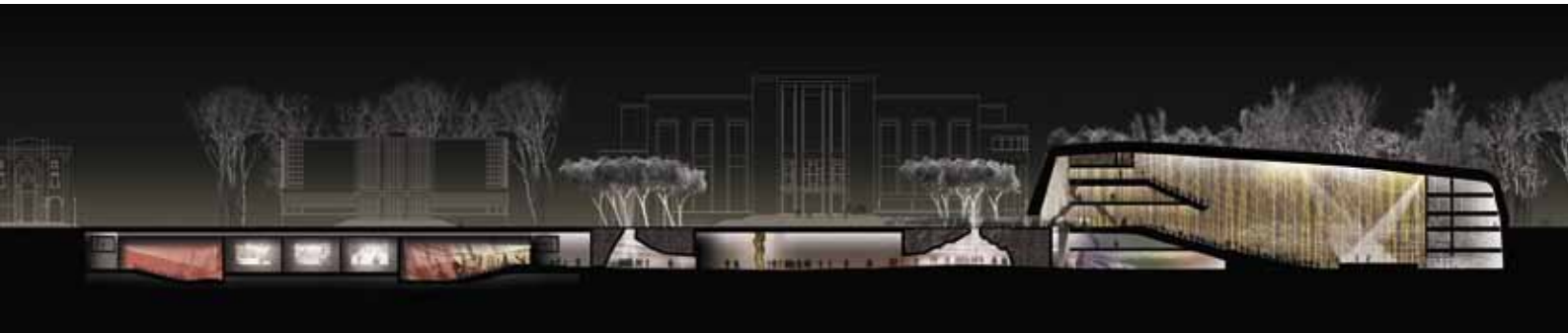
2010

Drytech™
Waterproofing System Engineering

Drynews

NESSUNO NOTA UNA IMPERMEABI-LIZZAZIONE CHE FUNZIONA



INVISIBILE

Ci sono molti modi per farsi notare. L'acqua li conosce tutti.

Per il nuovo numero di Drynews abbiamo scelto una copertina tutta bianca perché rappresenta bene il ruolo dell'impermeabilizzazione. Un ruolo invisibile. Se l'impermeabilizzazione funziona.
Altrimenti se ne accorgono tutti. Le conseguenze di un'infiltrazione sono quasi sempre importanti e sono di ordine economico e pratico: danni, riparazioni, sospensione temporanea o definitiva dell'utilizzo della struttura.
Spesso il risparmio realizzato scegliendo la soluzione apparentemente più conveniente si traduce in costi cento volte superiori. Non si tratta di un'iperbole: il rapporto sconto/danni è realmente nell'ordine delle centinaia, sempre a favore dei danni. Questo perché l'acqua non fa sconti. Lo sperimentiamo nella nostra attività di risanamento di strutture impermeabilizzate con metodi tradizionali.

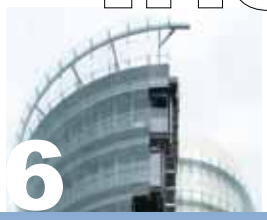
C'è un modo per rendere l'impermeabilizzazione meravigliosamente invisibile: progettarla.
Progettare l'impermeabilizzazione è diventato il nostro mantra, perché è un approccio che paga in termini di efficienza: ne abbiamo conferme quotidiane nelle centinaia di cantieri in cui siamo impegnati in Europa e nel mondo.

Il progettista si occupa, giustamente, degli aspetti strutturali e, per l'impermeabilizzazione, si affida a prodotti o applicatori. L'impermeabilizzazione viene in un certo senso aggiunta.
Con Drytech, invece, la struttura sotterranea viene progettata per essere impermeabile.

Drytech si occupa esclusivamente di impermeabilizzazione dal 1963: attraverso la collaborazione tra l'Engineering Drytech e lo strutturista mette questo bagaglio di esperienze e soluzioni nel progetto.
Impermeabilizzazione e struttura diventano una cosa sola: la struttura impermeabile, appunto.
Progettare l'impermeabilizzazione è il modo migliore per evitare che l'ultimo dei pensieri diventi il primo dei problemi.

Andreas Krattiger
CEO Drytech Group

Indice



2 **The River**
Quartiere Le Albere, Trento

6 **Torre**
Torre e Monolite, Milano

8 **Ovale N'Uovo**
Centro commerciale, Chiasso

10 **Dentro la luce, fuori l'acqua**
Centro Culturale Palace, Lugano

14 **Sottosopra**
Complesso Porta Vittoria, Milano

18 **Submarine**
Nuova Marina del Porto di Loano

20 **Under construction**
Nuovo Palazzo del Cinema, Venezia

24 **Sotto la città verticale**
Porta Nuova ex-Varesine, Milano

28 **Questione di dettagli**
Parco sportivo e parcheggio sotterraneo, Genova

30 **Un mare di esperienza**
Conca di navigazione MOSE, Venezia

32 **La Casa Bianca**
DRYtherm, il calcestruzzo termico faccia a vista, Lugano

34 **Wrooommm**
Museo Enzo Ferrari, Modena

36 **Ti porto nel futuro**
Stazione marittima, Salerno

38 **Costruire più velocemente**
Case antisismiche, L'Aquila

40 **Usiamo la testa per non bagnarci i piedi**
Engineering Drytech

42 **Prima e dopo**
2009-2010, Risanamento della Metropolitana di Milano

44 **Piani ex-post**
Rilievo elettronico al servizio della qualità, Drytech-SIR

Drynews
Luglio 2010

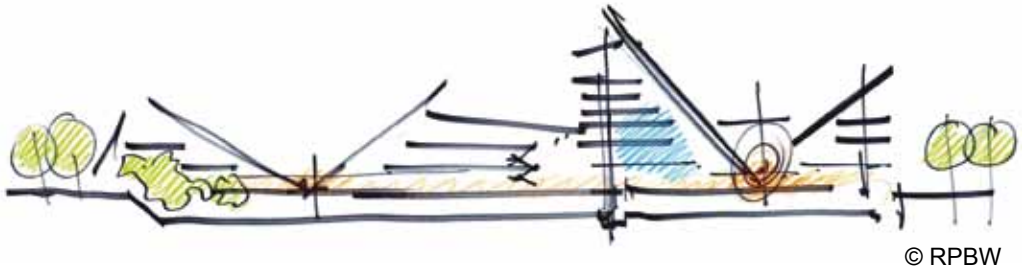
Newsletter del Gruppo Drytech
Gli specialisti dell'impermeabilizzazione

The River

Nuovo quartiere
Le Albere, Trento

Una città separata dal suo fiume. Un quartiere che la riporta sulle sponde della sua identità. Tra l'Adige e Trento c'erano una fabbrica, una linea ferroviaria e una strada provinciale. Con la riconversione dell'area ex-Michelin progettata da Renzo Piano, il centro cittadino si riconnette al proprio fiume.
Il nuovo quartiere Le Albere da un lato ricuce l'area che è stata industriale con il tessuto cittadino e, dall'altro, recupera il rapporto con l'ambiente fluviale: sia fisicamente, sia culturalmente. Il quartiere infatti intreccia funzioni diverse, oltre a quella residenziale, che lo allacciano alla città: le Albere è un luogo di uffici, negozi, spazi culturali, aree congressuali e ricreative. Lo scambio e l'incontro con il resto di Trento sarà, per i cittadini, continuo e consueto. D'altro canto, il Museo della Scienza rappresenta la sede dell'elaborazione culturale del rapporto con l'ambiente, a cominciare dal fiume, che ispira parte dei contenuti e delle attività museali.

Le Albere stabilisce un terzo, coinvolgente livello di connessione attraverso l'acqua.
Concentrando i volumi in una parte dell'area, il progetto di Piano ha liberato lo spazio per il parco, che si apre sul fiume, grazie all'interramento della provinciale. Attraverso un sistema di canali, l'acqua diventa un elemento legante e protagonista del piano urbanistico: attraversa da sud a nord l'intera zona e si fa elemento architettonico, creando un effetto specchiante che moltiplica effetti e vibrazioni dei volumi.

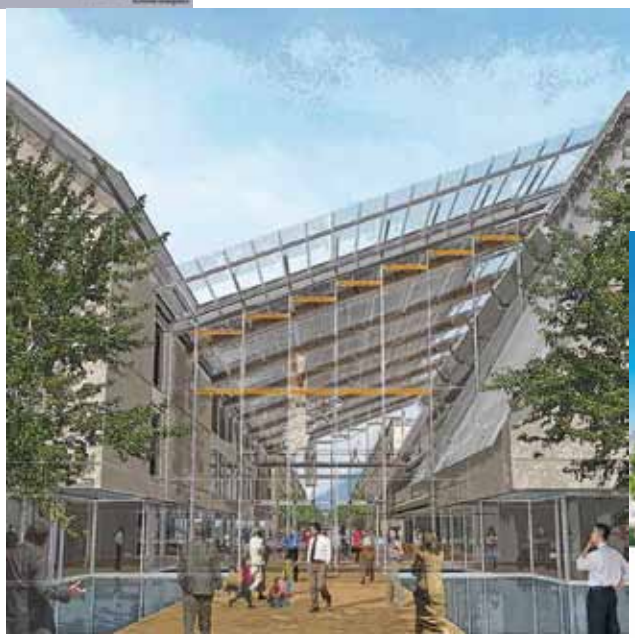


© RPBW

90.000 m^2
di Vasca Bianca
Drytech

© RPBW

Progetto_Renzo Piano Building Workshop
Strutturista_Favero & Milan Ingegneria, Milano
Impresa_Consorzio Trento Futura, Trento



The River

L'acqua ha anche funzioni tecniche, con vasche a sfioro che agiscono come bacini d'accumulo per riserve idriche da utilizzare per irrigazione, antincendio o laminazione delle acque di raffreddamento, prima dell'immissione in Adige.

È evidente il ruolo dell'impermeabilizzazione in un quartiere così permeato d'acqua e confinante con un fiume.
I livelli sotterranei sono stati realizzati con il Sistema Vasca Bianca® Drytech: oltre 90.000 m² di struttura impermeabile. L'Engineering Drytech ha collaborato con gli strutturisti a partire dalla progettazione degli interrati e ha definito la ricetta del calcestruzzo impermeabile Drytech, in funzione degli impianti scelti dall'impresa di costruzione.
L'impermeabilità della struttura sotterranea è coperta da 10 anni di Garanzia Drytech, contribuendo ulteriormente alla serenità del rapporto ritrovato tra Trento e il suo fiume. **Drytech Trento**

A sinistra: Render del progetto complessivo. Schema delle strategie energetiche del Museo, simbolo e paradigma dell'approccio ambientale ed energetico dell'intero quartiere. Gli edifici residenziali.

Sopra: vista aerea del quartiere. Render dell'area tra Palazzo delle Albere e Museo. Elemento di fessurazione controllata DRYset in platea: il controllo della fessurazione di ritiro attraverso gli EF DRYset riduce i tempi dei getti aumentando la produzione giornaliera. L'Engineering Drytech collabora con l'impresa per una realizzazione a regola d'arte della struttura impermeabile. Iniezione impermeabilizzante della resina DRYflex in una fessura programmata in parete.

Nuovo quartiere Le Albere, Trento

La costruzione di una torre come quella di via Kuliscioff a Milano esalta le proprietà elastiche della resina impermeabilizzante DRYflex.

Il Sistema Vasca Bianca® è infatti basato su una struttura in calcestruzzo impermeabile e sull'impermeabilizzazione di giunti, fessure e attraversamenti per mezzo di iniezioni di resina acrilica espansiva che, per questa proprietà, impermeabilizza per pressione - e non per adesione -.

Questo significa che DRYflex, una volta iniettata, è in grado di adattarsi ai movimenti strutturali, garantendo la tenuta stagna del sotterraneo già durante la costruzione della struttura sopraterra.

L'incremento dei carichi che questa fase normalmente comporta, sono più sensibili nella costruzione di una torre, essendo il carico della struttura concentrato su una area d'appoggio più circoscritta.

La torre, disegnata dallo Studio Architettura & Urbanistica e progettata da S.C.E. Project, entrambi di Milano, e realizzata dalla Colombo Costruzioni di Lecco, è stata edificata mentre i due piani del parcheggio sotterraneo erano già stati impermeabilizzati.

Tra Monolite e Torre, Drytech ha realizzato complessivamente 6.300 metri^2 di strutture impermeabili, vasche Sprinkler incluse. **Drytech Italia**

orre

Torre e Monolite,
via Kuliscioff
Milano

OVALE N'UOVO

Verrà inaugurato nella primavera del 2011 il Centro Ovale di Chiasso: l'ellissoide progettato dall'architetto Elio Ostinelli.

Il centro commerciale prevede 9.000 m^2 di spazi commerciali, pari a 60 negozi, distribuiti su 5 piani. Nei 2 livelli interrati destinati a parcheggio, e realizzati con il Sistema Vasca Bianca® Drytech, ospiterà 500 posti auto.

Il guscio sarà in calcestruzzo autoportante precompresso spruzzato e sarà tempestato da 1.000 oblò di 40 cm di diametro, che produrranno un effetto decisamente coinvolgente.

Il grande spazio centrale, caratterizzato dalle balconate ellittiche e dalle scale aeree, sarà illuminato dalla luce naturale che filtra attraverso il grande lucernario della volta.

Luce che si rifletterà nel grande specchio d'acqua posto al centro del pavimento dell'atrio.

Sorgendo nei pressi della dogana italo-svizzera di Como-Brogeda, all'ingresso del Ticino, l'Ovale è destinato a diventare per i viaggiatori un simbolo della città e del cantone.

Drytech Ticino

Centro Commerciale Chiasso

Dentro la luce fuori l'acqua

Palace Lugano/ Centro Culturale, residenze e uffici.

Il progetto Palace rientra nella riqualificazione di un'area di 20.000 m² sul lungolago di Lugano.
Opera dell'architetto ticinese Ivano Gianola, il progetto prevede la realizzazione di una parte pubblica - che ospita il nuovo Centro Culturale cittadino, con teatro, sala concerti, museo d'arte, parcheggio sotterraneo - e di una parte privata dedicata ad appartamenti e uffici.
Il complesso integra la facciata dello storico Hotel Palace e si sviluppa intorno a una grande piazza che potrà a sua volta ospitare spettacoli ed esibizioni. La città si dota inoltre di 10.000 m² di aree pedonali e di un parco, che si sviluppa alle spalle dell'edificio.
Drytech ha progettato e realizzato l'impermeabilizzazione delle strutture sotterranee di entrambi i corpi, per un totale di 19.800 m² di Vasca Bianca, costruiti al di sotto del livello del lago.

© Immagini 3D, Infografico Breganzona

Una parete liquida e mutevole. La grande vetrata della hall del nuovo Centro Culturale di Lugano stabilisce un rapporto quasi tattile con il lago, che diventa una quinta di luce e riflessi per la capacità dell'acqua di produrre scenari vibranti.
Ma la stessa acqua che penetra il progetto come elemento architettonico, deve ovviamente rimanere ben al di fuori degli spazi sotterranei, realizzati 8 metri al di sotto del livello del lago.
Spazi che ospitano il parcheggio sotterraneo da 250 posti auto e il piano interrato del Museo d'Arte: quello dedicato alla collezione permanente della Città.

La grande hall è l'elemento centrale del complesso: un edificio trasparente che collega il Parco con la Piazza antistante e il lago, e attraverso il quale si accede alle strutture culturali.

Partito nel 2006 e terminato nel 2008, lo scavo è stato eseguito in condizioni geo-

Vasca Bianca Drytech
2 piani sotto il livello del lago
19.800 m^2 di Vasca Bianca
tra corpo pubblico e privato

logiche particolari: la roccia inclinata su cui poggia l'edificio da un lato e la presenza del lago dall'altro, hanno richiesto il controllo della falda con paratie per la parete e con un potente sistema di pompaggio per la platea.

Costruire i sotterranei con il Sistema Vasca Bianca Drytech rende più rapida la progressione del cantiere e permette perciò di finire in anticipo l'impermeabilizzazione, potendo così anticipare lo spegnimento delle pompe.

Questa opportunità si traduce in risparmi importanti per un sistema di pompaggio di queste dimensioni.

Da un punto di vista energetico, il Centro Culturale utilizza anche la temperatura dell'acqua del lago per la climatizzazione e il riscaldamento. L'uso integrato di energia rinnovabile permette di risparmiare un'importante quantità d'energia di origine fossile in inverno ed elettrica in estate. Questo senza impatto sul lago, poiché la quantità d'acqua utilizzata è ininfluente rispetto al volume del bacino.

Le tubazioni di captazione e rilascio dell'acqua del lago rappresentano altrettanti attraversamenti della struttura impermeabile. Sono dettagli costruttivi che il Sistema Vasca Bianca mantiene a tenuta stagna con l'applicazione di manicotti DRYset intorno alla condotte e la successiva iniezione (a getto avvenuto) di resina espansiva DRYflex, impermeabilizzando l'attraversamento per l'intero spessore del calcestruzzo.

Drytech Ticino

Dentro la luce fuori l'acqua

Un attraversamento in platea predisposto all'iniezione di resina DRYflex con il manicotto DRYset - di colore giallo -.

La platea del sotterraneo al di sotto della piazza suddivisa dagli Elementi di Fessurazione programmata DRYset. Il controllo della fessurazione di ritiro permette getti illimitati, ovvero non più vincolati dalle proprietà fisiche del calcestruzzo.

I controlli sul calcestruzzo eseguiti in cantiere sono un fattore di qualità decisivo, che Drytech svolge anche nel proprio interesse.

Questa accuratezza ha infatti una ragione anche economica: Drytech garantisce contrattualmente l'impermeabilità della struttura sotterranea. Ha quindi tutto l'interesse che il calcestruzzo impiegato sia conforme alla ricetta definita dal proprio Engineering - in funzione dell'impianto scelto dall'impresa - e che i getti siano eseguiti e curati a regola d'arte. Calcestruzzo di buona qualità e ben lavorato significa riduzione del rischio di fessure e, quindi, di riparazioni che Drytech eseguirebbe a proprie spese. Gli interessi del committende coincidono dunque con quelli di Drytech: è la classica situazione win-win.

SOTTO SOPRA

È questo il punto di vista dell'Engineering Drytech: il sotterraneo. È con questo approccio che può garantire allo strutturista un supporto utile a progettare una struttura completamente impermeabile.

Il bagaglio di esperienza dell'Engineering Drytech, in un ambito così specifico dell'edilizia come l'impermeabilizzazione, è certamente utile allo strutturista in qualunque tipo di progetto, ma diventa fondamentale in un cantiere come quello di Porta Vittoria, a Milano, che è attraversato dal passante ferroviario.

Anche se il sotterraneo è composto da due strutture distinte e completamente svincolate dal tunnel, la progettazione ha dovuto tenere conto degli effetti del traffico ferroviario sull'impermeabilizzazione.

Il progetto compreso tra i viali Umbria e Mugello prevede una superficie di 55.866 m^2, suddivisa in abitazioni (16.760 m^2), uffici (13.580 m^2), un albergo (11.000 m^2) e un cinema multisala (5.300 m^2) e attività commerciali di piccole e medie dimensioni (9.926 m^2) .
I parcheggi sotterranei sono su due e tre livelli.

L'isolato è suddiviso in blocchi. L'albergo è il primo edificio in altezza che si affaccia su viale Umbria defi-

La platea in calcestruzzo impermeabile Drytech gettata direttamente sul magrone. In arancione e nero gli Elementi DRYset per il controllo della fessurazione di ritiro. Gli EF sono stati utilizzati come casseri a perdere, producendo risparmi di tempo e costi. Sulla destra: il tunnel del passante che divide il cantiere diagonalmente.

nendo l'allineamento sulla via Cena. Il secondo blocco ha invece una destinazione mista: il piano terra commerciale, il multisala al primo piano e un edificio che si sviluppa in altezza con funzione mista residenziale e terziaria. Il terzo elemento è caratterizzato dalla piastra commerciale, con un edificio dedicato al terziario che affaccia verso la BEIC e un altro edificio più basso, anch'esso destinato al terziario, che chiude il fronte sul prolungamento della via Cervignano. I percorsi pedonali al piano terra stabiliscono altrettanti collegamenti tra questi tre elementi.

I due sotterranei, progettati e realizzati con il Sistema Vasca Bianca Drytech, sono rispettivamente di 17.650 m^2 su Viale Umbria, e di 11.760 m^2 su Viale Mugello. Saranno entrambi destinati a parcheggi e sono esposti a un battente di falda di 4 metri. Il Sistema Vasca Bianca è costituito da un'unica struttura in calcestruzzo impermeabile.
Questo significa, ad esempio, realizzare con un unico getto il riempimento contro diaframma e la parete, con un importante risparmio di tempo e risorse. **Drytech Italia**

SUBMARINE

Nuova Marina
Porto di Loano
7.700 metri²
sotto il livello
del mare

400 posti auto al di sotto del livello del mare. La nuova Marina di Loano è un progetto importante a partire dalle infrastrutture. Con l'inaugurazione, prevista per la fine del 2010, il porto turistico loanese promette d'essere uno degli approdi più interessanti d'Italia e del Mediterraneo per la nautica da diporto.

L'ampliamento ha interessato una superficie di 358.000 m² e prevede la realizzazione di oltre 1200 posti barca, con possibilità di ormeggiare imbarcazioni fino a 50 metri li lunghezza.

Porto e città saranno serviti da un parcheggio di 1000 posti auto, di cui 400 appunto sotterranei. Anzi, sottomarini.
Il parcheggio interrato scende infatti di 4 metri sotto il livello del mare.

Realizzato con il Sistema Vasca Bianca® Drytech, ha una superficie di circa 6.500 m² ed è strutturato su un livello interrato, per uno sviluppo di 1.200 m² di pareti.

Per consentirne la realizzazione è stato approntato uno sbarramento marino con doppio palancolato, seguito dallo scavo di 4,5 m sotto il livello del mare, utilizzando come sistema di pompaggio 4 pozzi da circa 1'000 litri al minuto.

A questo proposito è interessante sottolineare che i risparmi sul calendario lavori indotti dal Sistema Vasca Bianca si sono tradotti, tra l'altro, in una riduzione dei giorni di attività del sistema di pompaggio, con un conseguente risparmio economico.
Le attività del Sistema Vasca Bianca sono infatti parallele alle altre del cantiere, per cui la voce impermeabilizzazione viene di fatto stralciata dal calendario lavori. **Drytech Liguria**

Impresa_MARCORA SpA, Milano
Progettazione_Mi.Pr.Av, Milano

Sopra: render della Marina di Loano e posa degli elementi
di fessurazione programmata DRYset in platea, a - 4 metri s.l.m.
Sotto: veduta d'insieme dalla rampa di accesso al parcheggio sotterraneo.

Under construction

Nuovo Palazzo del Cinema, Venezia

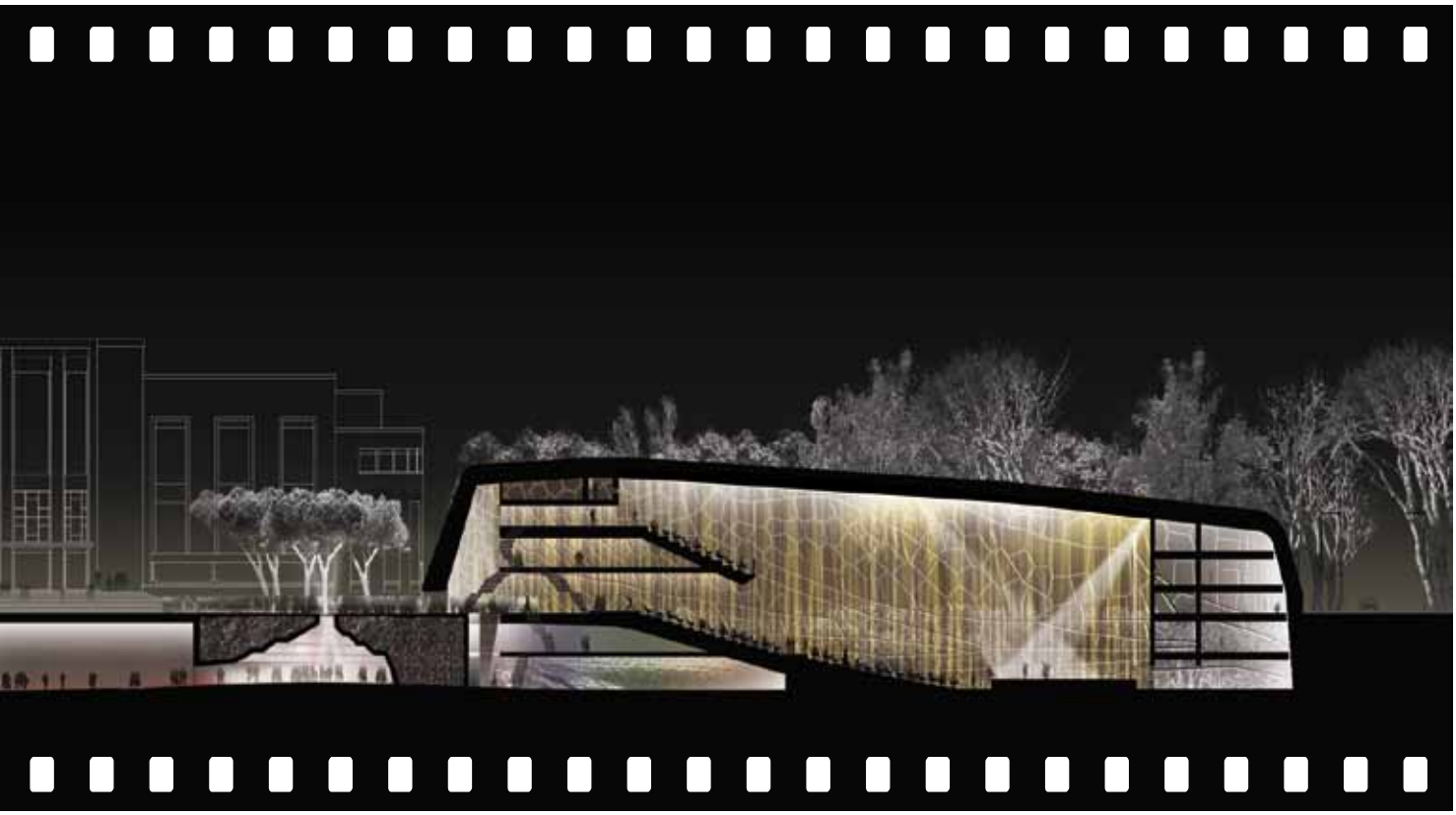
Iniziano a ottobre 2010 i lavori del nuovo Palazzo del Cinema di Venezia: un progetto in cui oltre il 70% della struttura è al di sotto del livello del mare. L'opera degli studi di architettura 5+1AA e Rudy Ricciotti, privilegia il rapporto con il Lido nella convinzione che la particolare identità naturale e architettonica del luogo vada compresa, valorizzata e drammatizzata.

Un progetto sensibile nei confronti delle preesistenze, siano esse costruite - il Palazzo del Cinema e il Casinò -, verdi - il giardino storico e la darsena - o spaziali - la grande piazza aperta sul mare.

Drytech ha progettato e realizzerà con il Sistema Vasca Bianca l'impermeabilizzazione della struttura sotterranea, che ospiterà le sale per le proiezioni, il mercato del cinema e le altre funzioni della Mostra.

Ecco la descrizione fatta dagli stessi autori in occasione della presentazione del progetto.

"Il concorso presenta un dualismo di fondo. Da una parte l'esigenza di visibilità ed espressività internazionale e dall'altra



Progetto_5+1AA di Genova e di Rudy Ricciotti di Bandol (Francia)
Struttura_Studio Iconia del Prof. Ing Renato Vitaliani, Padova
Costruzione_Sacaim Spa, Venezia

il rispetto della straordinaria ricchezza locale del sistema Venezia-Lido.

La risposta a questo dualismo è data dall'affermazione convinta che sia uno scandalo distruggere il verde del Lido e pensare di competere a livello architettonico-espressivo con il Casinò e con il Palazzo del Cinema.

Venezia non ha bisogno (...) di prevaricazione formale.
Così il tema del realismo magico si afferma come soluzione espressiva dell'esterno, dove la materialità opaca e terrosa della sala si compone con la ricchezza iconica del verde della Piazza del Cinema e del Giardino del Cinema, e dei due edifici del novecento italiano.

Dall'altra parte l'interrato, che risolve funzionalmente tutti i requisiti del bando del Palazzo del Cinema, è sensuale, lussuoso nei suoi spazi: utilizza l'immagine dell'ala della libellula, nella vetrata della Grande Sala sul parco, i materiali e le immagini del mondo del Cinema, oro, velluto, pelle, nel Foyer, nella Passerella, nel Mercato del Cinema, nel Bar.

Questa risposta alla dualità del concorso, rappresenta un unicum compositivo e percettivo, che unisce rispetto e forza espressiva, realismo metafisico e sensualità.

Il progetto della sala da 2400 posti non è un'architettura simbolica ed espressiva, ma la risposta precisa alle richieste funzionali del bando di concorso. Negando l'edificio-oggetto si rigenera la condizione primitiva del rapporto tra luogo e mare, mediato dalla linea dell'orizzonte. Scala, materiali e dettagli prevalgono sul linguaggio.

La sala è il perno di una composizione urbana che integra piazza e mare, giar-

Fermo immagine
Superficie: 18.500 m^2
Volume totale: 184.000 m^3
Volume fuori terra: 53.000 m^3
Lunghezza volume fuori terra: 90 mt
Altezza fuori terra: 16 mt
Piano interrato: quota -10 mt

Totale posti a sedere:
1 sala da 2400 posti
1 sala da 320 posti
2 sale da 120 posti
6 sale da 50 posti

dino e natura, Casinò e nuovo Palazzo del Cinema. Affossata nel terreno così da non entrare in conflitto con la scala del minuto tessuto urbano del Lido, la grande sala è vetrata sul lato del giardino.

La struttura longitudinale è lunga circa novanta metri, ben visibile, rivestita di un sistema composito di resina e materiali naturali color terra, e rende l'architettura metafisica, senza scala ed enigmatica, come il luogo preciso in cui si trova.

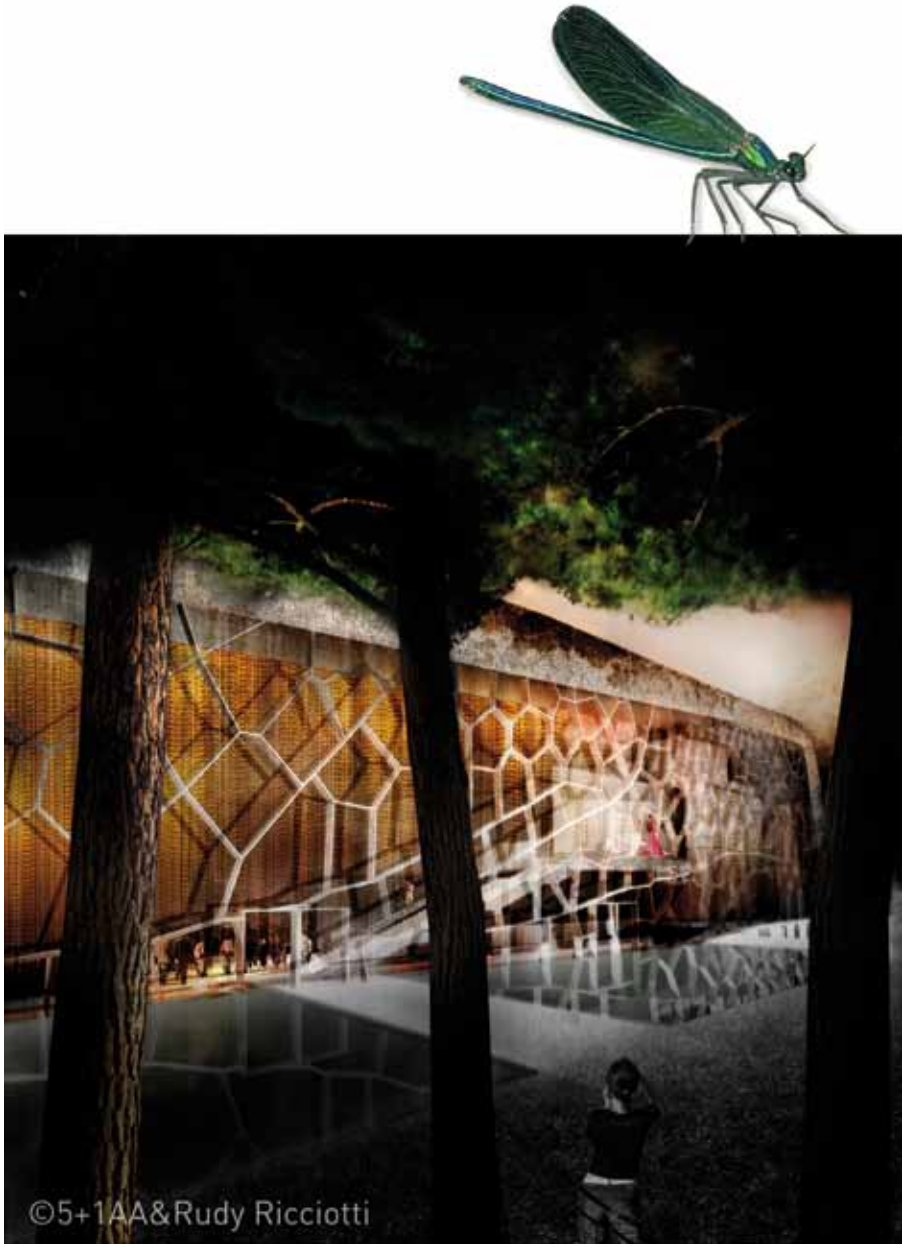
È la vetrata della grande sala a rappresentarne la transizione con il mondo esterno e con il giardino in particolare.

La vetrata è anche momento di riflessione sul tema del vetro: tema di sintesi tra Venezia, l'architettura moderna e la pellicola cinematografica.

Il mercato del cinema, le sale piccole e le altre funzioni ricettive e distributive si compattano a comporre un solo sistema architettonico ipogeo, ottimale dal punto di vista del risparmio di territorio urbano e del funzionamento delle attività attraverso l'orizzontalità, che appartiene sia all'esterno del luoghi che all'interno degli spazi.
Nell'insieme questo spazio è un articolato teatro-sequenza di luoghi ipogei di grande suggestione spaziale.
Sono contenute le idee di cinema, di festa, di sensualità, di percorso, di scoperta, di avvenimento urbano.

Il tutto avviene con semplicità e flessibilità, capaci insieme di produrre quella complessità che, come spiegò Federico Fellini, con poco rende stupefacenti sia il cinema che la città. Il "realismo magico", appunto. Alla fine, come il mare, lo spettacolo si ripeterà, ogni anno uguale ma differente.

© 5+1AA & Rudy Ricciotti
Drytech Veneto



Immersione nel cinema d'autore

La *nuova* Porta Nuova, a Milano, è anche questo lungo complesso caratterizzato dal vetro, alle cui estremità si innalzano due torri da 140 e 130 metri, che fa parte del grande piano di riqualificazione dell'area ex Varesine.

Il masterplan è stato firmato dallo studio Kohn Pedersen Fox di Londra, mentre l'esecutivo è opera degli studi Arquitectonica IC di Miami e M2P Associati di Milano, per la committenza di Hines Italia e di Galotti SpA.

L'intera struttura avrà come destinazione d'uso prevalente quella direzionale. 3000 m^2 sono destinati al Comune di Milano per farne un centro culturale.
I quattro livelli sotterranei, realizzati con il sistema di impermeabilizzazione Vasca Bianca Drytech, ospitano parcheggi per 2000 posti auto.
I palazzi della nuova città verticale affondano dunque le radici nella falda.

Inserito nel più vasto piano Porta Nuova Garibaldi-Repubblica, del quale fa parte anche il Quartiere Isola, il progetto complessivo vuole riallacciare il tessuto urbano di tre quartieri rimasti disconnessi per oltre trent'anni e che verranno collegati dai nuovi 'Giardini di

Sotto la città verticale

Porta Nuova, Milano
43.730 m² di struttura impermeabile Drytech

Sotto la città verticale

La platea gettata utilizzando l'Elemento di Fessurazione DRYset come cassero a perdere. Sul rivestimento Delta-Drain le indicazioni per la posa dei successivi EF DRYset.

Porta Nuova', un parco pubblico di quasi 90 mila metri quadrati con 1500 alberi, attraversato da 2 Km di piste ciclabili.
Oltre 3000 saranno i parcheggi realizzati complesivamente e tutto il nuovo quartiere fruirà di quattro linee metropolitane: quella del passante ferroviario e della linea 2 e le future linee 5 e 6.

Drytech, nel complesso delle ex-Varesine, ha realizzato con il Sistema Vasca Bianca 43.730 m^2 di strutture sotterranee impermeabili, collaborando con i progettisti di Arup Italia di Milano e coordinandosi con l'impresa CMB per le attività propedeutiche all'mpermeabilizzazione che, essendo parallele a quelle del cantiere, sono di fatto stralciate dal calendario lavori. La collaborazione e l'intesa con srutturista e impresa sono alla base dell'efficienza dell'impermeabilizzazione e dei risparmi di tempo e risorse, che il Sistema Vasca Bianca riverbera sull'intero cantiere. **Drytech Italia**

Questione di dettagli

Marina Park
Genova
5.000 m²
30 tiranti
4 piani sotto il livello del mare

Nell'area compresa tra C.so Quadrio e le Mura della Marina di Genova sorgerà entro fine 2010 una nuova area pubblica attrezzata con impianti sportivi, parcheggi interrati e aree verdi, realizzata dall'impresa Quadrio Scarl di Genova.
L'intervento interessa una superficie di circa 20.000 m^2, prevede la realizzazione di ampie zone per il tempo libero, un parcheggio pullman e due parcheggi, per un totale di oltre 800 posti auto di cui 300 sotterranei.

Il parcheggio interrato è stato realizzato con il Sistema Vasca Bianca Drytech, per una superficie di circa 5.000 m^2, ed è strutturato su quattro piani interrati, con scavo profondo circa 13 metri e un battente di falda di circa 3,5 metri.
La costruzione è stata realizzata con una berlinese di sostegno, intirantata con 5 ordini di tiranti, 30 dei quali impermeabilizzati con iniezioni di resina DRYflex.

L'Engineering Drytech ha collaborato con il progettista - Lo Studio Montaldo di Genova - per programmare la fessurazione di ritiro in funzione della posizione dei tiranti.
Dopo lo scavo, la platea e le pareti del quarto livello interrato sono state gettate in aderenza alla berlinese, senza bisogno di regolarizzarne la superficie: quindi risparmiando tempo, lavorazioni e costi di esecuzione rispetto ad una classica impermeabilizzazione, che invece richiede una superficie perfettamente liscia prima della posa.

In platea, inoltre, gli Elementi di Fessurazione DRYset sono stati usati come casseri a perdere, rendendo anche in questo caso più rapida la progressione del cantiere e risparmiando i costi di posa e rimozione dei casseri tradizionali.

Drytech Liguria

A sinistra: gli EF DRYset opportunamente posizionati per controllare la fessurazione di ritiro della parete.

Nella foto grande: veduta del cantiere e, oltre la strada, i traghetti in manovra nel porto. In platea sono visibili gli EF DRYset utilizzati come casseri a perdere.

A lato, una tappa di getto in platea contenuta dagli EF DRYset.

Drytech ha realizzato le camere impermeabili (foto sotto, nel cerchio) della conca di navigazione, al centro del porto rifugio di bocca Lido Treporti.
Progettata dalla Technital di Verona e realizzata dalla Mantovani S.p.A., la conca di navigazione consente il passaggio delle piccole imbarcazioni quando le paratoie del MOSE sono alzate per contrastare il fenomeno dell'acqua alta che affligge Venezia. In questa fase si crea un differente livello tra l'acqua esterna e quella interna alla laguna. Attraverso la conca le barche possono bypassare lo sbarramento delle paratie mobili.
Drytech ha collaborato con la Mantovani S.p.A. alla realizzazione delle camere stagne di compensazione, rese imper-

Un mare di esperienza

meabili con il Sistema Vasca Bianca.
Nell'immagine in basso a destra i tecnici Drytech sul fondo di una delle camere - a una profondità di 8 metri sotto il livello del mare - durante le fasi di allestimento dei canali per i giunti e degli elementi per il controllo della fessurazione DRYset.
Le pareti della camera sono state gettate direttamente contro le palancole, realizzando in un'unica soluzione il riempimento contro il palancolato e la parete stessa.
Nella sequenza fotografica, la spettacolare creazione del nuovo litorale che ospita la conca di navigazione. Il collaudo del MOSE è previsto per il 2014.
Drytech Veneto

MOSE, Venezia Camere stagne della conca di navigazione

La Casa Bianca

Una casa impermeabilizzata dal sotterraneo al tetto con Sistemi Drytech. È quella in costruzione a Lugano utilizzando l'innovativo DRYtherm: il calcestruzzo che associa le prestazioni di isolamento termico e impermeabilizzazione alla superficie compatta di un autentico calcestruzzo estetico che, in più, può essere colorato attraverso l'impregnazione del pigmento nella superficie del beton.
Il nuovo calcestruzzo Drytech produce risparmi di tempo e risorse nella costruzione, rendendo superfluo sia il cappotto, sia l'intonaco.

Alla base del DRYtherm c'è un'idea semplice e, per questo, geniale: confinare l'elemento termico - il vetro cellulare - nella parte interna della parete, affiché non affiori sulle facce della stessa.
In questo modo si ottiene un calcestruzzo con le prestazioni e la leggerezza di un classico calcestruzzo termico che, in più, è impermeabile e può essere usato faccia a vista.
La superficie si presenta infatti liscia e compatta come quella dei calcestruzzi estetici che hanno un ruolo di primo piano nell'architettura.

Proprio in un'ottica architettonica, Drytech ha sviluppato l'imbibizione del pigmento nel calcestruzzo. Con Acid Stone è possibile impregnare i primi millimetri della superficie, scegliendo tra 12 pigmenti diversi: compreso il grigio!

DRYtherm nasce da un'intuizione di An-

A Lugano la prima casa impermeabilizzata Drytech dal sotterraneo al tetto e costruita in calcestruzzo termico faccia a vista

dreas Krattiger, imprenditore svizzero fondatore del gruppo Drytech.
Dopo oltre un anno di sperimentazione, che ha portato alla definizione della ricetta ideale per lavorabilità, impermeabilità e coefficiente di trasmissione termica (U = 0,244 W/m^{2}K), DRYtherm ha fatto finalmente il suo debutto nell'edilizia reale e in un vero cantiere: un edificio residenziale di 9 appartamenti su 3 piani a Vezia, Lugano.

Una vera e propria Casa Bianca, visto che il Sistema Vasca Bianca Drytech, utilizzato come di consueto per il garage sotterraneo, emerge dal terreno e continua nelle facciate. Anch'esse, infatti, sono realizzate in calcestruzzo impermeabile (e termico) con giunti e attraversamenti impermeabilizzati con iniezioni di Resina DRYflex.

Il tetto, infine, è di tipo rovescio, con l'impermeabilizzazione garantita dal manto elastico DRYcoat e l'isolazione termica affidata al vetro cellulare.

Il design strutturale di questo innovativo edificio è stato elaborato con la preziosa consulenza del'ingegner Bonalumi di Locarno, mentre il progetto è dell'architetto Stefano Pelfini, anch'egli locarnese.

L'impresa costruttrice è la Garzoni di Lugano, che ha messo in campo tutta la sua competenza nell'applicazione di questa nuova tecnologia.

Negli auspici di Andreas Krattiger, DRYtherm farà la gioia dell'impresa e del committente per i risparmi di tempo e risorse e per l'efficienza dell'impermeabilizzazione, dell'architetto per le caratteristiche estetiche e, certamente, dell'ambiente per il contributo che dà all'efficienza energetica degli edifici.

Una fiducia nelle potenzialità del sistema confermata dal fatto che il primo edificio realizzato in DRYtherm appartiene proprio alla Krattiger AG Holding.

WROOC

Museo Enzo Ferrari Modena

Il nuovo complesso museale di Modena dedicato a Enzo Ferrari e alla Maserati è un coinvolgente inno al mito dell'auto. Il progetto è anche il manifesto dell'architettura di Jan Kaplicky: l'architetto ceco fondatore del Future System di Londra, scomparso nel 2009 e universalmente riconosciuto per il suo design innovativo, immaginifico, eppure rigorosamente funzionale. Con l'intervento è stata ristrutturata la casa natale di Enzo Ferrari e creata una nuova galleria, il Maserati Museum.

Il complesso può contare su una superficie di 6.000 m^2, dei quali 4.400 destinati alle esposizioni. Il Museo Maserati è un cofano che emerge potente dal terreno. Nello stile di Kaplicky, l'altezza è contenuta per stabilire un rapporto armonico tra i due edifici, senza tuttavia attenuare la forza evocativa della nuova struttura.
Gli spazi espositivi sono stati di conseguenza sviluppati nell'interrato, creando con il Sistema Vasca Bianca Drytech una struttura impermeabile di 5.850 m^2.

L'accesso al museo avviene attraverso un'imponente parete curva in vetro, il cui piano inclinato è bisecato da una serie di alette che ricordano il radiatore della Maserati. Dalla hall si accede agli spazi espositivi attraverso due piattaforme inclinate, scendendo fino a 5 metri di profondità.

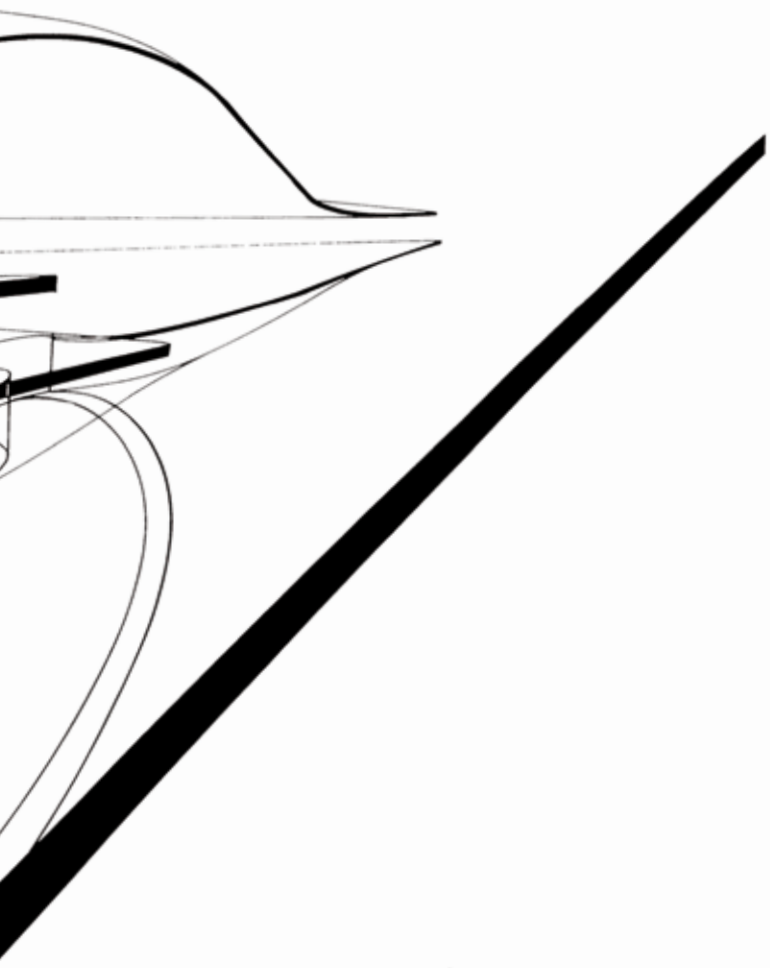
"Spazi definiti da otto spigoli non sono necessari, non sono obbligatori". Una delle famose frasi di Kaplicky esprime bene lo spirito del progetto, alle cui linee sinuose si è perfettamente adattata la flessibilità del Sistema Drytech.
La fase di progettazione, in particolare, ha visto una collaborazione intensa con l'Engineering Drytech per definire le soluzioni di impermeabilizzazione degli inediti dettagli costruttivi proposti dalla particolare forma dell'interrato.

Il Museo Enzo Ferrari, che verrà inaugurato nel 2011, "Sarà un vanto per la città di Modena, un'opera prestigiosa che, oltre agli appassionati di automobilismo sportivo - ha detto Adriana Zini, Direttore della Fondazione Casa Natale di Enzo Ferrari - attrarrà sicuramente anche appassionati di architettura da tutto il mondo". **Drytech Emilia**

BOOM

Stazione Marittima Salerno

©Zaha Hadid Architects



Ti porto nel futuro

“Simile a un’ostrica, la struttura è dotata di un robusto guscio che racchiude la fluida architettura degli elementi all’interno”. Così lo studio Zaha Hadid Architects descrive la nuova stazione Marittima di Salerno, disegnata dell’architetto anglo-irachena. Il progetto crea un punto d’incontro reale e simbolico tra la città e il mare, tra solido e liquido, caratterizzando in modo emblematico l’orizzonte di chi approda alla città campana.

Per la posizione centrale rispetto alle costiere amalfitana e cilentana, alle Isole Partenopee, alle aree archeologiche di Paestum e Pompei, Salerno un porto ideale per il traffico crocieristico.

Il progetto di Zaha Hadid prende forma dalla connessione di tre elementi principali: gli uffici della sezione amministrativa, il terminal per i traghetti e quello per le navi da crociera. Dalle biglietterie al piano terra i passeggeri raggiungeranno, attraverso delle rampe, gli imbarchi al livello superiore, caratterizzato dalla grande e luminosa sala d’attesa.

Drytech ha progettato e realizzato la struttura impermeabile del livello al di sotto piano della banchina, e sta lavorando alla realizzazione di un altro importante progetto sul waterfront salernitano: i parcheggi della piazza dell’architetto Boffil, di cui parleremo nel prossimo numero di *Drynews*. **Drytech Italia**

Costruire più velocemente

Per la rapidità di costruzione e per l'elasticità della resina DRYflex, il Sistema Vasca Bianca Drytech è stato scelto per impermeabilizzare le opere sotterranee delle abitazioni che il Governo Italiano si è impegnato a realizzare a tempo di record per i terremotati d'Abruzzo.

Le palazzine poggiano su piloni antisismici infissi nella platea. Questa struttura viene chiusa da una parete perimetrale e, quindi interrata, divenendo il parcheggio sotterraneo del condominio.

La parete perimetrale non è vincolata alla platea, per non contrastare la proprietà antisimica dell'immobile.
Tra platea e parete si crea dunque un giunto di scorrimento, che è stato impermeabilizzato con iniezioni di Resina DRYflex.

Essendo un gel elastico ed espansivo che impermeabilizza per pressione, DRYflex si adatta a eventuali movimenti della struttura, garantendo la tenuta stagna del giunto.
La G.D.M. Costruzioni SpA di Peschiera Borromeo (Milano) e la Zoppoli & Purcher Spa di Torino si sono aggiudicate l'appalto per la realizzazione di circa 120 piastre da 1000 m^2 ciascuna, da consegnare in 80 giorni.

La rapidità di costruzione era un fattore decisivo nel caso dell'Aquila, dov'era necessario consegnare 5.000 unità abitative prima dell'inizio del rigido inverno abruzzese.
Il Sistema Vasca Bianca Drytech ha dato un contributo alla rapidità con cui sono state edificate le palazzine.
Oltre a garantire un'impermeabilizzazione sicura, il Sistema Drytech riduce infatti considerevolmente i tempi di costruzione: sia perché elimina i limiti di dimensionamento delle tappe di getto, sia perché ha una serie di accorgimenti costruttivi che accelera l'intero calendario lavori.

Inoltre, le attività inerenti la Vasca Bianca sono indipendenti e parallele alle altre attività del cantiere, per cui la voce impermeabilizzazione può essere di fatto stralciata dal calendario lavori.

A destra: render della parete perimetrale Drytech, con gli Elementi di fessurazione. Sopra: il canale DRYset posato nel giunto di scorrimento platea/parete, i piloni dissipatori e il tecnico Drytech che inietta la resina DRYfex nel giunto platea-parete.

Drytech Italia

L'Engineering Drytech aiuta tutti a dormire sonni tranquilli.
A cominciare da Drytech che, sulla Vasca Bianca, dà una garanzia decennale molto semplice: se entra acqua, riparano gratis l'impermeabilizzazione.

Vincolati da questa garanzia, gli interessi della Drytech coincidono con quelli della committenza: per l'una e l'altra l'impermeabilizzazione deve funzionare subito e anche sul lungo periodo.

Per non bagnarsi i piedi, Drytech usa la testa. Per non avere punti deboli nell'impermeabilizzazione, la progetta insieme allo strutturista. Per garantirsi la serenità - e garantirla al cliente! - , attraverso l'Engineering Drytech porta nel progetto originale il valore aggiunto della propria specializzazione e dell'esperienza, incrementata quotidianamente, di chi realizza oltre un milione e mezzo di metri^2 di strutture impermeabili all'anno. E non fa altro.
Giovandosi dell'Engineering Drytech il progettista integra la qualità strutturale del progetto con un'equivalente qualità impemeabile per l'interrato. Unisce sopra e sotto, guadagnando in serenità.

Usiamo la testa per non bagnarci i piedi

Prima e dopo

Il successo del risanamento della tratta Piola-Lambrate, realizzato da Drytech nel 2004, è alla base del nuovo contratto siglato con Metropoliana Milanese per interventi in tutta la rete durante il biennio 2009/2010.

La quarantennale esperienza Drytech nell'impermeabilizzazione di risanamento ha fatto un ulteriore salto di qualità nel 2004, quando ha realizzato un importante quanto spettacolare risanamento: quello della Linea 2 (tratta Piola-Lambrate) della metropolitana di Milano (video su www.drytech.ch). L'intervento si rese necessario a fronte di un blocco totale della circolazione, dovuto a infiltrazioni tali da allagare addirittura il piano dei binari.

Realizzato interamente durante la chiusura notturna della metropolitana - quindi senza limitazioni alla normale circolazione dei treni-, il risanamento Drytech ha riconsegnato ai milanesi un tratto di tunnel perfettamente impermeabile.

Tant'è che dalla Piola-Lambrate sono state eliminate le pompe che, dagli anni '80, mantenevano il livello dell'acqua infiltrata entro limiti di sicurezza, e che sono in funzione in altre tratte della linea. Questo risultato è stato propedeutico al contratto biennale di manutenzione delle Linee 1 e 2, per interventi di risanamento sia nelle gallerie, sia nelle stazioni.

La storia della Metropolitana Milanese si intreccia con quella della presenza industriale nel capoluogo lombardo. La Linea 1 viene realizzata al di sotto del piano campagna e inaugurata nel 1964.

Nel 1969 apre la prima tratta della Linea 2: otto stazioni da Caiazzo a Cascina

2009/2010 Contratto biennale per il risanamento della Metropolitana di Milano

Gobba. La parte sotterranea della linea corre al di sotto della quota della Linea 1.

In quegli anni il livello della falda era più in profondità rispetto ai tunnel, per l'intensa captazione delle numerose industrie manifatturiere presenti in città.
Per questo motivo nella progettazione del tunnel della Linea 2 non venne prevista l'impermeabilizzazione.

Con la chiusura delle grandi fabbriche negli anni '80 diminuì il consumo d'acqua e, di conseguenza, il livello della falda salì fino alla quota dei tunnel.

Nel 2004 Drytech ha praticato iniezioni di Resina DRYflex nei giunti, ovviamente mentre erano esposti alle infiltrazioni.
La Resina DRYflex, infatti, catalizza anche in presenza di acqua, persino in pressione: per questo è utilizzata anche nel risanamento delle dighe.

Come detto, gli interventi sono stati effettuati durante la chiusura notturna, per cui non hanno condizionato la normale attività della metropolitana.

Alla luce dei risultati dell'intervento sulla Piola-Lambrate, nel 2009 l'ATM ha siglato con Drytech un contratto di 18 mesi per interventi di risanamento sulle linee M1 e M2. Gli interventi, tuttora in corso, riguardano tanto i tunnel, quanto le stazioni, come mostrano le immagini della pagina accanto. Oltre alle iniezioni impermeabilizzanti di giunti e fessure, vengono realizzati anche interventi di ricondizionamento di strutture erose dall'acqua. Ogni notte, i tecnici Drytech specializzati nel risanamento dei tunnel scendono i gradini della metropolitana per renderla impermeabile. Per sempre.

Drytech Italia

Piani ex post

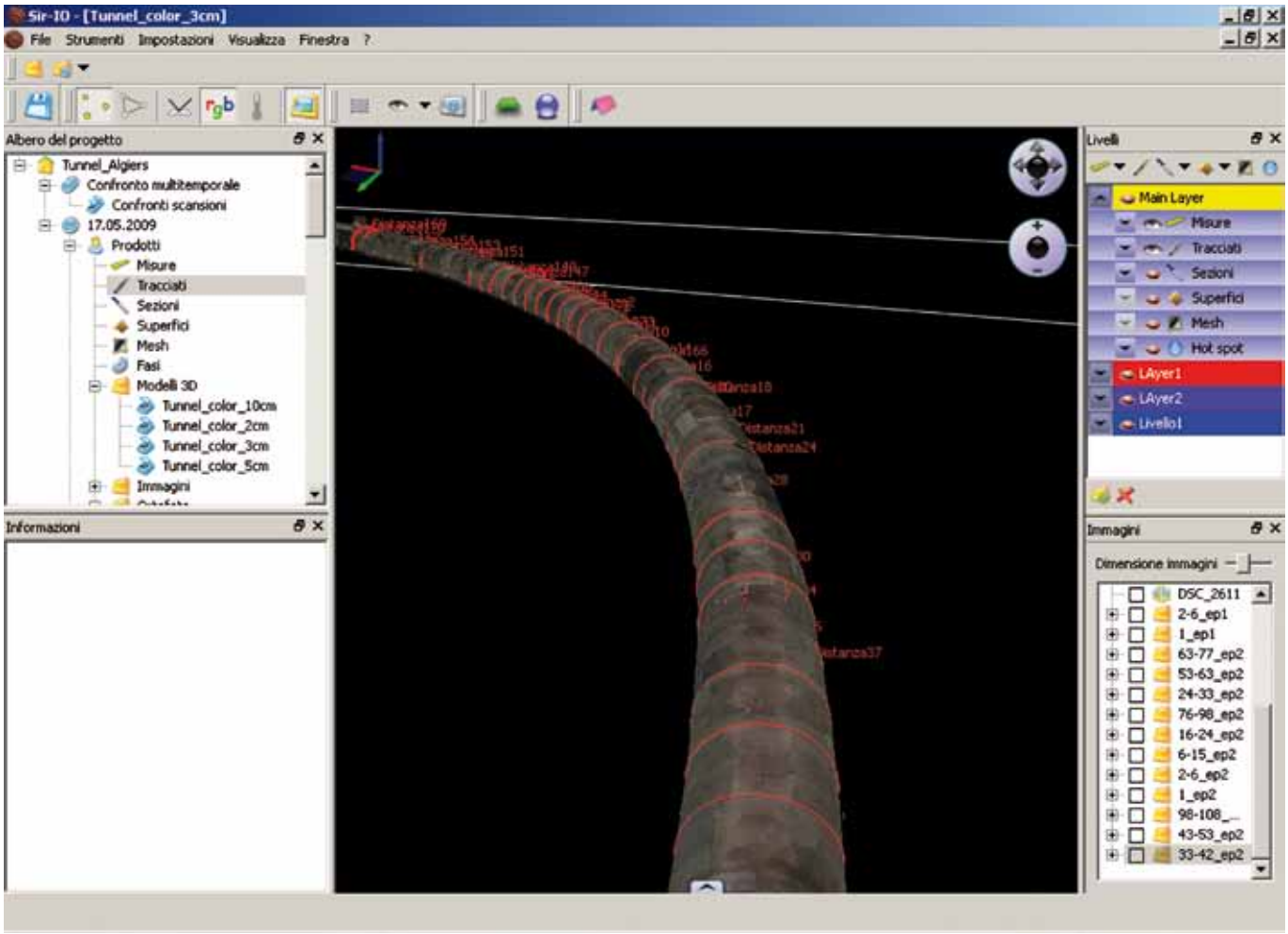
"Ho costruito una metropolitana, ma non trovo più i piani!"
Con il rilievo laser della struttura di Drytech/SIR è possibile creare un vero e proprio piano ex post che, in più, permette di muoversi virtualmente all'interno della costruzione e di consultare dati e immagini di ogni zona di interesse.

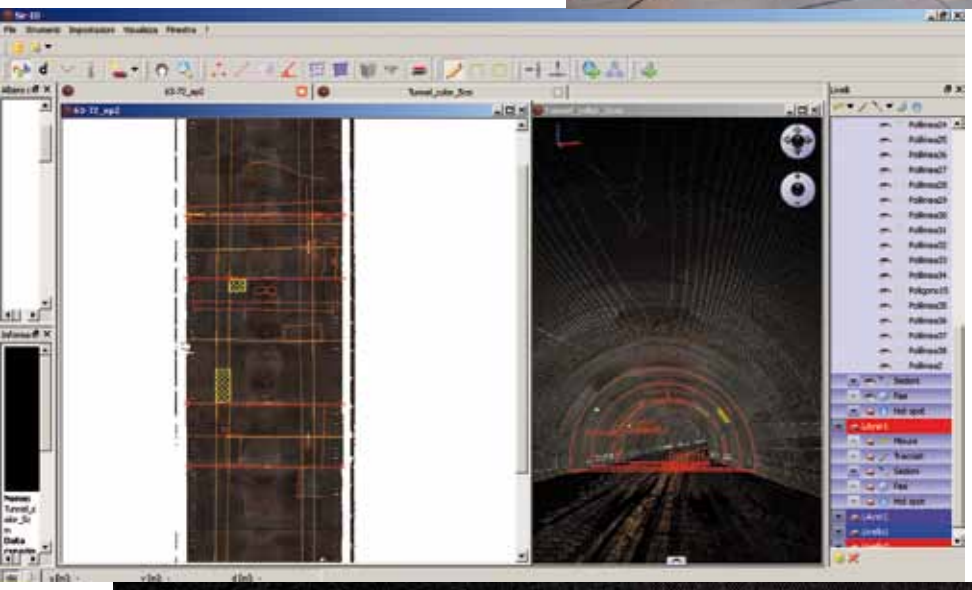
Il Rilievo Estensivo Aumentato Laser (REAL) è un software sviluppato dalla SIR di Torino (una spin-off del politecnico piemontese, www.sir.to.it) in collaborazione con Drytech, per essere applicato durante il risanamento della Metropolitana di Algeri, realizzato nel 2009.
Grazie a questo software, al termine dell'intervento di risanamento Drytech ha potuto consegnare al Ministero dei Trasporti algerino un piano elettronico dettagliato degli interventi realizzati lungo i 4 km di tunnel e le 5 stazioni, completo di foto e dati sulle specifiche aree di intervento, come: posizione, dimensione, tipo di intervento, quantità di materiale utilizzato, foto pre e post risanamento.

Con il REAL il committente può letteralmente viaggiare all'interno del tunnel virtuale e consulatare agevolmente i dati correlati alle singole posizioni.

Nato nell'ambito dei risanamenti, REAL è un servizio che Drytech applica anche alle nuove costruzioni, consegnandolo al committente nell'ambito del Dossier Qualità previsto dal Sistema Vasca Bianca, come documentazione as built e per il controllo della progressione lavori.

La terza applicazione del REAL riguarda proprio l'incipit scherzoso (ma non troppo) di questo articolo.
Non di rado, infatti, non esistono più i piani di strutture antiche - come le vecchie metropolitane -.
Grazie alla rilevazione elettronica il REAL permette di rimpiazzare i piani andati perduti, lasciando al committente una descrizione incorruttibile dell'opera e degli interventi compiuti.





REAL
Drytech-SIR/
Rilievo
elettronico per:
Piani As Built
Piani ex post
Dossier qualità

DRYTECH Group AG
+41 91 960 23 40
info@drytech.ch

Drytech™
Waterproofing System Engineering

ITALIA

DRYTECH Italia
Drytech Srl - Sede Centrale
Via Ravona, 1H
I-22020 San Fermo d/B. CO
tel +39 031 53 50 02
italia@drytech.ch

DRYTECH Nord-Ovest
Drytech Srl - Filiale
Via D. Fiasella, 16/10
I-16121 Genova GE
tel +39 010 56 42 31
liguria@drytech.ch

DRYTECH Nord-Est
Drytech Srl - Filiale
Via Vecchia Trevigiana, 84
I-31015 Conegliano TV
tel +39 0438 45 03 78
veneto@drytech.ch

DRYTECH Trento
Drytech Srl - Filiale
Via Dell'òra del Garda, 97
I-38121 Trento TN
tel +39 0461 24 67 24
trento@drytech.ch

DRYTECH Centro
Drytech Emilia Srl
Via Parma, 90/2
I-42028 Poviglio RE
tel +39 0522 96 03 31
emilia@drytech.ch

SVIZZERA

DRYTECH Ticino
Drytech SA
Via Industrie, 12
CH-6930 Bedano TI
tel +41 (0)91 960 23 40
ticino@drytech.ch

DRYTECH Basilea
Drytech AG
Berstelstrasse, 4
CH-4422 Arisdorf BS
tel +41 (0)61 811 47 00
basel@drytech.ch

DRYTECH Berna
Drytech AG
Kirchbergstr. 107
CH-3400 Burgdorf BE
tel +41 34 423 08 68
bern@drytech.ch

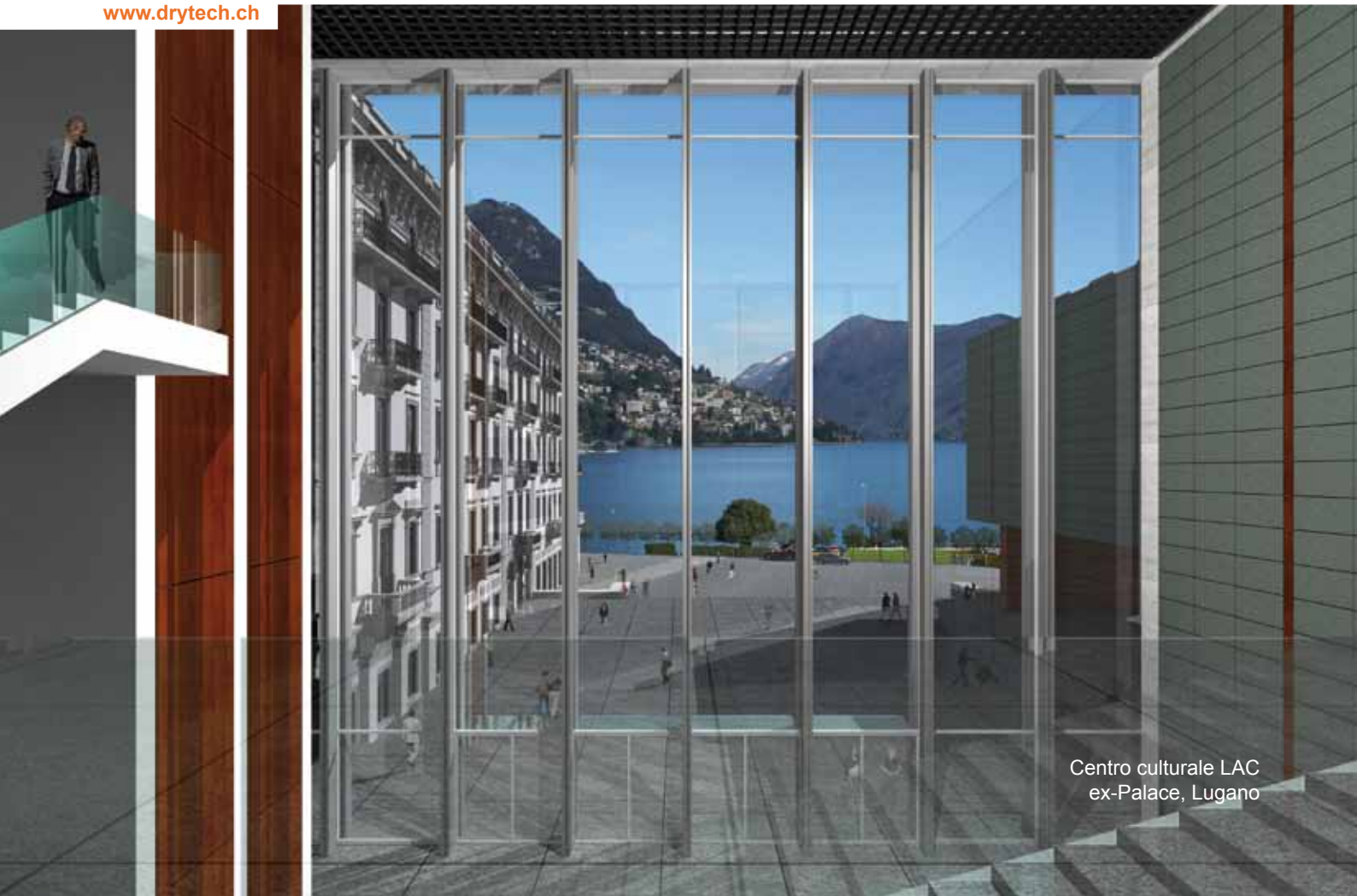
DRYTECH Grigioni
Drytech AG
Landstrasse 25
CH-7304 Maienfeld GR
tel +41 81 300 40 90
info-gr@drytech.ch

DRYTECH Gossau
Drytech Engineering AG
INSTA-HAUS II
CH-8625 Gossau ZH
tel +41 44 936 58 80/88
info-zh@drytech.ch

GERMANIA

DRYTECH Deutschland
Drytech Gerst Abdich. GmbH
Im Altenschemel, 39A
D-67435 Neustadt
Tel +49 6327 97 22 50
neustadt@drytech.ch

www.drytech.ch



Centro culturale LAC
ex-Palace, Lugano