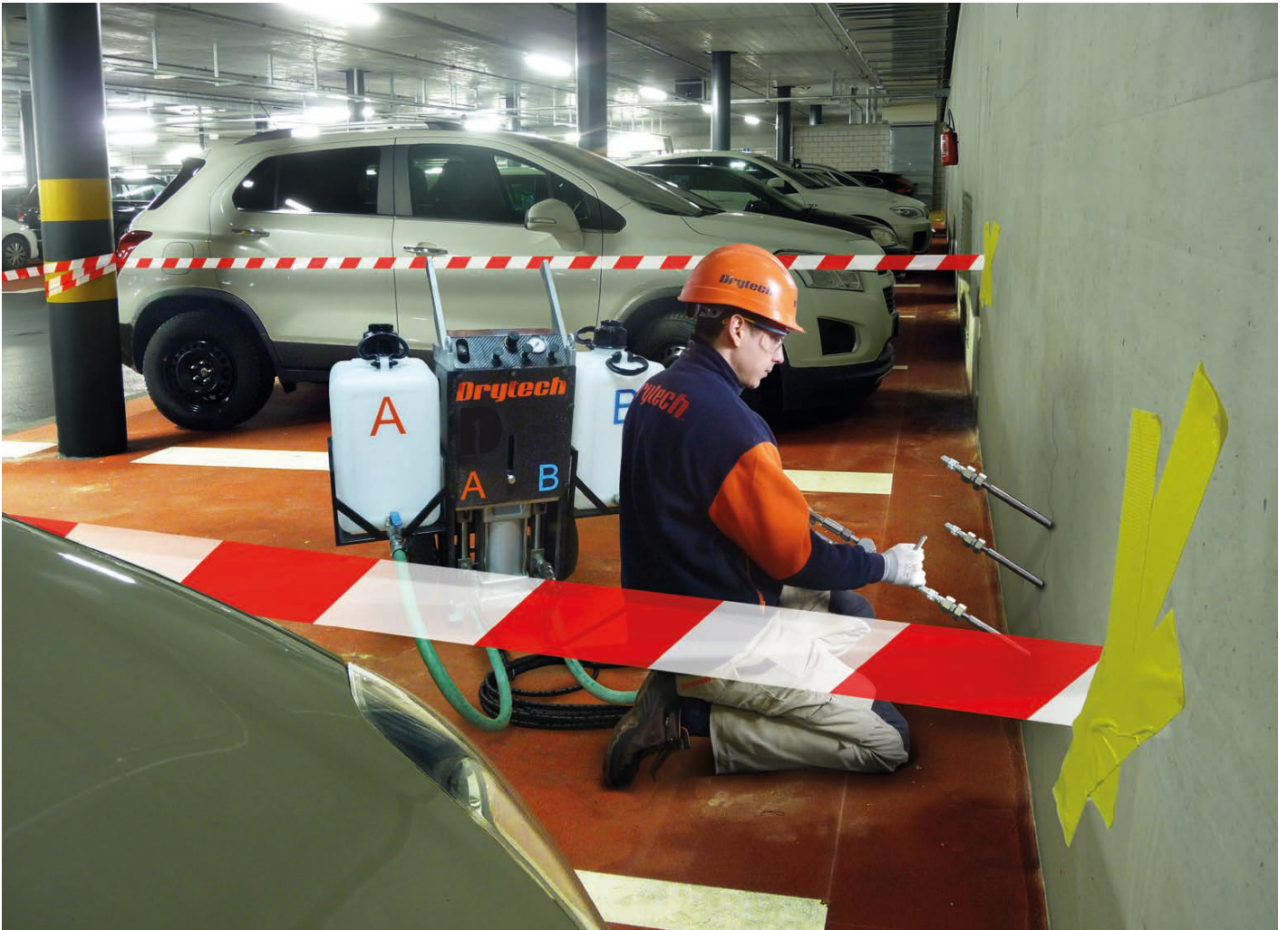


DrytechTM

Waterproofing System Engineering

SISTEMI DI INIEZIONE DRYTECH IMPERMEABILIZZAZIONI DI RISANAMENTO



FERMARE L'ACQUA SENZA FERMARE I TRENI

SOLUZIONI NO STOP

I sistemi di risanamento Drytech si basano su interventi di iniezione realizzati dall'interno, senza sbancamenti o demolizioni e, soprattutto, con un impatto minimo o nullo sull'operatività della struttura.

Nel caso di un tunnel della metropolitana, ad esempio, non si deve bloccare la circolazione dei treni, perché si interviene durante la chiusura notturna. Nei sottopassi l'intervento non condiziona la circolazione superiore.

In un parcheggio sotterraneo le limitazioni temporanee riguardano solo un paio di posti auto nei pressi del punto d'iniezione.

Nel risanamento di una diga non è necessario svuotare l'invaso, perché le resine DRYflex sono efficaci anche in presenza d'acqua in pressione.

Le torri piezometriche vengono risanate con iniezioni dall'esterno, senza dover svuotare la botte e, quindi, garantendo continuità alla riserva idrica.





METRO MILANO PRIMA



METRO MILANO DOPO

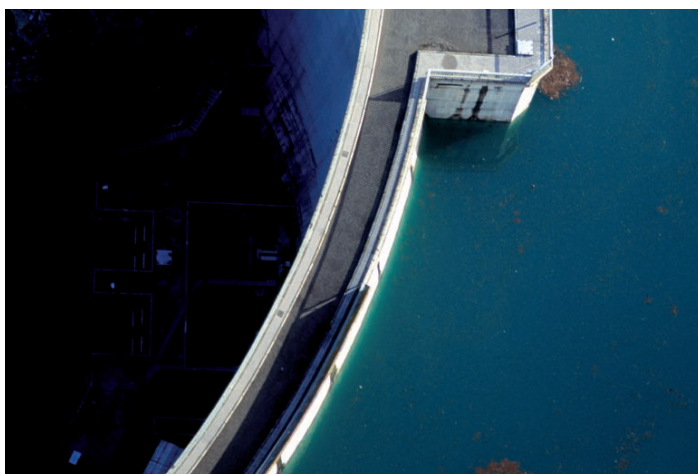
SISTEMI D'INIEZIONE IL VANTAGGIO DELLA VERIFICA IMMEDIATA

INTERVENTI MIRATI, IMMEDIATAMENTE VERIFICABILI E REITERABILI

L'efficacia dei sistemi di risanamento Drytech risiede nella precisione dell'intervento mirato.

Agendo con iniezioni puntuali direttamente nell'area da risanare si ha la verifica immediata dell'esito dell'intervento.

La qualità elastica della resina DRYflex dà inoltre la possibilità, se necessario, di reiterare l'iniezione, garantendo così la manutenzione della costruzione risanata.



APPLICAZIONI

I Sistemi di Risanamento Drytech vengono applicati nella soluzione di problemi di qualsiasi entità: dalla piccola infiltrazione domestica alle fessurazioni delle dighe.

1. INIEZIONI IMPERMEABILIZZANTI DEL CALCESTRUZZO

Impermeabilizzazione con tecniche di iniezione di: fessure, giunti di ripresa e di lavoro, anche sottoposti alla pressione dell'acqua; diaframmi, gallerie, dighe, depuratori, centrali idroelettriche, parcheggi, etc.

2. INIEZIONI IMPERMEABILIZZANTI DI VELATURA

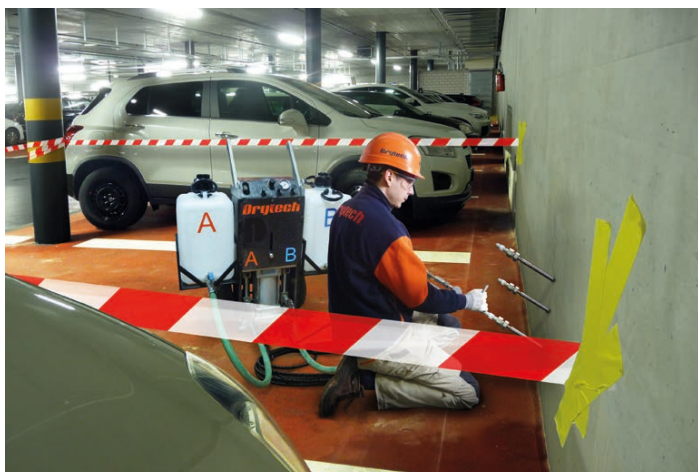
Impermeabilizzazione con la tecnica della velatura di murature in pietra o mattoni a contatto con il terreno.

3. INIEZIONI DI ELEVATO CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE

Consolidamento strutturale e impermeabilizzazione di pareti in pietra, mattoni pieni o cemento armato.

4. INIEZIONI CONTRO LA RISALITA CAPILLARE

Creazione di una barriera chimica contro la risalita capillare nelle murature in pietra o in mattoni pieni.



Drytech è specializzata nell'impermeabilizzazione dal 1963 (www.drytech.ch).

Forte di questa esperienza, Drytech ricerca a livello mondiale, perfeziona e applica i più avanzati sistemi di impermeabilizzazione, consolidando il suo ruolo di specialista a favore delle imprese, dei privati e degli enti pubblici.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE RESINE DRYFLEX

RESINE ACRILICHE

Compatibilità con l'ambiente e con tutti i manti impermeabilizzanti. Possono essere utilizzate anche nel risanamento di serbatoi dell'acqua potabile. In caso di smaltimento sono da trattare come rifiuto di uso domestico.

Elevata resistenza chimica: ideale per l'impermeabilizzazione di impianti di depurazione e vasche di raccolta con acque aggressive.

Ottimo comportamento al fuoco: non sono combustibili e se sottoposte per un tempo prolungato alle fiamme non sviluppano gas nocivi.

RESINE POLIURETANICHE

Usate per il consolidamento e l'impermeabilizzazione di terreni e strutture in mattoni o pietra.

Permettono di riempire, consolidare e impermeabilizzare provvisoriamente in pochi minuti grosse cavità e venute d'acqua importanti.

RESINE EPOSSIDICHE, MALTE E MICROCEMENTI D'INIEZIONE

Sono utilizzate per riempimenti e rinforzi strutturali di fessure e vuoti nelle pareti e strutture portanti.

RESINE A BASE DI SILICATI ED EMULSIONI CEMENTIZIE

Impermeabilizzano creando una barriera chimica contro la risalita capillare delle pareti in mattoni o pietra.

COMBINAZIONE DI RESINE ACRILICHE CON SILICATO O CON CEMENTO

Iniezioni di rinforzo strutturale e consolidamento terreni. Muri in pietra o calcestruzzi di riempimento o stampato.

RESINA DRYFLEX IMPERMEABILIZZA PER PRESSIONE

IMPERMEABILIZZAZIONE PER PRESSIONE

Al momento dell'iniezione la resina ha la stessa viscosità dell'acqua, per cui satura fessure, giunti, cavità, nidi di ghiaia, così come le porosità del calcestruzzo.

In pochi istanti la resina elastica catalizza e si espande sigillando la fessura per pressione. A fronte di eventuali movimenti della fessura la resina si espande ulteriormente, autoriparando l'impermeabilizzazione.

Questa proprietà di rigonfiamento reattivo e reversibile è permanente e consente alla resina di adattarsi a eventuali movimenti della fessura, mantenendo inalterata nel tempo l'efficacia dell'impermeabilizzazione.

NESSUNA PREPARAZIONE DELLA FESSURA

Agendo per pressione l'efficacia dell'impermeabilizzazione è indipendente dallo stato delle pareti della fessura e dall'eventuale presenza di oli o idrocarburi.

Non sono quindi richieste attività di pulizia, con un conseguente risparmio di tempo e denaro.

VERIFICA IMMEDIATA

L'intervento dall'interno della costruzione - senza demolizioni o sbancamenti - e la rapidità di attivazione della resina, consentono una verifica immediata dell'efficacia del risanamento.





INTERVENTO CON ACQUA IN PRESSIONE

La resina è perfettamente efficace anche in presenza di acqua. La macchina di iniezione permette di esercitare pressioni molto elevate - nell'ordine di centinaia di bar - contrastando l'eventuale pressione dell'acqua.

Per questo il Sistema Drytech viene impiegato anche nel risanamento di dighe in attività o chiuse.



RESINA DRYFLEX

COMPATIBILE CON L'ACQUA POTABILE E L'ARMATURA

REQUISITI	NORMA	DESCRIZIONE	DRYflex 1
<i>Requisiti di base</i>	EN1504-5 Tabella 3C	U(S2) = utilizzazione prevista – iniezioni di impermeabilizzazione del calcestruzzo. W(1) = spessore minimo della fessura 0,1 mm. (1/2/3/4) = iniettabile in fessure secche, umide, bagnate, piene d'acqua. (5/40) = temperatura di utilizzo 5-40°C	Conforme
<i>Impermeabilità all'acqua</i>	EN 14068	a 2x10 ⁵ e 7x10 ⁵ Pa	Conforme
<i>Viscosità</i>	EN ISO 3219	20-30 mPa.s	Conforme
<i>Reattività</i>	EN ISO 9514	Tempo di gelificazione tra 10 sec e 45 min	Conforme
<i>Durabilità, dilatation ed espansione</i>	EN 14498	L'espansione deve raggiungere un livello costante, secondo la norma EN 14498 - regime di condizionamento A	Conforme
<i>Durabilità, sensibilità ai cicli bagnato/asciutto</i>	EN 14498	Dopo ogni ciclo, la massa deve essere uguale o superiore a quella iniziale	Conforme
<i>Compatibilità con il cemento</i>	EN 12637-1	Livello di espansione costante dopo al massimo 28 giorni e variazione della massa ≥ 10%	Conforme
<i>Comportamento alla corrosione</i>	EN 1504-5 Tabella 3C	Senza effetti corrosivi	Conforme
<i>Comportamento al fuoco</i>	BS6853 BS EN ISO 4589-2	Emissione di fumi: < 0,005 m ² /g Secondo BS6853: 1999 Annex D8.3 Infiammabilità: indice di ossigeno > 90%, Secondo BS EN ISO 4589-2: 1996: Part 2	Conforme
<i>Compatibilità con acqua potabile</i>	BS 6920-1: 2000	Odore e sapore dell'acqua: < 1 Aspetto dell'acqua: colore < 0,6 Torbidità: < 0,09 Presenza di micro-organismi: < 0,4 mg/l Contenuto di sostanze nocive per la salute pubblica morfologia delle cellule: soddisfacente colore del mezzo di coltura: normale confluenza del monostrato: 100% cessione di metalli: conforme alla norma	Conforme
<i>Tossicità</i>	VwVws 17/5/1999	Classe di pericolo per le acque: (WGK) 1 (1 = rischio basso; 5 = rischio elevato) Tossicità mammiferi LD50: > 2000 mg/kg Tossicità acquatica EC: > 1000 mg/kg Bio-degradabilità: Biodegradabile secondo OECD 301 B Bio-accumulabilità: non bio-accumulabile	Conforme

La Resina DRYflex è stata sottoposta ai test di conformità da istituti indipendenti riconosciuti dalla UE.

La versione integrale degli attestati può essere richiesta a Drytech International SA, +41 (0)91 960 23 49

REQUISITI	VALORI
Dilatazione termica larghezza fessura:	[ΔL_f ; fino 25%.]
Forza di pressione dell'espansione superiore alla pressione idraulica:	> 1 Bar
Larghezza delle fessure:	0.05 BAR
Impermeabilità all'acqua:	7×10^5 Pa
Assorbimento d'acqua costante, volume e peso:	> 30 < 80%
Sensibilità ai cicli bagnato/asciutto:	> massa iniziale
Tempo di reazione a 20°C per fessure:	≤ 10 secondi
Tempo di reazione a 20°C con diluizione:	
- resina / acqua 1:3	≤ 40 secondi
- resina / acqua 1:5	≤ 120 secondi

NON OSSIDANTE

Molti idrogel acrilici favoriscono la corrosione del ferro di armatura perché lo isolano dagli effetti di passivazione dell'ossidazione garantiti dai componenti alcalini del calcestruzzo.

L'Institut für Bauforschung dell'Università di Aachen ha certificato attraverso i suoi test che la Resina DRYflex non ossida l'armatura né nelle fessure, né nei nidi di ghiaia.



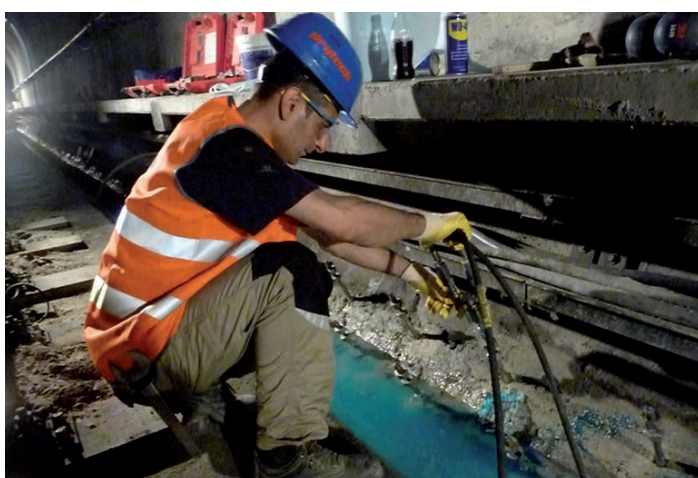
SISTEMI D'INIEZIONE METROPOLITANA MILANESE

METROPOLITANA MILANESE

Drytech ha realizzato diversi interventi di risanamento nelle linee M1 e M2 della metropolitana di Milano.

Tutti gli interventi, anche quelli nei tunnel ferroviari, sono realizzati durante la chiusura notturna del servizio, quindi senza interferire con la normale circolazione dei treni.

Nelle immagini l'impermeabilizzazione del giunto tra la platea e il raccordo con l'arco rovescio, per mezzo di iniezioni di resina espansiva DRYflex.



Nelle immagini una parete del tunnel nei pressi della stazione di S. Agostino prima e dopo l'intervento di impermeabilizzazione e finitura e gli interventi di risanamento della stazione di Cadorna.



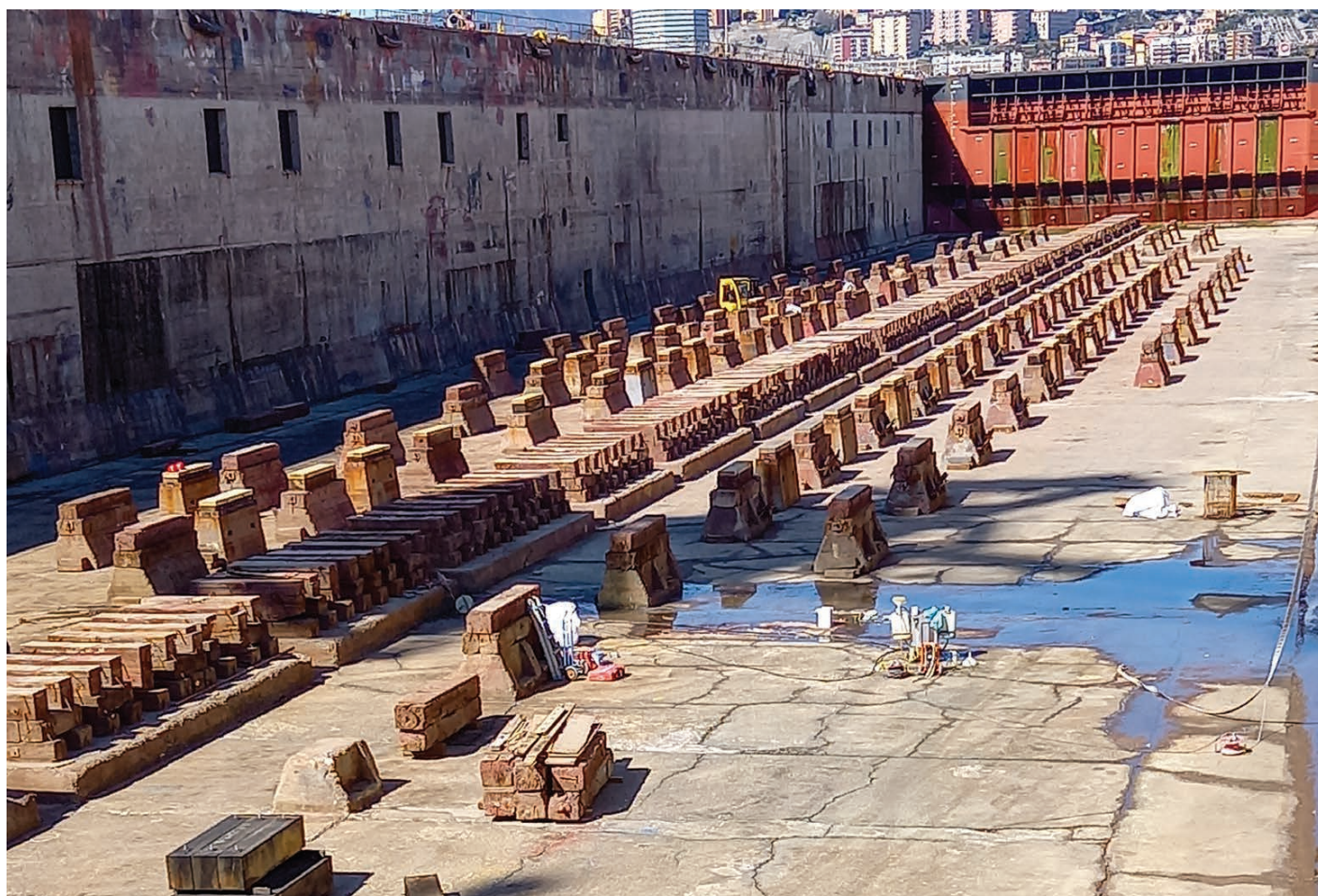
SISTEMI D'INIEZIONE INTERVENTO IN PRESENZA DI ACQUA DI MARE IN PRESSIONE

BACINO DI CARENAGGIO, GENOVA

Risanamento dei giunti ammalorati nelle pareti di un bacino di carenaggio.

L'intervento è stato effettuato dall'interno del bacino, senza dover ridurre la pressione delle infiltrazioni di acqua marina.

La Resina DRYflex riesce infatti ad attivarsi anche in presenza d'acqua in pressione.



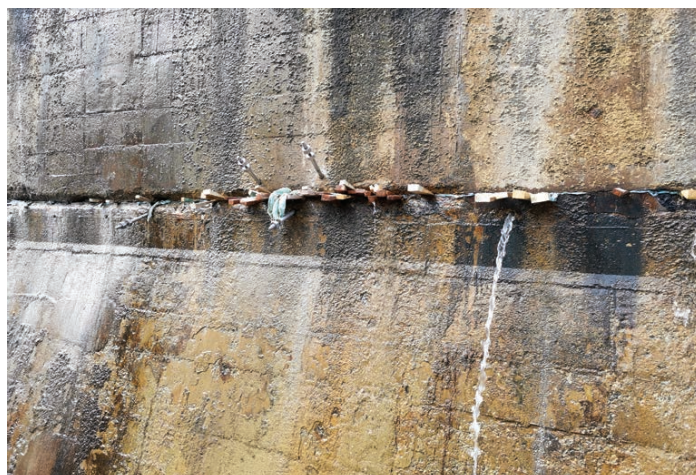
Le aperture maggiori nei giunti sono state ridotte con l'inserimento di cunei, allo scopo di creare la corretta pressione d'iniezione.

La pressione prodotta dalla macchina d'iniezione D1 satura progressivamente il giunto espellendo l'acqua.

Nel giro di alcuni secondi DRYflex gelifica e si espande, sigillando per pressione anche le cavità più voluminose.

L'intervento ha coinvolto anche i giunti tra i podi dei sostegni degli scafi e la platea.

La Resina DRYflex è resistente anche alle acque aggressive, come l'acqua di mare, ed è compatibile con l'ambiente, tant'è che è certificata per l'uso negli impianti delle acque potabili.



SISTEMI D'INIEZIONE RISANARE IN PROFONDITÀ

TUNNEL SOTTERRANEO, LUGANO

I danni dell'infiltrazione non riguardano il solo calcestruzzo. La costante esposizione all'acqua coinvolge anche l'armatura, innescando e accelerando l'ossidazione del ferro.

Uno degli accessi al tunnel della linea di alta tensione che attraversa la città di Lugano, in Svizzera, presenta delle infiltrazioni in pressione, che hanno reso friabile il calcestruzzo e prodotto l'erosione di alcuni ferri d'armatura.

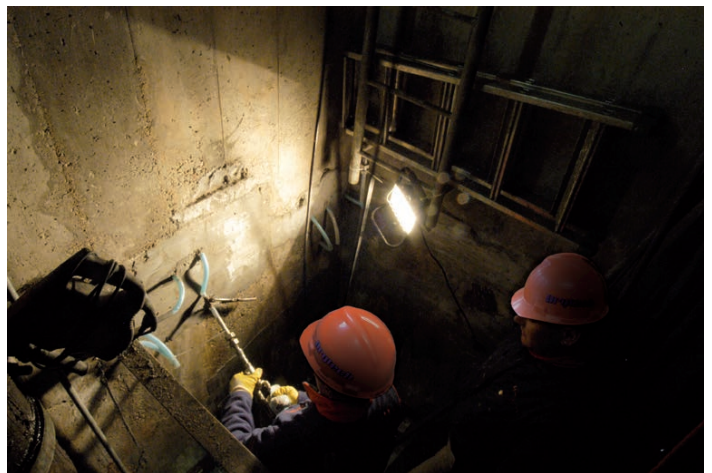


Dopo aver asportato il calcestruzzo deteriorato, sono state impiantate delle canne di scarico per abbassare la pressione dell'acqua, prima di procedere alla ricostruzione della parete con cemento a presa rapida.

Una volta consolidato il cemento, si è iniziato a iniettare resina DRYflex attraverso le stesse canne di decompressione.

La resina è efficace anche in presenza di acqua in pressione e, una volta iniettata si è catalizzata in un gel espansivo che ha sigillato per pressione le fessure da cui originava l'infiltrazione.

Intervenendo dall'interno i tecnici Drytech hanno potuto verificare in tempo reale l'andamento dell'impermeabilizzazione.



SISTEMI D'INIEZIONE

RISANAMENTO DI GIUNTI IN SOTTERRANEI E PARCHEGGI

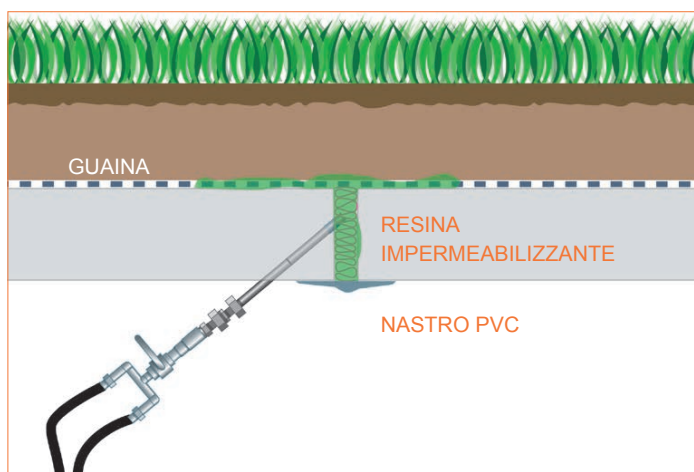
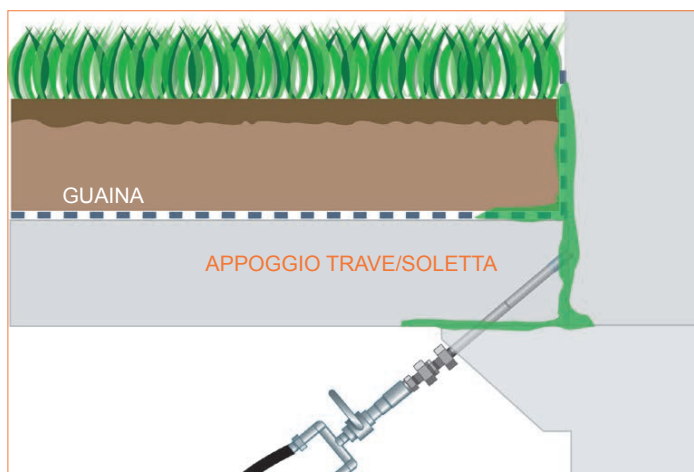
PARCHEGGIO SOTTERRANEO, BASILEA

Risanamento del giunto di movimento della soletta e del giunto d'appoggio trave-soletta di un parcheggio sotterraneo.

L'intervento ha permesso di impermeabilizzare, con la tecnica di iniezione, le infiltrazioni causate dall'usura delle guaine del giunto di raccordo soletta elevazione e del giunto di movimento della soletta.

L'intervento è stato effettuato dall'interno dell'edificio: quindi senza sbancamenti o demolizioni e senza limitare il normale utilizzo del parcheggio.

Le iniezioni di resina acrilica, combinate con l'applicazione di nastro PVC di contenimento, garantiscono la tenuta stagna anche dei giunti di lavoro.



IMPERMEABILIZZAZIONI DI UN CANTINATO INTERRATO

Le forti precipitazioni hanno alimentato un percorso d'acqua sotterraneo, che ha creato un ristagno d'acqua di circa 1 metro intorno all'edificio.

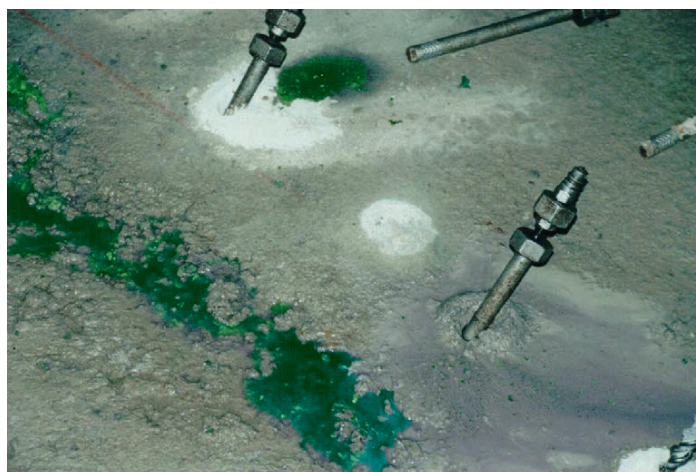
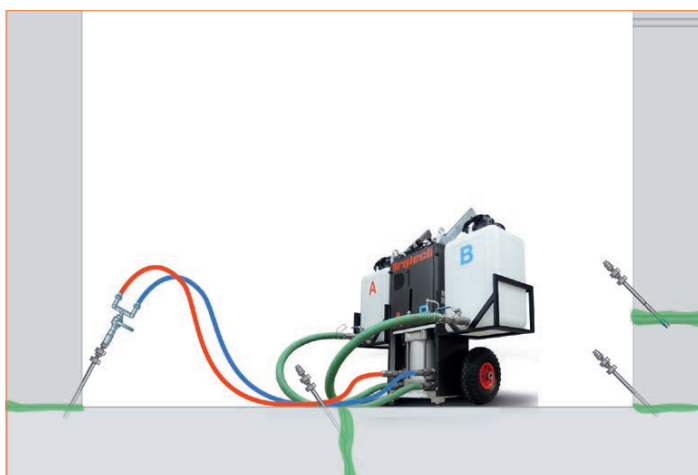
Le infiltrazioni conseguenti hanno prodotto un allagamento fino a 50 cm d'acqua del secondo livello sotterraneo dell'edificio.

Attraverso le tecniche di iniezione sono stati impermeabilizzati dall'interno difetti come giunti, fessure, nidi di ghiaia, buchi casseri, distanziatori in legno, garantendo così la tenuta stagna delle cantine.

Per risanare l'infiltrazione di un giunto, in un sotterraneo abitabile, viene realizzata un'apertura circoscritta nel betoncino, consentendo così l'accesso diretto al giunto.

La resina viene iniettata fino alla completa saturazione del giunto.

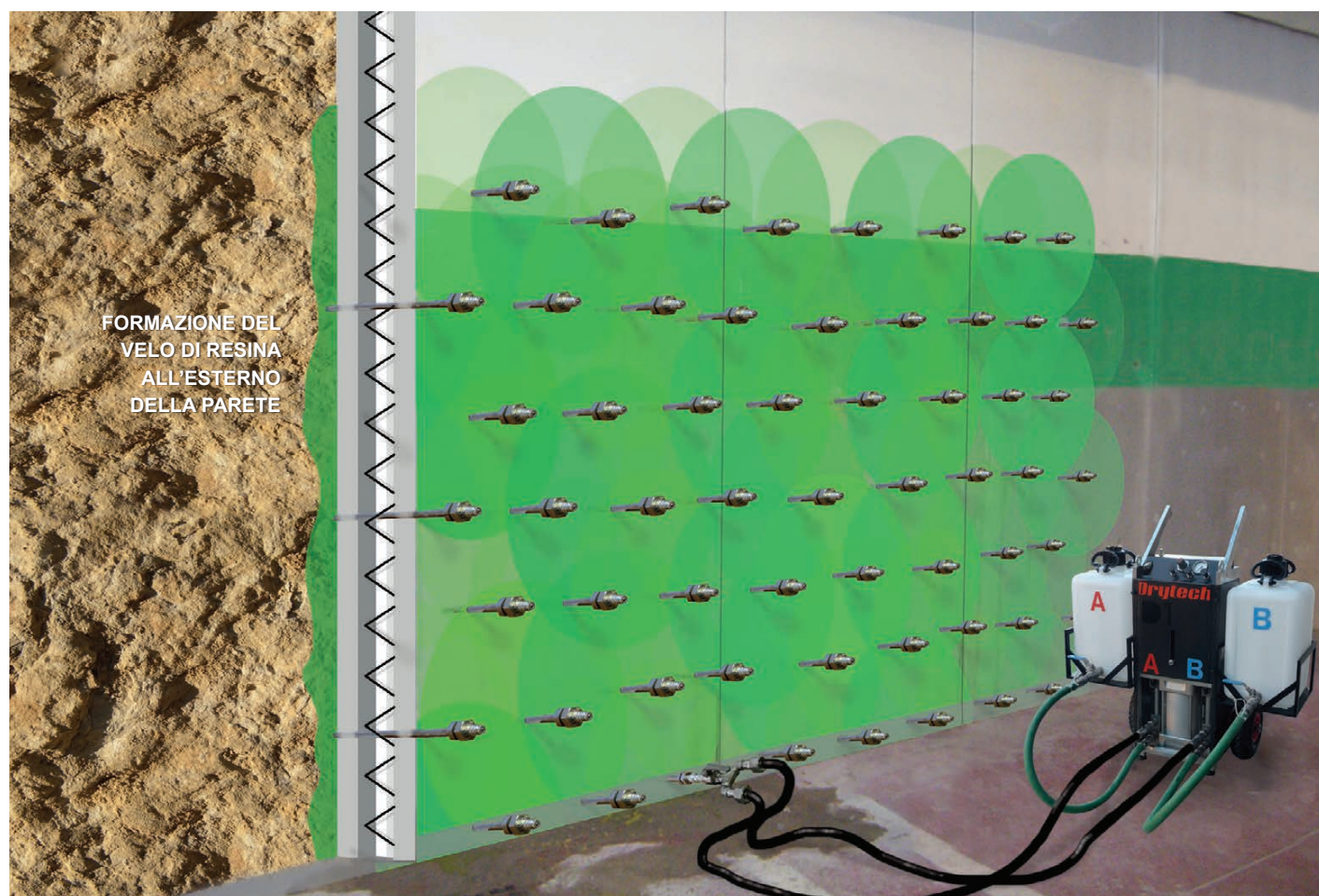
L'intervento è possibile anche in presenza d'acqua in pressione. La resina è di colore verde proprio per essere distinta dall'acqua. Il pigmento è volatile e, dopo alcuni minuti, la resina diventa completamente incolore.



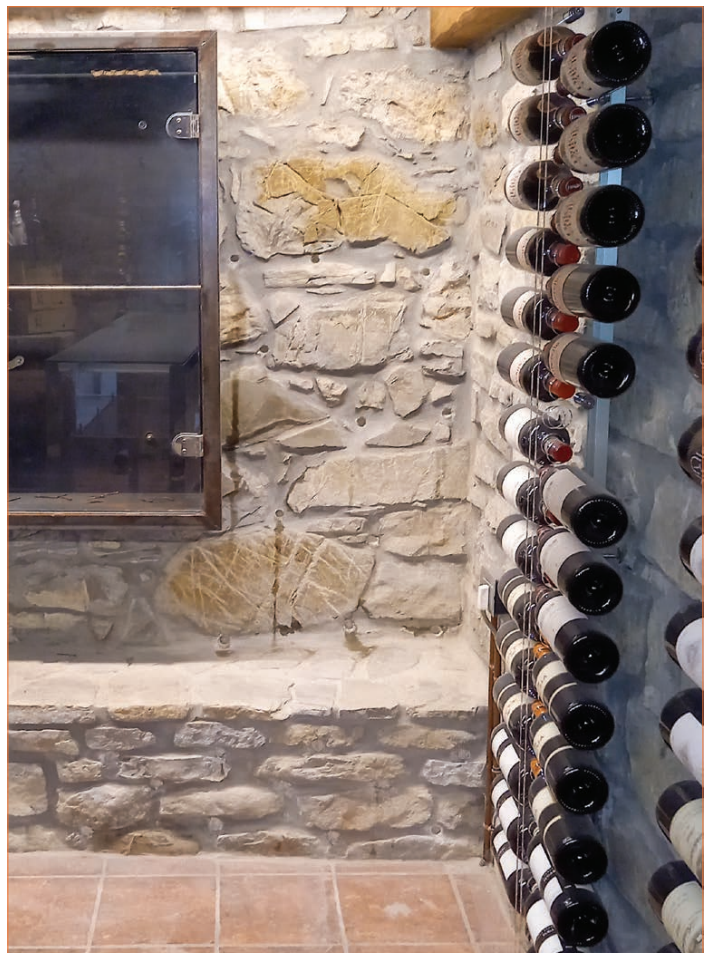
SISTEMI D'INIEZIONE VELATURA

La tecnica della Velatura impermeabilizza elementi strutturali particolarmente porosi o permeabili, creando un compatto velo di resina tra la parete e il diaframma o tra la parete e il terreno retrostante.

La tecnica della Velatura è conforme alla raccomandazione WTA 4-6-98.



Iniettata attraverso un reticolo di fori, la resina si diffonde da ciascun punto in modo radiale, formando un manto elastico ed espansivo nell'area retrostante la parete. Inoltre satura anche i giunti tra i sassi, i mattoni o i moduli della bilastro (nell'immagine).



GUARNIZIONI EX-POST RISANAMENTO DELLE TUBAZIONI DI IMPIANTI ELETTRICI

Se una tubazione ha una perdita o si rompe nel suo percorso sotterraneo esterno alla costruzione (ad esempio durante il reinterro), diventa un canale privilegiato per l'acqua.

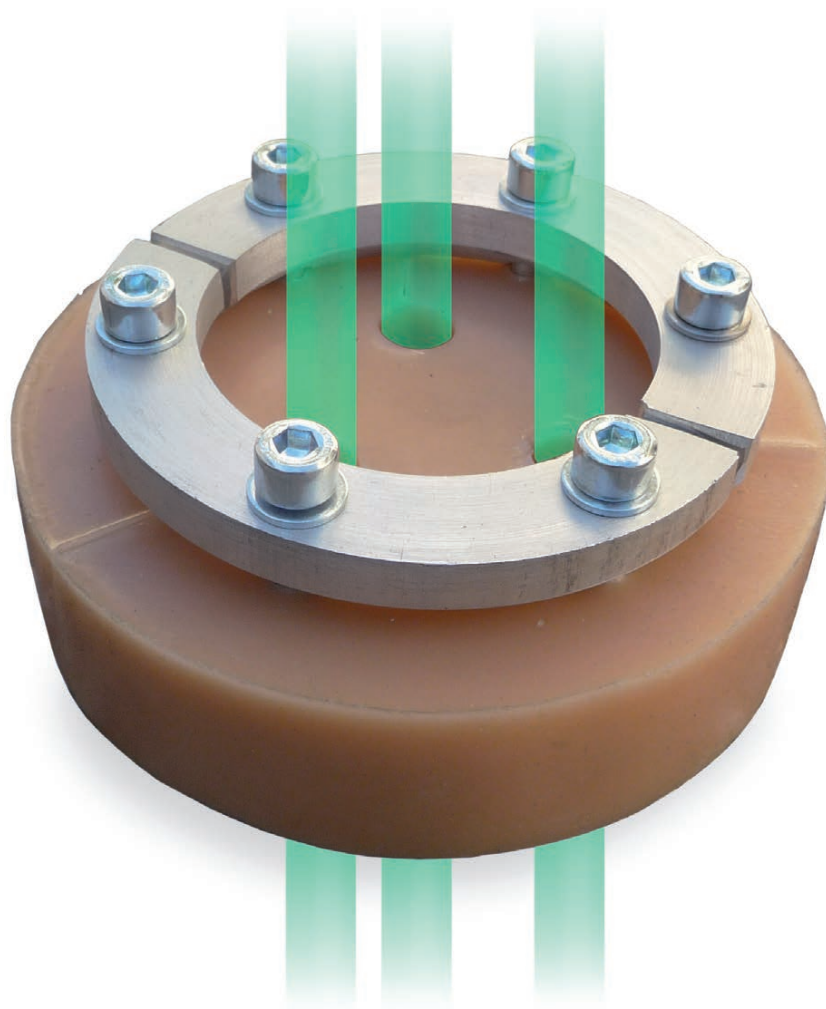
Il problema è ancora più grave se all'interno della tubazione sono già stati tirati i cavi dell'impianto elettrico.

Per queste situazioni di emergenza Drytech ha sviluppato uno speciale sistema di Guarnizioni Ex-post, che consente di sigillare l'interno del tubo anche in presenza di cavi.

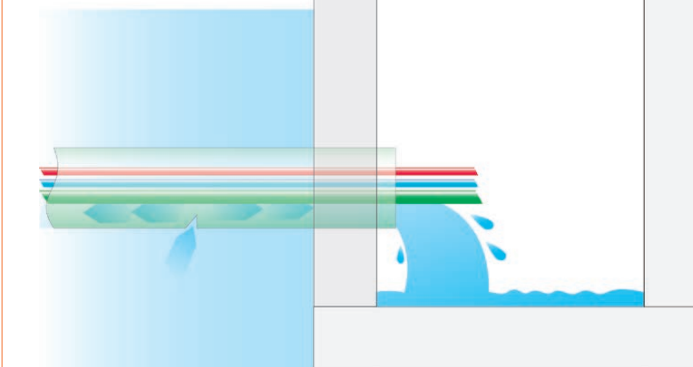
Le guarnizioni sono realizzate su misura, in base al diametro interno del tubo e al tipo e numero di cavi che lo attraversano.

L'installazione non richiede alcun intervento strutturale sull'impianto in questione, grazie a un ingegnoso sistema per incorporare i cavi elettrici nella guarnizione.

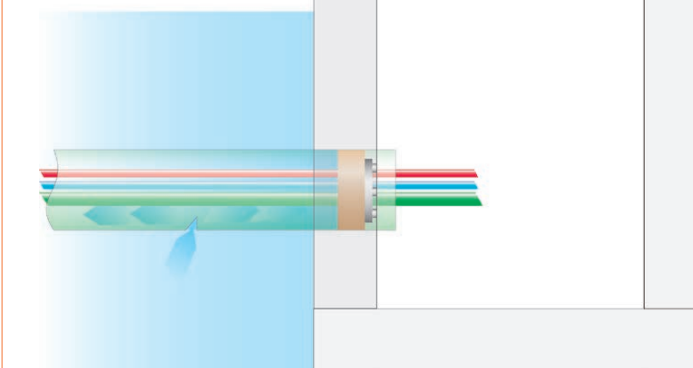
Nel caso di venute d'acqua con pressioni superiori ai 3 bar il sistema prevede l'inserimento di una doppia guarnizione, che forma un'intercapedine che viene saturata di resina espansiva DRYflex.



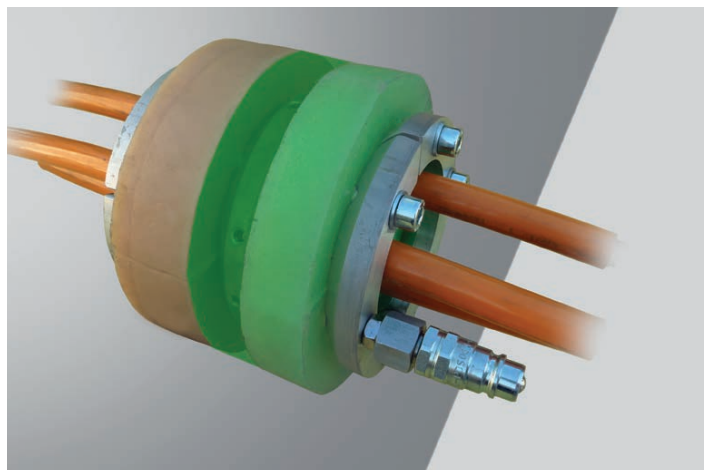
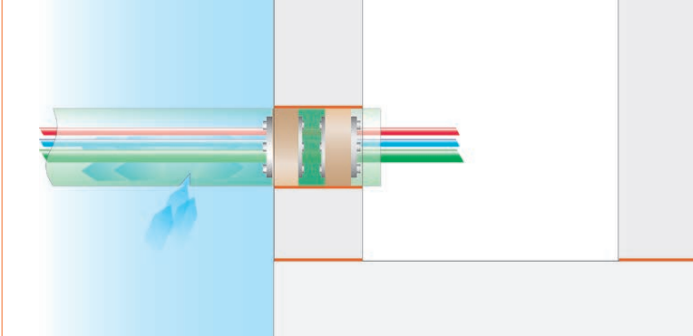
Infiltrazioni dovute alla rottura del tubo nel percorso esterno alla costruzione.



impermeabilizzazione con Guarnizioni Ex-Post, installate senza dover rimuovere i cavi.



Pressioni superiori a 3 bar: doppia Guarnizione Ex-post con iniezione di resina espandente DRYflex.



SISTEMI D'INIEZIONE CONSOLIDAMENTO

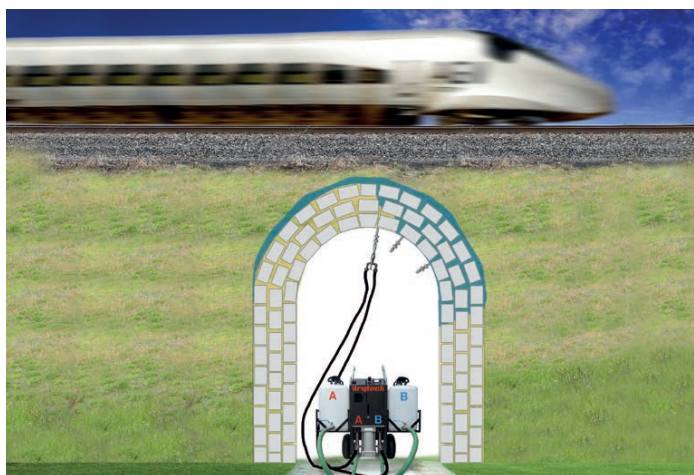
Queste tecniche vengono applicate soprattutto dove si rende necessario iniettare grandi quantità di materiale. Quando, per esempio, il terreno o il riempimento assumono una parte delle funzioni statiche oppure devono diventare essi stessi portanti:

- > terreni deboli e instabili (p.es. sabbia, sabbia frammista a ghiaia);
- > platee che non hanno sufficiente portanza (p.es. peso proprio limitato / armatura insufficiente);
- > pareti, per esempio in conci o altro, che non sopportano spinte puntuali (in questo caso deve essere anche verificata la possibilità di eseguire le iniezioni di velatura).

SOTTOPASSO FERROVIARIO IN PIETRA

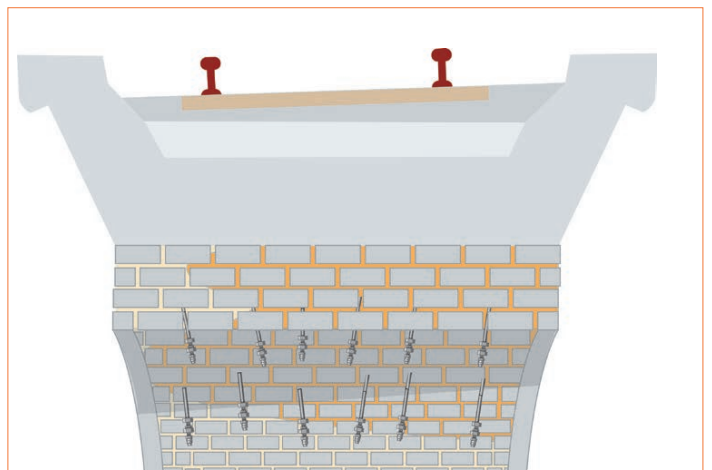
Iniezioni di un sottopasso ferroviario in pietra naturale e mattoni pieni. Impermeabilizzazione e stabilizzazione del manufatto, la cui struttura stava subendo seri danni causati dal gelo.

Effettuato dall'interno della volta, l'intervento non ha richiesto lo sbancamento della sovrastante massicciata ferroviaria, evitando quindi blocchi alla circolazione ferroviaria o turni di lavoro notturno.



VIADOTTO DI ST. URSANNE

Costruito nel 1875-76, e divenuto monumento storico nel '900, il viadotto di St. Ursanne è stato interamente risanato tra il 2000 e il 2002. La sede ferroviaria originale è stata sostituita con grandi elementi prefabbricati, mentre le alte volte in pietra sono state consolidate con iniezioni di Malte cementizie e Microcementi. L'intervento è durato complessivamente 8 mesi.



SISTEMI D'INIEZIONE

RISANAMENTO GIUNTI DI MOVIMENTO

AUTOSTRADALI

RISANAMENTO GIUNTI DI MOVIMENTO

Drytech ha impermeabilizzato 1'700 metri di giunti di un'arteria autostradale con iniezioni di Resina espandente DRYflex.

Le intersezioni tra il percorso dell'autostrada e la viabilità preesistente sono state risolte in altrettanti snodi con tunnel sotterranei.

Dopo l'apertura dell'arteria, degli assestamenti imprevisti hanno reso permeabili alcuni giunti tra i settori della carreggiata.

L'intervento di risanamento si è concentrato sull'iniezione puntuale dei giunti con iniezioni di resina espandente.

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

La resina DRYflex, infatti, è iniettabile 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 alla presenza d'acqua, anche in pressione, la proprietà d'impermeabilizzazione della resina è indipendente anche 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 espandente si adatta, inoltre, alle variazioni di spessore del giunto provocate dal traffico e dalle dilatazioni termiche stagionali.



BARRIERA CHIMICA UMIDITÀ DI RISALITA

IL CASTELLO CON FOSSATO DI BOTTMINGEN (BASILEA)

Nel 1986 Drytech ha rifatto l'intonaco impermeabile della parte immersa del castello di Bottmingen.

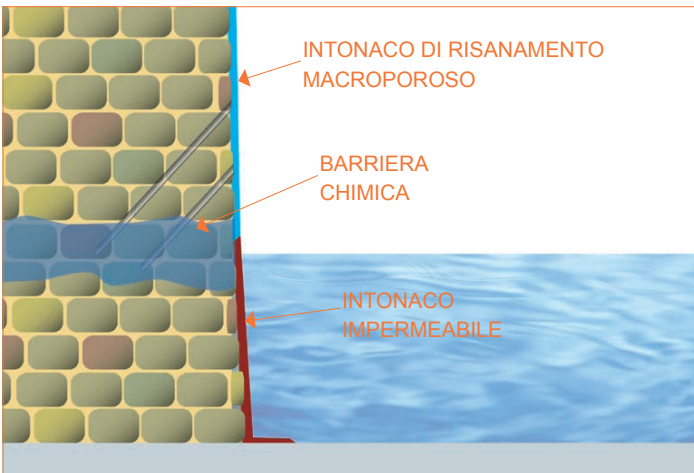
Per impedire la risalita capillare dell'acqua prima dell'applicazione dell'intonaco di risanamento macroporoso si è proceduto alle iniezioni combinate di cementi e silicati.



1986

Sotto lo schema dell'intervento, un'immagine del 1986 dello stato della parte immersa, prima dell'intervento di risanamento e impermeabilizzazione.

Nelle immagini: asportazione del vecchio intonaco e, sotto, applicazione dell'intonaco impermeabile per la parte immersa nell'acqua.



1986

REAL PIANI EX-POST

Con REAL, rilievo laser della struttura, Drytech produce una ricostruzione virtuale della struttura risanata, contenente tutte le informazioni relative all'intervento di risanamento.

Un archivio incorruttibile che consente una consultazione rapida e interattiva di immagini e dati relativi ai singoli interventi compiuti.

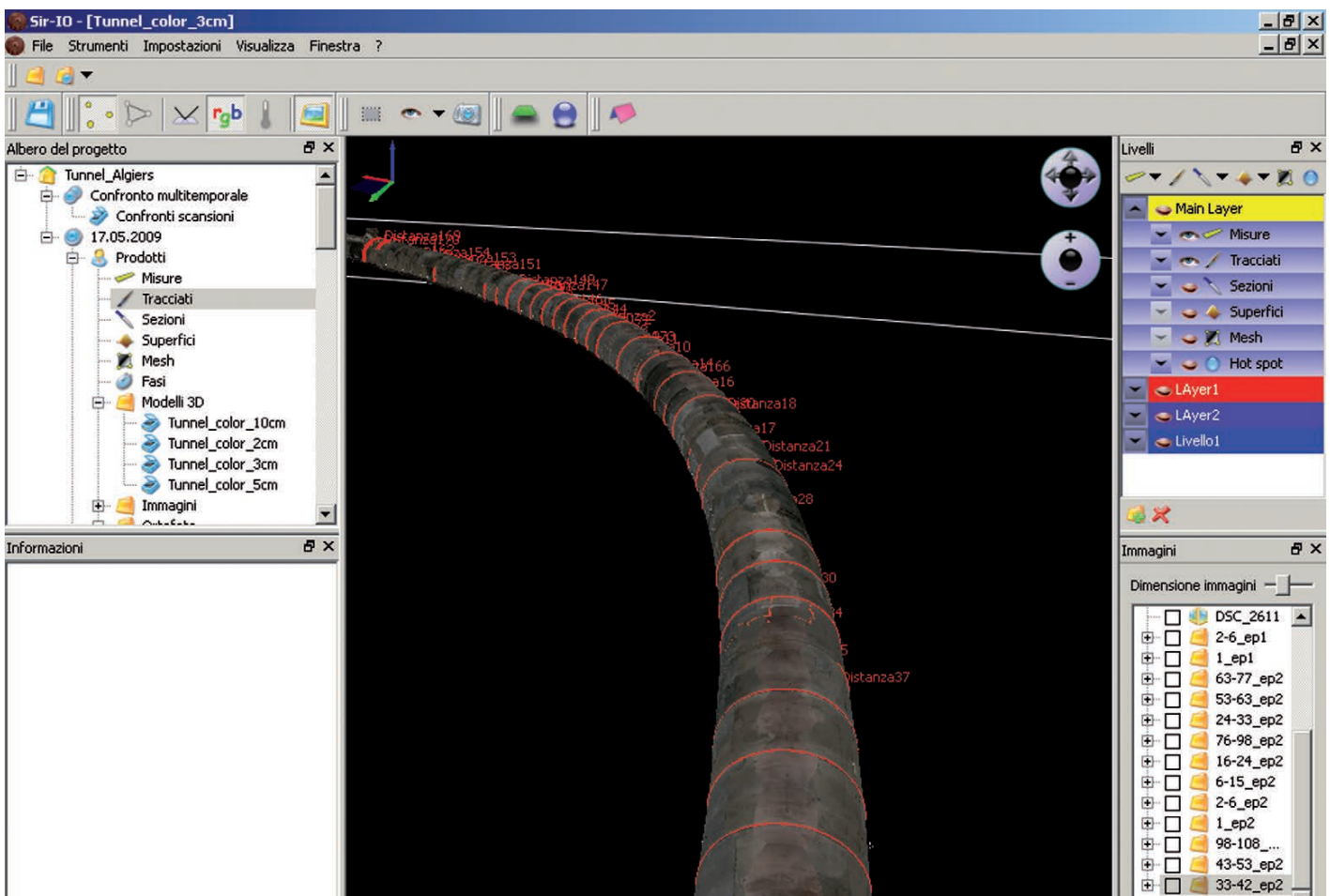
Il Rilievo Estensivo Aumentato Laser (REAL) è un software sviluppato dalla SIR di Torino (una spin-off del politecnico piemontese, www.sir.to.it) in collaborazione con Drytech, ed è stato applicato per la prima volta nel risanamento della Metropolitana di Algeri, nel 2009.

Il REAL ha tre applicazioni principali:

- > Piani del Risanamento,
- > Piani Ex-Post,
- > Piani as Built (nelle nuove costruzioni).

PIANI RISANAMENTO

Il committente può letteralmente viaggiare all'interno della struttura risanata e consultare agevolmente i dati correlati alle singole aree di intervento, come: posizione, dimensione, tipo di intervento, quantità di materiale utilizzato, foto pre e post risanamento.



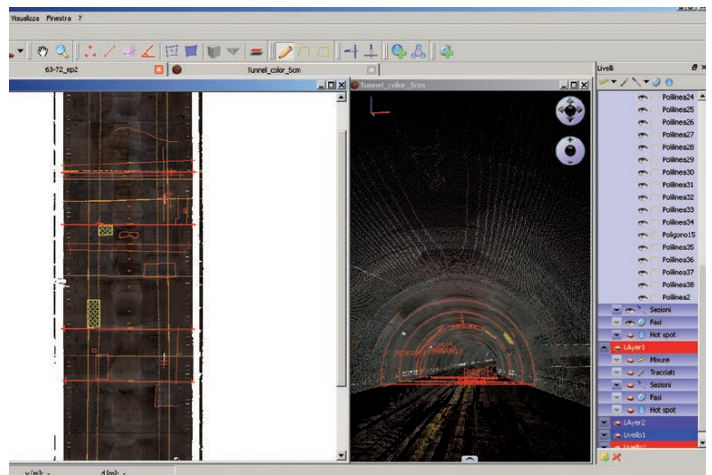
PIANI EX-POST

Spesso non è possibile reperire i piani di strutture particolarmente antiche - come le vecchie metropolitane -. In questi casi il committente ottiene di fatto dei Piani Ex-Post della struttura, derivati dal file prodotto dal REAL per la certificazione degli interventi di risanamento.



PIANI AS BUILT

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

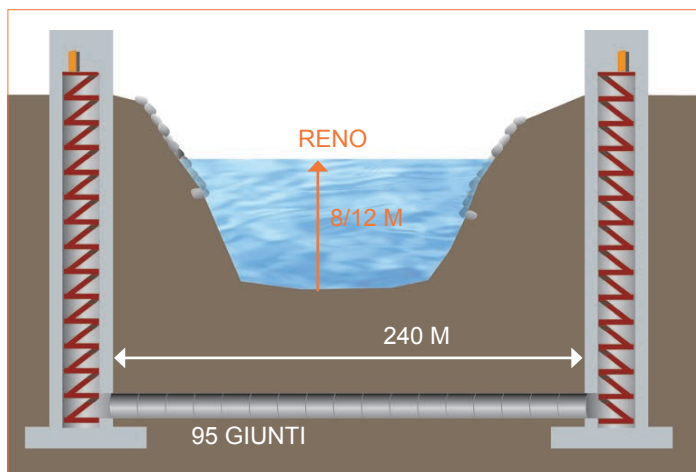


APPLICAZIONI SOTTO TERRA SOTT'ACQUA SOTTO PRESSIONE

CUNICOLO SOTTO IL RENO ST JOHANN, BASILEA

Il cunicolo di servizio che corre sotto il letto del fiume Reno - a 25/27 metri di profondità -, composto da 95 conci prefabbricati, presentava notevoli infiltrazioni che creavano danni consistenti alle condotte e ai cavi elettrici.

L'intervento di impermeabilizzazione è stato realizzato con tecniche d'iniezione di resina acrilica nei giunti, su tutto l'arco dei conci, per un totale di oltre 2.000 metri giunti risanati.



Applicazioni

- > Sotterranei
- > Parcheggi sotterranei
- > Dighe e bacini
- > Cisterne
- > Piscine
- > Fogne e condutture
- > Impianti di depurazione delle acque
- > Strutture marittime
- > Gallerie di servizio
- > Tunnel stradali
- > Tunnel ferroviari
- > Metropolitane e stazioni sotterranee
- > Tunnel sottomarini

SERBATOIO ACQUA POTABILE, CHIASSO

Gli attraversamenti dei filtri a carboni attivi posti tra le vasche del serbatoio San Giorgio rappresentavano altrettanti punti d'infiltrazione.

Per ristabilire l'impermeabilità tra le vasche sono state praticate delle iniezioni di resina espansiva attraverso una batteria di iniettori.

Questa tecnica consente al tecnico di spostarsi rapidamente tra i vari punti, adeguando e modulando l'iniezione in base all'andamento dell'intervento, che è immediatamente verificabile.



ANTICA CANTINA A VOLTA, ARISDORF

L'intervento nella cantina delle storiche scuole di Arisdorf, canton Basilea, è stato realizzato sotto il controllo dell'Ente Nazionale per la protezione dei monumenti, poiché l'edificio è un bene storico-culturale protetto.

Per il recupero dell'antica cantina, soggetta a umidità e infiltrazioni, si è proceduto alla rimozione dell'intonaco esistente, alla pulizia della pietra. È stata creata la barriera chimica con iniezioni di resina impermeabile DRYflex. Quindi sono state riempite le fughe con intonaco impermeabile DRYsec Waterstop. Infine è stato applicato sull'intera parete l'intonaco macroporoso DRYcem Macro.

La cantina è stata imbiancata con calce bianca, secondo la tecnica originale dei primi del '900.



DRYTECH

ITALIA

Drytech Italia Impermeabilizzazioni Srl
Via Valtellina 6
I-22070 Montano Lucino CO
+39 031 47 12 01
italia@drytech.ch

SVIZZERA

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

GERMANIA

Drytech GmbH
Im Altenschemel 39a
D-67435 Neustadt
+49 6327 97 22 50
info@drytech-germany.de

BERLINO

Motzener Straße 12-14
D-12277 Berlin
+49 30 475 954 05
info@abdichtung-in-berlin.de

FRANCOFORTE

Freudenthaler Straße 39
D-65232 Taunusstein
+49 6128 306 688
frankfurt@drytech-germany.de

MONACO

Landshuter Allee 8-10
D-80637 München
+49 89 545 582 05
muenchen@drytech-germany.de

IRLANDA

Drytech Waterproofing Ltd.
Spring Garden Lodge - Sallins Road
Naas, Co. Kildare.
+353 45 83 11 60
ireland@drytech.ie

UK

Drytech Waterproofing Ltd.
Berkeley Square House
W1J 6BD, London
+44 20 3959 8611
uk@drytech.ch

CANADA

Drytech Waterproofing Ltd
30 Street SE
7032 Calgary - Alberta
+1 403 230 3050
canada@drytech.ca

**PARTNER
CERTIFICATI**

BASILEA

Mareas AG
Gebäudeabdichtung
Bottmingerstrasse 27
4102 Binningen
+41 61 525 15 15
info@mareas.ch

DANIMARCA

Christiansen & Essenbaek A/S
Ejby Industrivej 80
DK-2600 Glostrup
+45 88 888 203
info@ceas.dk

ITALIA DEL SUD

Edilo Srl
Via E. Gianturco 62-64
I-80146 Napoli NA
+39 081 734 94 33
campania@drytech.ch

PARTNER INTERNAZIONALI
international@drytech.ch

ARGENTINA **FRANCE**
AUSTRALIA **SOUTH KOREA**
BRASIL

www.drytech.ch



Risanamento della torre piezometrica con iniezioni di resina espandente praticate dall'esterno da una navicella, senza dover svuotare il serbatoio e quindi mantenendo la pressione dell'acqua in esercizio.