valle Standiana

Luogo: Savio di Ravenna

Prodotti utilizzati: MAPEPLAN T WT

Fine lavori: 2017

Per maggiori informazioni consultare il sito
www.polyglass.com



Con i metodi tradizionali, considerando anche le rotazioni, servirebbero 180 ettari di suolo per produrre la stessa quantità creata mediante floating system su una superficie solamente di 13 ettari. In totale il risparmio risulta tra il 70 e l'80% di acqua, eliminando completamente l'abuso di diserbanti e riducendo al minimo l'impiego di sostanze chimiche.

Il progetto di coltura idroponica si coniuga perfettamente con i valori di Polyglass: un progresso sostenibile, un'evoluzione rispettosa dell'ambiente che punta al miglioramento dell'efficienza energetica in un'ottica environmentally friendly.

ICS SYMBIOSIS MILANO L'IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA INTERNAZIONALE

CULTURA, INNOVAZIONE E DESIGN SONO I PUNTI CARDINE DELLA VISION DEL NUOVO POLO SCOLASTICO ICS INTERNATIONAL SCHOOL NEL DISTRETTO SYMBIOSIS A PORTA ROMANA, UN PROGETTO SVILUPPATO DA COVIVIO E DISEGNATO DAL FAMOSO STUDIO BARRECA & LA VARRA.



Il complesso architettonico è di 7.500 m² circa e si inserisce in una zona in grande fermento: si tratta di un'area che rientra in un più ampio progetto di riqualificazione urbana del comune milanese. Polyglass ha contribuito all'impermeabilizzazione dei solai: grazie a POLYPRIMER, FUTURA RS P, **POLYVAP RADONSHIELD P-AL** gli alunni potranno frequentare in totale comfort e sicurezza la scuola. ICS International School è parte del gruppo Globeducate, uno dei maggiori network di scuole internazionali al mondo, con oltre 50 scuole e più di 25.000 studenti da 60 Paesi in Europa, America e Asia.

L'EDIFICIO

L'edificio dalle forme moderne e minimali, appare con una struttura in linea a Via Gargano, al quale si affiancano internamente due corpi architettonici di altezza inferiore. La complessità di livelli e di sovrapposizioni architettoniche crea un gioco di asimmetrie che permette di creare terrazzi affacciati sulla città e di mascherare i locali tecnici in copertura. Le superfici vetrate e i metalli che ne caratterizzano le finiture, contribuiscono a conferire armonia con l'ambiente circostante.

I 3 cicli scolastici (elementari, medie, superiori) sono organizzati sui differenti livelli in altezza, mentre il piano terra ospita le attività collettive (mensa, palestra, piscina e auditorium) che si aprono alla città e al grande playground esterno, attrezzato per attività all'aria aperta di circa 3.350 m², tra cui un giardino di circa 2.800 m², localizzato lungo i lati sud ed ovest.

Impermeabilizzazione

Dato il grande valore qualitativo e urbanistico dell'edificio della scuola internazionale ICS, i progettisti hanno richiesto materiali che rispettassero i più elevati standard qualitativi sul mercato. Polyglass è stato scelto come fornitore di materiali impermeabilizzanti che sono stati utilizzati per impermeabilizzare tutti i solai, sia non coibentati sia coibentati per un totale di circa 5.400 m².

Un risultato ottenuto grazie alla solida esperienza, assicurata anche dalle certificazioni in conformità ai requisiti istituzionali, organizzativi, tecnici e morali stabiliti dalle Norme Tecniche consensuali e da altre Prescrizioni applicabili.



SCHEDA TECNICA

Progetto: Impermeabilizzazione solai non coibentati e coibentati

Luogo: Milano

Fine lavori: 2020

Committente: Covivio

Project Management: Covivio Projects & Innovation

Concept, progetto architettonico, direzione artistica, interior design, landscape design:

Barreca & La Varra | www.barrecaelavarra.it

RL: Società Italiana di Ingegneria e Servizi Srl

Progetto facciate: Maffeis Engineering srl

DL facciate: Studio di Ingegneria Rigone

Direzione Lavori generale: SCE Project | www.sceproject.it

Impresa affidataria:

Setten Genesis Spa, Bouygues E&S InTec Italia Spa, Metalsigma Tunesi Spa

Prodotti utilizzati: POLYPRIMER, FUTURA RS P, POLYVAP RADONSHIELD P-AL

Progetto e DL strutture: Milano Engineering

Progetto e DL impianti, acustica, VVF, invarianza idraulica:

ESA Engineering

CSP e CSE: Sicurcantieri Co. Srl

Rendering credits: Barreca & La Varra

Foto: Valter Repossi per blog.urbanfile.org

Per maggiori informazioni consultare il sito

www.polyglass.com



Dapprima è stato steso **POLYPRIMER**, un primer bituminoso a base di bitumi ossidati e solventi tecnici a rapida essiccazione. POLYPRIMER viene utilizzato come promotore di adesione per bloccare la polverosità e la porosità delle superfici di calcestruzzo, consentendo la veloce stesura e applicazione delle membrane bitume distillato polimero. Il prodotto è stato scelto anche per la rapida essiccazione, per l'ottima penetrazione e adesione al supporto.

Grazie a POLYPRIMER è stato possibile procedere con la stesura della **barriera al vapore POLYVAP RADONSHIELD P-AL** caratterizzata da un compound a base di bitume distillato modificato con polipropilene e armata con non tessuto di poliestere accoppiato ad una lamina di alluminio. La sofisticata tecnologia di produzione garantisce la qualità superiore del prodotto permettendo di preservare l'isolamento termico e assicurare la funzionalità del sistema impermeabile.

POLYVAP RADONSHIELD P-AL viene applicata in particolar modo, nelle situazioni che presentano elevati valori di umidità relativa per eliminare o ridurre la possibile formazione di condensa all'interno del coibente, che farebbe perdere parte delle sue caratteristiche tecniche.

La stratigrafia ha poi previsto l'impiego di uno strato **isolante tipo PIR** con faccia superiore in velo vetro bitumato, ottimale per la successiva applicazione della **membrana FUTURA RS P** applicata in doppio strato. Il particolare tipo di compound a base di bitume distillato modificato con Polipropilene (APP) e Poliolefine (APAO/TPO) e le elevate caratteristiche meccaniche dell'armatura (ottimi allungamenti, notevoli resistenze alla trazione) rendono questa tipologia di membrana adatta agli impieghi di lavoro più gravosi.

Inoltre, la particolare formulazione conferisce caratteristiche uniche di flessibilità alle basse temperature (flessibilità a freddo -25°C) conferendo al sistema impermeabile una elevata durabilità nel tempo. Infine, la destinazione d'uso della copertura ha previsto la realizzazione di una pavimentazione industriale, interponendo un doppio strato di separazione con film in LDPE.

Far parte di un progetto così prestigioso e ad alto valore architettonico, ha dato la possibilità a Polyglass di fornire sistemi e prodotti impermeabilizzanti in grado di garantire comfort, sicurezza e protezione agli ambienti scolastici.

BACINO PER L'INNEVAMENTO ARTIFICIALE IN VAL GARDENA

PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE È STATO UTILIZZATO IL MANTO IMPERMEABILE MAPEPLAN T WT



Nell'estate del 2012 è stata realizzata l'impermeabilizzazione del bacino artificiale Piz Seteur nel comprensorio sciistico Piz Sella - Plan De Gralba nel Comune di Selva di Val Gardena (BZ), situato a quota circa 2.000 m di altitudine.

Si tratta di un bacino di accumulo idrico in terra, contenente un volume d'acqua di circa 70.000 m³ e avente un battente idraulico di circa 10 m, che consentirà di realizzare l'innevamento artificiale di numerosi chilometri di piste attraverso un impianto articolato di cannoni generatori di neve.

L'impermeabilizzazione dell'invaso e dell'edificio interrato di servizio è stata realizzata con il **manto impermeabile in TPO/FPO tipo MAPEPLAN T WT dello spessore di 2,3 mm** prodotto da Polyglass, consociata del Gruppo Mapei.

LA SOLUZIONE MAPEPLAN T WT

Per rispondere alle prescrizioni e soddisfare i requisiti richiesti è stato proposto un sistema di impermeabilizzazione con manto sintetico in poliolefine flessibili TPO/FPO tipo MAPEPLAN T WT.

Il supporto in terreno è stato preparato mediante rullatura del fondo e dei rilevati e profilatura delle sponde, con l'ausilio di mezzi d'opera. Sulla sommità delle sponde è stato scavato il canale per l'ancoraggio della stratigrafia impermeabile. Le sponde sono state sagomate con una "berma" a circa 1/3 dello sviluppo per permettere la posa dei massi di rivestimento della parte superiore delle sponde.

Sulle sponde è stato applicato un geocomposito drenante cuspidato accoppiato a geotessile filtrante con la funzione di sistema di drenaggio sottomanto e strato di compensazione e livellamento.

Questo strato di drenaggio consente di avere un monitoraggio continuo del sistema impermeabile, in quanto alla base delle sponde è stata realizzata una rete di tubi di

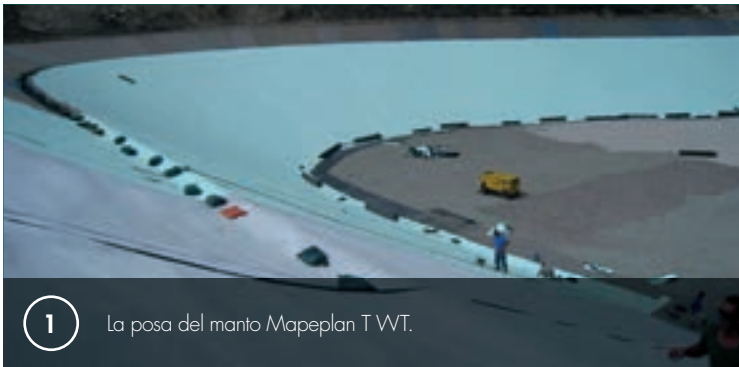
drenaggio micro fessurati in polietilene ad alta densità (HDPE), che sono intestati a pozzetti di ispezione esterni al bacino.

Sul fondo è stato applicato un geotessile non tessuto del peso di 800 g/m², con funzione di strato di compensazione e antipunzonamento.

Il monitoraggio del fondo, sotto il manto impermeabile, è stato realizzato mediante posa di uno strato di materiale arido drenante all'interno del quale è stata alloggiata una rete di tubi di drenaggio micro fessurati in HDPE, che sono intestati a pozzetti di ispezione esterni al bacino. Il manto impermeabile MAPEPLAN T WT è stato applicato a secco con sovrapposizioni dei teli di circa 10-15 cm. I sormonti sono stati saldati per termo-fusione con specifiche attrezzature di saldatura, mediante apporto di aria calda. In questo caso sono state realizzate saldature a doppia pista con canale intermedio di collaudo. Questa particolare conformazione della saldatura permette di realizzare il collaudo della tenuta mediante insufflaggio di aria in pressione. Mediamente i test di collaudo vengono realizzati a 2,0-2,5 bar (pari ad un battente idraulico di 20-25 m).

Questo collaudo delle saldature offre la massima garanzia e certezza di tenuta del sistema impermeabile. Solo sulla parte alta delle sponde il manto MAPEPLAN T WT è stato protetto da un geotessile non tessuto del peso di 800 g/m², sopra al quale sono stati posati i massi di rivestimento. Sulle restanti superfici il manto impermeabile rimane a vista in completa esposizione. I raccordi tra il manto impermeabile e le tubazioni di scarico e le prese di fondo, sotto battente idraulico, sono stati realizzati con specifici elementi completi di flangia e controflangia in acciaio inox.

Sul fondo del bacino è stato realizzato un sistema antighiaccio denominato "bullage" costituito da tubazioni in HDPE dotate di ugelli che insufflano aria mantenendo la superficie dell'acqua in costante movimento, evitando così la formazione di ghiaccio. L'invaso è stato infine completato con una recinzione di sicurezza applicata lungo tutto il perimetro.



1 La posa del manto Mapeplan TWT.



2 Ancoraggio del manto sulle sponde del bacino.

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IMPERMEABILE MAPEPLAN T WT

L'impermeabilizzazione di un bacino per innevamento artificiale in terra è un'opera complessa che deve tenere conto di differenti fattori e requisiti di base:

- la possibilità di assestamento differenziato del supporto
- condizioni climatiche ed ambientali severe
- un'elevata resistenza meccanica
- tempi di esecuzione rapidi
- condizioni di esercizio critiche, come formazione di ghiaccio o rapidi di svuotamenti
- una manutenzione limitata
- l'inserimento in un contesto ambientale naturalistico di pregio
- la possibilità di collaudare e monitorare il sistema impermeabile
- una lunga durata di esercizio
- facilità di riparazione

In questo caso dovevano anche essere rispettati i requisiti e le prescrizioni previsti dalle leggi locali in materia di costruzione di invasi e dighe, che per il sistema di impermeabilizzazione prevedono inoltre:

- stabilità dimensionale
- impermeabilità contro l'acqua in pressione
- resistenza alle azioni meccaniche
- resistenza ai raggi uv e agli agenti atmosferici
- resistenza alle piante, alle radici e ai microrganismi
- resistenza al calore e gelo
- resistenza all'invecchiamento del materiale
- atossicità
- collaudo in opera del sistema impermeabile
- realizzazione della messa in opera della stratigrafia impermeabile da impresa specializzata

SCHEDA TECNICA

Realizzazione:

Bacino di accumulo idrico per innevamento artificiale "Piz Seteur"

Progetto:

Fornitura di prodotti per rifacimento dell'impermeabilizzazione di un bacino idrico per innevamento artificiale

Committente: Sciovie del Sella SpA e Sciovie Piz Sella SpA

Luogo: Selva di Val Gardena (BZ)

Prodotti utilizzati: MAPEPLAN T WT

Fine lavori: 2012

Per maggiori informazioni consultare il sito www.polyglass.com



3 Un dettaglio dell'impianto antighiaccio "bullage".





4 Un'immagine del bacino a impermeabilizzazione completata.



POLYGLASS SPA

Via dell'Artigianato, 34
31047 Ponte di Piave (TV) - Italy

 +39 0422.7547

 +39 0422.854118

 info@polyglass.it

