

SYNTECHH.a.g.

RESINA POLIURETANICA IDROESPANSIVA

Resina poliuretanică, hidroexpansivă, injectabilă,
pentru oprirea rapidă și definitivă a infiltrațiilor
de apă în beton sau în zidărie



www.azichem.com



SOMMARIO

- 2 IL PROBLEMA E LA SOLUZIONE
- 4 SETTORI DI INTERVENTO
- 6 COMPONENTI DEL SISTEMA
- 8 ACCESSORI COMPLEMENTARI
- 10 MANUALE DI APPLICAZIONE
- 14 SEQUENZE APPLICATIVE (ESEMPI)
- 22 ALCUNE REALIZZAZIONI

***SYNTECH*H.a.g.**

**RESINA POLIURETANICA
IDROESPANSIVA**

RESINA POLIURETANICA, IDROESPANSIVA,
INIETTABILE, PER L'ARRESTO RAPIDO
E DEFINITIVO DELLE INFILTRAZIONI D'ACQUA
NEL CALCESTRUZZO O NELLE MURATURE



IL PROBLEMA



L'ACQUA ...

rappresenta un problema piuttosto serio, spesso imprevisto o imprevedibile per il tecnico ed il costruttore. Le infiltrazioni d'acqua, derivanti dai significativi cambiamenti intervenuti nelle falde freatiche, da eventuali incorrettezze esecutive, da eventi accidentali e così via, possono coinvolgere i materiali più diversi quali il calcestruzzo, le murature di differente composizione, gli strati rocciosi di confinamento, ecc. Le opere che possono essere soggette a questi inconvenienti sono, a loro volta, estremamente eterogenee: grandi opere civili ed idrauliche, edifici industriali e civili, ambienti specifici quali cantine, box, garage, interrati, ascensori ecc. In ogni caso, il manifestarsi delle infiltrazioni e, soprattutto, il loro perdurare, può essere fonte di considerevoli danni economici: inagibilità delle aree interessate, danneggiamento di macchine operatrici, autovetture, suppellettili, arredi e così via. Le situazioni delineate comportano l'esigenza imprescindibile di interventi tempestivi e "immediatamente" risolutivi.

SYNTECH H.A.G. è il materiale ideale per riempire ed ermetizzare crepe, fessure, fenditure e cavità ponendo fine alle infiltrazioni, in modo rapido e risolutivo. Si tratta di una resina poliuretanicica idrofila, idroespansiva, a bassa viscosità, corredata da uno specifico attivatore accelerante (comp. B) da dosare normalmente al 10% sul peso della resina (comp. A). È facilmente iniettabile, mediante specifiche pompe manuali od elettriche, tramite gli appositi iniettori a vite; È sicuramente penetrante grazie alla bassa viscosità, ai suoi componenti idrofili ed idroreattivi ed alla sua elevata attività capillare. Penetra e permea fenditure sino ad ampiezze di 0,2 mm; È efficacemente reattiva in quanto, a contatto con l'acqua o con l'umidità, aumenta da 8 a 20 volte il proprio volume iniziale, attraverso un processo di reazione e vulcanizzazione con formazione di una schiuma densa ed elastica, a struttura cellulare, che arresta l'infiltrazione e sigilla ermeticamente la fessura iniettata; È compatibile con tutti i supporti: calcestruzzo, pietre naturali, mattoni, acciaio, laminati, rivestimenti di cavi e materiali da iniezione di natura poliuretanicica, eventualmente preesistenti; È caratterizzata da un brevissimo tempo di reazione con l'acqua di circa 30" (*) che può essere accelerato, ove necessario, sino a 15", aumentando il dosaggio del componente B.

() = La velocità di reazione (formazione della schiuma) viene influenzata dalla temperatura del materiale miscelato, dalle condizioni idrodinamiche, dalla temperatura della struttura del manufatto e da quella dell'acqua di contatto.*

LA SOLUZIONE





Le infiltrazioni d'acqua possono manifestarsi, in misura più o meno significativa, in innumerevoli situazioni e strutture, così come è possibile evincere dalla lunga lista di referenze disponibili. SYNTECH H.A.G. ha rappresentato e rappresenta, in ciascun caso, la soluzione ideale del problema.

I settori di più frequente utilizzo, possono essere condensati in tre categorie funzionali:

LE STRUTTURE E I MANUFATTI DI CONTENIMENTO

Comprendono dighe, bacini, acquedotti, vasche, piscine, impianti di depurazione, ecc. I casi più frequenti, di permeazioni ed infiltrazioni d'acqua in queste opere, sono localizzabili in corrispondenza di giunti costruttivi, di connessioni fra elementi verticali ed orizzontali, di incorrettezze nella compattezza del conglomerato, di fessurazioni e lesioni insorte successivamente alla costruzione.

LE STRUTTURE GENERICHE SOTTO FALDA

Comprendono piani interrati, cantine, box, ascensori, ecc. Anche per queste opere le necessità di ermetizzazione possono riguardare materiali eterogenei e derivare da incorrettezze costruttive o da eventi accidentali successivi. E' un caso ormai classico la necessità di adeguamento dei presidi impermeabili a seguito dell'innalzamento delle falde freatiche.

LE STRUTTURE E I MANUFATTI SOTTERRANEI

Comprendono gallerie, tunnel, condotte forzate, sottopassi, fognature, ecc. In queste opere gli interventi possono essere rivolti all'arresto di infiltrazioni di acque freatiche attraverso incorrettezze costruttive così come all'ermetizzazione di situazioni di fuoriuscita delle acque contenute.



SYNTECHH.a.g.
ARRESTA
IMMEDIATAMENTE
LE INFILTRAZIONI
D'ACQUA



La dotazione indispensabile per realizzare interventi di impermeabilizzazione attiva, mediante iniezione di resine poliuretatiche SYNTECH H.A.G. è ovviamente rappresentata dalla resina stessa, completa di attivatore, da una pompa adeguata, manuale, pneumatica od elettrica, dagli specifici iniettori a vite, nonché da un agente di pulizia idoneo. Per il più agevole svolgimento delle operazioni è comunque consigliabile predisporre anche gli "accessori complementari" riportati a pagina 8 e 9.

SYNTECH H.A.G. - FLEX



Resina poliuretantica fluida, iniettabile, idroespansiva, flessibile, esente da solventi, per iniezioni ermetizzanti di fessure dinamiche in opere e strutture murarie, in calcestruzzo ecc. soggette a infiltrazioni d'acqua, anche in pressione; è fornita con uno specifico catalizzatore, normalmente dosato al 10% sul peso della resina, per regolare il tempo di reazione con l'acqua. In un ambiente libero SYNTECH H.A.G. - FLEX si espande dell'800 % (8 volte il suo volume iniziale).

CARATTERISTICHE TECNICHE: Prodotto: monocomponente con catalizzatore; Confezioni: Latta da kg. 25 (resina) + tanica da lt. 2,5 (catalizzatore); Aspetto: Liquido+Liquido; Colore: marrone (resina); giallo (catalizzatore); Consumi: variabile in funzione delle esigenze; Conservabilità: 6 mesi nelle confezioni integre, sigillate, al riparo dall'umidità.

SYNTECH H.A.G. - ECO



Resina poliuretantica, fluida, iniettabile, idroespansiva, esente da solventi, ideale per sigillare, attraverso iniezioni, piccole e grande perdite d'acqua nel calcestruzzo o nelle costruzioni in mattoni, attraverso fessure di tipo statico o in vuoti da colmare. Il prodotto finale non si gonfia né si restringe se viene iniettato sotto pressione. In un ambiente libero SYNTECH H.A.G. - ECO si espande del 2000 % (20 volte il suo volume iniziale).

CARATTERISTICHE TECNICHE: PRODOTTO: monocomponente con catalizzatore; Confezioni: Latta da kg. 25 (resina) + tanica da lt. 2,5 (catalizzatore); Aspetto: Liquido+Liquido; Colore: marrone (resina); giallo (catalizzatore); Consumi: variabile in funzione delle esigenze; Conservabilità: 6 mesi nelle confezioni integre, sigillate, al riparo dall'umidità.

SYNTECH H.A.G. - CLEANER



Agente di pulizia specifico per la pulizia delle attrezzature occorrenti alle iniezioni ermetizzanti con resine poliuretatiche idroespansive.

CARATTERISTICHE TECNICHE: Prodotto: monocomponente; Confezioni: Latta da kg. 25; Aspetto: Liquido; Colore: neutro; Conservabilità: 6 mesi nelle confezioni integre, sigillate, al riparo dall'umidità.



SYNTECH H.A.G. - POMPA MANUALE PER RESINE AZ-PT/B (40 bar)

Pompa manuale a pistone semplice, autoadescente, a semplice effetto, con cavalletto telescopico estensibile, per iniettare resine fluide di tipo poliuretano ed epossidico.

CARATTERISTICHE TECNICHE: A pistone singolo; Autoadescente; A semplice effetto; Portata: 1 litro in 55 cicli; Pressione massima erogabile: 40 bar; Peso (completa di cavalletto): 18 Kg; Diametro del foro di uscita: 1/2"; Ingombro alla base minimo: 65 x 75 cm (*1); Ingombro alla base massimo: 65 x 110 (*2); Altezza minima: 85 cm (montante tutto abbassato); Altezza massima: 125 cm (montante tutto alzato); Lunghezza del tubo di erogazione: 1,5 m; Rumorosità durante il funzionamento: < agli 83 dB; Dotata di documento PED; prodotta a norme CE; (*1) = base tutta chiusa; (*2) = base tutta aperta.



SYNTECH H.A.G. - POMPA ELETTRICA PER RESINE (200 bar)

Pompa elettrica a pistone semplice, con vaschetta contenitrice della soluzione da iniettare, a semplice effetto, per iniettare resine fluide di tipo poliuretano ed epossidico.

CARATTERISTICHE TECNICHE: Acciaio nobile; Azionamento: elettrico 220 V-2A -50hz; A semplice effetto; Portata: 2,2 lt/min. Pressione massima erogabile: 200 bar; Peso, completa di cavalletto: 22 Kg; Diametro del foro di uscita: 1/2"; Larghezza: 23 cm; Lunghezza: 34 cm; Altezza massima: 44 cm; Lunghezza del tubo di erogazione: 1,5 mt; Dotata di documento PED; Prodotta a norme CE.



SYNTECH H.A.G. - INIETTORE A TESTA PIATTA

Iniettore in gomma e acciaio da inserire in corrispondenza delle lesioni, delle fessure, dei vespai, dei giunti, delle cavità, ecc. da impermeabilizzare, mediante l'utilizzo delle specifiche resine poliuretano idroespansive SYNTECH H.A.G., specifiche per l'arresto immediato delle infiltrazioni d'acqua. Dotato di "testa piatta" con valvola di non ritorno, è da utilizzare in abbinamento con il connettore per iniettori a testa piatta; lunghezza mm 120 x diametro mm 13; lunghezza mm 160 x diametro mm 16.



SYNTECH H.A.G. - CONNETTORE PER INIETTORE A TESTA PIATTA

Accessorio specifico da utilizzare in abbinamento agli iniettori a testa piatta (del tipo sopra descritto), per la sigillatura ermetizzante delle infiltrazioni d'acqua mediante l'utilizzo delle specifiche resine poliuretano idroreattive SYNTECH H.A.G.; lunghezza mm 28 x diametro mm 23.

Per affrontare, in modo organizzato gli interventi di iniezione impermeabilizzante con le resine idroreattive SYNTECH H.A.G. è opportuno predisporre gli accessori di seguito elencati, facilmente reperibili, in grado di rendere le operazioni da eseguire, più agevoli, affidabili e sicure per gli operatori.



D.P.I. (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE)

Tuta e guanti da lavoro, scarpe o stivali antinfortunistici, occhiali e mascherina a norma.



SPAZZOLA D'ACCIAIO E CON SETOLE DI PLASTICA DURA

Per pulire le superfici interessate all'intervento, da muschi, efflorescenze calcaree, pitture preesistenti e imbrattamenti in genere.



TRAPANO E PUNTE DI VARIE DIMENSIONI

La scelta della potenza del trapano e delle dimensioni delle punte è funzionale alla tipologia del supporto su cui si deve intervenire (opere in calcestruzzo, muratura, mattoni, pietre calcaree, rocce ecc..). Sono in genere necessari un trapano di buona qualità, dotato di percussore per forare supporti molto duri e punte robuste di 20, 30 e 40 cm di lunghezza e di 8-10 mm di diametro, per le perforazioni profonde ed una punta da 15/20 cm di lunghezza e di 13-14 mm di diametro, per la svasatura finale del foro praticato, al fine di inserire più facilmente l'iniettore a vite del diametro di 13 mm.



COMPRESSORE D'ARIA O ESTRATTORE D'ARIA MANUALE

Per la rimozione della polvere nei fori praticati con il trapano.



MARTELLO

Per inserire, all'occorrenza, mediante semplice percussione, l'iniettore a vite nel foro praticato con il trapano.



CHIAVI PIATTE DEL N° 10-12-14

In mancanza di chiavi piatte usare chiave inglese, per poter avvitare l'iniettore a vite, inserito nel foro praticato con il trapano, fino alla totale "espansione" della sua parte in gomma ed al completato fissaggio al supporto.



BILANCIA DA CANTIERE

Bilancia da 10 kg. (tara compresa) per pesare con precisione i due componenti della resina poliuretanicica ed evitare, in questo modo, reazioni espansive indesiderate; in mancanza della bilancia è possibile utilizzare un misurino graduato in plastica trasparente della capacità di 2 lt.



SECCHI IN PLASTICA

4-5 pezzi da 15-20 lt di capacità, del tipo con il manico, per poterli trasportare ed appendere, eventualmente, alla pompa da iniezione. Servono per mescolare i due componenti della resina durante le operazioni di iniezioni e per contenere il diluente necessario alla pulizia della pompa da iniezione e degli accessori.



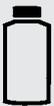
TONDINO IN FERRO O IN LEGNO

Per la miscelazione manuale della resina (comp.A) e della quantità prestabilita di attivatore (comp. B) nei secchi in plastica sopra descritti.



RASCHIETTO DI METALLO

Per l'asportazione dei residui di resina idroespansiva dai supporti impermeabilizzati.



DILUENTE NITRO

Per coadiuvare il diluente specifico SYNTECH H.A.G. CLEANER, per la pulizia delle attrezzature e degli accessori.



STROFINACCI

per la pulizia delle attrezzature e degli accessori (da impregnare con il diluente).



1 - PULIZIA E SIGILLATURA DELLE LESIONI E DELLE SUPERFICI ADIACENTI

E' sempre opportuno provvedere alla pulizia delle superfici interessate dalla fessura, dal vespaio o dal giunto da impermeabilizzare, specie ove le superfici stesse si presentino invase da muschi, calcare e imbrattate in genere. La corretta pulizia con idropulitrice, con spazzola d'acciaio o di setole di plastica dura o con un normalissimo strofinaccio, a seconda dei casi, consente, fra l'altro, di mettere nella giusta evidenza posizione ed andamento della lesione e di trarne le conseguenti valutazioni di intervento. La necessità di sigillare preventivamente la fessura (per esempio, con prodotti a presa istantanea tipo OSMOCEM QUICK) dipende invece, dall'ampiezza della fessura stessa e dalla presenza di copiose fuoriuscite d'acqua.



2 - ESECUZIONE DELLE PERFORAZIONI

I fori da iniezione passanti, possono essere praticati con differenti diametri, profondità ed angolazione. In linea di massima, un foro standard, deve avere un diametro compreso fra 8 e 12 mm e deve essere praticato con un'angolazione di circa 45°, da una parte e dall'altra della fessura o del giunto (quinqunce). La distanza fra ciascun foro d'iniezione ed il successivo, dipende dalla ampiezza della fessura: in genere varia fra 15 e 90 cm, mentre la distanza dei fori, rispetto alla fessura o al giunto, è in genere pari a 1/2 dello spessore della struttura e sempre variabile in relazione alla dimensione e importanza della struttura stessa (dighe, grandi muri di sostegno, rocce, ecc.). I fori praticati, come sopra descritto, dovranno essere convenientemente depolverizzati con compressore d'aria o con estrattore d'aria manuale.



3 - INSTALLAZIONE DEGLI INIETTORI

Svasare per alcuni centimetri i fori praticati, mediante il trapano dotato di una punta di 12 o 13 mm di diametro. Installare gli iniettori a vite, dotati di valvola di tenuta di non ritorno, a mano o mediante semplice percussione con martello e serrarli con chiave piatta del 10 o, in mancanza di questa, con chiave inglese, girando in senso orario sino a totale "espansione" della sua parte in gomma e a fissaggio avvenuto al supporto. Al fine di rimuovere dai fori la polvere e i detriti prodotti dall'azione del trapano e di assicurare la necessaria presenza di umidità, ove mancante, provvedere ad una iniezione preliminare d'acqua, prevedendo la successiva pulizia del sistema pompante, con diluente tipo Nitro.



4 - PREPARAZIONE DELLA MISCELA

Miscelare a fondo in un secchio, con idoneo tondino in legno o in ferro, la resina idrofila, idroespansiva SYNTECH H.A.G. - FLEX o ECO (comp. A) con la quantità prestabilita di attivatore (comp. B). Il dosaggio consigliato di 0,1 kg di comp. B per 1 kg di comp. A, può essere variato (aumento del comp. B nella miscela) in relazione all'intensità e alla gravità dell'infiltrazione; ciò consente di regolare la velocità di reazione della resina idroespansiva con l'acqua. La quantità di resina e attivatore da impiegare, di volta in volta, è quella che sicuramente si riuscirà ad iniettare; in ogni caso mai superiore a 2 - 3 kg.



5 - INIEZIONE DELLA RESINA IDROREATTIVA

Dopo aver preparato opportunamente la miscela resinosa, si procederà alle iniezioni con le seguenti modalità:

1 - Nel caso di fessure o giunti verticali si darà corso all'iniezione partendo dal primo iniettore installato dal basso verso l'alto: nel corso dell'iniezione si potrà notare che la resina allontanerà l'acqua presente nella fessura.

Protrarre l'iniezione sino a quando la resina arriverà, fuoriuscendo, nei pressi dell'iniettore successivo o sino a che lo sforzo di pompaggio diventerà eccessivo.

2 - Azionare la valvola di scarico dell'aria introdotta durante il pompaggio e, solo dopo essersi accertati della completa fuoriuscita dell'aria stessa, staccare il tubo di collegamento della pompa dall'iniettore ripetendo l'operazione con il successivo. La pressione d'iniezione è variabile a seconda della profondità della fessura, dello spessore strutturale e delle condizioni di porosità o compattezza del materiale costituente la struttura. La quantità di resina idroespansiva necessaria varierà, a sua volta, in funzione delle caratteristiche citate (profondità, spessore ecc.). In situazioni standard (piccole fessurazioni, connessioni tra pareti e solette, giunti strutturali ecc.). Il consumo di resina potrà aggirarsi intorno ad 1 kg/metro lineare.



6 - RIMOZIONE DELLA RESINA FUORIUSCITA E ASPORTAZIONE DEGLI INIETTORI

La resina idroespansiva, fuoriuscita dalle fessure, dai giunti e dai vespai a fine delle iniezioni, può sviluppare, specialmente su supporti secchi, una notevole aderenza alle superfici; la pulizia post-iniezione può richiedere il ricorso ad un raschietto di metallo, per l'asportazione dei residui.

Gli iniettori installati potranno essere asportati dalle loro sedi mediante taglio con disco flessibile e successivo riempimento del foro risultante con malta cementizia tixotropica tipo REPAR TIX.

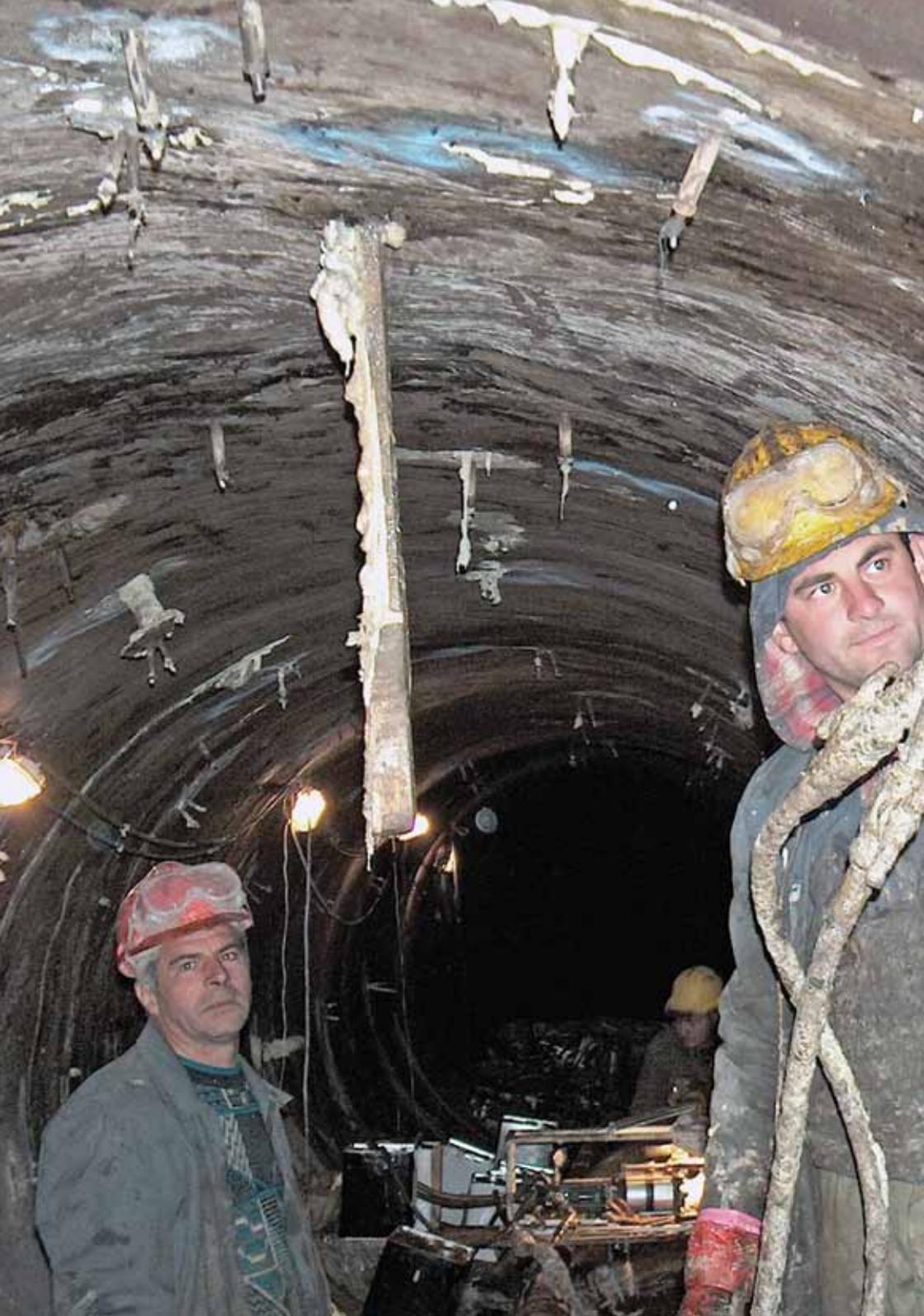


7 - PULIZIA DELLA POMPA E DEGLI ACCESSORI

Immediatamente a seguito del completamento delle iniezioni, è necessario provvedere alla pulizia delle attrezzature che sono state in contatto con la resina idroespansiva, procedendo come segue: Aspirare con il tubo di pescaggio del diluente nitro e farlo circolare nella pompa fino a farlo uscire dal tubo di mandata. Questa azione va ripetuta più volte fino a

quando ogni residuo del fluido di processo sarà completamente fuoriuscito dalla pompa; farla poi girare a secco e quindi, se necessario, ripetere l'operazione. Prima di collocare a rimessa la pompa pulita come sopra, far circolare nei circuiti lo specifico pulitore lubrificante SYNTECH H.A.G. CLEANER, in modo tale che la pompa resti a riposo correttamente lubrificata. Pulire gli accessori utilizzati per le lavorazioni con gli stessi agenti di pulizia.

NB: I materiali di risulta dovranno essere smaltiti ottemperando le prescrizioni e le normative vigenti in materia.





SEQUENZA N° 1



SEQUENZA N° 2



SEQUENZA N° 3



SEQUENZA N° 4



SEQUENZA N° 5



SEQUENZA N° 6



SEQUENZA N° 7



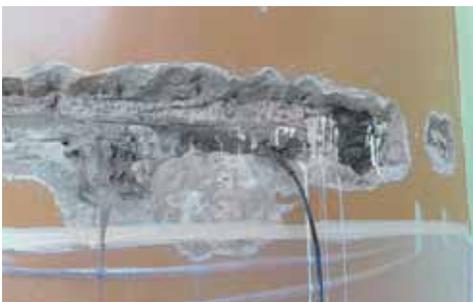
SEQUENZA N° 8



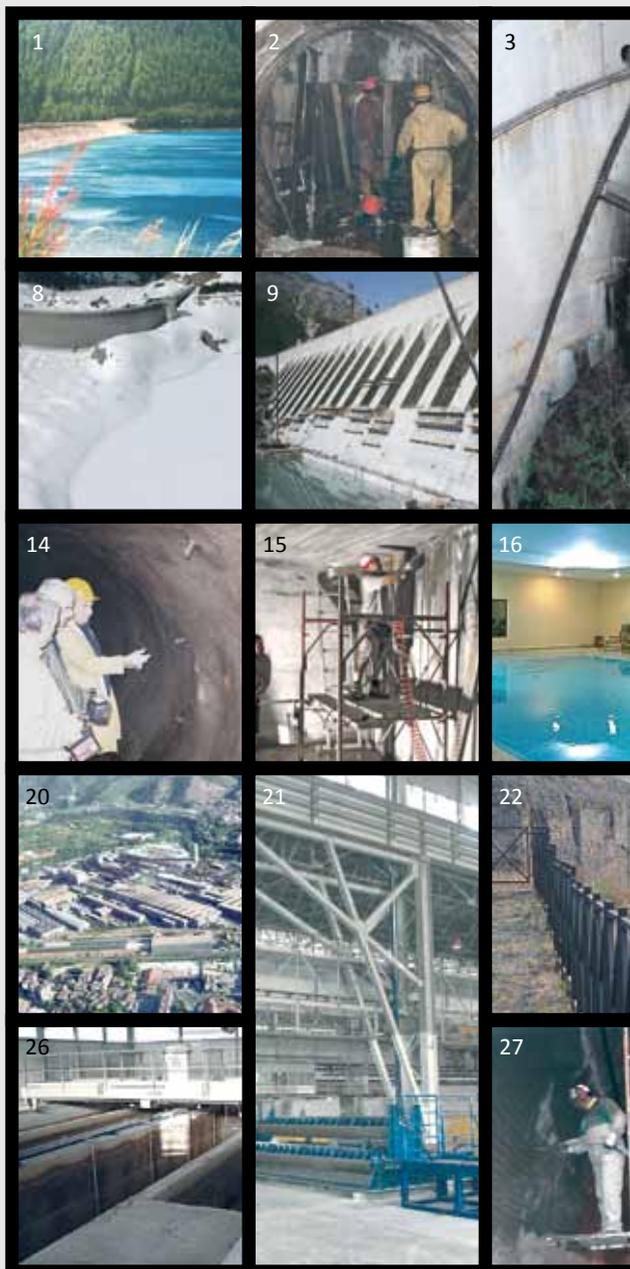
SEQUENZA N° 9

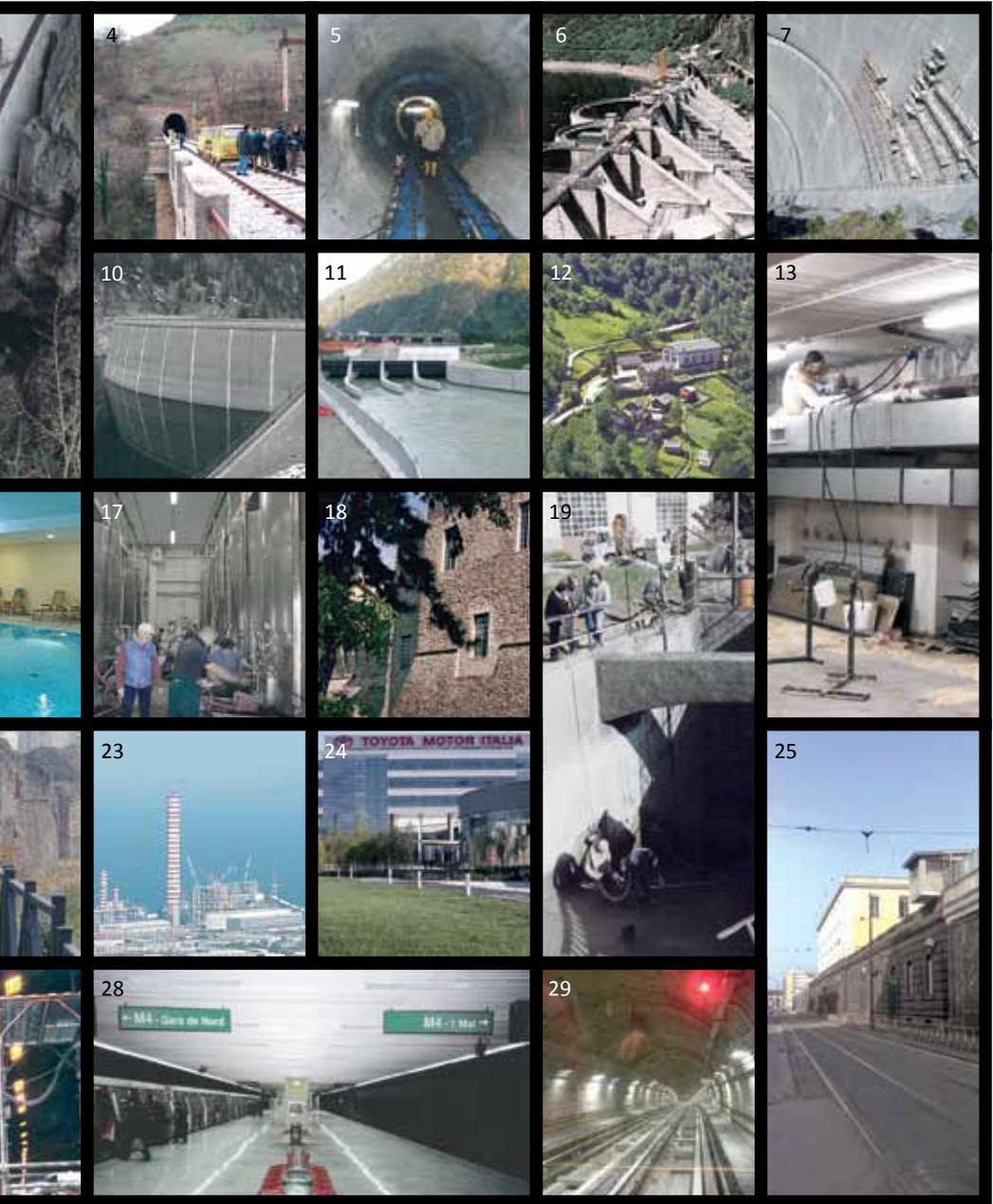


SEQUENZA N° 10



- 1) AEB - Diga di Vernago (BZ)
- 2) AEB - Val Senales (BZ)
- 3) AGECC - Diga di Vallarsa (TN)
- 4) FS - Gallerie Torino-Ceres (TO)
- 5) AEM - Condotta forzata (SO)
- 6) AEM - Diga del Lago Venina (SO)
- 7) AEM - Diga di Cancano (SO)
- 8) AEM - Diga di Publino (SO)
- 9) AEM - Diga di S. Giacomo (SO)
- 10) EDISON - Diga di Frera (SO)
- 11) ENEL - Monastero (SO)
- 12) EDISON - Centrale di Armisa (SO)
- 13) BAM - Sede Provinciale (BS)
- 14) EDISON - Galleria Caffaro (BS)
- 15) Hotel Borghetti (VR)
- 16) Hotel Regina Adelaide (VR)
- 17) Casa Vinicola La Cavalchina (VR)
- 18) Castello di Felino (PR)
- 19) AEM - Diga Rocchetta (MS)
- 20) Acciaierie di Terni (TR)
- 21) Riva acciai - Italsider (TA)
- 22) ACEA - Acquedotto del Peschiera (RM)
- 23) ENEL - Centrale al carbone (RM)
- 24) Toyota Italia (RM)
- 25) Carcere di Poggioreale (NA)
- 26) Depuratore Regionale (SA)
- 27) ANAS - Camigliatello Silano (CS)
- 28) Metropolitana di Bucarest (Romania)
- 29) Metropolitana di Torino





SYNTECH H.A.G. - FLEX

Comp. A

Resina poliuretanica mono-componente catalizzata.
Eccellente, veloce, pulitura, impermeabilizza.



az Chem

SYNTECH H.A.G. - CLEANER

Spuma di pulizia per isolanti polimerici.

Kg 20

az Chem

SYNTECH H.A.G. - FLEX

az Chem

Nota di cautela legale

Le indicazioni tecniche e d'impiego, contenute nel presente documento, sono basate sulla nostra esperienza, nonché sulla scorta dello stato attuale delle conoscenze tecnologiche e pratiche in argomento. Come tali non sono in alcun modo impegnative e non stabiliscono relazione alcuna, legale e contrattuale, né obbligo accessorio in ordine ad eventuali contratti di compravendita. Le indicazioni di cui trattasi non comportano quindi dispensa alcuna dalla responsabilità, esclusiva dell'acquirente, di verificare direttamente e personalmente i prodotti che ritiene di utilizzare, per quanto attiene l'idoneità degli stessi, relativamente all'uso previsto.



SYNTECH H.A.G.
www.syntech-hag.it

è un prodotto della linea
"STOP ALL'ACQUA"

aziChem[®]
PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIOEDILIZIA

Azichem srl: Via Giovanni Gentile 16/A - 46044 Goito (MN) Italy
Tel. +39 0376 604185 - +39 0376 604365 - Fax +39 0376 604398
info@azichem.com - www.azichem.com