

20
13

Drytech
Waterproofing System Engineering

Drynews

ZERO



ZERO1

L'impermeabilizzazione in falda risponde a una logica binaria: dentro o fuori. La questione è semplice: ***l'acqua deve rimanere all'esterno della struttura.***

Non può bastare, dunque, l'assenza di infiltrazioni visibili dall'interno. È necessario che la falda non penetri, nemmeno fino a metà del giunto: perché altrimenti si esporrebbe metà dell'armatura alla corrosione.

Sotto terra, sott'acqua, sotto pressione non ci si può accontentare di non avere acqua all'interno: occorre tenerla completamente all'esterno della struttura.

Ciò che rende bello e difficile il nostro lavoro è che le cose sono chiare. Bianco o nero: l'acqua non ammette sfumature.

Per centrare questo semplice obiettivo abbiamo messo a punto un sistema - la Vasca Drytech - fatto di ***progettazione della struttura impermeabile*** (ved. l'articolo "Il bottone di Goethe, a pag. 20), di supporto alla direzione lavori durante la costruzione e, naturalmente, di una struttura che tiene l'acqua fuori.

La Vasca Drytech è una struttura in calcestruzzo impermeabile, con giunti, attraversamenti e fessure che vengono impermeabilizzati per tutto lo spessore del calcestruzzo.

Ma è anche un metodo di lavoro, applicato da persone che ci mettono esperienza, specializzazione, sapere, passione e presenza in cantiere. Perché serve tutto questo per realizzare una struttura veramente impermeabile.

Servono le soluzioni avanzate e serve la capacità di applicarle. Serve realizzare quasi un milione di m² di strutture impermeabili all'anno, per trasferire tutte queste esperienze nel prossimo cantiere.

Serve conoscere ogni segreto di questo peculiare aspetto della costruzione per diventare una risorsa preziosa, tanto per il progettista quanto per l'impresa.

Servono la tecnologia e le persone: perché, quando si costruisce in falda, "abbastanza asciutto" non è abbastanza.



Abbastanza asciutto
non è abbastanza.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'A. Krattiger', located below the main text and above the printed name.

Andreas Krattiger
CEO Drytech Group

8//
Deep London
Londra, Lee Tunnel:
mega condotta per
le acque reflue.



//40
Qualcosa su cui
riflettere
Bedano, Piscina privata

16//
Le vasca
nella roccia
Mezzolombardo,
Galleria idraulica scavata
nella roccia.



2//
La seconda
opportunità
Milano, Diaframmi
impermeabili

18//
Il bello dell'acqua
Rheinfelden,
Clinica Alta Aesthetica.

20//
Il bottone
di Goethe
Progettare
l'impermeabilizzazione.



14//
L'acqua
sotto
controllo
Polleggio,
Torre di controllo
AlpTransit.

26//
Radici forti
Lohn,
Centro giardinaggio Landi.



10//
Contano sulla
Vasca Drytech
Centro Svizzero per il
Calcolo Scientifico.

//38
La cultura
dentro la storia
Trieste, ex-Magazzino Vini.



44//
Costruire
con eleganza
Milano, Spazio
Dolce&Gabbana.

28//
Risanare con
la Vasca Drytech
Realizzazione di una
Vasca Drytech ex-post.

30//
Impermeabilizzazioni
che temono l'acqua
Risanamento del tunnel
di un ascensore a cremagliera.

32//
Vista brutale
Piscina a sfioro in calcestruzzo
faccia a vista.

42//
Parcheggio
libero dall'acqua
Sestri Levante,
parcheggio sotterraneo.

48//
Risparmiare
sul tempo
per abbondare
in qualità
Imperia,
residenza Dante.



46//
Il tunnel
sotto il mare
Porto Marghera,
Centrale ENEL.



24//
Fermare l'acqua
che ferma il traffico.
Risanamento di una
tangenziale a sei corsie.



34//
Monografia
a cielo aperto
Novaggio,
Clinica riabilitativa.

Drynews
Aprile 2013

Newsletter del
Gruppo Drytech
Gli specialisti
dell'impermeabilizzazione

La seconda opportunità

Milano//

Parcheggio sotterraneo Sant'Ambrogio con nastri waterstop iniettabili.

In piazza Sant'Ambrogio, a Milano, l'impresa Borio Mangiarotti S.p.A. sta realizzando un parcheggio sotterraneo di cinque piani.

Drytech ha progettato un sistema di impermeabilizzazione del diaframma, basato su Nastri Waterstop iniettabili per giunti di movimento.

Questo brevetto Drytech è un'evoluzione del classico nastro waterstop, dotata di tubi preforati che rendono possibile la manutenzione del giunto con iniezioni esposte di resina, eseguite a fronte di eventuali infiltrazioni. Il nastro Drytech viene posato con una speciale palancola che

funge da cassero al setto del diaframma. Il diaframma del parcheggio che fiancheggia la basilica meneghina scende a 22,70 metri di profondità e la posa di una palancola di queste dimensioni ha richiesto una cura particolare da parte dei tecnici dell'impresa, per garantire il perfetto allineamento dei giunti. La perpendicolarità è infatti propedeutica al corretto distacco della palancola stessa dal nastro, una volta che questo è stato inglobato nel calcestruzzo del setto.

A getto ultimato, la palancola viene estratta, dotata di un nuovo nastro e riposizionata per il getto del setto successivo. I tubi preforati verranno poi raccordati a







Milano//
 Parcheggio sotterraneo
 Sant'Ambrogio con nastri waterstop iniettabili.

delle scatole di collegamento poste nella trave di coronamento, che saranno accessibili dall'interno del parcheggio.

A fronte di eventuali perdite di un giunto tra i setti, sarà possibile iniettare la resina elastica ed espansiva DRYflex proprio attraverso queste bocchette.

L'iniezione risigillerà per pressione il giun-

to a tutta altezza e per l'intero spessore.

Alla praticità del nastro waterstop si associa dunque la possibilità di fare manutenzione al diaframma in qualsiasi momento, intervenendo dall'interno della struttura, senza sbancamenti o demolizioni e, soprattutto, senza dover chiudere il parcheggio. italia@drytech.ch

Struttura: Ingegnere Domenico Insigna, Milano

Costruzione: Borio Mangiarotti SpA, Milano

Diaframma: 5.600 m², h 22.70 m.

Platea: 3.300 m²



Cintura e bretelle

San Donato Milanese//
Parcheggio sotterraneo
con diaframmi
impermeabili.



L' impermeabilizzazione del diaframma è una scelta di praticità che può anche risolversi in una valorizzazione dell'immobile.

Si realizza infatti in un'unica soluzione il diaframma e la parete dell'interrato, con un conseguente risparmio di tempo e di materiale.

A questi vantaggi si aggiunge la possibilità di avere una maggiore cubatura interna, per l'assenza di pareti interne in appoggio al diaframma. Oppure, in alternativa, una minore cubatura di scavo.

Più metri cubi interni si traducono in posti auto in più e, quindi, in un maggiore valore dell'immobile. Al punto che con un paio di

parcheggi guadagnati si può ripagare l'investimento dell'impermeabilizzazione.

Affinché la convenienza non vada a scapito della sicurezza dell'impermeabilizzazione, Drytech utilizza i propri nastri Waterstop iniettabili per la cura dei giunti tra i setti dei diaframmi.

Come si può notare dalle immagini, i nastri Drytech sono percorsi da tubi preforati arancioni per garantire nel tempo la manutenzione del giunto.

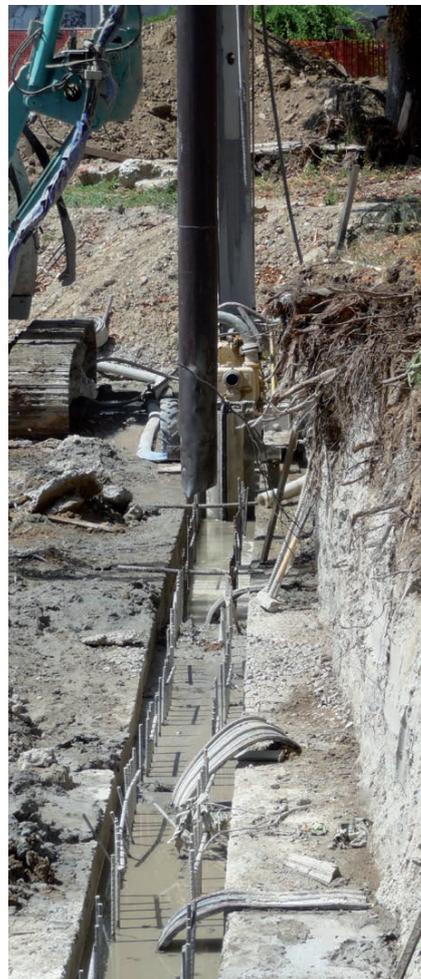
Qualora l'acqua riuscisse ad aggirare il nastro, sarà possibile iniettare questi tubi con resina DRYflex, sigillando il giunto sia in altezza, sia in spessore.

Si crea così un pratico sistema a doppia sicurezza.

Nel giunto della ripresa di getto orizzontale, tra i setti del diaframma e la trave di coronamento, è stato invece applicato il canale DRYset. Questo elemento verrà iniettato, a maturazione del calcestruzzo, con la resina DRYflex che, espandendo, sigillerà il giunto per pressione.

Come si può notare nell'immagine in basso a destra, la flessibilità di applicazione del canale DRYset permette di predisporre all'iniezione anche un giunto sconnesso come quello dei setti di un diaframma. Inoltre, essendo in materiale inerte, il canale DRYset è indifferente alla presenza di acqua o alla pioggia.

italia@drytech.ch



Struttura: *platea* Ing. Vaselli, Monza
pareti Ing. Menardi, Torino

Costruzione: Impresa Bacchi, Carpiano MI

Superficediaframma: m² 650, h 13 m.





Deep London

Londra//
Lee Tunnel_megacon-
dotta per le acque
reflue.

I Tunnel Lee è una delle due condotte che convogliano una media di 39 milioni di tonnellate all'anno di acque reflue, provenienti da 35 tubazioni fognarie, realizzate in epoca vittoriana come parte della rete che ancora serve Londra, dopo 150 anni.

L'infrastruttura fa parte del piano strategico per migliorare e garantire la salubrità delle acque del Tamigi.

Il sistema convoglierà gli scarichi della più grande eccedenza fognaria di Londra alla Stazione di pompaggio di Mills Abbey a Stratford, che gestisce il 40 per cento degli scarichi totali.

Le quattro miglia di tunnel verranno realizzate al di sotto del Borough of Newham, da Abbey Mills a Beckton.

Il nuovo tunnel contribuirà a evitare che più di 16 milioni di tonnellate di liquami mescolati con l'acqua piovana trabocchino ogni anno nel fiume Lee, captandole e trasferendole alle strutture di depurazione di Beckton, che sono a loro volta in via di ampliamento del 60 per cento per far fronte all'aumento dei volumi trattati.

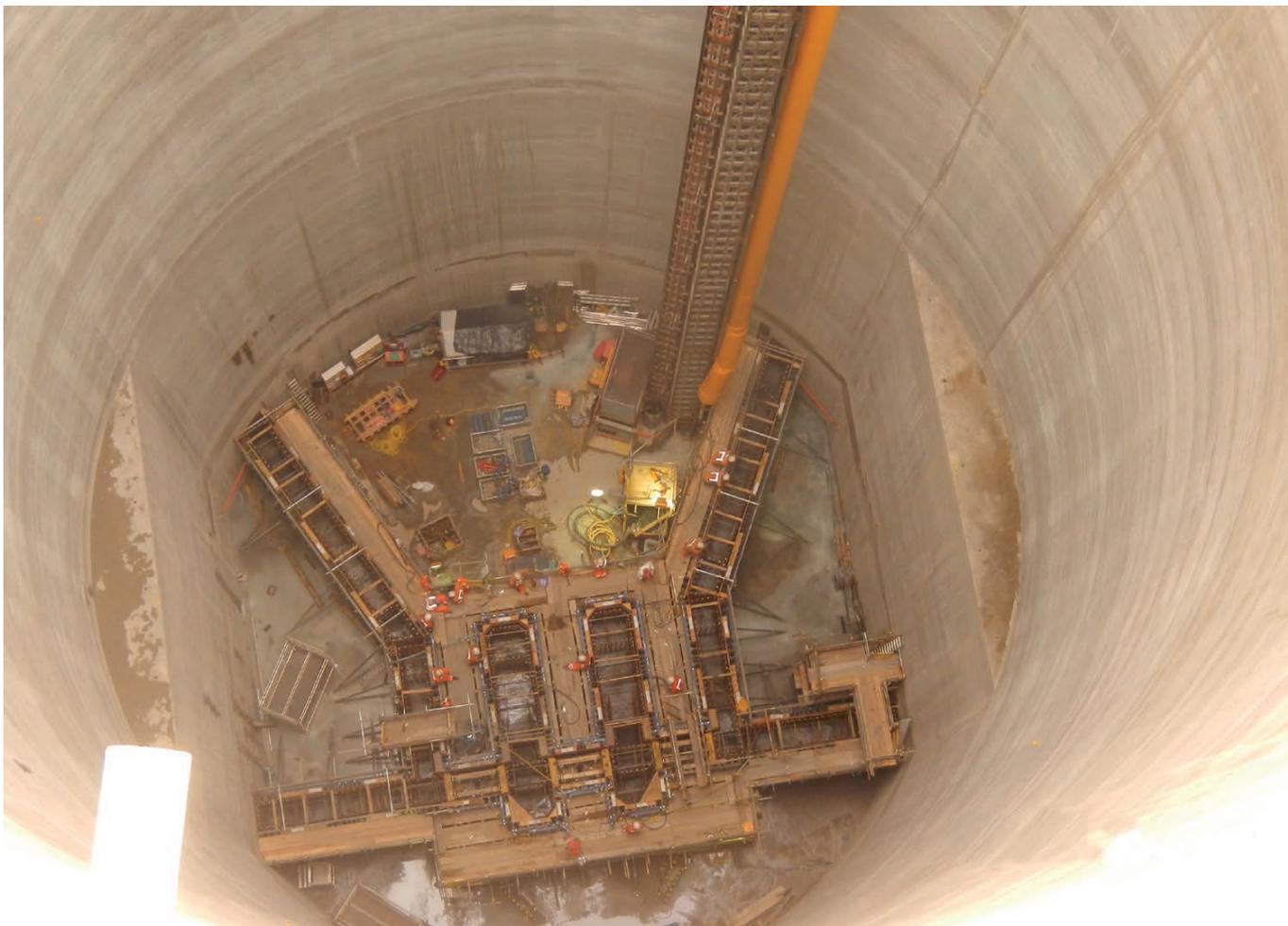
Si tratta del tunnel più profondo mai realizzato a Londra. Ciò comporta un'attività di scavo in condizioni di elevate pressioni di

falda, lungo quattro miglia di terreno straordinariamente abrasivo e senza condotte di sfogo laterali.

I lavori sono iniziati nel settembre 2010 al depuratore di Beckton, con la costruzione del primo dei quattro pozzi da 80 metri, realizzati con la Struttura Impermeabile Drytech.

Attraverso il pozzo sono state quindi calate le sezioni della fresatrice lunga complessivamente 120 metri, che nel 2012 ha iniziato i lavori di scavo dei tunnel di collegamento, del diametro di 7 metri.

international@drytech.ch



24/11/2011 15:16



Contano sulla Vasca Drytech

Lugano//
Supercalcolo_Centro
Svizzero per il Calcolo
Scientifico.

Drytech ha realizzato i 5.500 m² di struttura sotterranea impermeabile del Centro Svizzero per il Calcolo Scientifico di Lugano. Fondato nel 1991, il CSCS sviluppa e promuove servizi tecnico scientifici per la comunità della ricerca svizzera, nell'ambito del high-performance computing.

Il CSCS è un'unità autonoma del Politecnico Federale di Zurigo (ETH), che permette ai ricercatori, svizzeri e interna-

zionali, di contare sul supporto delle più avanzate prestazioni di supercomputing, oltre a condurre ricerche nell'ambito del scientific computing.

Il supercomputer di Lugano è uno dei più moderni ed efficienti del mondo. Il raffreddamento è garantito dall'acqua del Ceresio, attraverso una tubatura di due chilometri che pompa l'acqua dal lago di Lugano all'impianto. Un sistema che garantisce un importante risparmio energetico, in consi-

derazione delle alte temperature prodotte dal supercalcolatore.

Anche i due corpi che compongono il complesso presentano delle soluzioni per il controllo climatico in un'ottica di risparmio energetico. Il corpo dedicato agli uffici ha una suggestiva pelle in pannelli di vetro aperti che crea un'intercapedine a ventilazione continua per il raffreddamento estivo e la coibentazione invernale. L'hangar che ospita il supercalcolatore, collegato al pri-







mo edificio da una passerella ponte, ha un prato sul tetto e, nel proprio ventre, il sistema di raffreddamento che, come detto, sfrutta l'acqua captata dal lago.

In termini di impermeabilizzazione, il sistema degli attraversamenti è stato gestito con l'applicazione di manicotti DRYset intorno agli elementi passanti e con la successiva impermeabilizzazione degli stessi

con iniezioni di resina espansiva, per tutto lo spessore della struttura.

L'opera è stata progettata dall'Ing. Luigi Tunesi di Pregassona e costruita dalle imprese Implenia e Garzoni di Lugano che, tra l'altro, hanno utilizzato la gru più grande della Svizzera per la posa delle travi prefabbricate del tetto dell'hangar.

ticino@drytech.ch





.....
Lugano//
Supercalcolo_Centro
Svizzero per il Calcolo
Scientifico.



La Centrale d'Esercizio di Polleggio gestirà il traffico ferroviario delle gallerie di base del San Gottardo e del Monte Ceneri.

Definito "Il Periscopio" per la sua futuristica architettura, il CEP sarà una delle quattro centrali d'esercizio delle FFS in Svizzera che, tra il 2009 e il 2015, ridurranno gli oltre 100 punti di gestione del traffico ai modernissimi centri di Losanna, Olten, Zurigo e, per l'appunto, Polleggio.

Nel Periscopio lavoreranno circa 150 persone dedicate, tra l'altro, alla gestione dei

treni merci e viaggiatori all'interno delle gallerie di base del San Gottardo e del Monte Ceneri.

Altezza e forma dell'edificio sono la risposta architettonica a due vincoli funzionali. Il CEP segna e dichiara l'ingresso al tunnel di base del Gottardo. È un simbolo. Per essere percepito come tale dalla ferrovia e dall'autostrada è stato sviluppato in altezza. L'incompatibilità dimensionale fra la sala di comando e la tipologia di un edificio per uffici, ha portato ad accettare il

contrasto e a esprimerlo in modo radicale. Così, su un fusto di spazi per uffici, disposto diagonalmente sul lotto, si innesta la lastra a doppia altezza della sala di comando.

Il CEP si presenta dunque come un oggetto scultoreo animato da una torsione tra i due volumi.

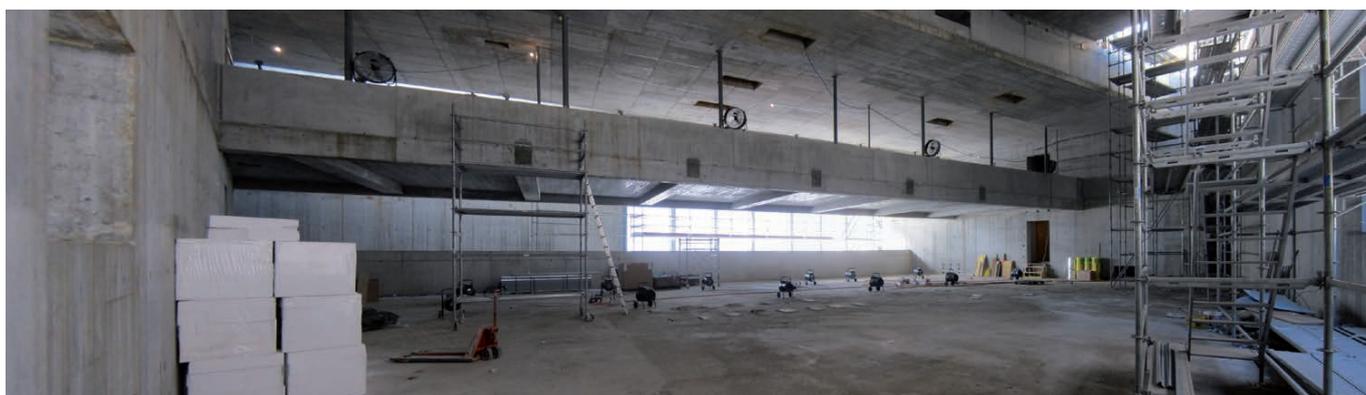
Visto da un mezzo in movimento si trasforma, modificando le sue proporzioni e offrendo diversi stati di equilibrio.

ticino@drytech.ch



L'acqua sotto controllo

Pollegio//
Torre di controllo
AlpTransit.



Le vasca nella roccia

Mezzolombardo//
Galleria idraulica
scavata nella roccia.

24.000 m² di Vasca Drytech per impermeabilizzare una galleria. Succede a Mezzolombardo, in provincia di Trento, dove la Vasca Drytech è stata adottata per realizzare una galleria idraulica. Ma per Drytech la vera notizia è che la galleria è scavata nella roccia.

Il sistema Drytech è infatti impiegato da sempre nella costruzione di gallerie a cielo aperto.

L'evoluzione ingegneristica della Vasca Drytech nel corso dell'ultimo decennio l'ha resa competitiva ed efficiente anche nei tunnel di scavo.

La galleria idraulica di Mezzolombardo, che è lunga 2.100 metri, è stata suddivisa con Elementi di Fessurazione DRYset posati ogni 6 metri.

L'utilizzo degli EF ha ridotto i giunti di ripresa, accelerando la progressione del

MEZZOLOMBARDO (TN) GALLERIA IDRAULICA sviluppo lineare 2100 mt	
avanzamento IMPERMEABILIZZAZIONE DRYTECH Con il sistema Drytech si realizza la perfetta impermeabilizzazione delle gallerie di scavo, sia in gallerie a cielo aperto che in gallerie di scavo.	
costruttore OBERSLER con PIETRO s.p.a. Via Mando 57, 39100 Bolzano	
Il sistema Vasca Bianca Drytech 	
verde No. 171611	Programma No. 1



getto. Le riprese di getto sono state predisposte con i canali DRYset.

A getto ultimato sia le fessure prodotte dagli EF sia i giunti vengono iniettati con resina espansiva DRYflex che, essendo efficace anche in presenza d'acqua, è particolarmente adatta a una situazione ambientale ricca di infiltrazioni come lo scavo in roccia.

Essendo costituito da una struttura singola, il sistema Vasca Drytech consente in-

terventi di manutenzione puntuali e poco invasivi, realizzati dall'interno senza demolizioni e senza grandi condizionamenti all'uso della struttura.

La galleria di Mezzolombardo è stata scavata con una fresa TBM e realizzata dall'impresa Oberosler cav. Piero S.p.A. di Bolzano, su progetto dell'Ing. Walter Zancan dello studio Geoingegneria di Trento.

trento@drytech.ch



Il bello dell'acqua

Rheinfelden//

Clinica Alta Aesthetica.

“Non si può discendere due volte lo stesso fiume” sostiene Eraclito, intendendo che non è possibile vivere due volte la stessa esperienza. Il tema del *divenire*, centrale nel pensiero del filosofo di Efeso, assume l'immagine del fiume che scorre, irripetibile come il tempo.

Fuor di metafora, la struttura sotterranea dell'Alta Aesthetica Klinik di Rheinfelden è esposta al fluire incessante del Reno, che la lambisce esercitando una pressione importante sulla struttura della Vasca Drytech.

Il complesso è il prodotto della ristrutturazione



zione dell'ottocentesco Hotel des Salines e, oltre alla clinica odontoiatrica d'eccelesenza (fanno parte della struttura due sale operatorie, diversi studi dentistici e un laboratorio odontotecnico), ospita il Park Hotel: un albergo con spa che continua la tradizione di comfort e lusso del Grand Hotel originario.

La ristrutturazione ha infatti mantenuto e valorizzato gli stilemi dell'Hotel des Salines, trasferendone tutto il fascino in una struttura ispirata ai moderni canoni dell'hôtellerie d'alto livello.

Oltre a proteggersi dall'acqua, l'Alta Aesthetica Klinik dialoga con il fiume, ap-

provigionandosi d'acqua per i propri impianti e reimmettendola nel Reno, non prima d'averla opportunamente depurata e riportata alla temperatura del corso d'acqua.

L'Engineering Drytech ha collaborato con l'ing. A. Aegerter & O. Bosshardt AG di Basilea alla progettazione della struttura sotterranea, che è stata realizzata dall'impresa Bauunternehmen Marti AG, sempre di Basilea.

La ristrutturazione dell'Alta Aesthetica Klinik è opera dello studio Baupro Grunder di Therwil.

basel@drytech.ch



Il bottone di Goethe

Engineering Drytech//
Progettare l'impermeabilizzazione.

“Una progettazione accurata dell'impermeabilizzazione si traduce sistematicamente nella tenuta stagna della struttura impermeabile. Ma ha dei riflessi significativi”, sostiene Marcello Borghi, l'ingegnere che dirige l'Engineering Drytech, “anche in termini di risparmio: sia per il committente sia per l'impresa. Perché una buona progettazione accelera la progressione del diagramma di Gantt.”
Incontriamo l'ing. Borghi e i suoi collaboratori a Como, nel centro Drytech per la progettazione dell'impermeabilizzazione.

Da qui passano tutti i progetti delle costruzioni sotterranee italiane che diventeranno Vasca Drytech.

“La consulenza ingegneristica orientata all'impermeabilizzazione è un servizio che abbiamo introdotto in modo strutturato da relativamente pochi anni. Ma in effetti è una cosa che abbiamo fatto da sempre.”

Drynews: “Cioè si faceva consulenza senza chiamarla Engineering?”

Borghi: “Non proprio e non solo. Il concetto base di Weisse Wanne esiste da 50 anni. Quello che abbiamo capito nell'ultimo decennio è che la progettazione dell'impermeabilizzazione è un elemento importante e decisivo, tanto quanto il calcestruzzo impermeabile o la qualità della resina che si utilizza per sigillare i dettagli.

L'Engineering Drytech non si limita alla consulenza alla progettazione, ma realizza anche la qualifica del calcestruzzo, esegue i controlli in cantiere, coadiuva l'impresa nella costruzione dell'interrato. L'Engineering è il pilota che fa rendere al massimo la Vasca Bianca Drytech.

Un sistema che, oltre a impermeabilizzare, ha enormi potenzialità di risparmio che ricadono positivamente su tutto il cantiere. Proprio l'esperienza italiana ha fatto capire a tutto il gruppo Drytech il peso determinante della Progettazione dell'Impermeabilizzazione.”

D: “Perché proprio l'Italia.”



B: "Perché è stato il primo mercato in cui la Vasca Bianca, in senso compiuto, ha rappresentato qualcosa di veramente inedito e rivoluzionario".

"Facciamo un po' di storia", l'ingegner Borghi prende un foglio e traccia un asse temporale. "L'invenzione di un'impermeabilizzazione basata su una struttura singola in calcestruzzo impermeabile e sulla cura dei punti deboli (*giunti, attraversamenti, fessure -ndr-*) risale ai primi anni '60 del secolo scorso, nei paesi di lingua tedesca. Negli anni '80 questa soluzione comincia a essere codificata in sistema, definito Weisse Wanne".

"Drytech - che era attiva in Svizzera dal

'63 e che si è sempre e solo occupata di impermeabilizzazione - nel 1999 apre una sede in Italia e inizia a proporre la Vasca Bianca, introducendo addirittura questa espressione sul mercato nazionale. Infatti la Vasca Bianca è un nostro brevetto".

"Fino a quel momento le strutture sotterranee prescindevano dal tipo d'impermeabilizzazione scelto. Si trattava di qualcosa di aggiunto alla costruzione, che veniva gestito come una finitura. Come il colore delle pareti. Quindi, non era necessario che strutturista e impermeabilizzatore si parlassero".

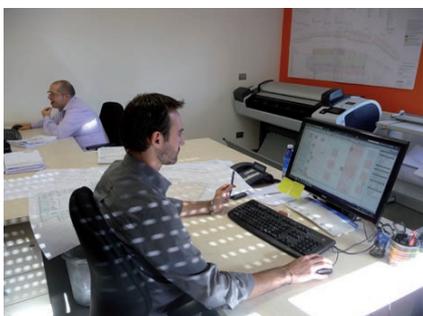
"Nella Vasca Bianca invece" continua Borghi "struttura e impermeabilizzazione

coincidono. Le scelte progettuali devono e possono perseguire entrambi gli obiettivi. E così facendo portano vantaggi su tutti e due i fronti."

"Nel momento in cui si supera il concetto di impermeabilizzazione aggiunta alla struttura per approdare alla Struttura Impermeabile, non è più pensabile che strutturista e impermeabilizzatore non collaborino.

In questo senso l'esperienza italiana è stata un laboratorio straordinario e il metodo Engineering è stato adottato da Drytech in tutte le nazioni in cui operiamo."

D: "Ma gli strutturisti non sono giustamen-



Engineering Drytech// Progettare l'impermeabilizzazione.



te "gelosi" delle loro scelte progettuali?"

B: "Attenzione, noi non facciamo cambiare strada al progettista. Lo coadiuviamo affinché possa percorrerla senza bagnarsi."

D: "Si spieghi meglio."

B: "Il nostro contributo non riguarda le caratteristiche della struttura interrata, ma la gestione dei dettagli. Se la platea prevede 200 attraversamenti non ci sogniamo certo di chiedere allo strutturista di eliminarne qualcuno: quello che facciamo è suggerire al progettista come gestirli affinché non rendano la struttura permeabile. Abbiamo conquistato l'appalto della Scala di Milano - il nostro primo cantiere in Italia - proprio perché abbiamo trovato la soluzione per impermeabilizzare i tiranti di controspinta della platea. Nell'unico modo in cui era possibile sigillarli, peraltro."

"Attraverso il supporto Drytech lo strutturista può dare al suo progetto il valore aggiunto della nostra esperienza di impermeabilizzatori. Noi integriamo il suo lavoro, trasferendo le soluzioni che spe-

rimentiamo e sviluppiamo ogni giorno in centinaia di cantieri in Europa.

Questo scambio di conoscenze c'è sempre stato, ma in modo spontaneo. Con la creazione dell'Engineering, intorno al 2003, abbiamo reso l'approccio sistematico. Non abbiamo bisogno di aspettare le domande per dare risposte. Grazie ai processi che abbiamo adottato ogni cantiere ha la garanzia di impiegare le soluzioni più funzionali, risparmiando dove è possibile e investendo dove è necessario."

D: "Una razionalizzazione del sistema, dunque."

B: "Di più: una piena assunzione di responsabilità da parte di Drytech rispetto all'impermeabilità del sotterraneo.

Progettisti e imprese con cui lavoriamo apprezzano questo aspetto, perché li solleviamo dalle responsabilità in un ambito in cui non sono specialisti. La collaborazione, la cooperazione dalla fase di progettazione a quella di costruzione, produce un percorso chiaro, razionale e virtuoso, di cui tutti gli attori si avvantaggiano: noi, che facciamo un'impermea-

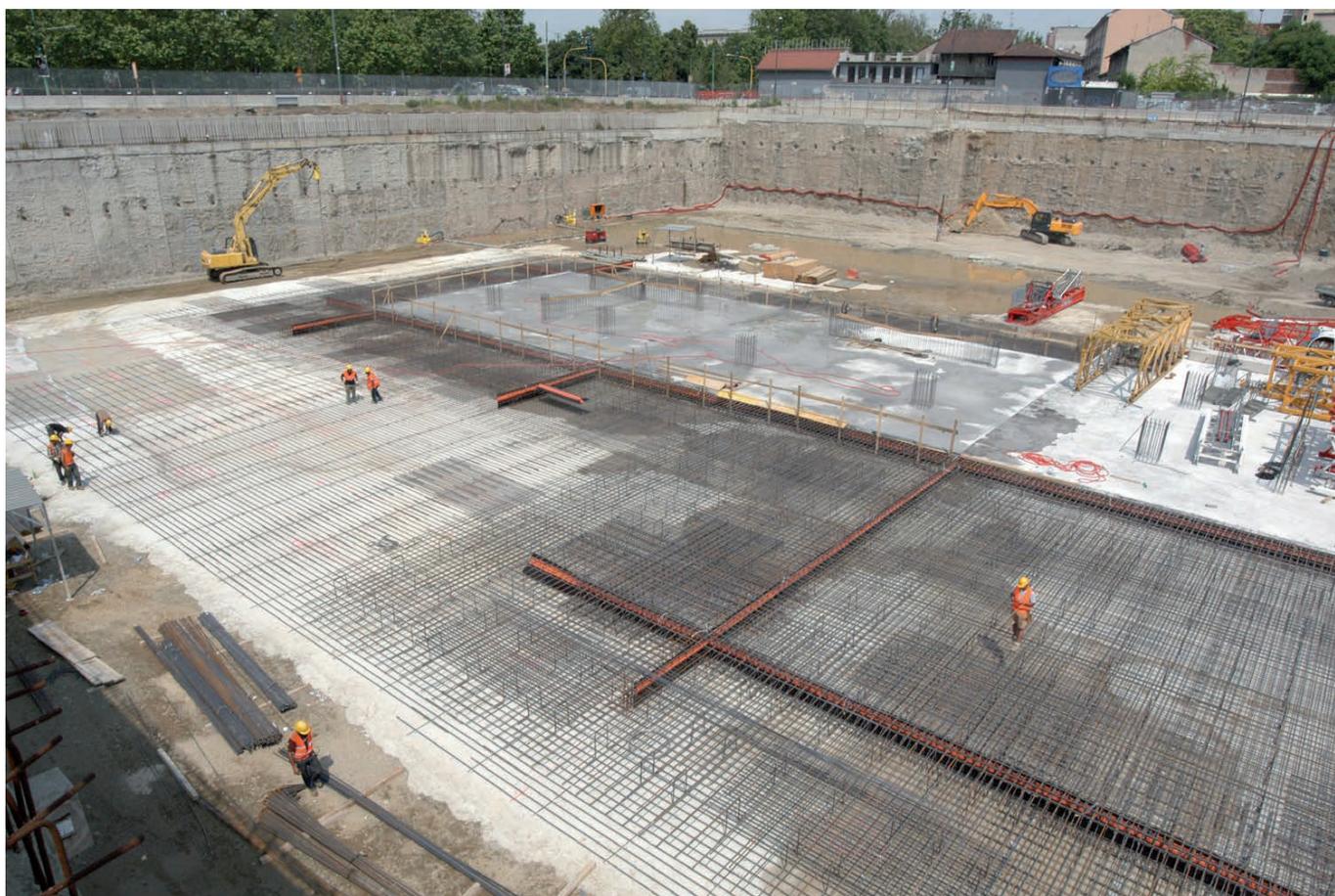
bilizzazione che tiene; il progettista che può concentrarsi sugli aspetti strutturali, l'impresa che procede senza tempi morti; perché le attività di impermeabilizzazione sono parallele a quelle del cantiere e indipendenti dal meteo, per cui possono essere stralciate dal calendario lavori.

D: "In che modo le attività Drytech sono indipendenti da quelle di costruzione?"

B: "La Vasca Drytech prevede la predisposizione dei dettagli all'iniezione impermeabilizzante. Per fare un esempio, applichiamo nei giunti un canale che ha la funzione di rendere rapida e capillare la diffusione della resina DRYflex per tutta la lunghezza del giunto e, molto importante, per tutto lo spessore della struttura.

Il nostro tecnico si coordina con i ferraioli per posare il canale senza condizionare né il loro lavoro, né i getti. Inoltre il canale, come gli altri elementi del programma DRYset, non teme l'acqua, per cui le nostre attività sono indipendenti anche dal meteo.

Ovviamente per poter intervenire in fun-



zione del lavoro altrui occorre essere strutturati.

Non si può fare seriamente la Vasca Bianca senza una quantità di tecnici adeguata a coprire tutti i cantieri in cui siamo coinvolti.”

“Un altro punto di forza della Vasca Drytech, molto apprezzato dalle imprese, è il controllo della fessurazione. Inserendo degli appositi Elementi tra i ferri controlliamo la fessurazione di ritiro e riduciamo drasticamente i giunti di lavoro. Questo, evidentemente, accelera di molto la progressione dei getti. Tanto più che gli Elementi di Fessurazione possono essere usati come cassero a perdere. Questi

risparmi di tempo, che influenzano tutto il cantiere, sarebbero vanificati se il tecnico Drytech non potesse intervenire al momento opportuno, perché impegnato altrove.

D: “Chi stabilisce dove posare gli Elementi di Fessurazione?”

B: “È l'Engineering Drytech che progetta il layout degli EF. Questo è un esempio emblematico dell'integrazione dei ruoli tra lo strutturista e noi.

Prima si inizia a collaborare a un progetto di interrato, maggiori saranno i vantaggi per il cantiere.

In un'elegante metafora Goethe osserva

che chi ha la camicia storta ha sbagliato il primo bottone. Questo aforisma racconta con efficacia di certe traiettorie che mancano clamorosamente l'obiettivo per errori iniziali apparentemente trascurabili, che per concatenazione diventano irreparabili. O riparabili a costi esorbitanti.

Nell'ambito dell'impermeabilizzazione sbagliare il primo bottone produce conseguenze costose. A volte irrisolvibili.

Progettando insieme l'impermeabilizzazione si parte col piede giusto e diventa più semplice ed economico costruire una struttura completamente stagna.”

engineering@drytech.ch



Fermare l'acqua che ferma il traffico

Risanamento//
Tangenziale a sei corsie.

Drytech ha impermeabilizzato i giunti di una importante arteria autostradale iniettandoli con resina espansiva DRYflex. Le intersezioni tra il percorso della tangenziale e la viabilità preesistente sono state risolte in altrettanti snodi con tunnel sotterranei. Assestamenti imprevisti, seguiti alla costruzione, hanno reso permeabili alcuni giunti tra i settori della carreggiata.

L'intervento di risanamento selettivo Drytech si è concentrato sull'iniezione dei giunti con resina espansiva DRYflex.

Un tipo di intervento che non ha richiesto l'interruzione del traffico, ma solo una riduzione delle corsie.

La resina DRYflex, infatti, è utilizzabile ed efficace anche in presenza d'acqua, per cui non è stato necessario bonificare dall'acqua l'area d'intervento.

L'impermeabilizzazione dei giunti di movimento era stata realizzata con nastri waterstop tradizionali.

Per poter realizzare il risanamento sono state dunque rimosse le parti in distacco, sono stati iniettati i giunti e si è infine proceduto ai ripristini.

Oltre a essere indifferente all'acqua, il potere impermeabilizzante della resina DRYflex è anche indipendente dallo stato

dei giunti, che infatti non hanno dovuto essere puliti prima dell'iniezione. Agendo per pressione - e non per adesione - la resina sigilla giunti e fessure senza incollarsi alle pareti. Per la sua qualità espansiva si adatta, inoltre, alle variazioni di spessore del giunto provocate dal traffico e dalle dilatazioni termiche stagionali.

Con questo intervento Drytech ha risanato 1.700 mt di giunti eseguiti tra ottobre 2010 e marzo 2011. veneto@drytech.ch

Nella pagina accanto, dall'alto in basso:

Un giunto all'esterno e uno in galleria, entrambi allagati.

Le iniezioni di resina DRYflex in presenza di acqua in pressione. La resina ha un pigmento volatile blu per essere distinta dall'acqua durante l'iniezione. Dopo alcuni minuti il colore svanisce lasciando il cantiere pulito.

A destra: Batteria di iniettori predisposta per l'iniezione del giunto. Sulla sinistra il nastro originale riavvolto.

Sotto: Il giunto praticamente asciutto al termine dell'iniezione.

A destra: Il giunto è asciutto e il colore della resina è svanito.







Radici forti

Lohn//
 Centro per il
 giardinaggio Landi
 e pompa di carburante
 Agrola.



A Lohn, nel canton Berna, Drytech ha partecipato alla realizzazione di un parcheggio sotterraneo per il centro del giardinaggio Landi e dei serbatoi per il carburante della adiacente stazione di rifornimento Agrola, per un totale di 4.850 m² di Vasca Drytech.

Se nel primo caso l'acqua di falda non deve penetrare la struttura, nel secondo sono i carburanti a non dover filtrare all'esterno della struttura impermeabile.

Il sistema Drytech oppone, tanto alla falda quanto agli idrocarburi, una barriera impermeabile di spessore pari allo spessore della struttura.

Oltre al calcestruzzo impermeabile di platea e pareti, la Vasca Drytech satura di resina espansiva giunti, fessure e attraversamenti per tutto lo spessore della

struttura. Per questo il Sistema Drytech è particolarmente indicato per strutture a contatto con acque o liquidi aggressivi.

Con la Vasca Drytech le radici del palazzo restano forti anche per un'altra peculiarità dell'impermeabilizzazione strutturale.

La falda (o il mare, o le acque clorate, o gli idrocarburi) restano completamente al di fuori (o all'interno) della struttura, preservando l'integrità dell'armatura, senza penetrarla come invece permettono alcuni sistemi che fissano il perimetro impermeabile al centro del giunto.

Il centro Landi è stato progettato dall'architetto Thomas Stettler di Jegenstorf, con la struttura dello studio Ristag, Riesen & Stettler di Urtenen-Schönbühl, ed è stato costruito dall'impresa olandese Thermo-flor di Heerlen. **bern@drytech.ch**



Risanare con la Vasca Drytech

Risanamento//
Realizzazione di una Vasca Drytech ex-post.

Per una sottovalutazione della falda non è stata prevista l'impermeabilizzazione del sottoterraneo in questo complesso residenziale di pregio.

Purtroppo, a edificazione terminata, un picco di falda stagionale ha allagato il livello -2, rendendo inagibili i parcheggi.

A questo punto è stata coinvolta Drytech per risanare il sottoterraneo.

L'analisi della situazione strutturale e ambientale da parte dell'Engineering ha individuato la soluzione migliore nella realizzazione di una Vasca Drytech ex-post.

È stato dunque demolito il pavimento industriale realizzato sopra al riempimento in ghiaia. La falda è stata messa sotto controllo con un sistema di well-point.

Si è quindi proceduto a posare gli elementi di fessurazione in platea e a predisporre i giunti platea/pareti e platea colonne con il Canale DRYset. Anche i numerosi attraversamenti prodotti dai well-point sono stati opportunamente predisposti per l'iniezione impermeabilizzante, a maturazione del calcestruzzo.

La platea è stata quindi gettata, utilizzando calcestruzzo impermeabile su ricetta Drytech. In funzione delle caratteristiche dell'impianto scelto dall'impresa, l'Engineering Drytech elabora una ricetta per

realizzare un calcestruzzo che garantisca un'ottima lavorabilità.

L'impermeabilità del calcestruzzo non deriva infatti dall'aggiunta di additivi, ma dalle qualità intrinseche del calcestruzzo e dall'accurata lavorazione in cantiere.

A maturazione del calcestruzzo, Drytech ha perfezionato l'iniezione delle fessure programmate, dei giunti e degli attraversamenti con la Resina espansiva DRYflex.

Questa resina elastica bicomponente è liquida al momento dell'iniezione e satura fessure, giunti e attraversamenti per tutto lo spessore della struttura.

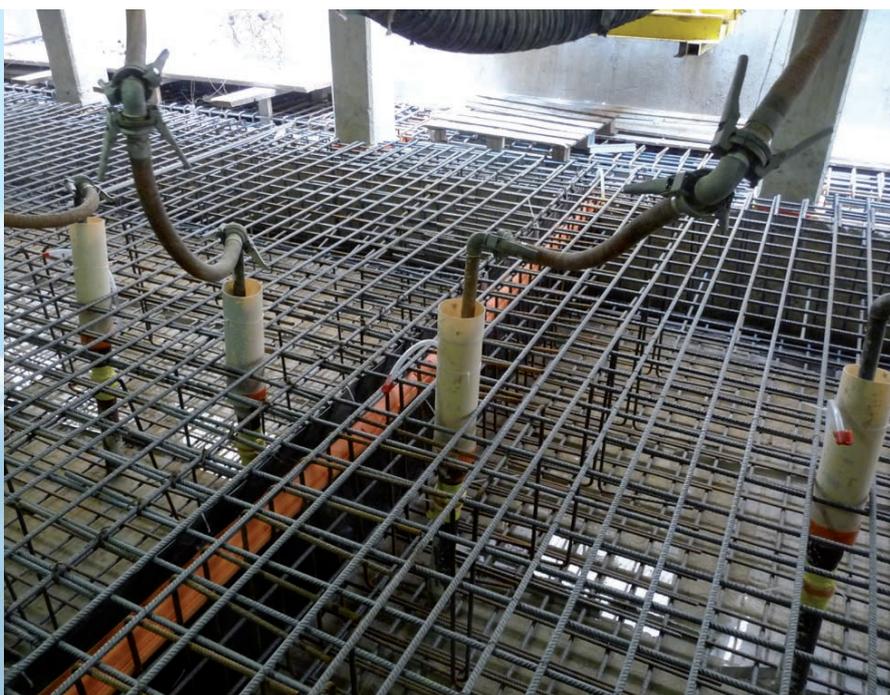
Inoltre, proprio per la sua fluidità, è in grado di riempire anche eventuali nidi di ghiaia - prodotti da errori durante il getto - come pure le capillarità del calcestruzzo.

Dopo alcuni minuti dall'iniezione la resina catalizza, trasformandosi in un gel che espande, sigillando per pressione i punti critici della struttura.

Per la sua qualità elastica la resina è reiniettabile, per cui garantisce la possibilità di manutenzione del sistema negli anni.

Mentre leggete questo articolo, il primo risanamento con Vasca Drytech si è concluso con successo, dando via libera alla consegna degli appartamenti - e dei box - agli inquilini.

italia@drytech.ch

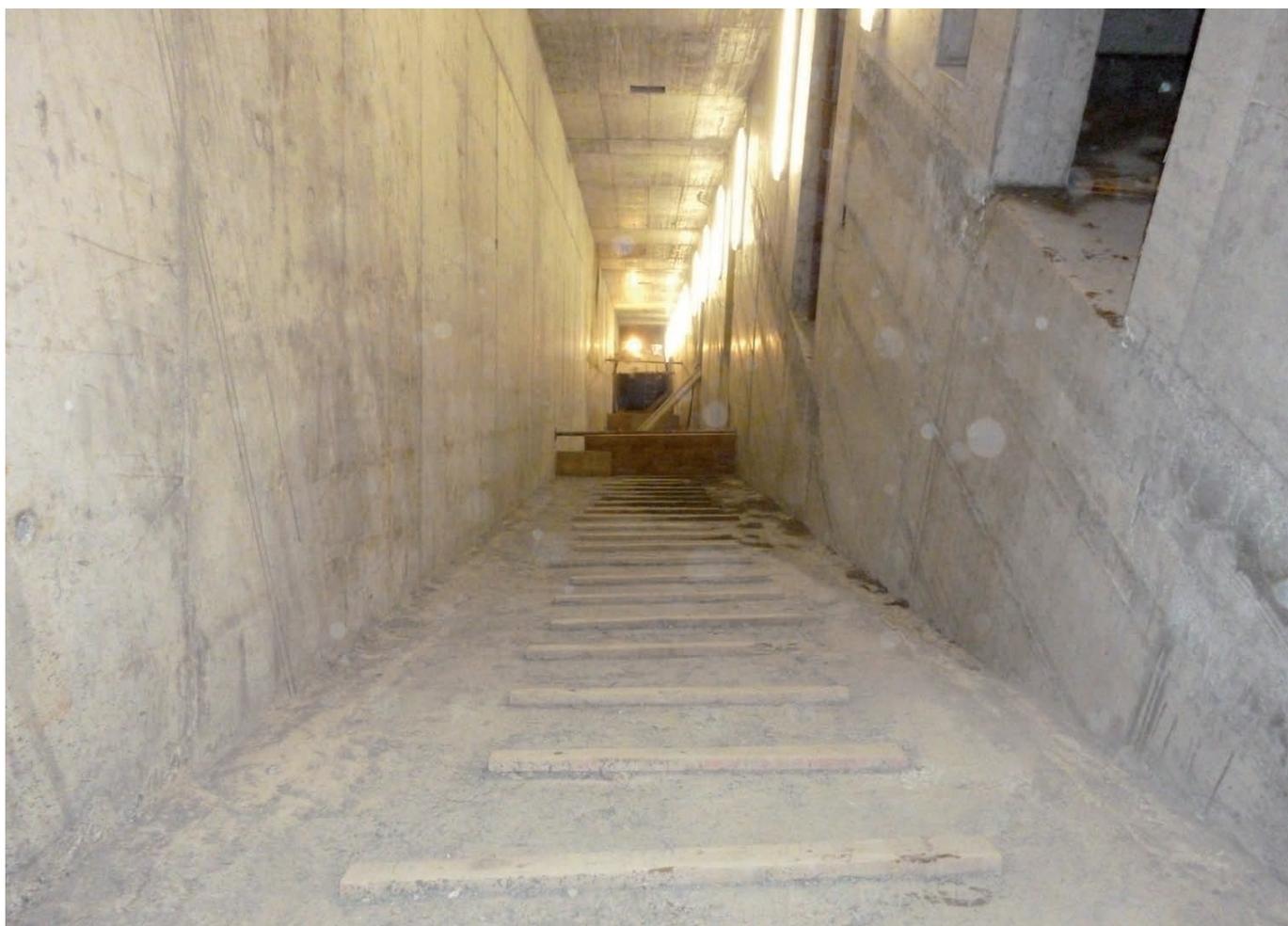




Nell'altra pagina: le palazzine ultimate. L'onerosa demolizione del pavimento tecnico. Nel sotterraneo intanto fervono le attività della Vasca Drytech.
Un particolare dei well-point, già predisposti con i manicotti DRYset per l'iniezione, e un elemento di fessurazione in platea.
In questa pagina: La platea prima dell'estrazione dei well-point.
Sopra: vista d'insieme di una corsia del parcheggio. In primo piano l'EF DRYset che segue il profilo della canalina di scolo.

Impermeabilizzazioni che temono l'acqua

Risanamento//
Tunnel di un ascensore
a cremagliera.





Demolizione di un nido di ghiaia.



Principio di ossidazione dell'armatura.



Brandello di cordolo dilavato

Questa è la storia di un appalto di impermeabilizzazione preventiva perso per poche migliaia di franchi a favore di un sistema misto tradizionale. Purtroppo è anche la storia di un successivo appalto vinto per risanare il medesimo oggetto.

La struttura in questione è un tunnel per ascensore di 70 metri, inclinato al 35%, che serve un complesso residenziale di pregio, edificato sulle sponde del Ceresio. In fase di offerta la Vasca Drytech è stata battuta da un sistema più economico basato su cordoli bentonitici e carta catramata per la soletta.

I sistemi bentonitici possono essere efficaci, ma sono vincolati in maniera importante dal meteo e dalla cura dei getti. Aspetto, quest'ultimo, complicato dalla pendenza della struttura. Inclinazione che ha reso particolarmente difficile anche l'operazione di reinterro, poi-

ché non è stato possibile rovesciare delicatamente il materiale, che rotolava per una trentina di metri dal punto più alto del tunnel fino al fondo. La carta catramata ha di conseguenza subito delle lesioni che hanno in seguito prodotto le venute d'acqua in soletta.

L'apparente vantaggio economico nel confronto con la Vasca Drytech spesso viene vanificato dal fatto che, se piove, il bentonitico non può essere posato. Oppure perché, una volta posato, non deve bagnarsi prima che il giunto venga chiuso. La posa del sistema condiziona, dunque, le altre attività del cantiere. Viceversa, le attività Vasca Drytech sono indifferenti alla presenza di acqua, per cui le giornate di pioggia non sono giornate perse.

Nel caso specifico, proprio il contatto con l'acqua durante la fase di posa ha fatto dilatare anzitempo alcuni cordoli che, a costruzione ultimata, avevano ormai perso la loro capacità espansiva e non erano più in grado

di sigillare i giunti. L'altro problema era costituito dai nidi di ghiaia in prossimità dei giunti, contro i quali la bentonite, per le sue limitazioni meccaniche, non può far nulla. Le prime piogge hanno provocato numerose e copiose infiltrazioni, per cui si è reso necessario un intervento di risanamento complessivo. Incaricata dalla committenza, Drytech ha realizzato delle iniezioni di resina espansiva nei giunti e nei nidi di ghiaia - in questo caso precedute da demolizioni e ripristino con il cemento osmotico DRYcem.

Per fortuna le infiltrazioni si sono manifestate a cantiere ancora aperto, prima dell'installazione dell'ascensore con le relative rotaie.

Drytech ha concluso l'intervento prima della chiusura naturale del cantiere, quindi la committenza non ha perlomeno dovuto aggiungere al costo del risanamento il mancato guadagno di eventuali ritardi nella consegna degli appartamenti. ticino@drytech.ch



Vista brutale

Locarno Monti//
Piscina a sfioro in calcestruzzo faccia a vista.

“L’architecture, c’est, avec des matières bruts, établir des rapports émouvantes.” ispirato da questa frase di Le Corbousier, contenuta nel suo saggio *Verso una architettura* del 1921, nasce in Inghilterra nel 1954 il termine Brutalism, che indica la modalità di utilizzo architettonico del calcestruzzo grezzo. Dalle Unités d’Habitation dell’architetto svizzero (Marsiglia, 1950), passando per

il Razionalismo italiano, l’uso del calcestruzzo faccia a vista continua a essere uno dei protagonisti dell’architettura.

Anche la Vasca Bianca ha dovuto confrontarsi con questo stile architettonico, trovando soluzioni per l’impermeabilizzazione di attraversamenti e buchi cassero che non interferissero con le caratteristiche estetiche della superficie.



Superficie che, nella parte immersa non può e non deve avere nulla di *brutale*. Deve essere, invece, il più possibile liscia e compatta, priva di rugosità.

Come le pareti della piscina disegnata dall'architetto Minazzoli in questa villa di Locarno Monti, dalle cui pareti la Vasca Bianca ha fatto sparire i buchi cassero (dopo averli impermeabilizzati) con l'ap-

plicazione di speciali tappi in cemento. Anche l'impermeabilizzazione degli attraversamenti di impianti e lampade subacquee sono stati gestiti in modo invisibile all'esterno. ticino@drytech.ch

Progetto: Arch. Mauro Minazzoli, Locarno

Struttura: Ing. Antonio Mignami, Locarno

Costruzione: Impresa Garzoni, Lugano





Monografia a cielo aperto

Novaggio//
Clinica riabilitativa.

La clinica riabilitativa di Novaggio è un complesso sanitario d'eccellenza, diffuso in un parco che è esso stesso parte integrante del sistema architettonico e, quindi, del percorso riabilitativo.

Ma Novaggio è anche il racconto di 22 anni dell'architettura di Pietro Boschetti. L'architetto luganese ha progettato il primo intervento nel 1990 - il rifugio ospedaliero/autorimessa - e nel 2014 vedrà l'inaugurazione della nuova terrazza panoramica.

Nel corso di oltre due decenni ha progettato i padiglioni principali e le strutture accessorie, dalla piscina riabilitativa alla centrale termica.

Un giro nel parco della Clinica offre quindi l'opportunità di seguire l'evoluzione di una

idea di architettura, e di vederla declinata in oggetti diversi per funzione e dimensione. (www.pietroboschetti.ch).

La clinica nasce nel 1922, come sanatorio per i soldati affetti da tubercolosi, ricavato dalla ristrutturazione di un albergo ottocentesco.

La scoperta del vaccino e il debellamento della malattia negli anni '50 costringono il nosocomio a trasformarsi in una vera e propria clinica, con servizio di chirurgia.

Nel 1981 la struttura apre ai civili e sviluppa la vocazione riabilitativa, diventando un centro di eccellenza riconosciuto in tutta la Svizzera.

A partire dal 1989 iniziano gli ampliamenti e le ristrutturazioni.



Come detto, nel '90 viene inaugurato il rifugio ospedaliero e autorimessa. Seguono negli anni: la piscina terapeutica ('91); la ristrutturazione del padiglione A ('92); il posteggio con ascensore ('93); il bocciodromo ('93); la centrale termica ('95); l'ampliamento della sala polivalente ('95); i percorsi pedo-

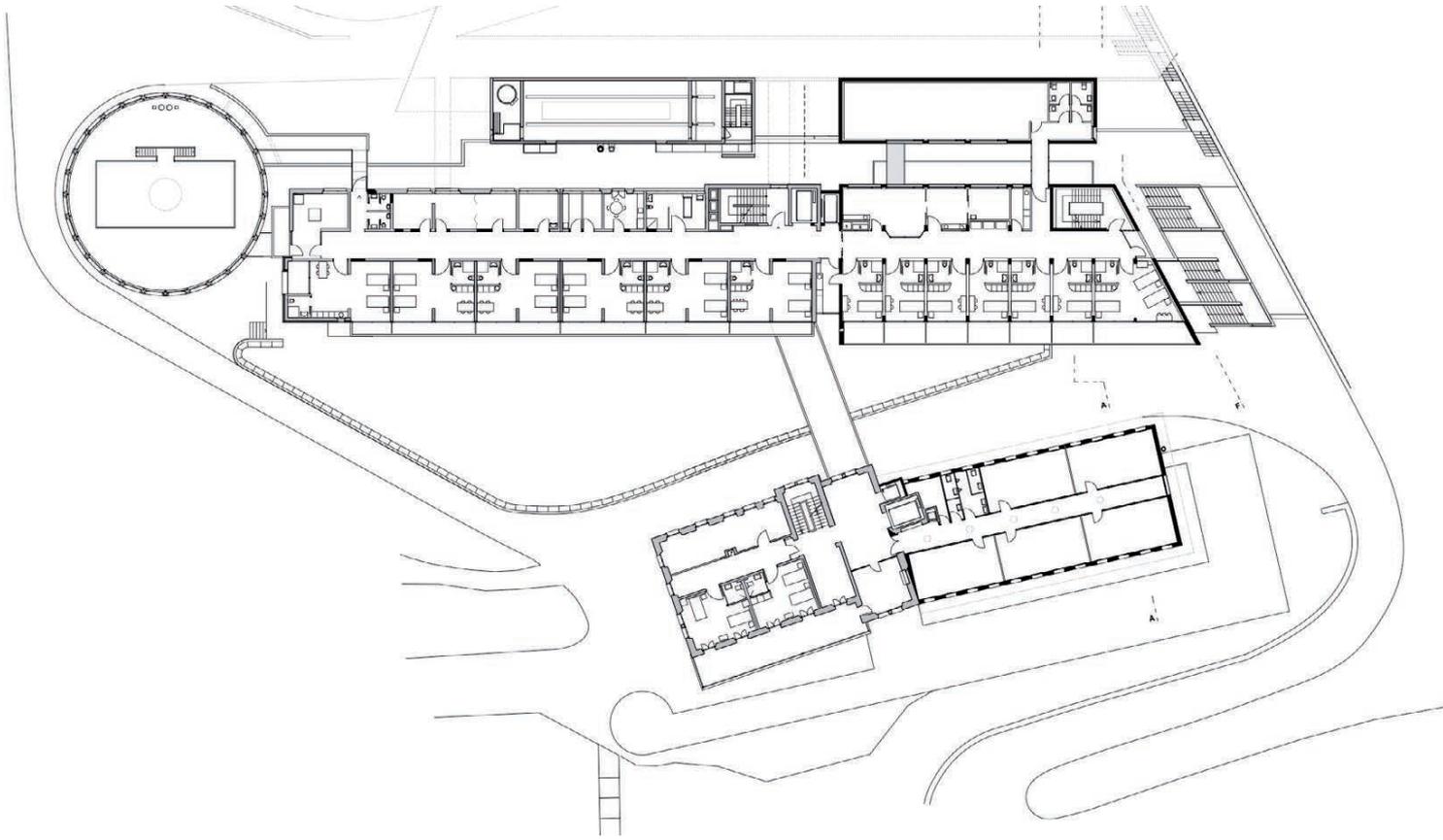
nali nel parco ('96); l'autorimessa e officina ('08); l'ampliamento del padiglione A ('12); la terrazza panoramica (2011/2014).

È del 2011 l'ampliamento e la ristrutturazione del padiglione B, nell'ambito dei quali Drytech ha realizzato la struttura impermea-

bile dei livelli contro terra.

Oltre che con l'architetto Boschetti, Drytech ha operato in sinergia con lo strutturista ingg. Giani e Prada di Lugano e con l'impresa GTL di Gravesano.

ticino@drytech.ch



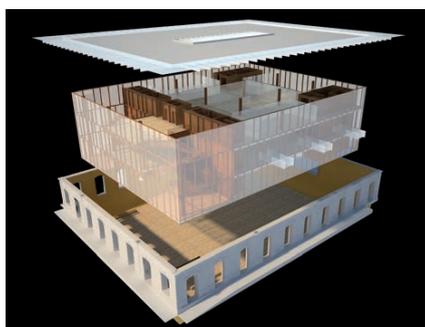


Novaggio//
Clinica riabilitativa.



La cultura dentro la memoria

Trieste// Centro culturale ex-Magazzino vini.



Per la ristrutturazione dell'ottocentesco Magazzino Vini, sul lungomare di Trieste, il progetto di Archea ha mantenuto le pareti perimetrali originarie, all'interno delle quali ha immerso un volume etereo e traslucido completamente indipendente. Lo stacco fisico tra il nuovo elemento e il paramento storico crea un'intercapedine di grande suggestione, che mette in relazione passato e presente, interno ed esterno. La storia che si è compiuta e la cultura che si farà.

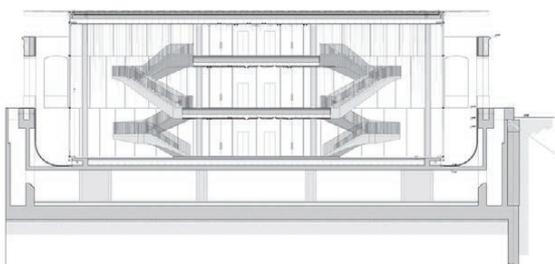
Il vetro che chiude l'involucro interno riflette i contorni delle mura del magazzino e rende visibili le attività dall'esterno.

Il nuovo volume si sviluppa su quattro livelli: il piano più basso, completamente interrato, è adibito a parcheggio; quello

soprastante, a una quota inferiore rispetto al livello della città, capta la luce dallo spazio creato tra l'involucro originario e quello nuovo. Il piano terra, rialzato di 80 cm dalla strada, ripropone l'antica quota di sicurezza rispetto al livello massimo della marea.

Il nuovo piano soppalco, pur superando l'altezza di imposta dei muri perimetrali, raggiunge la medesima quota del colmo dell'originario tetto a falde andato distrutto.

La Vasca Drytech realizzata al di sotto del livello del mare è una struttura in calcestruzzo impermeabile Drytech, calcolata dallo studio di ingegneria Favero&Milan e costruita, come tutta l'opera, dalla S.C.A.R.L. composta dalle imprese RICCESI Spa e IMPREFOND Srl, entrambe di Trieste. **veneto@drytech.ch**





Qualcosa su cui riflettere

Bedano//

Piscina privata e portico

Nell'acqua della piscina disegnata dall'architetto Akbas ci sono aceri rossi, una mattina blu, l'autunno di una collina, la T in cemento del portico faccia a vista.

Architettura e natura si collegano e si incontrano nel riflesso della piscina.

Lo specchio d'acqua estrapola sezioni di panorama dal contesto, rendendole nitide e spettacolari.

La piscina, come sintesi del mondo che la circonda, produce una nuova dimensione

del paesaggio, che muta con il punto d'osservazione dilatando lo spazio.

La piscina è stata realizzata con la tecnica della Vasca Drytech in una struttura singola in calcestruzzo impermeabile Drytech. Giunti e attraversamenti sono stati quindi impermeabilizzati con iniezioni di resina espansiva DRYflex.

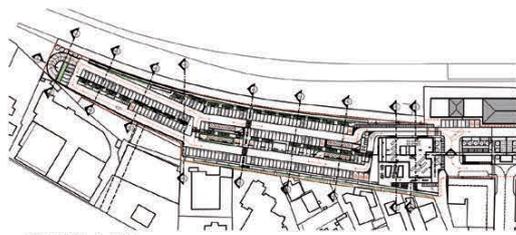
Le fasi di getto della piscina e del portico sono state realizzate a regola d'arte dall'impresa, per garantire la regolarità della superficie faccia a vista.

ticino@drytech.ch

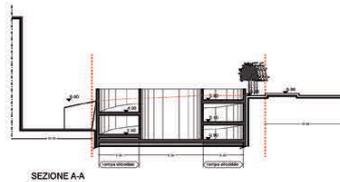


Progetto: Architetto Mikail Akbas, Chiasso
Struttura: Ing. Roberto Mondada, Balerna
Costruzione: Impresa Grignoli SA, Bedano

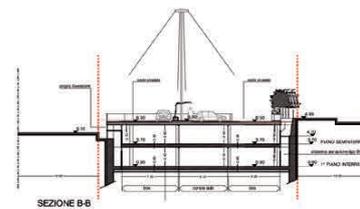




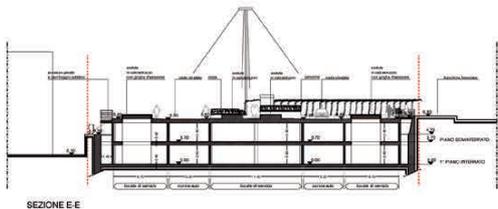
PLANIMETRIA scala 1:1000



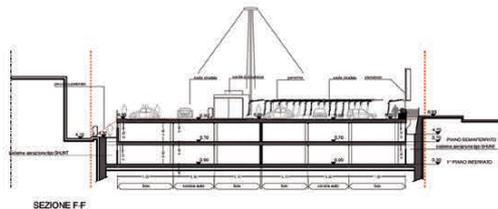
SEZIONE A-A



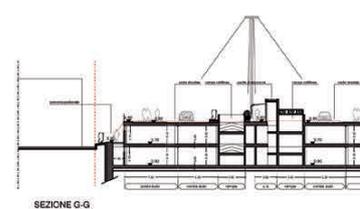
SEZIONE B-B



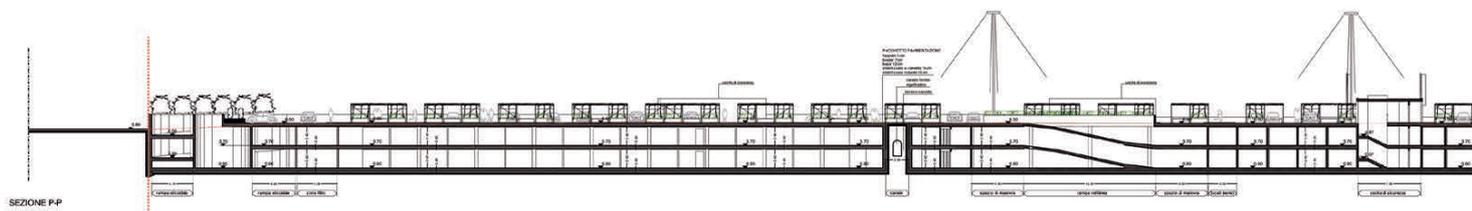
SEZIONE E-E



SEZIONE F-F



SEZIONE G-G



SEZIONE P-P

Un parcheggio libero dall'acqua

Sestri Levante//
Parcheggio sotterraneo

Il nuovo parcheggio pubblico nei pressi della stazione ferroviaria di Sestri Levante è realizzato con una Vasca Drytech di 10.250 m². La piastra pubblica e l'autorimessa interrata rappresentano una prosecuzione della piazza della stazione: infatti il percorso longitudinale che la attraversa prosegue lungo la parte centrale del parcheggio pubblico. Su questo asse si organizzano i percorsi pedonali con sedute ed essenze arboree, le rampe di accesso veicolare ai piani interrati e i punti di risalita pedonali. Il parcheggio pubblico ha 193 posti macchina. Lungo il confine con l'area della ferrovia la struttura del parcheggio interrato è separata da un'intercapedine mentre sul lato opposto, in direzione sud ovest, la differenza di quota con il terreno esistente rende la struttura interrata per soli due piani.

L'area del parcheggio termina con una rampa elicoidale di accesso ai piani interrati, destinati a box privati e pertinenziali (435 unità) e, al 2° piano interrato, a locali archivio del Comune di Sestri Levante.

Si accede all'autorimessa interrata attraverso due sistemi di rampe lineari a senso unico di marcia e una rampa ellittica a doppio senso di marcia posta in fondo all'area.

Per garantire una corretta ventilazione naturale dell'autorimessa sono state collocate numerose griglie di aerazione lungo i confini e lungo l'asse centrale del posteggio pubblico. Lungo l'asse centrale pedonale e lungo il confine con l'area ferroviaria sono previste piantumazioni di essenze decorative del tipo "lagerstroemia indica" o hibiscus syriacus" e

sono previste sedute del tipo in pietra o gettate in opera.

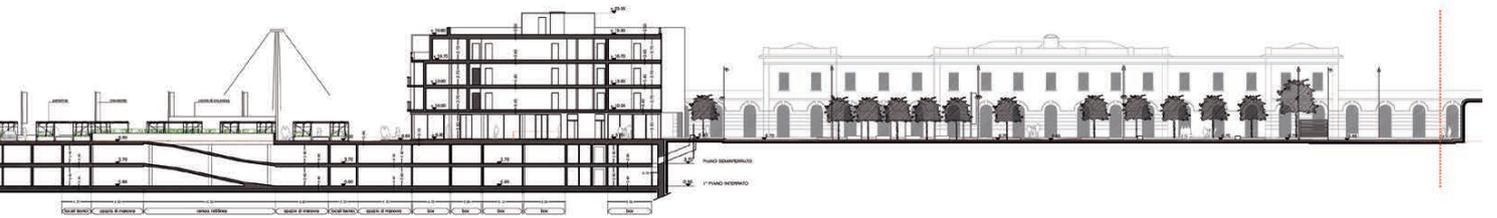
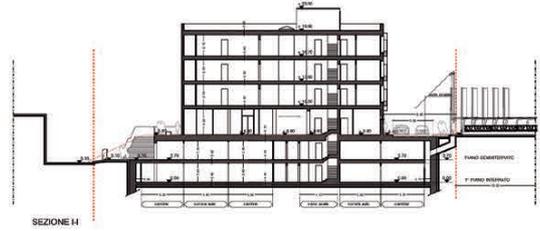
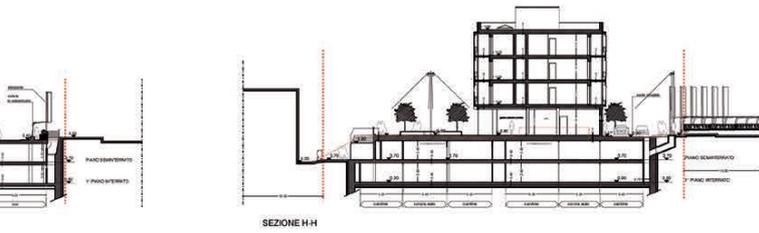
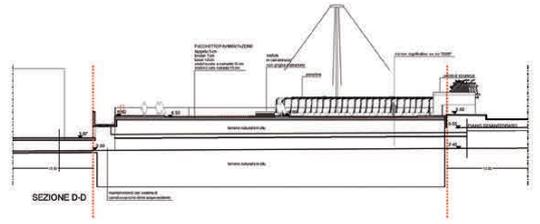
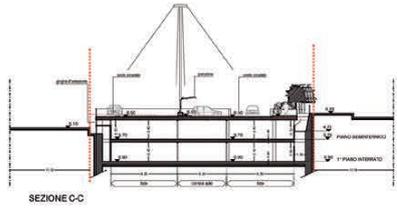
Nelle immagini a fianco: una panoramica della zona ovest del parcheggio, nella quale è già stata gettata parte della platea.

Al centro della foto è visibile un Elemento di Fessurazione DRYset (in arancione) utilizzato come cassero a perdere.

A destra un particolare del giunto tra la parete e la trave d'appoggio della rampa, predisposto con due canali DRYset, rispettivamente alla base e in testa al giunto. La flessibilità del sistema DRYset permette di gestire giunti di qualunque forma. I canali veicoleranno la resina DRYflex garantendone la diffusione per tutta l'altezza del giunto.

Sotto, la partizione della platea con gli Elementi di Fessurazione. Il controllo programmato della fessurazione riduce sensibilmente i giunti di ripresa, accelerando le attività di getto. Inoltre, la possibilità di utilizzare l'EF come cassero a perdere fa risparmiare i tempi di disarmo della cassetta tradizionale. Nell'ultima immagine sono visibili le cannule che verranno utilizzate a getto ultimato per iniettare la resina DRYflex e impermeabilizzare gli attraversamenti in platea per tutto lo spessore della struttura.

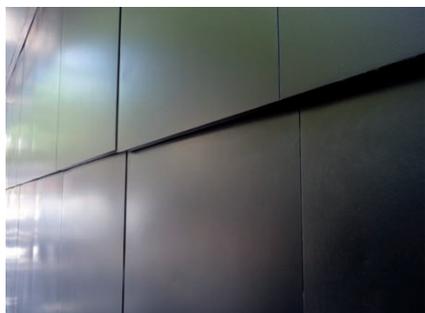
L'Engineering Drytech ha formulato la ricetta del calcestruzzo impermeabile, utilizzato per realizzare il parcheggio, sulla base delle caratteristiche dell'impianto indicato dall'Impresa TEAS srl, di Sestri Levante. Durante la fase di getto l'Engineering perfeziona una serie di controlli in cantiere sul calcestruzzo fresco e in laboratorio per verificare la qualità del prodotto fornito. liguria@drytech.ch





Costruire con eleganza

Milano//
Metropol
Dolce&Gabbana.



L'eleganza è un concetto caro tanto alla moda, quanto alla scienza e alla tecnica. Il nuovo spazio multifunzionale Dolce&Gabbana di Milano, opera dello Studio Piuarch, ha una personalità e uno stile connotati e riconoscibili. Un'eleganza formale coerente con i valori del brand milanese.

Ma ha senso giudicare un sistema di impermeabilizzazione attraverso questi criteri? E soprattutto: l'eleganza ha anche un valore funzionale? Drytech è convinta di sì, nell'accezione che viene attribuita al termine nel mondo scientifico e, in particolare, in quello matematico: ossia l'ottenere una soluzione valida nella generalità dei casi con gli stessi elementi essenziali.

In questo senso, riteniamo che la Vasca Drytech sia una soluzione elegante perché ha una struttura semplice e si basa su pochi elementi essenziali. E questa impostazione è valida per qualsiasi scala di costruzione, in qualsiasi situazione (anche meteorologica!).

Un altro elemento di bellezza della Vasca Drytech è l'assenza di sovrapposizioni funzionali tra i componenti. Ogni elemento ha un ruolo definito, che si integra con quelli degli altri senza invasioni di campo. Questo rende indipendenti le varie fasi della realizzazione, facendo della Vasca Drytech un sistema flessibile, che si adatta realmente alle necessità del cantiere, e non viceversa.

Il palazzo di via Piave 22 è stato progettato dalla FV Progetti di Milano e costruito dalla Sice Previt di Segrate. italia@drytech.ch



Il tunnel sotto il mare

Porto Marghera//
Centrale Enel_risana-
mento del tunnel
al di sotto del livello
del mare.



Tra ottobre e novembre del 2011 Drytech ha risanato le condotte di Adduzione e Scarico delle acque di lavorazione della centrale ENEL di Porto Marghera, nei pressi di Venezia.

L'intervento è stato realizzato dall'interno delle condotte mediante iniezioni di resina DRYflex nei giunti dei conci e nelle fessure.

Al momento dell'iniezione la resina ha la stessa fluidità dell'acqua, per cui è in grado di penetrare e saturare tanto le fessure più strette quanto i nidi di ghiaia, per quanto estesi.

In pochi istanti, poi, DRYflex catalizza, trasformandosi in un gel espansivo, che sigilla per pressione.

Grazie a questa caratteristica non è necessario pulire o preparare le fessure.

La resina acrilica bi-componente è attiva anche in presenza di acqua in pressione: come a Porto Marghera dove le condotte sono al di sotto del livello del mare.

Le iniezioni puntuali dall'interno della struttura consentono la verifica immediata dell'intervento e la qualità elastica di DRYflex permette di reintervenire ove necessario.

Risanamento Centrale ENEL di Porto Marghera.

Lunghezza condotte:

> *Canale Adduzione m 210, piano camminamento (quota media) - 4,50 m slm.*

> *Canale Scarico m 550, piano camminamento (quota media) - 2,00 m slm.*

Giunti e fessure trattate: 504 metri.

Nidi ghiaia (varie misure): n. 37 complessivi.

veneto@drytech.ch



Risparmiare sul tempo per abbondare in qualità

Imperia//
Residenza Dante
superior standing.

Vi sono diversi modi per stare sul mercato in modo competitivo. Il contributo che la Vasca Drytech può dare alle imprese va nella direzione del risparmio di tempo. A favore di tutto il cantiere.

È il caso della Residenza Dante di Imperia, realizzata dalla Superior Living del Gruppo Tedeschi.

L'obiettivo di questa struttura residenziale è offrire in centro città una qualità abitativa alternativa alla villa in collina.

Le unità abitative hanno dunque dimensioni importanti e privilegiano i grandi spazi e le aperture panoramiche. Materiali e finiture sono di qualità assoluta.

La struttura risponde agli standard energetici di ultima generazione. Il palazzo, infine, sorge in una zona priva di traffico e con tutti i servizi della città a portata di mano.

La scelta della Vasca Drytech come sistema di impermeabilizzazione ha contribuito a liberare risorse a favore della qualità costruttiva dell'opera.

Le attività della Vasca Drytech sono infatti parallele a quelle del cantiere e indipendenti dal meteo, perché tutte le componenti della Vasca Drytech sono indifferenti alla presenza di acqua.

Sia per la posa degli elementi DRYset, sia per le iniezioni di Resina, i tecnici Drytech fanno i propri interventi sull'avanzamento del cantiere (e non viceversa).

Ma quanto si risparmia con la Vasca Drytech? Il calcolo è presto fatto: basta prendere in considerazione le attività inerenti l'impermeabilizzazione e stralciarle dal diagramma di Gantt. E non è tutto: la fessurazione programmata riduce sensibilmente le riprese di getto, per un ulteriore risparmio di tempo. Inoltre la struttura

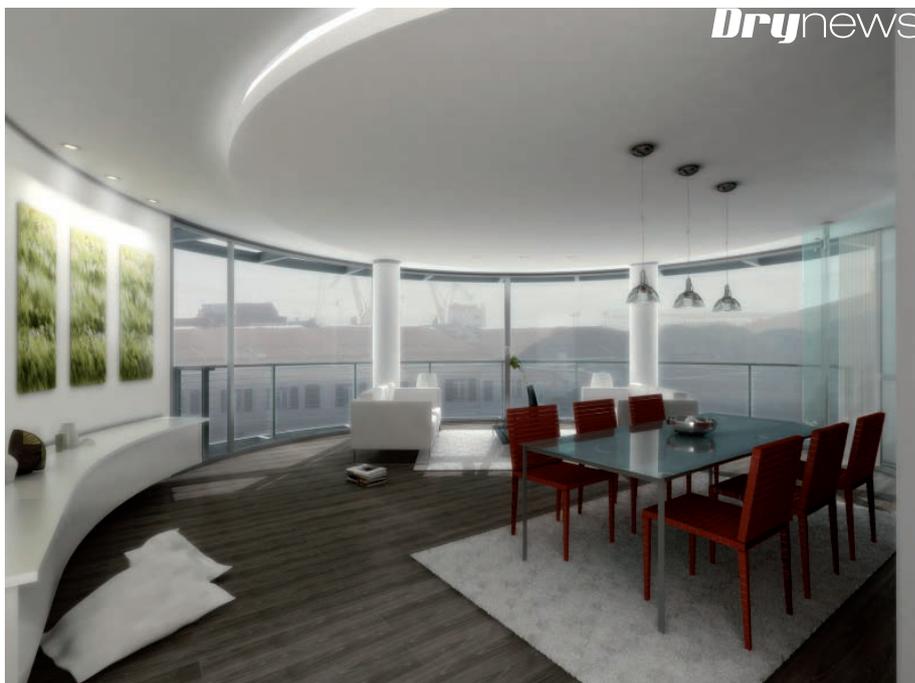


singola della Vasca Drytech consente di utilizzare meno materiale e di ridurre le operazioni di scavo.

Nel caso specifico della Residenza Dante è stato introdotto un ulteriore fattore di valorizzazione delle risorse attraverso l'adozione del sistema dei diaframmi impermeabili. Questa tecnologia Drytech permette di ridurre tempi e costi perché elimina la controparete e, allo stesso tempo, ha valorizzato l'immobile producendo una maggiore superficie nel livello dei box, in virtù dell'assenza di 25/30 cm di parete su ogni lato.

Disegnata dall'architetto Andrea Barla, con il calcolo strutturale dell'ing. Domenico Muratorio, la Residenza Dante è stata costruita dall'impresa Impresa MEGA srl.

liguria@drytech.ch



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

DRYTECH Centro

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

DRYTECH Trentino-Alto Adige

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

GERMANIA

DRYTECH Deutschland

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

DRYTECH Zürich

Drytech AG
Wiesenstrasse 2/4
CH-8307 Effretikon ZH
Tel +41 (0)44 533 47 10
zuerich@drytech.ch

**APPLICATORI
INTERNAZIONALI**

international@drytech.ch

**AUSTRALIA
DANIMARCA
IRLANDA
COREA DEL SUD**

