

20  
11

**Drytech**  
Waterproofing System Engineering

# Drynews

# Woods Sides Up



## L'impermeabilizzazione si vede meglio a testa in giù.

UP  
SIDE  
DOWN

Non è un errore di stampa: è il nostro modo di vedere le cose. Anzi, le case. Per renderle impermeabili le capovolgiamo.  
O, se volete, ci mettiamo a testa in giù. E come se guardassimo i progetti dal lato opposto rispetto a quello dell'architetto e del progettista.

Perché il nostro punto di vista è lo stesso dell'acqua: il migliore per fare una buona impermeabilizzazione. Per questo è utile ad architetti e progettisti: perché integra e completa la loro visione dell'opera.

Per anni quello dell'impermeabilizzazione è stato una sorta di mondo parallelo, che incontrava quello della costruzione quando ormai i giochi erano fatti.

Con l'Engineering Drytech abbiamo gettato un ponte tra i due mondi, facendoli incontrare nel momento della progettazione dell'interrato.  
Perché è in questo momento che si decide il destino di una struttura esposta all'acqua.  
È prima della costruzione che si impedisce che i 5 piani di un parcheggio nel corso degli anni si riducano prima a 4, poi a 3 e così via, solo perché la falda ha reso inagibili i livelli più bassi, facendo perdere valore all'immobile e sicurezza alla struttura.

Mettendo la nostra specializzazione nei vostri progetti abbiamo superato insieme il concetto di impermeabilizzazione aggregata alla struttura, in favore di una più efficiente e conveniente Struttura Impermeabile.

Visti da dove li guardiamo noi, i progetti non sono meno affascinanti, anzi: per dei maniaci dell'impermeabilizzazione come noi sono altrettanto interessanti. Se così non fosse, non staremmo a testa in giù dal 1963.

Andreas Krattiger  
CEO Drytech Group

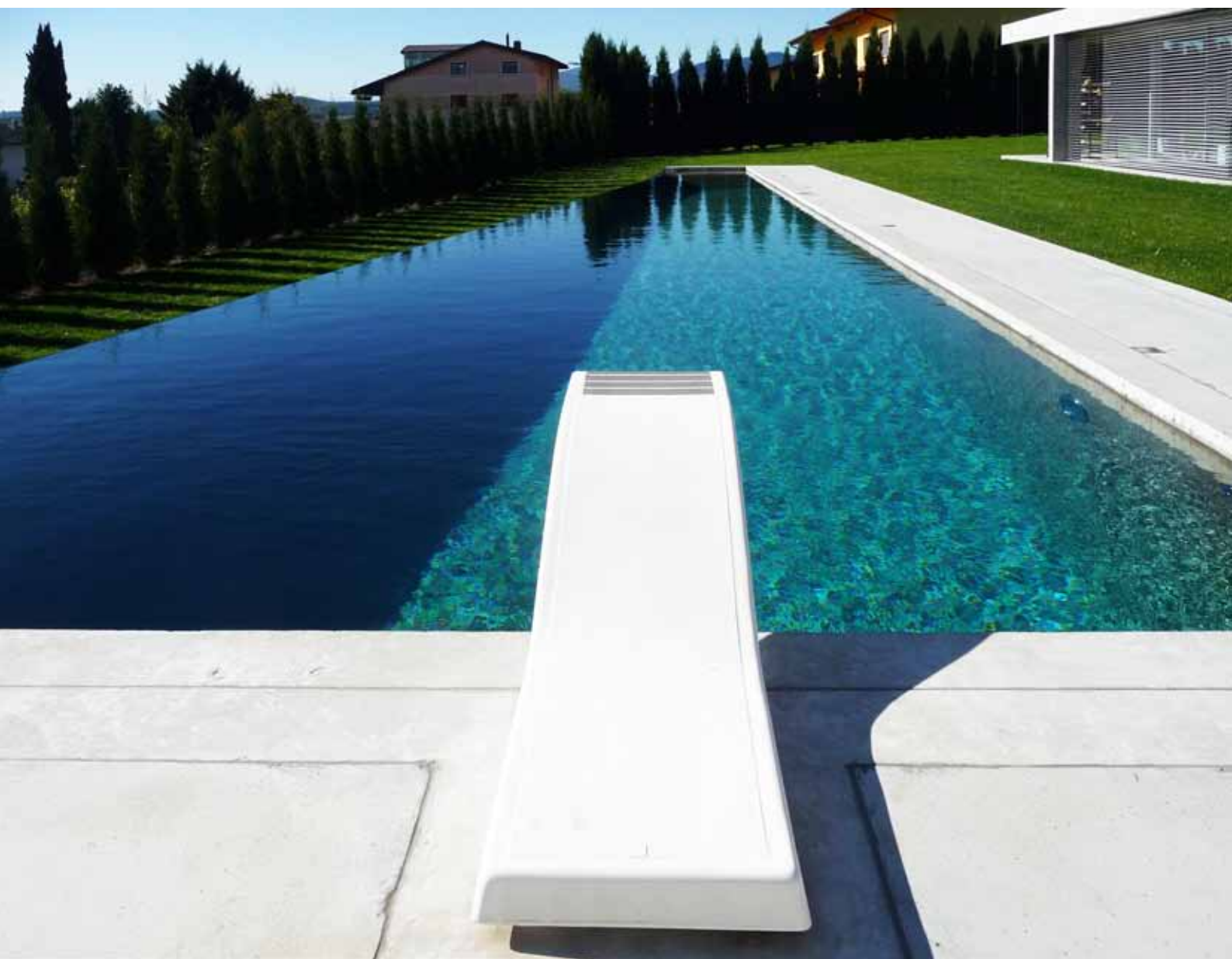
## INDICE

- 2 PROSPETTIVA LIQUIDA**  
Piscina privata, Mendrisio
- 4 IL CIELO SOTTO TORINO**  
Torre Intesa Sanpaolo, Torino
- 8 ARCODIMARE**  
Piazza della Libertà, Salerno
- 12 OSPEDALE OSPITALE**  
Ospedale San Luca, Milano
- 14 DIAFRAMMI RILASSANTI**  
Diaframmi impermeabili per il  
Marina Verde Wellness & Resort, Caorle
- 18 V COME VITTORIA**  
Palestra, Chiasso
- Speciale sottopassi**
- 20 SPINGITUBO NON STOP**  
Sottopasso stradale, Lugano  
Sottopasso ferroviario, Milano  
Sottopasso autostradale, Assago
- 26 PROGETTARE PER RISPARMIARE**  
Engineering Drytech: le opportunità  
sono tutte nel progetto
- 28 CASSERO A PERDERE  
PER GUADAGNARE TEMPO**  
Parcheggio sotterraneo, Lugano
- 32 STILL DRY STEEL**  
Risanamento di un'acciaiera, Belgio
- 36 LA FORMA DEL VENTO**  
Centro Porsche, Milano
- 38 GIUSTIZIA ARCHITETTONICA**  
Tribunale Penale Federale, Bellinzona
- 40 IL GIORNO PIÙ LUNGO  
DELLA SVIZZERA**  
Serviced apartment, Agra
- 42 LA SALUTE DEL FUTURO**  
Centro Ospedaliero, Este e Monselice
- 46 COSTRUIRE SOTTO PRESSIONE**  
Tunnel subacqueo per impianti, Basilea
- 48 LA SOLUZIONE AUSTRALIANA**  
Tunnel per cavi dell'alta tensione, Sidney

# PROSPETTIVA LIQUIDA

**U**na piscina lunghissima all'andata e breve al ritorno. È l'effetto prospettico ideato dagli architetti Mikail Akbas e Massimo Carmellini, che firmano anche la villa sulle alture di Chiasso. Vista dal lato del trampolino e della zona dei lettini prendi

sole, la vasca appare lunghissima e lo specchio d'acqua è protagonista assoluto. Viceversa, dal lato opposto sono la casa e l'ampio prato a connotare lo spazio, e la piscina - che prima sembrava lunga quanto il portico - si ritrae nel verde.





Il lato est a sfioro e il degradare del prato producono un altro sorprendente effetto, con gli alberi della siepe che sembrano sorgere direttamente dall'acqua. La piscina faccia a vista è stata realizzata in una struttura singola in calcestruzzo impermeabile Drytech e imperme-

abilizzata, a costruzione conclusa, con iniezioni di resina espansiva che hanno sigillato i giunti, le fessure di ritiro e i numerosi attraversamenti, come le bocchette di afflusso, gli scarichi e le lampade immerse. [ticino@drytech.ch](mailto:ticino@drytech.ch)



Progetto: Architetti Mikail Akbas, Chiasso e Massimo Carmellini, Balerna  
Costruzione: Impresa Garzoni, Lugano



# IL CIELO SOTTO TORINO

Drynews

Torre Intesa Sanpaolo, Torino



**C**onnessa, ecosostenibile, eterea. La torre Intesa Sanpaolo di Renzo Piano è progettata intorno a queste tre parole. La connessione è quella che il palazzo stabilisce con la città e, soprattutto, con i cittadini.

Il grattacielo torinese è composto da due volumi uguali dedicati al pubblico e un corpo centrale riservato agli uffici. Il volume inferiore ospita un auditorium da 500 posti e un caffè, mentre il volume superiore è destinato a un ristorante, un giardino pensile, degli spazi espositivi, delle terrazze coperte e una terrazza panoramica, affacciata sulla città e sulla catena di montagne che la incornicia.

“L’edificio – spiega Piano – dialogherà con la città, in quanto i cittadini potranno viverlo anche nelle ore in cui gli uffici bancari saranno chiusi. Ciò sarà possibile raggiungendo il ristorante o il bar sulla terrazza panoramica; o ancora prendendo parte a incontri pubblici che saranno ospitati nella torre.”

La connessione è anche urbana, grazie ai collegamenti che la Torre stabilisce tra i giardini Grosa e corso Inghilterra.

Realizzata nella sede parigina del Renzo Piano Building Workshop, la torre (alta 166,26 metri, per rispettare il pri-

mato della Mole Antonelliana) è ispirata alla leggerezza e alla trasparenza. Sia da un punto di vista architettonico, affinché sia percepita come una struttura discreta ed eterea, stimolata dalla luce naturale. Sia da un punto di vista energetico, perché si tratta di un edificio bioclimatico, progettato per rispettare i più avanzati standard di sostenibilità.

Le facciate est e ovest sono rivestite con un sistema a doppia pelle, aperto in estate e chiuso in inverno per ottimizzare l'isolamento termico. La facciata sud è ricoperta a tutta altezza da pannelli fotovoltaici e da un giardino verticale, i cui rampicanti sempreverdi filtrano la luce solare.

Il controllo termico è garantito dall'apertura notturna delle prese d'aria, che convogliano l'aria nell'intercapedine della doppia facciata in calcestruzzo, raffreddandola.

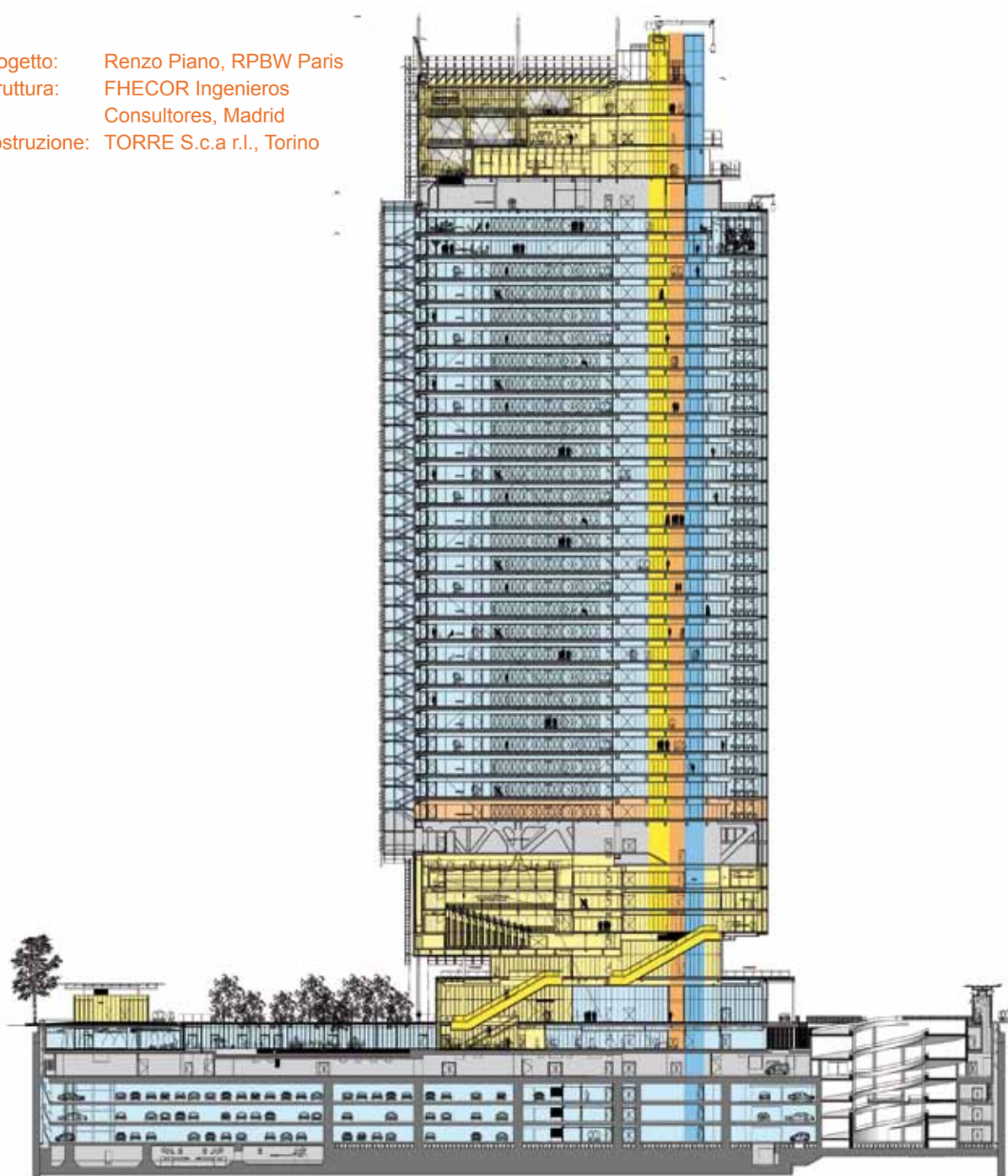
L'impianto di climatizzazione sfrutterà invece l'energia di scambio con l'acqua di falda.

Il sotterraneo di 5 livelli (6 se si considerano alcuni locali tecnici) ospita un parcheggio da 300 posti auto.

Realizzata con il Sistema Vasca Bianca per la platea e per il colossale giunto platea/diaframma, la struttura deve adattarsi ai rapidi cambiamenti di carico che sempre comporta la costruzione di un grattacielo.

In quest'ottica la qualità elastica ed espansiva della Resina DRYflex, utilizzata per sigillare giunti, fessure e attraversamenti per pressione (e non per adesione), consente proprio questo adattamento continuo che mantiene l'impermeabilità. Inoltre, essendo elastica, la resina è reiniettabile a fronte di eventuali infiltrazioni accidentali. [italia@drytech.ch](mailto:italia@drytech.ch)

Progetto: Renzo Piano, RPBW Paris  
Struttura: FHECOR Ingenieros  
Consultores, Madrid  
Costruzione: TORRE S.c.a r.l., Torino



# IL CIELO SOTTO TORINO



*A sinistra: la soletta a livello -2.  
A destra: il Canale DRYset nel giunto platea/diaframma.  
Sotto: gli elementi di fessurazione programmata DRYset  
in platea, utilizzati anche come casseri a perdere.*



# ARCODIMARE

Piazza della Libertà, Salerno

**U**na piazza. Una porta. Un proscenio. Un belvedere. Un'icona. Nelle intenzioni del Comune di Salerno, e dell'architetto Bofill che l'ha disegnata, Piazza della Libertà dovrà essere tante cose, tutte importanti per la città. Sicuramente è uno spazio che ha una strettissima relazione con l'acqua: e non solo quella dello splendido golfo di Salerno.

La piazza si apre sul mare, tra l'anerile di Santa Teresa e il Molo Manfredi, in uno spazio occupato in precedenza da magazzini e laboratori fatiscenti, che precludevano la vista del mare.

Ricardo Bofill ha disegnato una piazza monumentale, definita da un crescent e da una passeggiata a mare.

Il crescent è caratterizzato da un colonnato con negozi, sormontato da uffici e abitazioni. Uno degli obiettivi dell'amministrazione era infatti la creazione di uno spazio realmente vivo durante l'intera giornata: per questo nel complesso convivono le funzioni commerciale, residenziale, ricreativa e turistica. Architettonicamente il crescent reinterpreta gli stilemi e le proporzioni dei palazzi della Salerno vecchia, creando un legame stilistico che connette la piazza al centro città.

Ma la struttura del complesso crea altre importanti connessioni visive e urbane con la città e con il paesaggio.

La sfida del progetto era infatti quella di realizzare uno spazio definito - come è una piazza - eppure aperto alla città e al golfo. Salerno, e in particolare l'area della piazza, consentono di abbracciare con lo sguardo a ovest la Costiera Amalfitana e a sud il Cilento. Bofill ha dunque creato delle interruzioni nel crescent che, insieme all'apertura a mare, permettono sia di vedere dalla piazza questi scorci spettacolari, sia di accedere senza soluzione di continuità al lungomare Trieste e alla città vecchia.

Questa prospettiva rappresenta il percorso che faranno i turisti delle navi crociera sbarcati nella nuova stazione marittima del confinante Molo Manfredi, a ovest della piazza (opera dell'architetto Zaha Hadid e impermeabilizzata anch'essa con il Sistema Vasca Bianca Drytech).

La Piazza sarà dunque la spettacolare porta d'ingresso della città, offrendo al viaggiatore la prima stupefacente impressione.

Proprio lo stupore è una delle emozioni su cui fa leva l'architettura di quest'opera. La piazza è visibile nella sua interezza solo dal mare. Giungendovi dalla città non la si vede finché non ci si entra. Dal retro il crescent appare come una quinta continua, con alti portali che incorniciano il mare. Attraversando questi portali si entra improvvisamente nello spazio immenso della piazza, amplificato dall'apertura totale verso il mare.





Progetto: Architetto Ricardo Bofill, Barcelona  
Struttura: Lotti Associati Spa, Roma  
Costruzione: ESA Costruzioni Generali Spa, Nocera Inferiore-Salerno





A sinistra: i portali verso la Costiera Amalfitana. La partizione della platea a livello del mare con gli elementi DRYset per il controllo della fessurazione. Sopra: il canale DRYset posato in un giunto platea/parete. EF utilizzato come cassero a perdere in un risparmio provvisorio. A destra: una delle grandi foglie della pavimentazione in pietra vesuviana.

La superficie della piazza è caratterizzata da una grande palma stilizzata, realizzata in pietra vesuviana e verde smeraldo. Al di sotto della piazza è stato realizzato uno spazio multiuso che ospita 700 posti auto, ma può anche ospitare eventi. In questo modo la piazza sarà un polo d'attrazione anche durante l'inverno.

Il collegamento tra lo spazio sotterraneo e la piazza è garantito da due grandi aperture di 500 m<sup>2</sup>, ciascuna attraversata - oltre che dalle persone - dalla luce, dall'aria e da due alte palme. Nelle ore più calde delle giornate estive Piazza della Libertà sarà rinfrescata dall'acqua irrorata da bocchette di leone disseminate su tutta la superficie.

Il Sistema Vasca Bianca Drytech dovrà dunque garantire l'impermeabilità del grande spazio sotterraneo e della cintura di negozi sulla passeggiata sia dall'acqua di mare, sia da quella utilizzata per refrigerare le pietre della piazza. **roma@drytech.ch**

## IL PRIMO CRESCENT

Il crescent, dall'inglese "mezzaluna", in architettura indica una serie di unità immobiliari disposte a schiera, a formare un blocco unitario lungo un perimetro semicircolare, in genere aperto verso la campagna.

Il capostipite è il Royal Crescent nella cittadina termale inglese di Bath, nel Somerset. Progettato da John Wood il Giovane e costruito tra il 1767 e il 1774, è il più importante esempio di architettura georgiana del Regno Unito.



# OSPEDALE OSPITALE

Ospedale San Luca, Milano



**A**perto nel 2010 sulla circonvallazione interna di Milano, l'Ospedale San Luca è l'esempio di un'architettura che fa coincidere funzione, integrazione e segno, e che è valsa all'architetto Tobia Marcotti il Premio Fondazione Renzo Piano.

L'ospedale si confronta con due ambienti urbani differenti: l'ampio e trafficato Piazzale Brescia e la stretta e alberata via Magnasco. Rumore e spazio da una parte, verde e quiete dall'altra. Per questo l'edificio presenta su un'ala un fronte solido e compatto, quasi uno scudo che protegge il paziente (zincotitanio, pietra grigia di Fossena) e, sull'altra un fronte arretrato in pietra giallo d'Istria e facciate in vetro opale su via Magnasco.

Su Piazzale Brescia il rivestimento in laminato di zinco e le finestre incassate rappresentano una difesa simbolica e reale della quiete necessaria alla degenza. Viceversa, su via Magnasco le superfici vetrate sembra-

no accogliere le fronde degli alberi. I piani inclinati che interrompono le superfici più grandi danno movimento e leggerezza al volume principale e sono il segno distintivo dell'edificio.

Se all'esterno l'Ospedale San Luca si confronta e interagisce con l'ambiente urbano, all'interno il rapporto che l'architettura deve stabilire è con la funzione. La collocazione dei servizi, degli ambulatori, delle degenze è perciò definita intorno alle esigenze del paziente e del medico.

L'edificio è composto da 13 livelli, di cui 3 sotterranei e ospita 160 posti letto più 8 stazioni di terapia intensiva, pronto soccorso, diagnostica per immagini, uffici, palestre bar, sale conferenze e 100 posti auto nel parcheggio sotterraneo. Sono stati realizzati con il Sistema Vasca Bianca Drytech i piani sotterranei -3 e -2 (per una platea di 2.000 m<sup>2</sup>), poiché la falda teorica è di 6 metri dal piano calpestio della platea. [italia@drytech.ch](mailto:italia@drytech.ch)



Progetto: ITI Srl - Arch. Tobia Marcotti, Milano  
Struttura: Studio Tecnico Delta Ing. Roberto Falzotti, Novara  
Costruzione: ATI Grassi e Crespi s.r.l. Milano  
Garzoni SA Lugano

# DIAFRAMMI RILASSANTI

Nastri Waterstop Iniettabili DRYset  
per i diaframmi impermeabili del  
Marina Verde Wellness & Resort, Caorle

**P**rogettato da Gabriele Bellinazzi e Antonio Padovese, il Marina Verde è un wellness resort composto da due semplici volumi rivolti a Sud.

Integrati nel verde, comprendono 75 residenze di altissimo livello dotate di ampie terrazze vista mare, inclusi i prestigiosi attici con tetti giardino e piscine pensili. Il complesso ha inoltre strutture di servizio come reception, Cafè de Mar, sala congressi, 2.500 m<sup>2</sup> di zona solarium con piscine riscaldate per adulti e bambini, 1.600 m<sup>2</sup> di centro benessere firmato dall'Arch. Simone Micheli, che si articola attorno a giardini colmi di verde, acqua e luce zenitale.

L'impermeabilizzazione della struttura ipogea è stata realizzata inserendo nei giunti del diaframma i Nastri Waterstop iniettabili DRYset.

Rispetto ai nastri tradizionali, i waterstop Drytech hanno

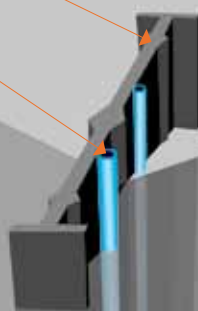
dei condotti preforati che consentono la successiva iniezione di resina DRYflex, a fronte di eventuali perdite del giunto.

Questa soluzione offre tutto il risparmio di tempo e risorse del nastro per giunti, senza rinunciare alla sicurezza di un





Nastri waterstop  
iniettabili DRYset  
per diaframmi:  
la praticità del waterstop  
con la sicurezza  
dell'eventuale iniezione





Architettura: P&B associati, Caorle VE  
 Interior Design: Simone Micheli Architectural Hero, Firenze  
 Struttura: Studio Ing. Massimo Urso, Torri Di Quartesolo VI  
 Costruzione: Pellegrini Srl Impresa di Costruzioni, Cinto Caomaggiore VE

sistema che garantisce la possibilità di correggere eventuali difetti di posa, permette la manutenzione nel tempo e, se necessario, consente interventi di risanamento mirati e poco invasivi.

## DIAFRAMMI RILASSANTI

Marina Verde è il primo edificio in Italia a sei piani fuori terra realizzato interamente in legno, con involucri, schermature e isolamenti termo-acustici tecnologicamente avanzati. La geotermia di falda utilizzata per il raffrescamento, il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria con il supporto di pannelli solari, i pannelli fotovoltaici per produrre corrente elettrica, la ventilazione meccanica, l'illuminazione a led, la domotica che permette il controllo dei carichi elettrici, le pareti esterne ombreggianti e il verde per mantenere i livelli di temperatura interna, sono tutte strategie passive e attive pensate per "risparmiare energia, creando energia", ottenendo un comfort ambientale ai massimi livelli e puntando così all'ottenimento della certificazione "Casa Clima classe A": casa ecosostenibile a risparmio energetico con abbattimento dell'80% del fabbisogno di energia e conseguente riduzione nei costi di gestione.

Con il Sistema Vasca Bianca sono state invece realizzate alcune delle vasche e piscine della spa. Premiato con il Contemporary Spa Awards, il progetto di Simone Micheli è per l'architetto fiorentino "un habitat amico, dove ritrovare il contatto con se stessi e con la natura che ci ha generato. Forte di un'architettura dove l'ecologia si combina con la tecnologia e si sposa con la ricerca".

Oltre a due ampi e rigogliosi giardini invasi dalla luce zenitale, lo spazio comprende sauna, bio sauna mediterranea con pareti in pietra riscaldata, bagno turco e hammam.

Completano il centro una salt room, un tunnel emozionale, dei giochi d'acqua e tre piscine diverse per dimensioni e temperature, delle quali una prosegue all'aperto, dove verranno realizzate altre due vasche, una di 25 x 6 metri e l'altra rotonda con un diametro di 18 metri. [veneto@drytech.ch](mailto:veneto@drytech.ch)



# V COME VITTORIA

**L**a doppia palestra CPC di Chiasso è la vittoria della leggerezza sul peso, dell'interazione sulla separazione, della flessibilità sulla rigidità. La dualità tra lo zoccolo e il volume di copertura della sala è denotata da uno stacco, prodotto da una struttura puntuale sui quattro lati. Attraverso questa sospensione il volume monolitico appare leggerissimo, al punto da sembrare trattenuto - piuttosto che sostenuto - dalle quattro V della struttura.

Lo stacco illumina lo spazio interno e lo mette in relazione con gli elementi urbani e naturali che circondano la palestra. Un'interazione che la inserisce nel contesto del campus scolastico e culturale, tessendo varie relazioni con gli elementi peculiari del luogo.

L'architettura è caratterizzata dalla pianta quadrata del volume principale della sala ginnica e da uno zoccolo parzialmente emergente. Mentre la sala non privilegia un orientamento, denotando la vocazione pubblica del contenuto, lo zoccolo reagisce alle differenti situazioni e alle divergenze topografiche.





A nord presenta una terrazza d'accesso, in relazione agli edifici scolastici e all'accesso dal parcheggio pubblico. A sud una gradinata in rapporto al giardinetto. Una delimitazione del campo stradale e della piazza esistente a est. Si pone infine allo stesso livello del m.a.x Museo e dello Spazio Officina, condividendone la vocazione pubblica. L'entrata-galleria permette l'affaccio alla sala e il collegamento con il piano seminterrato, corrispondente al piano di calpestio della palestra e degli spazi accessori. Questa parte sotterranea è stata realizzata con la struttura singola in calcestruzzo impermeabile del Sistema Vasca Bianca Drytech. La coibentazione delle facciate è interna e protetta da una listonatura in legno a vista nella parte inferiore e un rivestimento acustico a pannelli in quella superiore. Il soffitto è caratterizzato dalla forte presenza della struttura a cassettoni in calcestruzzo a vista. Dal profilo energetico l'edificio risponde ai criteri dello standard Minergie. Flessibile è, infine, la suddivisione in sale, risolta con un semplice tendone a discesa verticale sospeso alle travature. [ticino@drytech.ch](mailto:ticino@drytech.ch)



foto Filippo Simonetti

Committente: Sezione della logistica del Cantone Ticino  
 Progetto: Architetti Nicola Baserga e Christian Mozzetti, Muralto  
 Struttura: Ingegneri Andrea e Eugenio Pedrazzini, Lugano  
 Costruzione: Mafledil, Osogna



Aprire una strada  
senza chiuderne altre.

Quattro sottopassi costruiti  
all'esterno della carreggiata  
e impermeabilizzati dopo l'inserimento  
sotto la sede stradale.

Senza alcun blocco al traffico  
della strada soprastante,  
senza alcun rischio di danneggiare  
l'impermeabilizzazione.



# SPINGITUBO NON STOP

Sottopasso pedonale, Muzzano



**I**l Sistema Vasca Bianca Drytech permette di realizzare sottopassi impermeabili senza interruzioni del traffico e, soprattutto, senza rischi di danneggiamento dell'impermeabilizzazione.

Commissionato dal Municipio di Muzzano, il sottopasso pedonale di Agnuzzo (Canton Ticino) è stato realizzato all'esterno della carreggiata, in calcestruzzo impermeabile Drytech. I giunti sono stati predisposti per l'iniezione di resina con canali DRYset.

Le fessure di ritiro sono state controllate con gli Elementi di fessurazione DRYset.

Il monolite è stato quindi spinto da martinetti al di sotto

della sede stradale, mentre dall'interno veniva progressivamente scavato il terreno.

Una volta in sede, il monolite è stato iniettato dall'interno con resina DRYflex, le cui qualità di elasticità ed espansione permettono all'impermeabilizzazione di adeguarsi alle vibrazioni prodotte dal traffico superiore, sia esso automobilistico o ferroviario.

L'impermeabilizzazione ex-post, per mezzo di iniezioni, da un lato non è evidentemente danneggiabile durante la lavorazione e, dall'altro, permette di sigillare anche eventuali fessure prodotte dalle tensioni di spinta.

[ticino@drytech.ch](mailto:ticino@drytech.ch)



Progetto e struttura: MPN Ingegneria SA, Muzzano  
Costruzione: Geo-Edil SA, Lugano

Sottopasso stradale  
di una linea ferroviaria,  
via Varsavia - Milano



Committente: Metropolitana Milanese S.p.a., Milano  
Costruzione: Cavalleri Ottavio S.p.a., Milano



# SPINGITUBO NON STOP

**I**l blocco di una linea ferroviaria è, se possibile, ancor più gravoso di quello di una strada. Perché la ferrovia di solito non ha linee alternative vicine, che permettano di aggirare l'interruzione.

Il sottopasso realizzato al di sotto della linea ferroviaria a sud-est di Milano è un altro esempio dei vantaggi del Sistema Vasca Bianca applicato ai monoliti, in termini di continuità della viabilità e sicurezza dell'impermeabilizzazione.

I monoliti spingitubo rappresentano la soluzione per non bloccare la viabilità, ma ovviamente non possono essere impermeabilizzati con le guaine. Così come hanno dei limiti tutti quei sistemi che prevedono d'impermeabilizzare

il monolite prima dell'inserimento, poiché le tensioni strutturali della spinta in sede rischiano di compromettere la tenuta dell'impermeabilizzazione.

Il Sistema Vasca Bianca, invece, non può essere danneggiato: perché l'iniezione impermeabilizzante viene praticata quando il monolite è già nella sua sede definitiva.

In questo cantiere, Drytech ha impermeabilizzato il monolite, i conci in opera a nord e a sud e le platee e pareti delle rampe di accesso. In totale sono stati realizzati 14.030 m<sup>2</sup> di strutture impermeabili, per uno sviluppo del sottopasso di 242 metri. [italia@drytech.ch](mailto:italia@drytech.ch)



*Nelle immagini a sinistra: una panoramica dello scavo a ridosso della massicciata e il monolite quasi completato. Qui sopra gli elementi di fessurazione programmata posati nell'armatura della parete e, a sinistra, il monolite nella sua sede, al di sotto della linea ferroviaria.*

# SPINGITUBO NON STOP



**I**l prolungamento della linea 2 della metropolitana di Milano, da Famagosta ad Assago, transita anche al di sotto dell'autostrada Milano-Genova.

Per consentire il passaggio dei treni è stata realizzata la galleria Monterobbio, composta da 3 monoliti spinti uno dopo l'altro sotto la A7. Tutta l'operazione non ha richiesto alcun blocco della autostrada soprastante. Contestualmente, cinque km più a nord lungo la stessa direttrice, sono stati realizzati un altro sottovia per il metrò e un sottopasso pedonale, entrambi eseguiti a spingitubo.

Tutti e 5 i monoliti sono stati realizzati con Sistema Vasca Bianca Drytech, per un totale di 2.470 m<sup>2</sup> di platee, pareti e solette impermeabili.

L'importante armatura dei sottopassi spingitubo è assai funzionale al Sistema Vasca Bianca, poiché contribuisce in modo coerente al controllo della fessurazione.

Il posizionamento in sede di entrambi i tunnel non ha infatti prodotto fessure aggiuntive rispetto a quelle programmate attraverso l'inserimento degli Elementi di Fessurazione DRYset. [italia@drytech.ch](mailto:italia@drytech.ch)



## Tre sottopassi sotto la Milano-Genova, Assago

*Nella pagina a sinistra: la platea di varo del sottopasso Di Vittorio.  
Lo scatolare del sottopasso, pronto per essere spinto sotto la carreggiata.*

*In questa pagina, in senso orario:  
Canale DRYset nel giunto platea/parete di uno dei monoliti della  
galleria Monterobbio.  
Elemento di Fessurazione DRYset in parete.  
I martinetti spingono il terzo monolite della galleria Monterobbio in sede.  
L'interno del monolite, con le macchine di scavo all'opera.  
Un'immagine d'insieme con la carreggiata soprastante.*



Committente: Metropolitana Milanese S.p.a., Milano  
Struttura: Tecon S.r.l., Assago  
Costruzione: Ing. Claudio Salini S.p.a., Roma

# PROGETTARE PER RISPARMIARE

Engineering Drytech: le opportunità sono tutte nel progetto



**R**isparmiare tempo. Risparmiare materiale. Risparmiare scavo. Risparmiare smaltimento. Risparmiare manutenzione. Risparmiarsi brutte sorprese, soprattutto. La progettazione della struttura impermeabile introduce un approccio virtuoso a diversi livelli della costruzione e della vita di un'opera.

Innanzitutto integra nella progettazione gli aspetti strutturali e quelli relativi all'impermeabilizzazione. La collaborazione tra il progettista e l'engineering Drytech rende organiche alla struttura le soluzioni specialistiche per l'impermeabilizzazione di tutti i dettagli costruttivi.

Il superamento delle potenziali contraddizioni tra struttura e impermeabilizzazione va a vantaggio della tenuta stagna



dell'interrato nel tempo, ma ha delle ricadute positive anche sulla progressione del cantiere.

### Fermare l'acqua, senza soste

Con il Sistema Vasca Bianca la costruzione dell'interrato coincide con la realizzazione dell'impermeabilizzazione. Le attività che preparano i dettagli all'iniezione impermeabilizzante sono parallele e indipendenti dalle altre attività del cantiere, oltre che dal meteo. La posa dei canali nei giunti o dei manicotti sugli attraversamenti viene realizzata dai tecnici Drytech in funzione dei getti e del lavoro dei ferrai. L'iniezione dei dettagli con la resina DRYflex viene effettuata a maturazione del getto, mentre la costruzione procede. La voce "impermeabilizzazione" può di fatto essere cancellata dal calendario lavori.

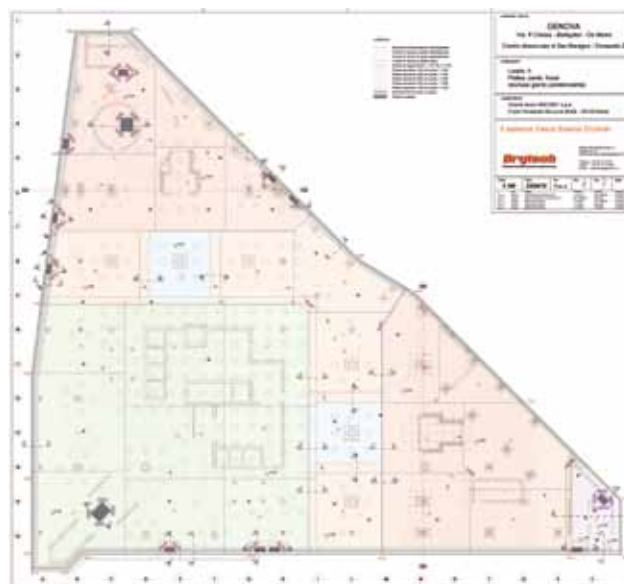
### Fessure veloci

Uno dei pilastri della Vasca Bianca è il controllo della fessurazione. Utilizzando gli elementi di fessurazione DRYset, il sistema programma le fessure di ritiro invece di esserne condizionato. L'uso di questi elementi ha due riflessi sulla progressione del cantiere: rende i getti illimitati - ovvero indipendenti dal ritiro - e continui, perché l'elemento di fessurazione può essere utilizzato come cassero a perdere, con conseguente risparmio dei costi e dei tempi di disarmo.

### Struttura singola, doppio vantaggio

La Vasca Bianca è una struttura singola in calcestruzzo impermeabile, che viene sigillata nei dettagli con resina espansiva. In fase di costruzione accelera la progressione

del cantiere anche perché con un unico getto si realizza sia la parete, sia il riempimento contro l'eventuale diaframma. Ma la struttura singola proietta vantaggi anche sulla manutenzione e sull'eventuale risanamento, perché accidentali infiltrazioni sono facilmente riparabili con iniezioni puntuali dall'interno della struttura: cioè senza demolizioni o sbancamenti. Inoltre gli interventi sono risolutivi perché, essendo la struttura singola, causa ed effetto coincidono: il punto d'uscita dell'infiltrazione coincide con quello d'entrata dell'acqua. [engineering@drytech.ch](mailto:engineering@drytech.ch)



# CASSERO A PERDERE PER GUADAGNARE TEMPO

Autosilo Cornaredo, Lugano

**Q**uello del Park+Ride di Cornaredo, a Lugano, si candida a diventare uno dei cantieri più veloci della Svizzera. Una rapidità costruttiva che è il prodotto della pianificazione maniacale del cantiere.

Un investimento di tempo e risorse in fase di preparazione che, al via dei lavori, si è tradotto in un'efficace organizzazione, tanto dei numerosissimi operatori coinvolti, quanto delle tempistiche di consegna dei materiali di costruzione.

Un calendario lavori che si potrebbe definire intenso, reso ancora più compatto dalla possibilità di non dover considerare le attività relative all'impermeabilizzazione.

Le attività del Sistema Vasca Bianca Drytech®, infatti, sono parallele a quelle costruttive, per cui possono essere di fatto stralciate dal calendario lavori. Sono i tecnici Drytech che fanno i propri interventi sulle attività dei ferraioli e sulla progressione dei getti, che procedono senza tempi morti riconducibili all'impermeabilizzazione.

La struttura singola in calcestruzzo impermeabile della Vasca Bianca rappresenta un ulteriore fattore di risparmio rispetto ai massetti e alle contropareti dei sistemi per guaine tradizionali.

Ma il contributo più importante alla velocità del cantiere di Cornaredo, Drytech lo ha dato con il suo Elemento di Fessurazione Programmata. L'EF DRYset, oltre a controllare le fessure, rendendo i getti indipendenti dal ritiro, può essere utilizzato come cassero a perdere.

Un'opportunità che taglia i tempi e i costi di disarmo dei casseri tradizionali.

Nell'immagine qui sotto è visibile il confinamento del getto del plinto per la gru, realizzato con gli EF DRYset usati come casseri a perdere.

Questo sistema è stato adottato ovunque è stato possibile nel cantiere.





Un cantiere  
velocissimo  
per le auto  
in sosta



Progetto: Studio Camponovo, Lugano  
Struttura: Mantegazza e Cattaneo, Lugano  
Costruzione: Impresa Garzoni, Lugano

# CASSERO A PERDERE PER GUADAGNARE TEMPO





Iniziato nel mese di ottobre del 2010, il nuovo autosilo di Lugano aprirà i battenti nel marzo 2012.

Con una struttura impermeabile di 6.470 m<sup>2</sup> di platea e 2.100 m<sup>2</sup> di pareti, i due piani sotterranei del Park+Ride di Cornaredo potranno ospitare fino a 400 automobili.

Se in futuro venisse costruito un edificio al di sopra del piano campagna, il cambio di carico non condizionerebbe l'efficienza del sistema di impermeabilizzazione. Il Sistema Drytech, che funziona con la struttura scarica, si adatterà alle nuove tensioni di carico.

Eventuali assestamenti saranno infatti compensati dalla qualità elastica ed espansiva della resina DRYflex, utilizzata per sigillare i giunti, le fessure e gli attraversamenti della struttura.

Inoltre, essendo elastica, la resina può essere reiniettata. La possibilità di manutenzione è un fattore importante nella scelta di un sistema di impermeabilizzazione, poiché è uno dei costi di esercizio di un edificio. Costi che sono tanto più contenuti, quanto più la manutenzione è possibile, poco invasiva e consente una verifica immediata. [ticino@drytech.ch](mailto:ticino@drytech.ch)

# STILL DRY STEEL



Acciaieria Duferco, Iltre Belgio  
Committente: I.R.C. S.C.arl, Trieste



### Risanamento di un'acciaieria in Belgio.

Iniezioni di resina DRYflex dall'interno della struttura. Senza demolizioni o sbancamenti, senza blocco dell'impianto, con la sicurezza della verifica immediata del risultato.



**L'**acciaieria Duferco di Ittre, in Belgio, sorge lungo l'argine dell'Ancien Canal. I nuovi capannoni sono stati realizzati nel 2010 con un livello sotterraneo, esposto a 3 metri di falda. Per impermeabilizzare i giunti sono stati posati nastri waterstop di tipo classico.

Allo spegnimento delle pompe, i giunti si sono rivelati permeabili, presentando importanti infiltrazioni che hanno allagato i sotterranei dell'impianto.

Il principio del nastro waterstop tradizionale è quello di opporre all'acqua esclusivamente una barriera. Questa barriera può tuttavia essere aggirata dal liquido: sia per la pressione dell'acqua stessa, sia per errori di lavorazione riguardanti il getto del calcestruzzo o la posa del nastro.

Proprio un getto non adeguatamente costipato intorno al nastro amplifica il pericolo di infiltrazioni, perché l'acqua trova uno spazio addirittura agevole per aggirare il waterstop, vanificandone la funzione di barriera.

# STILL DRY STEEL

## I NUMERI DEL RISANAMENTO

1.153 metri iniettati, tra giunti e fessure.  
176 buchi cassero sigillati.



Nel caso del cantiere belga, il sistema per nastri scelto dai progettisti non si è rivelato quello più adeguato alla situazione specifica e alcuni difetti di posa l'hanno ulteriormente penalizzato.

La foto in alto a destra mostra il nastro waterstop semplicemente appoggiato alla maglia superiore della platea. In questo modo si è creata un'asimmetria del nastro rispetto al giunto, che il waterstop attraversa solo per i pochi centimetri del copriferro della platea. La deviazione imposta all'acqua dalla barriera è dunque minima e facilmente by-passabile sotto il nastro.

Per una posa corretta, la maglia superiore dell'armatura della platea dovrebbe essere piegata in corrispondenza del giunto per creare una sede profonda quanto metà del nastro, nella quale alloggiarlo.

L'altro problema era rappresentato dalla mancata saldatura delle sovrapposizioni dei nastri, come si vede nella foto sopra.

La realizzazione di una barriera richiede infatti che non vi sia soluzione di continuità.



Drytech è intervenuta impermeabilizzando i giunti con iniezioni di resina acrilica elastica ed espansiva. La resina DRYflex è una bi-componente che, al momento dell'iniezione, ha la stessa viscosità dell'acqua: perciò satura tanto le microporosità del calcestruzzo, quanto le cavità o i nidi di ghiaia prodotti da una costipazione del getto inadeguata.

Dopo alcuni istanti dall'iniezione, la resina catalizza trasformandosi in un gel espansivo che sigilla le fessure per pressione. Non agendo per adesione, la resina è efficace indipendentemente dallo stato delle fessure e anche in presenza di sostanze viscosi, come oli o idrocarburi.



La resina conserva la sua elasticità nel tempo per cui, se necessario, può essere reiniettata, anche a distanza di anni. L'intervento di risanamento è stato realizzato dall'interno della struttura, senza demolizioni o sbancamenti e, soprattutto, senza dover interrompere le attività dell'impianto. Questo tipo di intervento consente inoltre la verifica immediata dell'efficacia dell'iniezione.

L'equipe internazionale Drytech è stata scelta dalla I.R.C. di Trieste, che ha costruito l'impianto.

*Nelle foto sopra: dettagli dell'intervento e panoramiche dei sotterranei, perfettamente impermeabilizzati e finalmente agibili. [international@drytech.ch](mailto:international@drytech.ch)*

# LA FORMA DEL VENTO

Nuovo Centro Porsche, Milano



Progetto: Dr.(l) Susann-Kathrin Scharfen-Quellmann, Dachau DE  
Struttura: Dr. Ing. Arch. Guglielmo Luciano Spimpolo, Padova  
Costruzione: Nuovo Modulo S.p.a., Nembro BG



**L'**impermeabilizzazione della platea del nuovo Centro Porsche di via Stephenson a Milano è un ottimo esempio della capacità del Sistema Vasca Bianca di adattarsi alle particolari esigenze costruttive e alle specifiche condizioni ambientali.

Il nuovo spazio Porsche è completamente fuori terra e ha la platea gettata direttamente sul terreno. L'unico dettaglio da impermeabilizzare è dunque il giunto platea parete, che è stato predisposto con il canale DRYset.

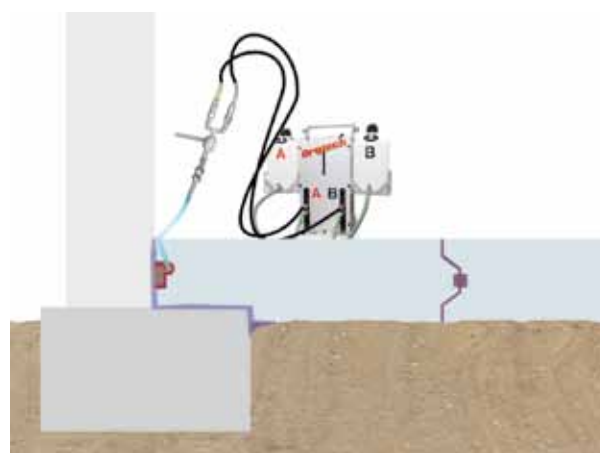
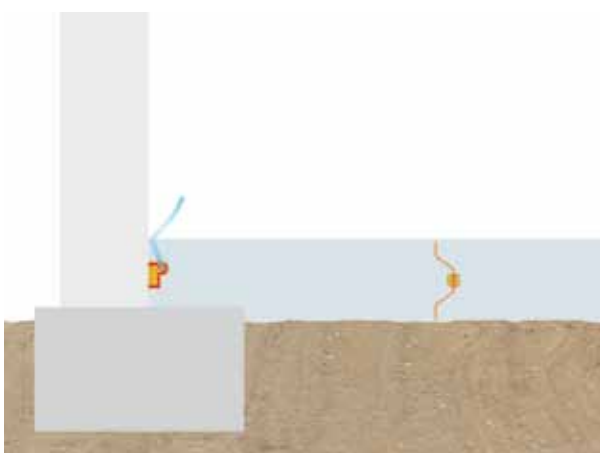
La platea è stata realizzata in calcestruzzo impermeabile Drytech e la fessurazione del getto è stata controllata con gli elementi DRYset.

A maturazione del calcestruzzo è stata iniettata la resina impermeabilizzante nel giunto e nelle fessure programmate.

La location della nuova sede è decisamente strategica, nel quadrante nord-ovest della città, facilmente raggiungibile sia dal centro, sia dall'hinterland, prossima a un importante snodo autostradale, e con un'ampia superficie a disposizione.

L'area è ubicata al centro di un progetto di riqualificazione del Comune di Milano, che prevede significativi investimenti infrastrutturali (tunnel di attraversamento della città, Metro 11 e nuova metro di superficie) e la costruzione di centri direzionali.

**italia@drytech.ch**



# GIUSTIZIA ARCHITETTONICA

Tribunale Penale Federale, Bellinzona

“**A**ppare essenziale, con la creazione dei nuovi spazi istituzionali, garantire la continuità spaziale e urbanistica del viale e del quartiere”. Il progetto degli architetti Durisch e Nolli ha interpretato questa richiesta del bando di concorso conciliando le complesse esigenze funzionali di un tribunale con i contenuti della sostanza monumentale esistente. I corpi di testa degli edifici su viale Franscini sono stati integralmente conservati.

I corpi retrostanti sono stati invece ricostruiti, ma riprendendo i concetti architettonici preesistenti. I corpi secondari, infine, sono stati ricostruiti con una continuità tipologica, seppure attraverso una lettura contemporanea che rendesse la struttura funzionale alle esigenze dei moderni edifici istituzionali.

Preesistente e nuove edificazioni sono uniti in modo organico, senza fratture percepibili, producendo l'effetto di una

realtà nuova, eppure indubbiamente ancorata alla memoria collettiva.

Questa continuità funzionale si esprime, ad esempio, nelle nuove scale principali, inserite in modo organico nella struttura esistente, per garantire un accesso funzionale ai diversi livelli dell'edificio.

La continuità tra nuovo ed esistente ha anche un risvolto tecnico, che ha reso possibile l'applicazione dei più avanzati sistemi di gestione energetica (l'edificio risponde agli standard Minergie-ECO) e l'organizzazione razionale degli impianti.

Il livello interrato, destinato tra l'altro all'ala sicurezza, è una struttura impermeabile Drytech® di 3.370 m², ai quali si aggiunge una soletta di 740 m², sulla quale poggia direttamente il giardino interno. [ticino@drytech.ch](mailto:ticino@drytech.ch)



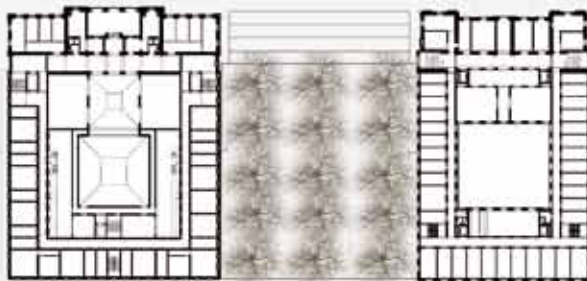


**Progetto:** CDL Bearth & Deplazes AG,  
Durisch+Nolli Architetti Sagl

**Struttura:** Jürg Buchli, Dipl. Bauing. ETH SIA  
CDI Edy Toscano SA–  
Conzett Bronsini Gartmann AG

**Costruzione:** Casada SA, Malvaglia

**Committente:** Ufficio federale delle costruzioni  
e della logistica UFCL



# IL GIORNO PIU' LUNGO DELLA SVIZZERA

Le Residenze della Collina d'Oro, Agra - Ticino





**C'**è un luogo dove il sole indugia di più, è più luminoso, se ne va più tardi per tornare prima. È la Collina D'Oro di Agra, in Ticino. È il punto più soleggiato della Svizzera: 2.500 ore all'anno.

È un luogo sospeso su una vista spettacolare e panoramica del lago di Lugano e sulle catene montuose che si perdono all'orizzonte senza soluzione di continuità.

Qui, all'inizio del secolo scorso, venne costruito un complesso esclusivo e d'avanguardia: la Deutsches Haus Agra. Un resort ante-litteram, magnifico e imponente che, dopo trent'anni di abbandono, torna a vivere in una nuova destinazione con Le Residenze della Collina d'Oro, recuperando stile e proporzioni del complesso originale.

Incastonate su una proprietà di 30 ettari, le Residenze sono ispirate al concetto di serviced apartment, che abbina il servizio alberghiero alla residenza privata.

Un resort esclusivo, che comprende un albergo, un centro benessere incentrato sui trattamenti antiaging e, appunto, una parte residenziale.

Sono previste 45 camere, in maggioranza suite, e altrettanti appartamenti di grandi dimensioni (da 150 a 350 m<sup>2</sup>), di cui solo una minima parte in vendita.

I piani sotterranei sono stati realizzati con una struttura impermeabile Vasca Bianca Drytech® di 4'680 m<sup>2</sup>, così come la lussuosa piscina del complesso.

**ticino@drytech.ch**

Progetto: Studio Tarchini, Manno

Struttura: Marcionelli & Winkler + Partners SA, Lugano

Costruzione: Consorzio Quadri/Barella, Cadempino/Chiasso

# LA CURA DEL DETTAGLIO

Polo Ospedaliero Unico di Este e Monselice

**D**rytech ha realizzato le strutture impermeabili dei corridoi sotterranei che collegano i corpi dell'Ospedale di Este e Monselice, in provincia di Padova. L'avveniristico nosocomio veneto è organizzato in tre blocchi di due piani fuori terra, strutturalmente connessi attraverso dei livelli sotterranei che ospitano locali tecnici e cunicoli di collegamento.

Al di là delle prerogative di efficienza dell'impermeabilizzazione e rapidità costruttiva, il Sistema Vasca Bianca Drytech è stato adottato anche per l'efficacia delle soluzioni di dettaglio. Una qualità importante in una struttura tecnologicamente avanzata, ovvero ricca di impianti e, quindi, di attraversamenti.

L'opera è stata realizzata a seguito di una concessione da Euganea Sanità SpA Marghera VE - di cui detengono le quote di maggioranza SACAIM (opere edili) e GEMMO SPA - ENGINEERING CONSTRUCTION SERVICES (impianti) -, su progetto di un team di cui è capogruppo STEAM di Padova e leading architect Aymeric Zublena dello studio S.C.A.U. SA di Parigi.

Il Polo Ospedaliero Unico per pazienti acuti rappresenta lo stato dell'arte nell'ambito delle strutture sanitarie. Immerso in un parco verde di 90.000 m<sup>2</sup>, il POU ha uno sviluppo prettamente orizzontale per favorire la praticità dei flussi interni. I blocchi diagnostici e di cura sono distribuiti secondo criteri di prossimità tra settori con funzioni di interdisciplinarietà terapeutica. Le degenze chirurgiche sono collegate direttamente al blocco interventistico e godono della vista sui Colli Euganei. L'orizzontalità permette di disporre sullo stesso livello di funzioni diverse, limitando gli spostamenti verticali, che allungerebbero i tempi di trasferimento.





Progetto: Capogruppo, Direzione Lavori e progettazione impianti STEAM Srl, Padova  
Architettura: Aymeric Zublena studio S.C.A.U. SA, Parigi + Studio Striolo & Fochesato, Padova  
Struttura: F&M Favero & Milan Ingegneria Spa, Mirano VE  
Costruzione: Euganea Sanità SpA Marghera, VE - Progetto esecutivo: Net Engineerig Spa di Monselice PD

# LA CURA DEL DETTAGLIO



Architettonicamente i tre blocchi principali sono collegati da un'onda che rimanda al profilo dei vicini colli. Questa copertura è funzionale allo sfruttamento della luce naturale, che contribuisce in modo significativo al comfort dei pazienti, del personale medico e anche dei visitatori. Il mantenimento del contatto con l'ambiente e con gli affetti è parte della cura. Così, l'ospedale si apre alla comunità attraverso una serie di strutture d'incontro e culturali dedicate tanto ai degenti, quanto ai cittadini: come l'auditorium, i servizi di ristorazione, il parco.

La nuova struttura dispone di 447 posti letto, di cui 148 per l'area medica, 144 per quella chirurgica, 50 per quella materno-infantile e 72 per i day-hospital. Un terzo dei letti è in camere singole.

Un'ulteriore innovazione è rappresentata dalla struttura aperta dell'edificio, che è già predisposto per eventuali adeguamenti organizzativi, allo scopo di poter rispondere ai rapidi mutamenti delle tecniche di assistenza e delle tecnologie sanitarie. Sono stati perciò adottati sistemi costruttivi che consentono spostamenti e cambiamenti attraverso lavorazioni a secco, non polverose e non rumorose. Sono state inoltre predisposte aree polmone per consentire l'espansione sia interna, sia esterna. **veneto@drytech.ch**



# COSTRUIRE SOTTO PRESSIONE

Tunnel subacqueo per impianti, Basilea



**Q**uando si dice “essere sommersi dal lavoro”. Il tunnel impermeabile per impianti realizzato a Basilea è stato costruito direttamente nella Wiese, uno degli affluenti cittadini del Reno. Il tunnel, commissionato a Drytech dalla Basler Verkehrs-Betriebe, fa parte di un piano complessivo di revisione della viabilità tra il quartiere basilese di Stadtteil Kleinhuuningten, in Svizzera, e la cittadina di Weil am Rhein, in Germania.

Il piano comprende l'allungamento della linea 8 del tram di Basilea, la realizzazione di 4 nuovi ponti sulla Wiese e sul Reno e, appunto, il tunnel subacqueo per i cavi dell'alta tensione, le condotte d'acqua potabile, del gas e per il teleriscaldamento. Progettato dalla Rapp Infra, il tunnel è stato realizzato con il Sistema Vasca Bianca Drytech direttamente in un palancoleto sul letto del corso d'acqua, a ridosso di un salto del fiume.

Alla pressione dell'acqua, si è aggiunta quella dell'impresa costruttrice, che aveva dei tempi di consegna serrati e aveva scelto il Sistema Drytech anche per i risparmi di tempo che garantisce.

Il calcestruzzo utilizzato è quello impermeabile basato sulla ricetta Drytech. L'Engineering Drytech l'ha adattata

alle caratteristiche dell'impianto scelto dall'impresa e ha poi seguito passo passo la lavorazione.

La qualità dei getti e, soprattutto, la cura nelle fasi di vibrazione e di asciugatura, sono infatti prerogative fondamentali per getti privi di nidi di ghiaia o fessure accidentali. L'Engineering Drytech ha anche operato in sinergia con il progettista per una definizione dei piani ferro in funzione impermeabile.

I tecnici Drytech hanno quindi predisposto i canali per la iniezione nei giunti e gli elementi per il controllo della fessurazione in platea, pareti e soletta del tunnel.

A maturazione del calcestruzzo, fessure programmate e giunti sono stati iniettati con la resina DRYflex.

La resina è efficace anche in presenza di acqua in pressione, per cui garantisce anche la manutenzione del tunnel nel tempo, potendo essere reiniettata dall'interno del monolite: quindi senza dover ricorrere a onerosi interventi subacquei.

Il tunnel sotto la Wiese è coperto da garanzia decennale di impermeabilità. Come ogni Vasca Bianca Drytech.

**basel@drytech.ch**

Progetto: Rapp Infra AG, Basel  
Costruzione: Meyer & Jäggi, Zofingen  
Committente: Basler Verkehrs-Betriebe



Fotos ZVg, Tram 8 (z.T. Fotomontagen)

Un tunnel impermeabile  
costruito e impermeabilizzato  
al di sotto del livello dell'acqua.



# LA SOLUZIONE AUSTRALIANA

Tunnel per cavi dell'alta tensione, Sydney

**L'**Abergeldie Complex Infrastructure ha realizzato un tunnel sotterraneo per cavi dell'alta tensione a Sydney.

L'infrastruttura fa parte della riconfigurazione della rete di Energy Australia e corre a poche decine di metri dall'Alexandria Canal.

Il terreno sabbioso in cui è stato realizzato il condotto è saturo d'acqua, per cui l'impresa ha incaricato la GFWAus (il partner Drytech per l'Australia) di bloccare le venute d'acqua al portale del tunnel, allo scopo di permettere la lavorazione.

La GFWAus ha messo in sicurezza l'ingresso del tunnel con iniezioni di PU che hanno creato una cortina nei primi due metri del condotto.

Si è quindi regolarmente proceduto all'allocazione degli elementi prefabbricati dello spingitubo.

Al completamento dello spingitubo, GFWAus ha impermeabilizzato definitivamente l'ingresso applicando il Canale DRYset intorno al perimetro del tunnel.

È stato quindi gettato il portale e, a maturazione del calcestruzzo, i tecnici di GFWAus lo hanno impermeabilizzato iniettando la resina DRYflex nel giunto.

Il tunnel tra Campbell Road e la EA/Transgrid Substation di Alexandria è entrato in funzione all'inizio del 2011.

[international@drytech.ch](mailto:international@drytech.ch)





Committente: Energy Australia, Sydney  
Costruzione: Abergeldie Complex Infrastructure, Sydney

**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 Centro**

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

**DRYTECH Nord-Ovest**

Drytech Liguria Srl  
Via San Pietro, 40 D-E  
I-16035 Rapallo GE  
tel +39 0185 21 94 19  
liguria@drytech.ch

**DRYTECH Trentino-Alto Adige**

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

**DRYTECH Nord-Est**

Drytech Veneto Srl  
Via Copernico 17  
I-30020 Noventa di Piave VE  
tel +39 0421 30 70 95  
veneto@drytech.ch

**SVIZZERA**

**DRYTECH Ticino**

Drytech SA  
Via Industrie 12  
CH-6930 Bedano TI  
tel +41 91 960 23 40  
ticino@drytech.ch

**DRYTECH Basel**

Drytech AG  
Berstelstrasse 4  
CH-4422 Arisdorf BS  
tel +41 61 811 47 00  
basel@drytech.ch

**DRYTECH Bern**

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

**DRYTECH Luzern**

Drytech AG  
Reussstrasse 7  
CH-6038 Gisikon LU  
tel +41 41 450 48 28  
luzern@drytech.ch

**GERMANIA**

**DRYTECH Deutschland**

Fischer GmbH  
Am Bahnhof Frauendorf 3  
D-04654 Frohburg  
tel +49 (034348) 807-0  
leipzig@drytech.ch

**APPLICATORI  
INTERNAZIONALI**  
international@drytech.ch

**AUSTRALIA  
DANIMARCA  
IRLANDA  
COREA DEL SUD**

