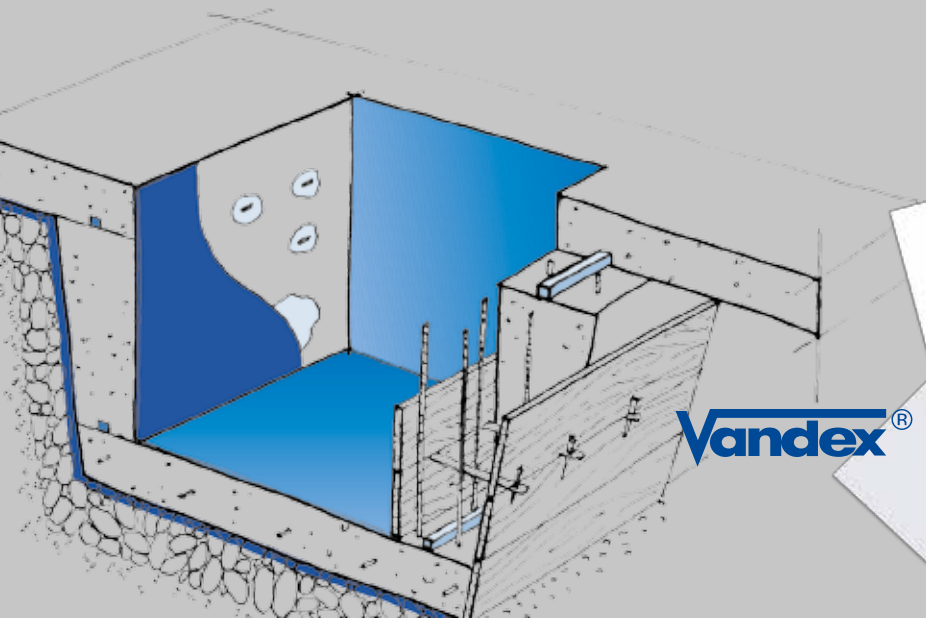
Harpo sandtex

IMPERMEABILIZZAZIONE

manuale di riferimento



Vandex®

INDICE

GAMMA PRODOTTI	3
ELENCO PRODOTTI	4
INFORMAZIONI GENERALI SULLA PREPARAZIONE DEI SUPPORTI	6
Calcestruzzo	6
Murature	6
Intonaci	7
Deumidificazione	7
Condizioni climatiche	7
Miscelazione dei prodotti	7
INFORMAZIONI GENERALI SUI METODI DI APPLICAZIONE DEI PRODOTTI	8
A spazzola	8
A frattazzo	8
A spruzzo	8
VANDEX SUPER a spolvero ed elicotteratura	8
Stagionatura dei rivestimenti	9
Reinterro e protezione	9
Decorazione e rivestimenti	9
PLATEA DI FONDAZIONE	11
MURI DI FONDAZIONE	14
Raccordo muro/platea - giunto di ripresa	14
Raccordo delle guscie	15
Ferri distanziatori	16
Nidi di ghiaia	17
Venute d'acqua	18
Sigillatura di tubi passanti	22
Pareti in cls	24
FOSSE ASCENSORI	26
TERRAZZE E BALCONI	28
PISCINE IN CALCESTRUZZO	30
RISANAMENTO CONTRO L'UMIDITÀ ASCENDENTE	34
Locali interrati Struttura verticale esistente contro terra che presenta infiltrazioni d'acqua	38
PARCHEGGI INTERRATI	39
SERBATOI ACQUA POTABILE	42
IMPIANTI DI DEPURAZIONE	45
PONTILI MARINI IN CALCESTRUZZO	46

GAMMA PRODOTTI

I materiali impermeabilizzanti Vandex possono essere applicati sia su strutture di nuova edificazione che su strutture esistenti. Possono essere trattate le superfici in calcestruzzo, in muratura mista, in pietra, in laterizio e gli intonaci.
Si devono per ogni buon conto tenere in considerazione le raccomandazioni dell'Ufficio Tecnico riguardanti la compatibilità e l'idoneità dei materiali impiegati nei singoli casi che non saranno trattati in questo manuale.
La Vandex ha studiato e certificato una vasta gamma di materiali, testando per ognuno le caratteristiche tecniche e le prestazioni.

Per le ottime caratteristiche tecniche, i materiali Vandex possono essere impiegati per impermeabilizzare strutture con importanti portate d'acqua e con aggressioni chimiche anche elevate quali:

- impianti idraulici
- impianti di biogas
- dighe
- costruzioni di ingegneria idraulica
- torri piezometriche
- costruzioni marittime
- impianti di depurazione
- serbatoi e vasche interrate
- piscine
- canali irrigui
- parcheggi interrati
- impermeabilizzazione di murature di fondazione e di platee sotto il livello di campagna
- fosse ascensori
- vecchie costruzioni in calcestruzzo danneggiate
- vasche contenenti soluzioni acquose di acido solfidrico, o fertilizzanti liquidi

ELENCO PRODOTTI

Prodotto	Supporto	Applicazione
VANDEX SUPER impermeabilizzante a penetrazione capillare per calcestruzzo di colore grigio	calcestruzzo	a spolvero, in boiacca a spruzzo o spazzola/pennello
VANDEX SUPER WHITE impermeabilizzante a penetrazione capillare per calcestruzzo di colore bianco	calcestruzzo	in boiacca a spruzzo o spazzola/ pennello
VANDEX BB 75 impermeabilizzante a spessore per calcestruzzo, murature ed intonaco di colore grigio	calcestruzzo, intonaco e muratura	pennello, cazzuola, spruzzo, spatola liscia
VANDEX BB WHITE impermeabilizzante a spessore per calcestruzzo, murature ed intonaco di colore bianco	calcestruzzo, intonaco e muratura	pennello, cazzuola, spruzzo, spatola liscia
VANDEX BB 75 Z impermeabilizzante a spessore per calcestruzzo, murature ed intonaco, resistente ai solfati	calcestruzzo, intonaco e muratura	pennello, cazzuola, spruzzo
VANDEX PK 75 additivo elasticizzante per **VANDEX BB 75**	calcestruzzo, intonaco e muratura	da miscelare a **VANDEX BB 75** / **VANDEX BB 75 Z**
VANDEX POLYCEM Z rivestimento protettivo cementizio modificato con polimeri per impianti di trattamento delle acque nere	calcestruzzo, intonaco e muratura in pietra	frattazzo o spruzzo
VANDEX UNI MORTAR 1 malta impermeabilizzante antiritiro da ripristino	calcestruzzo e muratura	cazzuola, spruzzo, staggiato
VANDEX UNI MORTAR 1 Z malta impermeabilizzante antiritiro da ripristino resistente ai solfati	calcestruzzo e muratura	cazzuola, spruzzo, staggiato
VANDEX UNI MORTAR 2 malta impermeabilizzante da ripristino per pavimentazioni in calcestruzzo	calcestruzzo	cazzuola, staggiato

VANDEX BB 75 E = VANDEX BB 75 + VANDEX PK 75
VANDEX CEMELAST= VANDEX BB 75 + VANDEX CEMELAST LIQUID
Per maggiori informazioni sull'applicazione dei prodotti consultare le relative schede tecniche.

Prodotto	Supporto	Applicazione
VANDEX AM10 additivo impermeabilizzante a penetrazione capillare per calcestruzzo	calcestruzzo	additivo
VANDEX PLUG malta impermeabilizzante a presa rapida	calcestruzzo e muratura	a mano
VANDEX CEMELAST impermeabilizzante elastico a spessore per calcestruzzo, murature e intonaco	calcestruzzo, intonaco e muratura	pennello, cazzuola, spruzzo, spatola liscia
VANDEX CEMELAST LIQUID additivo elasticizzante		da miscelare al **VANDEX BB 75**
VANDEX EXPASEAL N giunto idroespansivo impermeabilizzante 20x10 mm per giunti di costruzione	calcestruzzo	chiodato al supporto
sandtex gr 20 waterstop bentonitico idroespansivo 25x20 mm	calcestruzzo	chiodato al supporto
sandtex gr 20 S waterstop idroespansivo in bentonite sodica 25x20 mm	calcestruzzo	chiodato al supporto
sandtex waterstop in PVC giunto per riprese di getto e di dilatazione o movimento	calcestruzzo	con clips di ancoraggio
VANDEX FLEXTAPE nastro ad elevata prestazione sigillante per giunti di ripresa e costruzione	calcestruzzo	con adesivo epossidico **VANDEX UNIFLEX NV**
VANDEX UNIFLEX NV adesivo e sigillante elastico	calcestruzzo, acciaio, alluminio, vetro, legno, poliestere, PVC e mattoni	adesivo epossidico per **VANDEX FLEXTAPE**
VANDEX CONSTRUCTION JOINT TAPE nastro di tenuta per giunti di costruzione, di ripresa e fessurazioni	calcestruzzo	con impermeabilizzante elastico **VANDEX BB 75 E**
sandtex buster k 2000 sigillante idroespansivo polimerico estrudibile	calcestruzzo	per estrusione

INFORMAZIONI GENERALI SULLA PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

La preparazione del supporto è la prima operazione da eseguire prima di applicare un qualsiasi materiale su una superficie cementizia o di altra natura.
Una corretta preparazione garantisce l'adesione e la penetrazione dei materiali; una cattiva preparazione del supporto può comportare, nel caso del cemento impermeabilizzante osmotico, una mancata reazione chimica all'interno della struttura con conseguente distacco del materiale dal supporto, oppure lo sfarinamento dello stesso; nel caso di cementi impermeabilizzanti a spessore, il distacco dal supporto del rivestimento.

Calcestruzzo

Le superfici in cls devono presentarsi pulite e solide; eliminare quindi eventuali efflorescenze, parti di materiale friabile, sporcizie, residui d'oli disarmanti, bitumi, grassi, pitture, ecc., tramite mezzi opportuni quali spazzolatura, fresatura, sabbiatura, idrosabbiatura ad alta pressione ≥ 180/250 atm.
I difetti del cls come nidi di ghiaia, cavità, fessure, riprese di getto, ferri distanziatori, ecc., devono essere scalpellati fino al cls sano. Occorre rimuovere ogni protuberanza. Ogni ripresa di getto o fessura eccedente 0,3 mm deve essere scalpellata per almeno 20 mm di profondità. Pulire le parti scalpellate e umidificare il cls fino a saturazione.
Le varie parti mancanti dovranno essere reintegrate a seconda dei casi con una malta impermeabilizzante strutturale (**VANDEX UNI MORTAR 1**), resistente ai sali (**VANDEX UNI MORTAR 1 Z**), oppure con una malta strutturale fibrorinforzata (**sandtex fixbeton tx**), previa applicazione del cemento impermeabilizzante osmotico **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca.

NB - Le superfici devono presentarsi a capillarità aperta in modo da assicurare la penetrazione chimica e/o l'agrappo dei materiali al supporto.

Murature

Le murature devono essere a giunti pieni, oppure gli stessi dovranno essere trattati prima dell'impermeabilizzante usando una delle malte strutturali della gamma Harpo. Ogni traccia di gesso, rinzaffo, intonaco o altra sostanza che potrebbe impedire l'aggrappo deve essere tolta dal sostrato, anche i residui di legno o altri materiali estranei devono essere rimossi con mezzi appropriati. I punti di distacco devono essere scalpellati ed il sostrato deve essere accuratamente pulito.

Intonaci

Gli intonaci cementizi devono essere ben saldi alla muratura e non sfarinare. Possono essere eventualmente consolidati prima del trattamento di impermeabilizzazione con **VANDEX MINERALIT**.

Deumidificazione

Al momento dell'applicazione dei prodotti Vandex le superfici dovranno essere umide ma non bagnate. Rimuovere ogni residuo d'acqua dalle superfici orizzontali.

Condizioni climatiche

I prodotti Vandex non devono essere applicati a temperature inferiori a +5 °C. o su supporti ghiacciati a meno che non vengano date indicazioni diverse per specifici prodotti.
Le temperature molto elevate modificano i tempi di presa. I supporti caldi e non bagnati tendono a togliere l'acqua dell'impasto modificando i rapporti di miscelazione del materiale con conseguente distacco dal supporto.

Miscelazione dei prodotti

I prodotti Vandex vanno miscelati con acqua pulita. Usare contenitori diversi per misurare la polvere Vandex e l'acqua. Miscelare accuratamente nei tempi indicati sulle singole schede tecniche, fino ad ottenere un impasto privo di grumi. Si raccomanda di usare miscelatori meccanici.
Fare sempre riferimento alle schede tecniche per i dettagli e i dati tecnici di ogni singolo materiale.

INFORMAZIONI GENERALI SUI METODI DI APPLICAZIONE DEI PRODOTTI

A spazzola

Alcuni prodotti Vandex possono essere applicati con spazzola da muratore. Occorre assicurarsi che tutte le cavità del supporto siano riempite in modo da escludere la presenza di bolle d'aria. Eseguire l'applicazione dal basso verso l'alto portando via il materiale in eccesso.
Se vengono applicati in più strati si raccomanda di applicare la mano successiva quando la prima è ancora fresca. Il tempo di attesa prima dell'applicazione della mano successiva varia a seconda del prodotto e delle locali condizioni climatiche come l'umidità e la temperatura. Lo strato precedente non deve essere danneggiato durante l'applicazione dello strato successivo.

A frattazzo

Alcuni materiali Vandex possono essere applicati con frattazzo d'acciaio. Per ottenere un aggrappo migliore al supporto, applicare il prodotto dal basso verso l'alto. Assicurarsi che tutte le cavità del supporto siano riempite in modo da escludere la presenza di bolle d'aria.
I prodotti Vandex sono applicabili in uno o più strati a seconda delle specifiche di ogni singolo prodotto.
Se vengono applicati in più strati si raccomanda di applicare la mano successiva quando la precedente è ancora bagnata. Il tempo di attesa prima dell'applicazione della mano successiva varia a seconda del prodotto e delle locali condizioni climatiche come la temperatura e l'umidità.

A spruzzo

Alcuni prodotti Vandex possono essere applicati a spruzzo con un'attrezzatura ad aria compressa. La pressione, il volume d'aria e le dimensioni degli ugelli dipendono dal prodotto da applicare. Il compressore deve raggiungere una pressione di almeno 5 bar, rilasciando 500 l/min.
Lo strato di Vandex viene applicato con movimenti circolari tenendo l'ugello dello spray perpendicolare rispetto al supporto. La distanza tra l'ugello e la superficie dipende dalla pistola a spruzzo o ad aria compressa utilizzata. Il materiale deve poi essere livellato con il frattazzo adatto. Questa operazione livella la superficie e aumenta l'aggrappo al supporto.
Se vengono applicati più strati, si raccomanda di applicare la mano successiva quando la precedente è ancora fresca. Il tempo di attesa prima dell'applicazione della mano successiva varia a seconda del prodotto e delle locali condizioni climatiche come l'umidità e la temperatura.

VANDEX SUPER a spolvero ed elicotteratura

Solo V**ANDEX SUPER** può essere applicato a spolvero ed esclusivamente su platee in cls in corso d'opera. Prima del getto della platea di fondazione, sul magrone di fondazione e sui ferri di armatura, applicare a spolvero la corretta quantità di **VANDEX SUPER**. Poi, quando il cls inizia la presa, ovvero quando è ancora fresco ma pedonabile, applicare la corretta quantità di **VANDEX SUPER** a secco, "seminandola" a mano o utilizzando un distributore di semina da giardino, sulla superficie di cls. Procedere poi all'elicotteratura per ottenere una superficie di finitura liscia ed uniforme e per fare penetrare il materiale nella massa.

Dove specificato, **VANDEX SUPER** viene seminato a secco per le riprese di getto, giunti di costruzione o prima del getto di solette o murature in elevazione.

Stagionatura dei rivestimenti

I prodotti Vandex sono a base di cemento e vengono stagionati e protetti come un normale cls.
I tempi di presa e di indurimento variano a seconda delle temperature e dell'umidità dell'ambiente.
Per ottenere la massima efficacia da un trattamento Vandex, è essenziale mantenere gli strati umidi per almeno 5 giorni e proteggerli dall'evaporazione provocata dall'irraggiamento solare e dal vento.
A partire dal giorno successivo all'applicazione e comunque dopo la presa del materiale, si dovrà umidificare la superficie trattata ad intervalli regolari. Le superfici potranno essere protette, se necessario, con fogli di plastica, pannelli umidi o sabbia bagnata. Si consiglia l'impiego di membrane di stagionatura. Assicurare per 24 ore la circolazione dell'aria nei locali chiusi o nelle fosse profonde. Le superfici appena trattate con Vandex dovranno essere protette dalla pioggia per almeno 24 ore e dal gelo per almeno 5 giorni, se necessario coprire con pannelli isolanti.

Reinterro e protezione

Il riempimento di terra contro il muro impermeabilizzato può essere eseguito 5 giorni dopo la conclusione del trattamento Vandex. Se la superficie è impermeabilizzata con **VANDEX SUPER** non serve la protezione in quanto il materiale migra all'interno della struttura e non può essere danneggiato.

Decorazione e rivestimenti

Tutte le superfici trattate con Vandex che devono essere rivestite o tinteggiate devono essere lasciate maturare per almeno 4 settimane. Quando viene richiesta una finitura in gesso o intonaco sopra il trattamento Vandex è essenziale applicare un sottile getto di sabbia grezza e cemento sull'ultimo strato di Vandex quando è ancora fresco. Se questa operazione non è attuabile, pulire con cura la superficie di Vandex indurito e applicare un agente legante prima dell'intonaco.
I rivestimenti da applicare sopra il trattamento Vandex devono essere alcalo-resistenti. Si raccomanda che i rivestimenti decorativi applicati sul lato passivo della pressione dell'acqua siano permeabili al vapore d'acqua.
Quando si applica una pittura su un prodotto Vandex elasticizzato con polimero modificato, verificare che abbia le proprietà elastiche equivalenti.

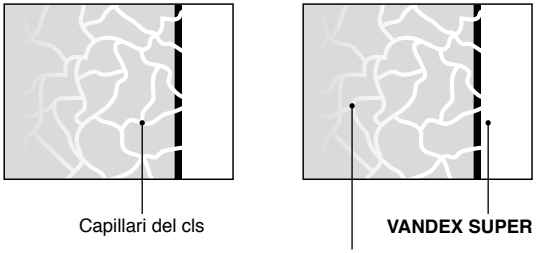
PLATEA DI FONDAZIONE

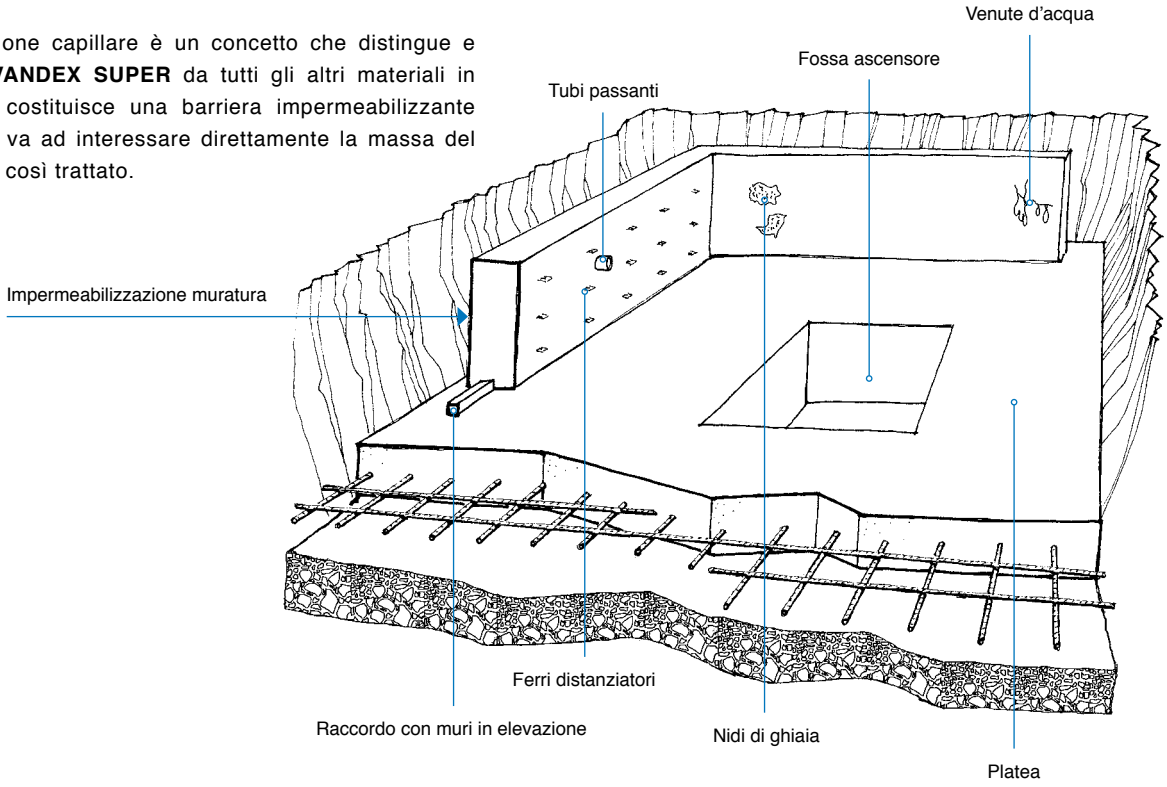
VANDEX SUPER è un cemento impermeabilizzante a penetrazione osmotica. Impiegato per le strutture in calcestruzzo, vasche, piscine e fondazioni, resistente fino a 14 atm.

Il cemento impermeabilizzante **VANDEX SUPER** penetra nella capillarità del calcestruzzo per oltre 3-4 cm e reagisce chimicamente con la calce libera e l'umidità del supporto.

Questa particolare reazione chimica forma una serie di cristalli insolubili che vanno a posizionarsi all'interno della capillarità stessa del calcestruzzo, creando una barriera all'acqua.

La penetrazione capillare è un concetto che distingue e differenzia **VANDEX SUPER** da tutti gli altri materiali in quanto non costituisce una barriera impermeabilizzante riportata ma va ad interessare direttamente la massa del calcestruzzo così trattato.





In corso d'opera

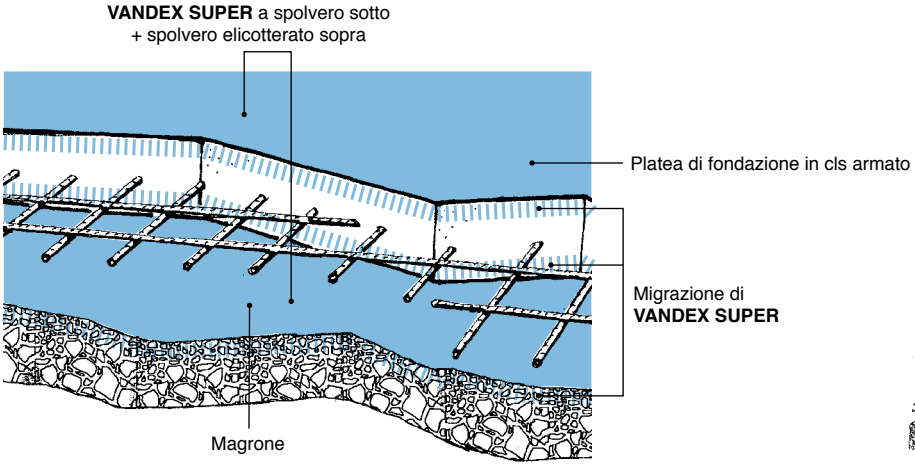
1. gettare il magrone di fondazione
2. posare l'armatura di fondazione
3. spolverare 1,2 kg/m^2 di **VANDEX SUPER**
4. gettare la platea di fondazione
5. spolverare quando il cls è fresco ma pedonabile, 1,2 kg/m^2 di **VANDEX SUPER** ed elicotterare, dopo circa 8 ore dal getto della fondazione a seconda delle temperature
6. tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
7. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni

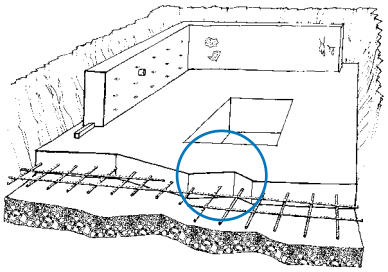
La tecnica dello spolvero presenta diversi vantaggi pratici:

- l'eliminazione dell'idrolavaggio sul supporto con i relativi oneri di preparazione
- ottenere una platea già impermeabilizzata a poche ore dal getto

Qualora si volesse una finitura al quarzo, è possibile impastare e poi spolverare insieme:

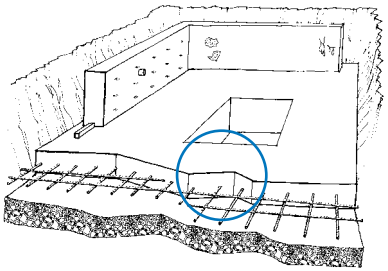
- 1,2 kg di **VANDEX SUPER**
- 1,3 kg di cemento
- fino a circa 4 kg di sabbia di quarzo e poi procedere all'elicotteratura

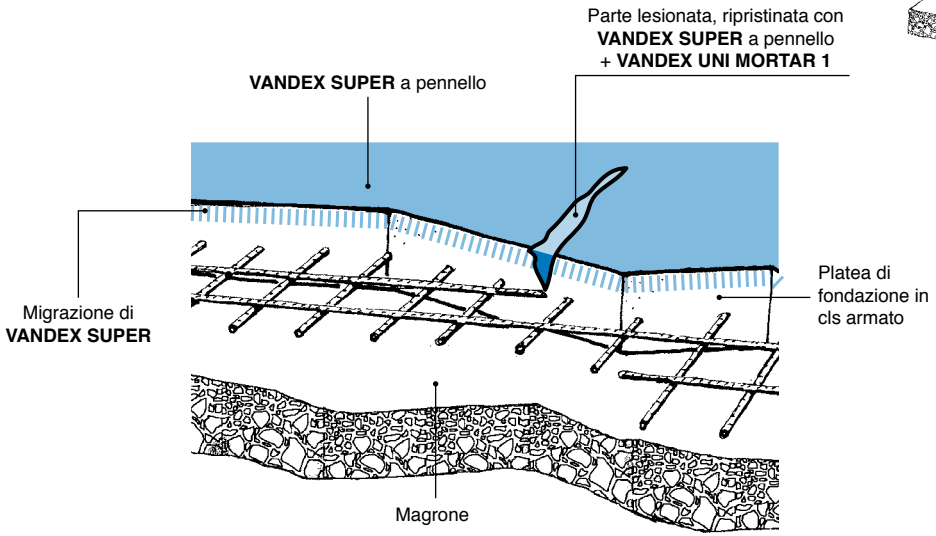




Struttura in cls esistente

1. idropulire ad alta pressione (≥ 180 atm).Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
2. rimuovere tutte le parti incoerenti del supporto
3. demolire e togliere gli eventuali difetti del cls
4. bagnare le parti demolite a rifiuto e togliere l'eventuale acqua in eccesso prima del reintegro con le malte speciali
5. reintegrare le parti demolite con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca) + **VANDEX UNI MORTAR 1** malta impermeabilizzante strutturale antiritiro
6. bagnare a rifiuto tutta la superficie e togliere l'eventuale acqua in eccesso
7. applicare a spazzolone 2 mani di **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca, fresco su fresco per un consumo complessivo di 1,5 kg/m^2
8. dopo la presa tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
9. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni



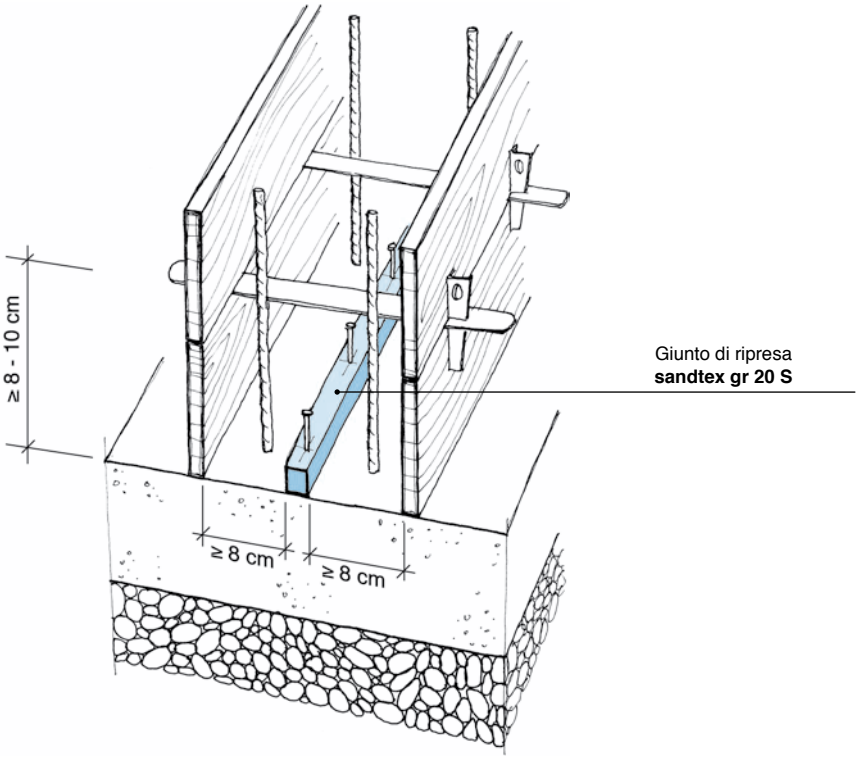


MURI DI FONDAZIONE

Raccordo muro/platea muro/muro - giunto di ripresa

Nelle strutture sottoposte alla pressione idrostatica, occorre prevedere nel progetto esecutivo, l'applicazione dei giunti idroespansivi di ripresa di getto e/o di movimento o dilatazione.
La funzione degli stessi è fondamentale, in quanto aumentando di volume a contatto con l'acqua, creano una barriera all'interno della struttura muraria o di fondazione.

sandtex gr 20 S e **VANDEX EXPASEAL N** vengono usati per giunti di ripresa di getto. Vengono applicati sia sull'orizzontale che sul verticale dopo corretta preparazione del supporto e si fissano alla struttura mediante chiodatura ad intervalli di 20-30 cm.
sandtex waterstop ncp e **sandtex waterstop vg** vengono usati per giunti di costruzione e dilatazione. Vengono applicati sull'orizzontale e sul verticale dopo corretta preparazione dei supporti.



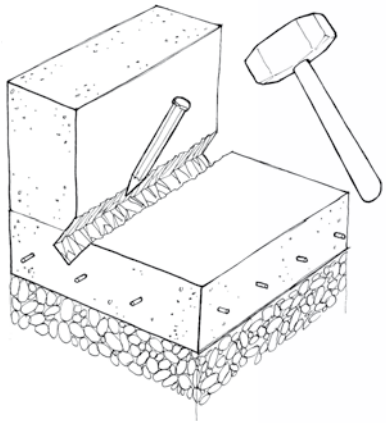
Raccordo delle guscie

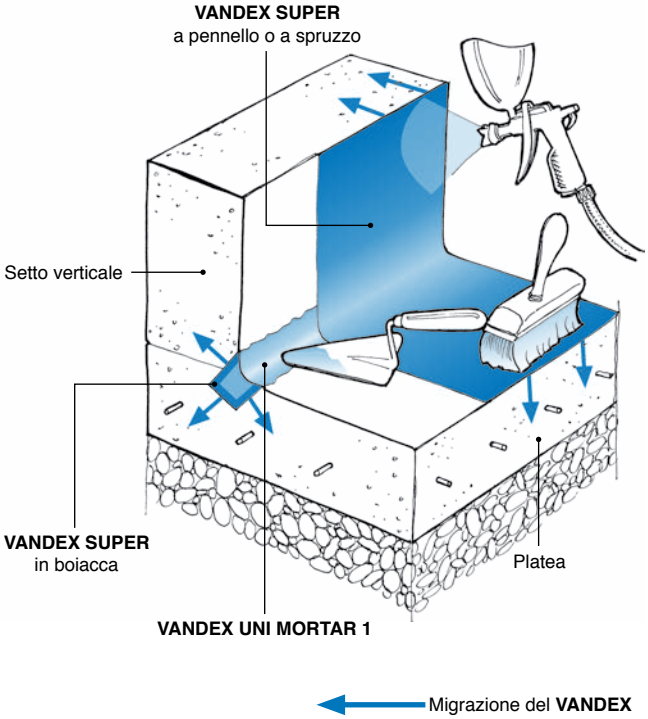
Nelle strutture interrate esistenti con problemi di infiltrazioni, l'acqua generalmente si insinua ed entra dalle riprese di getto, per la mancanza del waterstop.

Il waterstop, può essere realizzato con il cordoncino idroespansivo in bentonite sodica **sandtex gr 20** per acqua dolce oppure con il cordoncino in gomma di cloroprene idrofilo **VANDEX EXPASEAL N** o di bentonite sodica e leganti elastomerici **sandtex gr 20 S** che espandono anche in acqua di mare.

In mancanza di questi accorgimenti tecnici, da prevedere in corso d'opera, si può riparare con la creazione di guscie e la posa di materiali adatti che grazie alle loro caratteristiche tecniche, sono in grado di sigillare le venute di acqua.

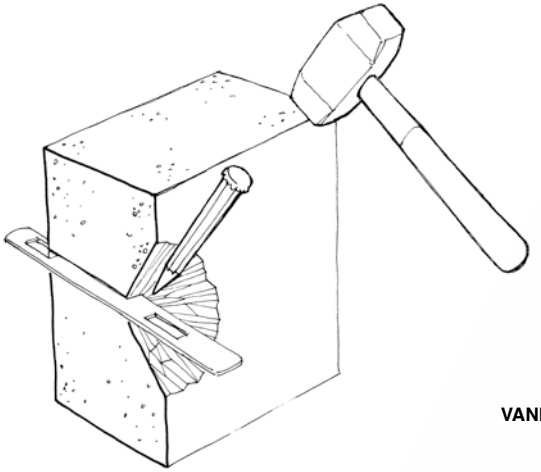
1. eseguire una guscia di raccordo tra orizzontale e verticale di circa 5-6 cm di profondità
2. pulire accuratamente la superficie
3. sigillare eventuali venute d'acqua con la malta impermeabilizzante a presa rapida **VANDEX PLUG**
4. applicare una pennellata di **VANDEX SUPER** sottoforma di boiacca
5. fresco su fresco, creare una guscia con la malta impermeabilizzante strutturale **VANDEX UNI MORTAR 1**
6. applicare una pennellata di **VANDEX SUPER** anche sopra il ripristino di **VANDEX UNI MORTAR 1**

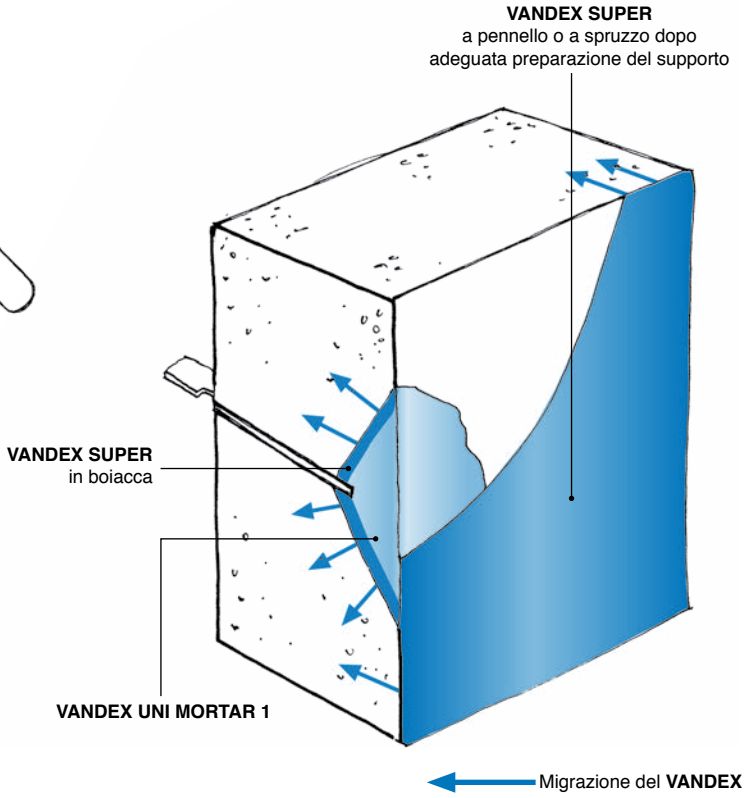




Ferri distanziatori

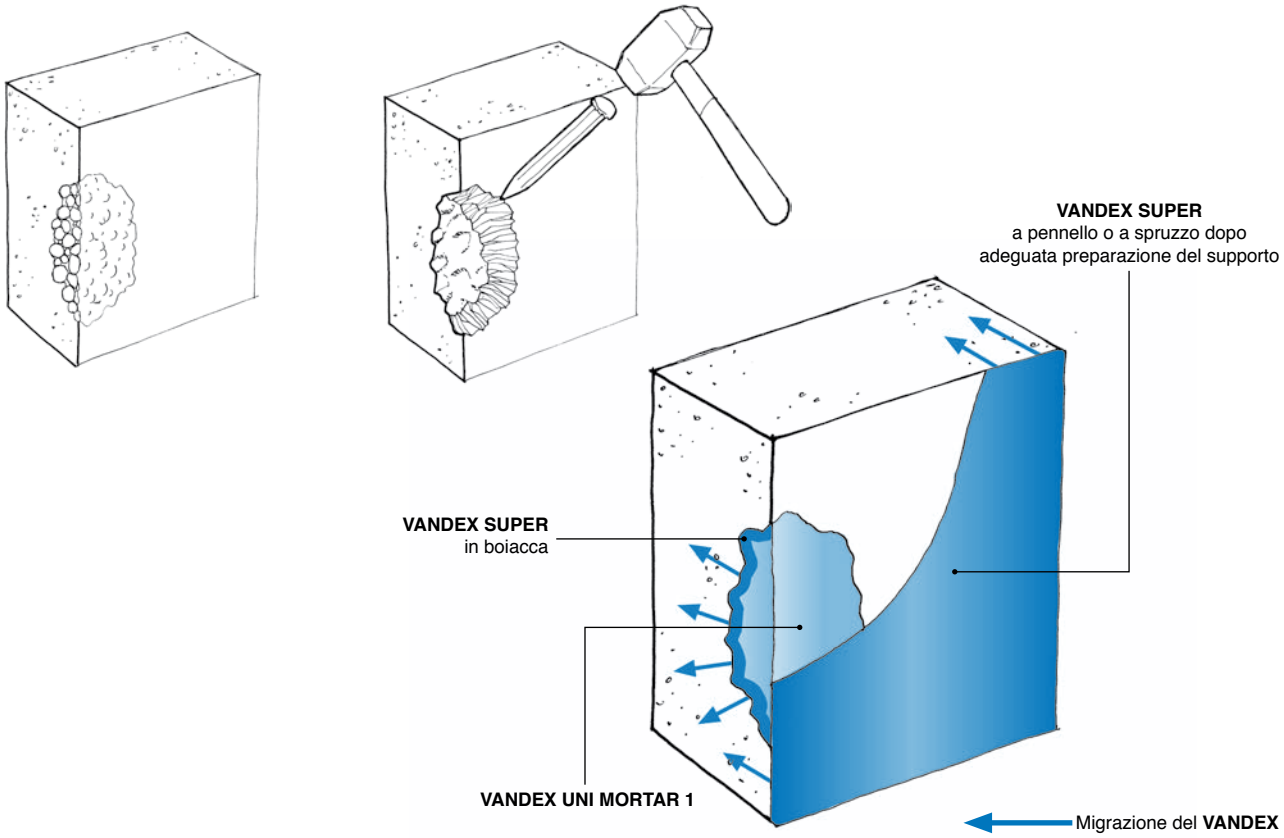
1. scalpellare e rimuovere i distanziatori in ferro per almeno 4 cm di profondità
2. bagnare a rifiuto le zone da reintegrare
3. togliere l'acqua in eccesso
4. reintegrare le parti scalpellate con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca) ed applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1** malta impermeabilizzante strutturale antiritiro





Nidi di ghiaia

1. rimuovere i nidi di ghiaia scalpellandoli
2. bagnare a rifiuto le zone da reintegrare
3. togliere l'acqua in eccesso
4. reintegrare le parti scalpellate con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca) ed applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1** malta impermeabilizzante strutturale antiritiro



Venute d'acqua

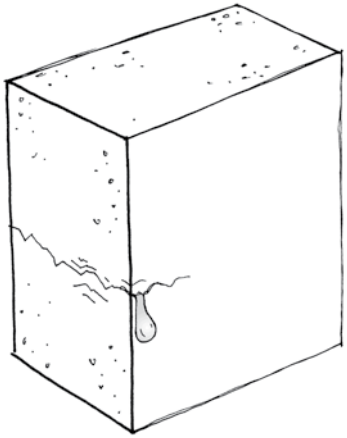
Trattamento di una fuga di acqua senza dreno

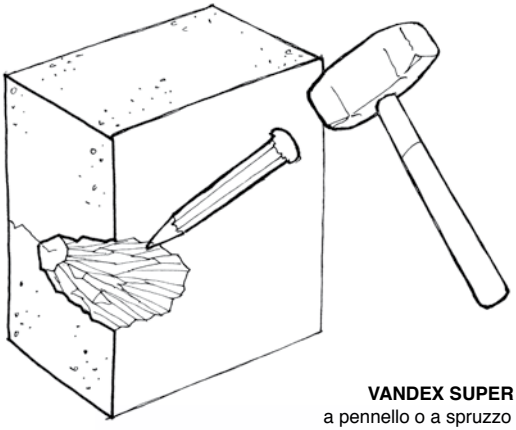
Nelle vecchie strutture in calcestruzzo, ma può capitare anche in quelle di nuova edificazione, si possono creare delle spaccature o delle lesioni, con delle venute d'acqua. In questi casi bisogna operare come segue:

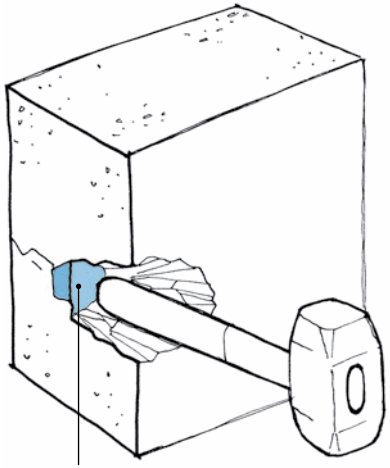
1. localizzare la perdita di acqua nel calcestruzzo
2. scalpellare un foro nel calcestruzzo in corrispondenza della perdita per almeno 10 cm e largo da permettere agevolmente di introdurre il manico di un martello (notare la forma conica del foro). Pulire bene e lavare con acqua
3. usando guanti protettivi, preparare un impasto di **VANDEX PLUG** con acqua e formare con le mani un tappo pronto per l'uso in circa 30 secondi. Premere il tappo nel foro usando ad esempio il manico di un martello e mantenere la pressione finchè avviene la presa (circa un minuto)
4. pennellare la parte restante del foro con **VANDEX SUPER** (boiacca) ed applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1**, malta impermeabilizzante strutturale antiritiro

Venute d'acqua

Trattamento di una fuga di acqua senza dreno

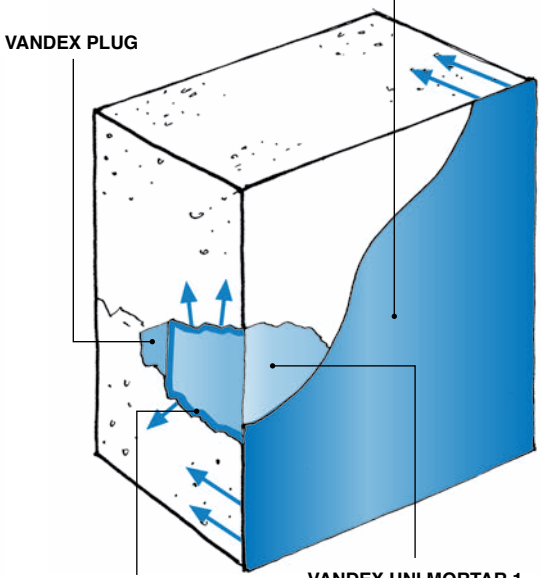






VANDEX PLUG
malta impermeabilizzante
a presa rapida

VANDEX SUPER
a pennello o a spruzzo dopo
adeguata preparazione del supporto



Migrazione del **VANDEX**

Venute d'acqua

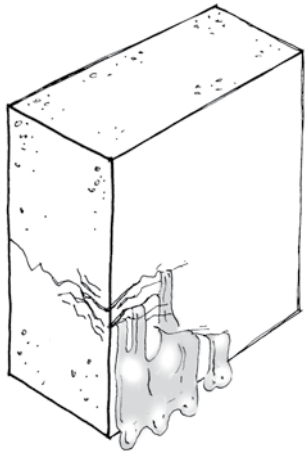
Trattamento di una fuga di acqua con dreno

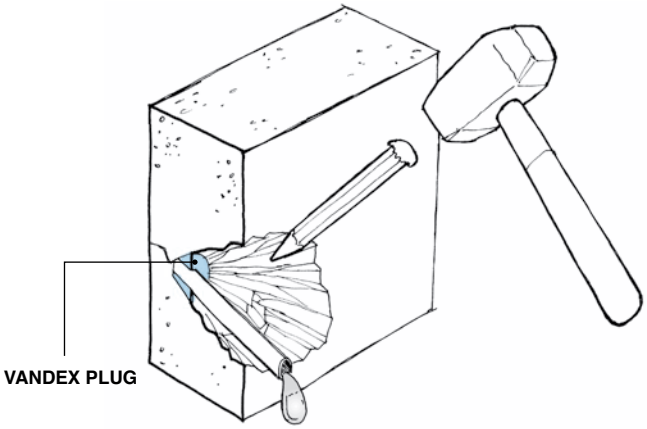
Qualora vi siano delle infiltrazioni di una certa entità, si dovrà effettuare un foro nel punto centrale dell'infiltrazione, inserire un tubo drenante (diametro 20 mm) avente una lunghezza sufficiente da consentire la canalizzazione dell'acqua lontano dalla zona di lavoro.localizzare la perdita di acqua nel calcestruzzo.

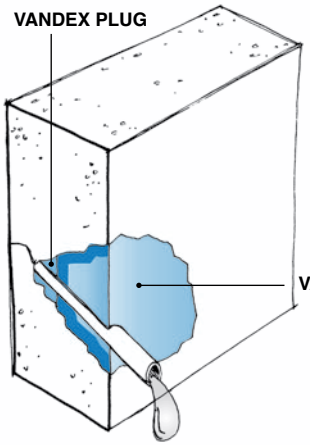
1. scalpellare un foro nel calcestruzzo in corrispondenza della perdita, fondo almeno 15 cm e largo da permettere di introdurre agevolmente il dreno. Pulire bene e lavare con acqua
2. usando guanti protettivi, preparare un'impasto di **VANDEX PLUG** con acqua e formare con le mani un tappo pronto per l'uso in circa 30 secondi, inserire un dreno nella cavità e pressare il tappo attorno alla base del dreno, usando ad esempio il manico di un martello e mantenere la pressione finchè avviene la presa (circa un minuto)
3. pennellare la parte restante del foro con **VANDEX SUPER** (boiacca) ed applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1** malta impermeabilizzante strutturale antiritiro
4. quando la malta **VANDEX UNI MORTAR 1** ha raggiunto circa i 2/3 della sua resistenza finale, rimuovere con cautela il dreno e chiudere il foro con **VANDEX PLUG**

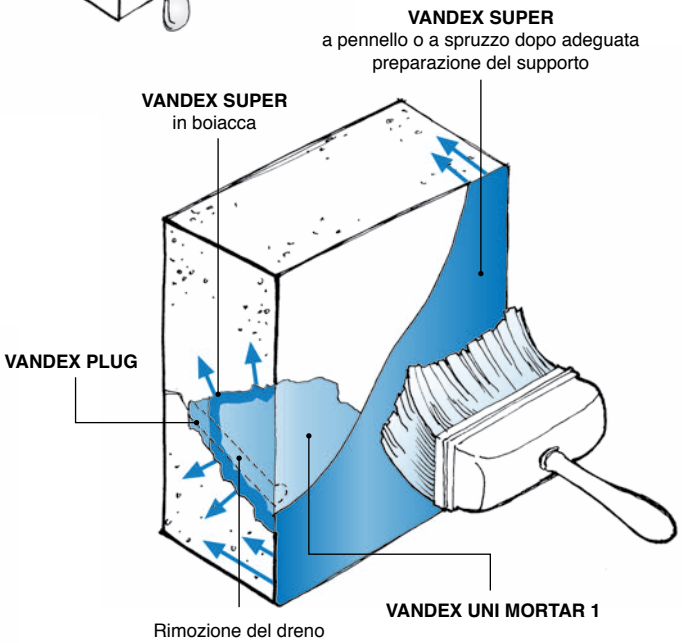
Venute d'acqua

Trattamento di una fuga di acqua con dreno







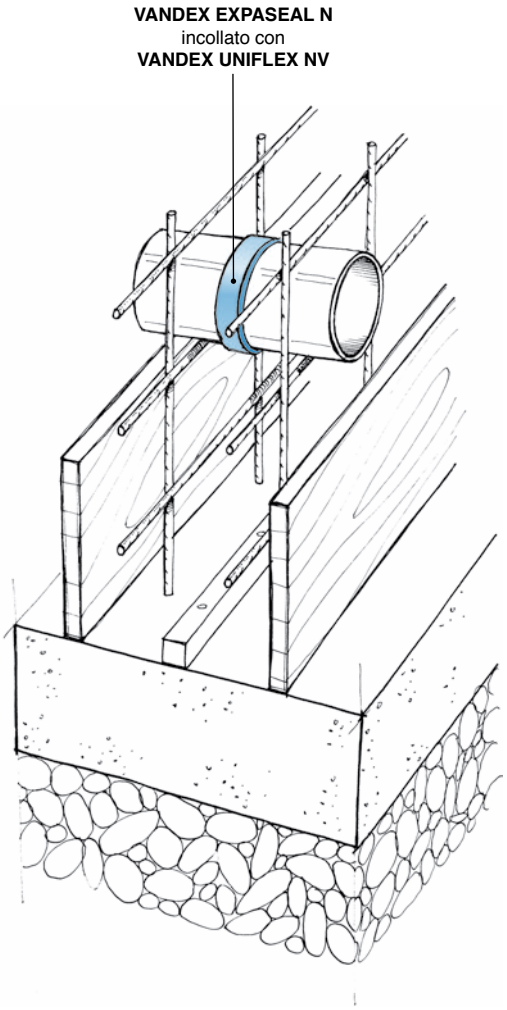


Migrazione del **VANDEX**

Sigillatura di tubi passanti
In corso d'opera

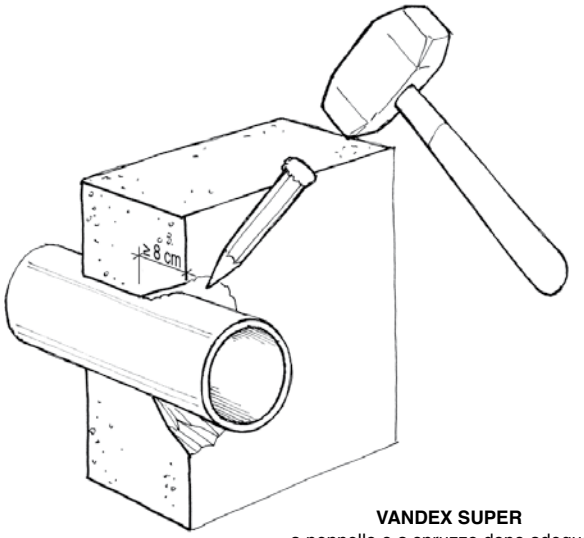
Quando si impermeabilizzano vasche, piscine, pozzetti o serbatoi, è necessario, prima di procedere all'impermeabilizzazione, controllare la tenuta dei tubi passanti da eventuali infiltrazioni.
In fase di progettazione è opportuno prevedere un giunto idroespansivo da applicare attorno al tubo, **VANDEX EXPASEAL N** incollato con **VANDEX UNIFLEX NV**.

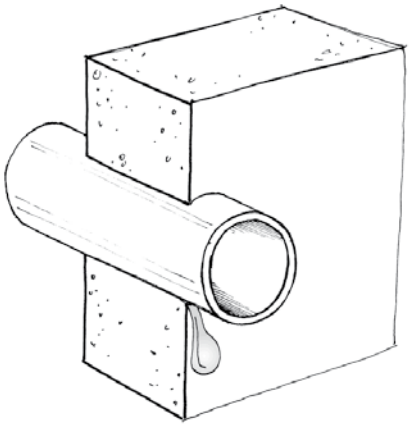
Applicazione del giunto idroespansivo prima del getto



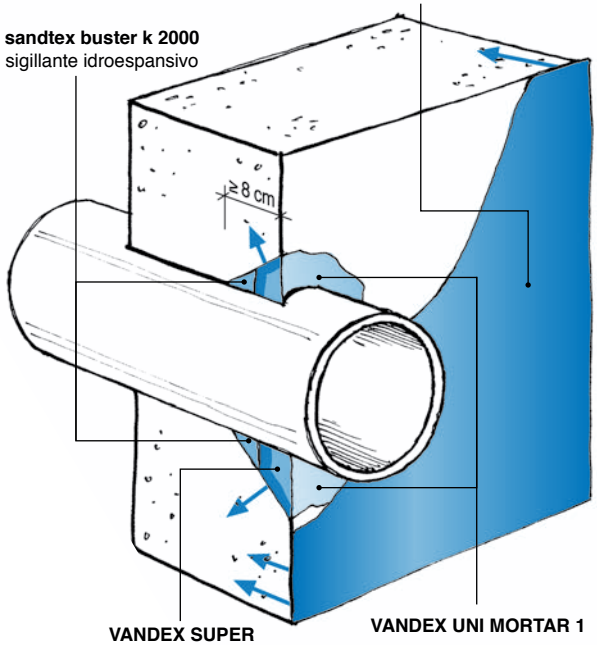
Sigillatura di tubi passanti
Tubazioni esistenti

Dopo aver demolito a “V” il cls intorno ai tubi e pulito accuratamente la superficie, stendere (per una profondità di almeno 8 cm) attorno agli stessi, un cordolo del sigillante idroespansivo polimerico **sandtex buster k 2000**, pennellare la parte restante del foro con **VANDEX SUPER** (boiacca) ed applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1**, malta impermeabilizzante strutturale antiritiro.
In presenza di venute d’acqua, prima dell’applicazione di **sandtex buster k 2000**, sigillare con la malta a presa rapida **VANDEX PLUG**.



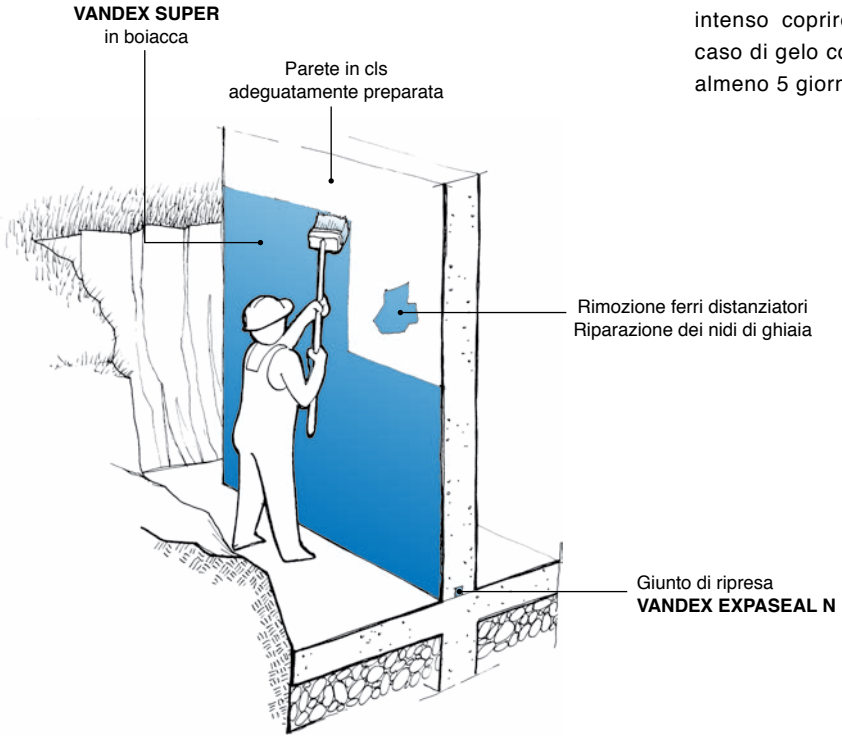


Migrazione del **VANDEX**



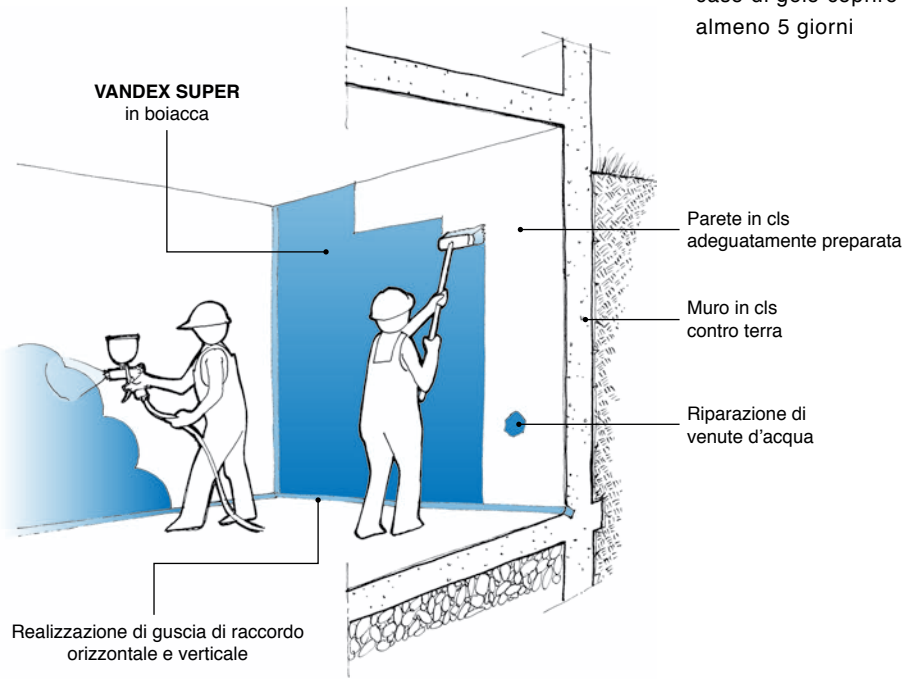
Pareti in calcestruzzo
In corso d'opera

1. aspettare 28 giorni per consentire al cls di terminare la sua maturazione e completare il ritiro
2. idropulire ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
3. scalpellare e rimuovere i distanziatori in ferro per almeno 4 cm. Quelli in plastica potranno essere battuti all'interno della struttura. Togliere tutti i difetti del calcestruzzo
4. bagnare a rifiuto le zone da reintegrare
5. reintegrare le parti scalpellate con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca) e applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1** quale malta impermeabilizzante strutturale antiritiro
6. bagnare a rifiuto tutta la superficie da impermeabilizzare e togliere l'eventuale acqua in eccesso
7. applicare a pennello o a spruzzo 2 mani di **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca per un consumo complessivo di 1,5 kg/m^2
8. dopo la presa, tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
9. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni



Pareti in calcestruzzo
Esistente con infiltrazioni d'acqua

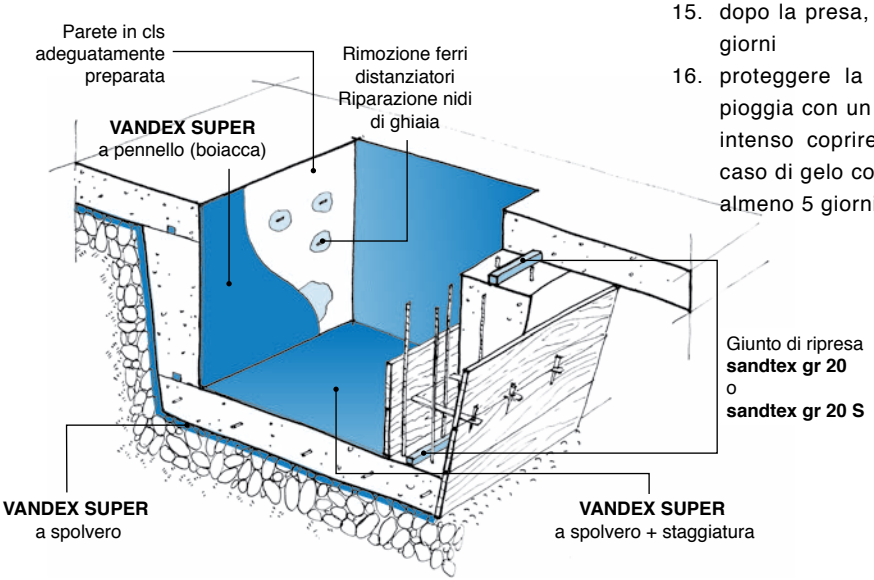
1. con l'ausilio di pompe togliere tutta l'acqua presente nel sito
2. preparare il supporto mediante idropulizia ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
3. togliere i nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls
4. creare un'eventuale guscia di raccordo tra verticale e orizzontale. Scalpellare per almeno 5 cm, applicare 1 mano di **VANDEX SUPER** a pennello e reintegrare fresco su fresco con la malta strutturale impermeabilizzante antiritiro **VANDEX UNI MORTAR 1** formando una guscia
5. con la stessa tecnica, reintegrare i nidi di ghiaia e i difetti del cls
6. sigillare le eventuali venute d'acqua puntuali con la malta impermeabilizzante a presa rapida **VANDEX PLUG**
7. bagnare a rifiuto la superficie, togliendo le eventuali percolazioni d'acqua
8. applicare **VANDEX SUPER**, quale cemento impermeabilizzante a penetrazione capillare per cls, sotto forma di boiacca per un consumo complessivo di 1,5 kg/m² in 2 mani
9. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni
10. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni



FOSSE ASCENSORI

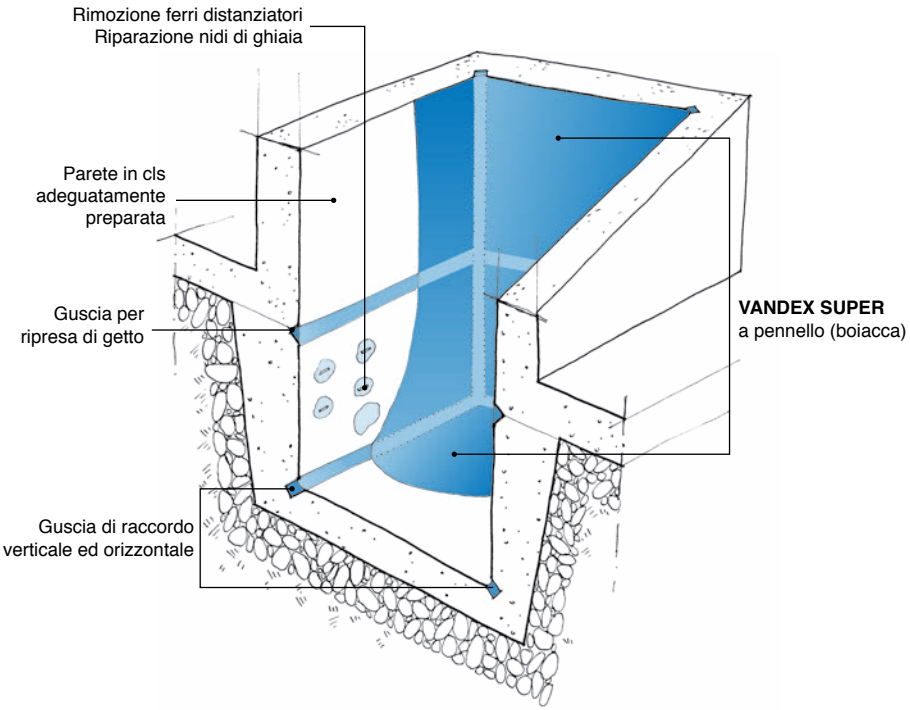
In corso d'opera

1. gettare il magrone di fondazione
2. posare l'armatura di fondazione
3. spolverare 1,2 kg/m² di **VANDEX SUPER** sul magrone e sui ferri di armatura
4. gettare la soletta
5. spolverare 1,2 kg/m² di **VANDEX SUPER** ed effettuare la staggiatura. Tenere umido il supporto per almeno 5 giorni. Provvedere, mediante semplice spatolatura, a incamerare nello strato del cls ancora fresco ma pedonabile l'impermeabilizzante osmotico **VANDEX SUPER**
6. posizionare il giunto bentonitico **sandtex gr 20** nella ripresa di getto, o in presenza di acqua di mare **sandtex gr 20 S**
7. posizionare i ferri distanziatori dei casseri ad almeno 7-8 cm dal giunto. Armare e gettare i setti verticali
8. aspettare 28 giorni per consentire al cls di terminare la sua maturazione
9. idropulire ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
10. scalpellare e rimuovere i distanziatori in ferro per almeno 4 cm. Togliere eventuali diffetti del calcestruzzo
11. reintegrare le parti scalpellate con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca), applicare fresco su fresco **VANDEX UNI MORTAR 1** malta impermeabilizzante strutturale antiritiro
12. bagnare a rifiuto le zone da reintegrare
13. togliere l'acqua in eccesso
14. Applicare a pennello o a spruzzo 2 mani di **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca per un consumo complessivo di 1,5 kg/m²
15. dopo la presa, tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
16. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni



Struttura in cls esistente

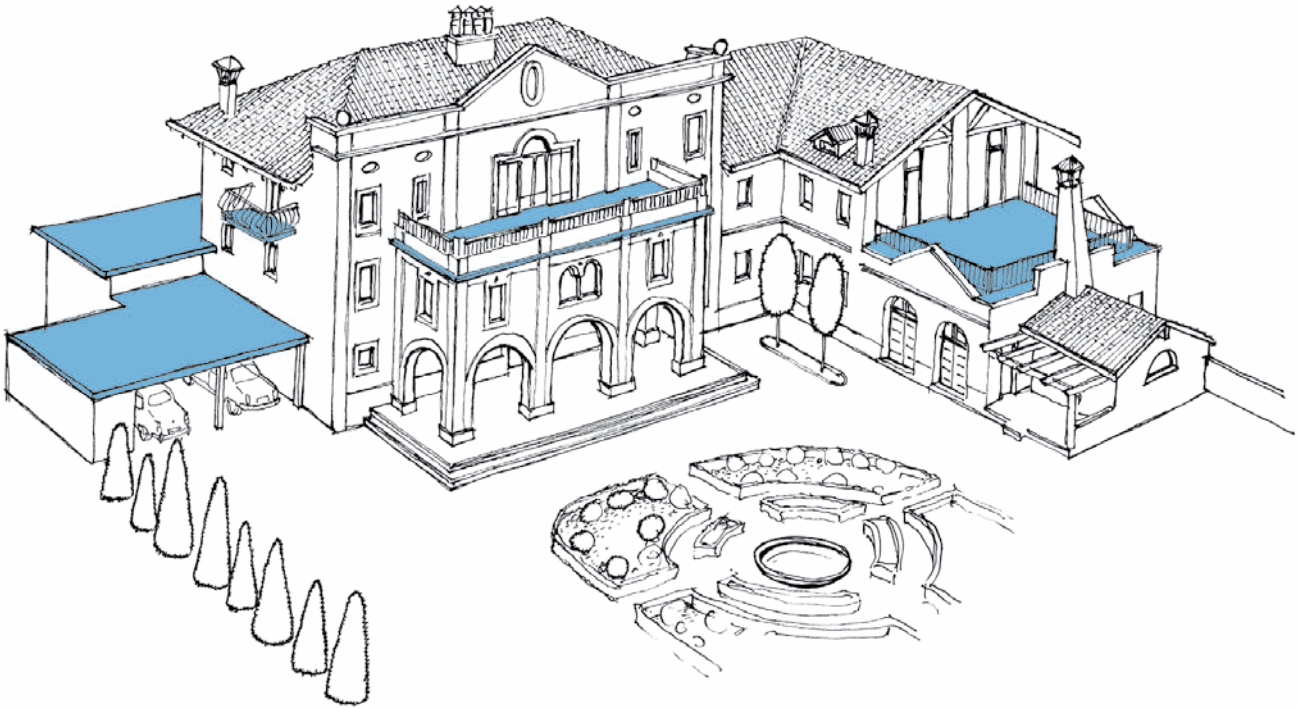
1. idropulire ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
2. scalpellare e rimuovere i distanziatori in ferro per almeno 4 cm
3. scalpellare circa 5 cm tra orizzontale e verticale (preparazione della guscia)
4. levare i nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls
5. sigillare le eventuali venute d'acqua con la malta impermeabilizzante a presa rapida **VANDEX PLUG**
6. bagnare a rifiuto le zone da reintegrare
7. togliere l'acqua in eccesso
8. creare le guscie di raccordo tra orizzontale e verticale, compreso il reintegro delle parti mancanti con la malta strutturale impermeabilizzante **VANDEX UNI MORTAR 1** applicata fresco su fresco sulla mano di **VANDEX SUPER** applicato a pennello
9. impermeabilizzare tutta la superficie bagnata a rifiuto con **VANDEX SUPER** a pennello o a spruzzo
10. dopo la presa, tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
11. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni



TERRAZZE E BALCONI

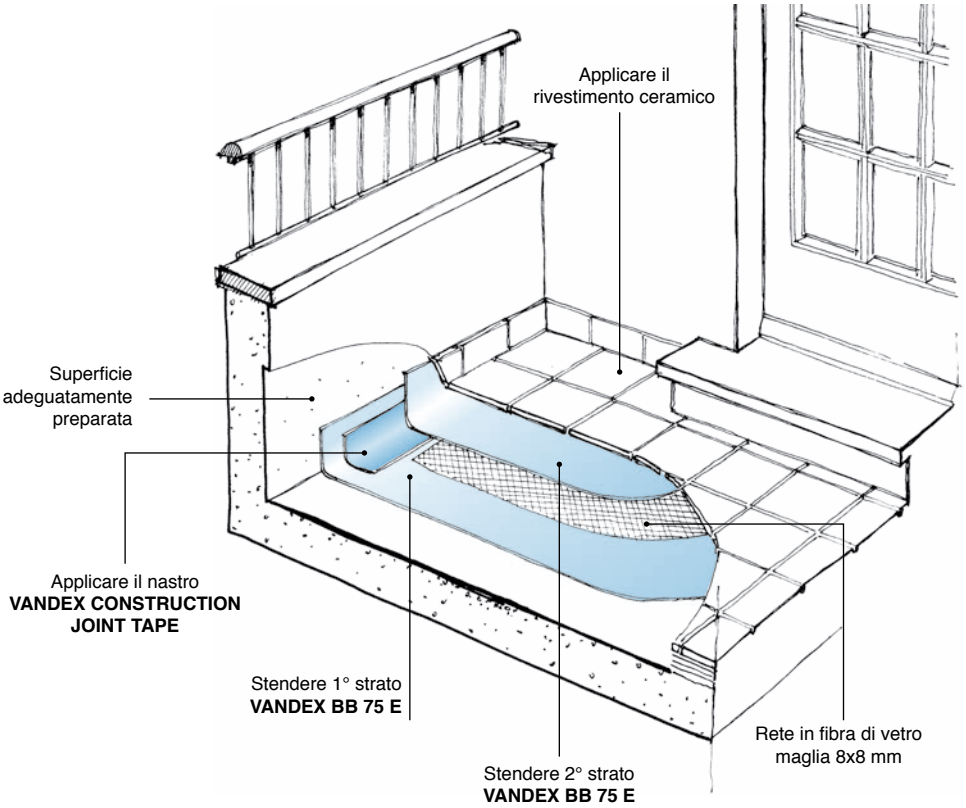
Sempre più spesso le scelte progettuali per impermeabilizzare terrazzi o balconi ricadono sui materiali cementizi. Questo è dovuto alla facilità della posa in opera e alle buone caratteristiche tecniche dei materiali.

Per consentire allo strato impermeabilizzante di seguire il più possibile le deformazioni dovute alle dilatazioni termiche, il rivestimento impermeabilizzante cementizio può essere reso elastico addizionando alla polvere del lattice. Sarà inoltre importante trattare tutti i giunti e le eventuali riprese di getto (tra l'orizzontale e il verticale) con dei sigillanti o dei nastri impermeabili elastici da applicare con degli appositi collanti o cementi speciali.



Struttura esistente

1. togliere il rivestimento ceramico, gli eventuali nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls. Pulire la superficie mediante idropulizia ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
2. applicare sul supporto inumidito il nastro impermeabile **VANDEX CONSTRUCTION JOINT TAPE** fissato al supporto con l'impermeabilizzante cementizio bicomponente a spessore elastico **VANDEX BB 75 E**
3. impermeabilizzare tutta la superficie inumidita con l'impermeabilizzante bicomponente a spessore elastico V**ANDEX BB 75 E** (**VANDEX BB 75** + **VANDEX PK 75)** a spruzzo o a spatola americana. Lo spessore massimo per strato è 2 mm (4 kg/m^2) per un consumo totale in 2 mani di circa 6 kg/m^2
4. se il supporto è leggermente cavillato o soggetto a movimenti, interporre tra la prima e la seconda mano una rete in fibra di vetro alcalo-resistente con una maglia di circa 8x8 mm
5. applicare il rivestimento ceramico

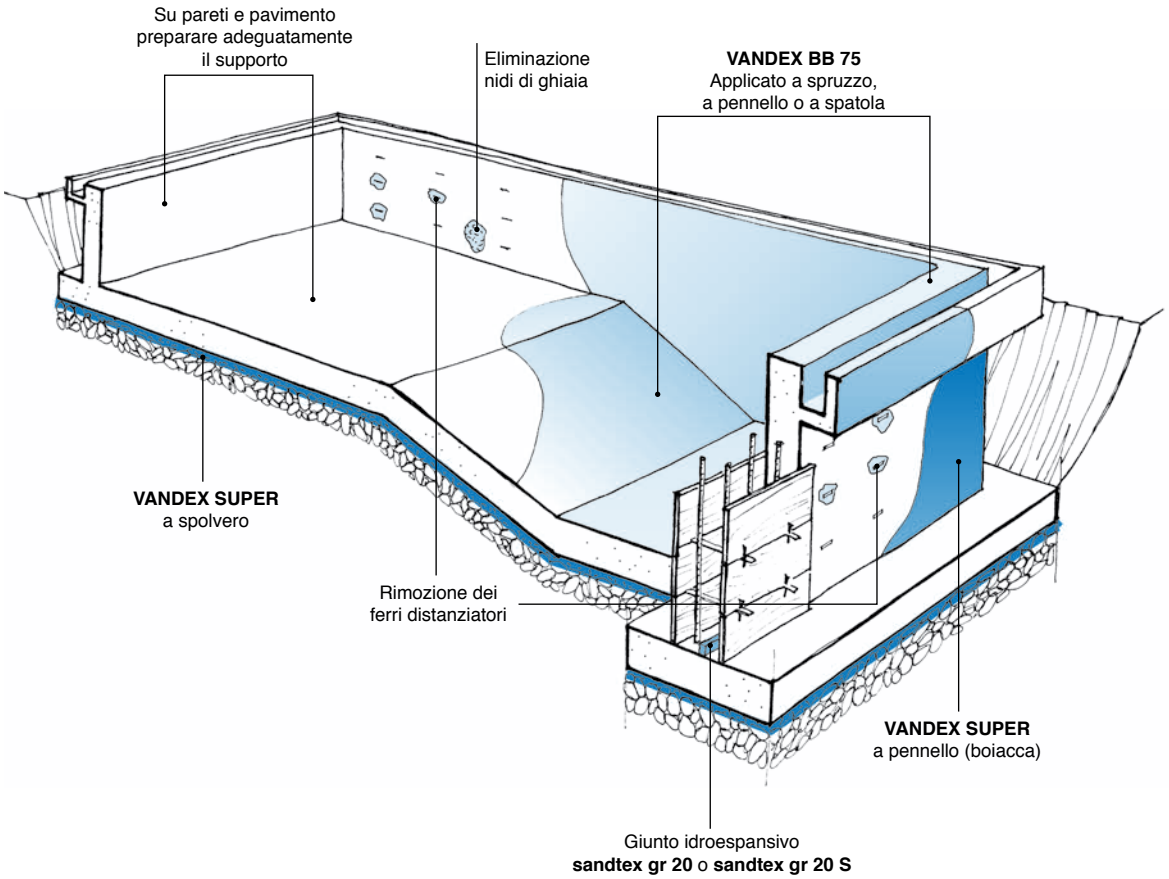


PISCINE IN CALCESTRUZZO

In corso d'opera

1. gettare il magrone di fondazione
2. posare l'armatura di fondazione
3. spolverare 1,2 kg/m² di **VANDEX SUPER** sul magrone e sui ferri di armatura
4. gettare la soletta di fondazione
5. applicare il giunto bentonitico **sandtex gr 20** sulle riprese di getto, oppure il giunto **sandtex gr 20 S** in presenza di acqua di mare
6. armare e gettare i setti verticali
7. aspettare la maturazione del getto in cls per 28 giorni
8. preparare il supporto (verticale e orizzontale) mediante idropulizia ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
9. togliere tutti i difetti del cls e gli eventuali ferri distanziatori
10. reintegrare le parti demolite, dopo averle bagnate a rifiuto e asportato l'acqua in eccesso, con una mano della boiacca di **VANDEX SUPER** a pennello fresco su fresco e la malta strutturale impermeabilizzante antiritiro **VANDEX UNI MORTAR 1**
11. impermeabilizzare tutta la superficie bagnata a rifiuto con **VANDEX BB 75** applicato fresco su fresco a spruzzo, a spatola americana o a pennello. Spessore massimo per strato: 2 mm, per un consumo massimo per mano di circa 4 kg/m² (3 mm di spessore - consumo totale 6 kg/m²)
12. quando la seconda mano di **VANDEX BB 75** è ancora fresca, passare sulla superficie una pennellessa asciutta per rigarlo al fine di migliorare l'aggrappo per la successiva applicazione del rivestimento ceramico
13. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni
14. proteggere la superficie dopo la presa in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta, in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni
15. **VANDEX BB 75 E**, composto da **VANDEX BB 75** con l'elasticizzante **VANDEX PK 75**, viene usato in alternativa a **VANDEX BB 75** su strutture soggette a movimenti

In corso d'opera



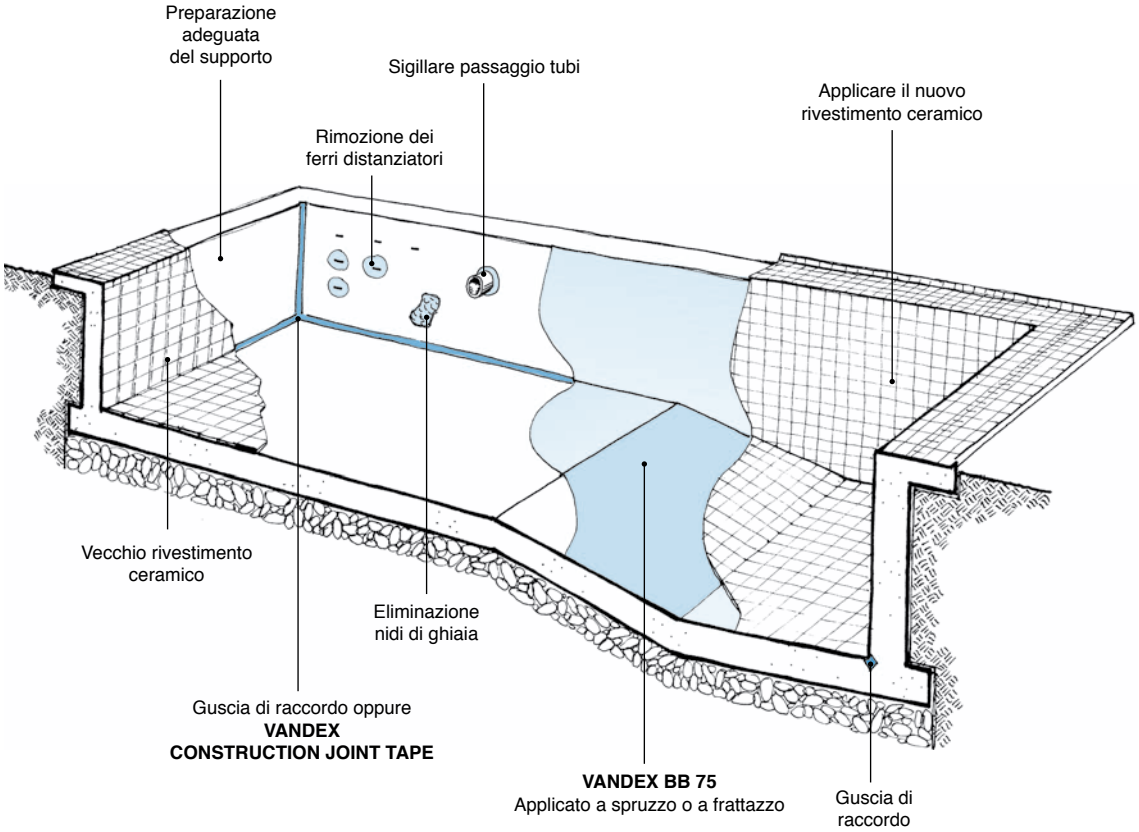
Struttura esistente

1. preparare il supporto mediante demolizione del vecchio rivestimento ceramico
2. togliere i nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls, pulire mediante idropulizia ad alta pressione (≥ 180 atm). Idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
3. creare una guscia di raccordo tra verticale e orizzontale
4. scalpellare per almeno 5 cm, applicare una mano di **VANDEX SUPER** sottoforma di boiacca a pennello e reintegrare fresco su fresco con la malta impermeabilizzante strutturale antiritiro **VANDEX UNI MORTAR 1**
5. in alternativa si può applicare senza scalpellare, su un supporto pulito e umido, il nastro impermeabile **VANDEX CONSTRUCTION JOINT TAPE** fissato alla superficie mediante l'impermeabilizzante elastico bicomponente a spessore **VANDEX BB 75 E**
6. impermeabilizzare tutta la superficie bagnata a rifiuto con **VANDEX BB 75** applicato fresco su fresco a spruzzo, a spatola americana o a pennello. Spessore massimo per strato: 2 mm per un consumo di circa 4 kg/m^2 (3 mm di spessore - consumo 6 kg/m^2)
7. quando **VANDEX BB 75** è ancora fresco, passare sulla superficie una pennellessa asciutta per rigarlo al fine di migliorare l'aggrappo per la successiva applicazione del rivestimento ceramico
8. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni
9. applicare il rivestimento ceramico

Per sigillare i tubi passanti, applicare attorno agli stessi il sigillante idroespansivo polimerico **sandtex buster k 2000** contrastato per almeno 6 cm con la malta **VANDEX UNI MORTAR 1**.

Sulle guscie e nelle zone soggette a movimento applicare **VANDEX BB 75 E** con interposta una rete alcalo-resistente di maglia 8x8 mm.

Struttura esistente



RISANAMENTO CONTRO L'UMIDITÀ ASCENDENTE

L'umidità ascendente è una delle cause più frequenti di degrado degli edifici ed interessa generalmente quasi tutta la muratura a contatto con le fondazioni. Questo fenomeno provoca un processo di degrado irreversibile che danneggia gli intonaci e le malte di allettamento che legano la muratura.

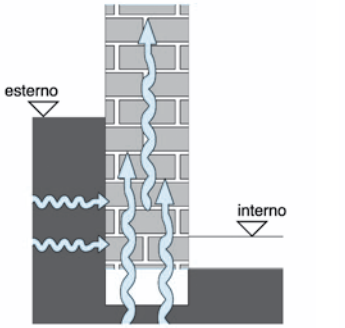
L'altezza della risalita d'acqua per capillarità dipende dalla quantità di liquido contenuto nel terreno e dal diametro dei capillari presenti nella muratura che consentono all'acqua di risalire. Questo fenomeno è facilmente riconoscibile da altre forme di umidità, che possono essere presenti nella muratura, quali l'umidità interstiziale, gli spandimenti interni, le condense oppure le infiltrazioni dal sottosuolo.

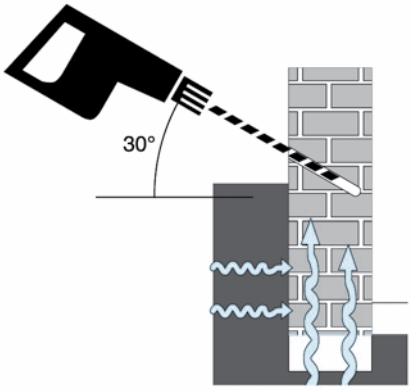
La risalita per capillarità si manifesta con alcuni segni inconfondibili quali: una zona continua più scura che sale verso l'alto dal piano di calpestio o dalla quota di campagna esterna; generalmente è sempre umida. Nella parte alta c'è una linea ben visibile di demarcazione tra la parte bagnata e quella asciutta che rimane scolorita perché in essa sono presenti i sali che ne modificano l'aspetto e creano il distacco dell'intonaco e delle pitture. Solitamente questa zona viene chiamata zona estiva perché è interessata dal fenomeno di bagnasciuga.

1. demolizione totale dell'intonaco e rimozione della malta d'allettamento per 2 cm di profondità all'interno delle fughe tra le pietre e i mattoni da costruzione, pulizia meccanica a secco delle superfici messe a nudo e successiva idropulizia a pressione di tutta la superficie da trattare fino a una altezza superiore di 1 metro rispetto ai segni d'umidità
2. realizzazione di una barriera chimica contro l'umidità di risalita, mediante **VANDEX INJECTION MORTAR** (**VIM**), dal lato interno o esterno delle murature perimetrali e per tutte quelle interessate da fenomeni di risalita capillare
3. eseguire dei fori di diametro 22 mm, inclinati di 30° con interasse 11 cm. Altezza da cui effettuare i fori: in base allo spessore del muro e all'inclinazione dei fori (30°), si ricaverà l'altezza dal piano di campagna dove eseguire l'intervento. Nel caso in cui le altezze dei piani di campagna tra i due lati della parete coincidano, l'altezza dalla quale effettuare i fori sarà h = 0,58 x (spessore del muro - 5 cm) + 5 cm, in modo che i fori terminino almeno a 5 cm da terra. Quando invece le due altezze non coincidono, si effettueranno i fori dal lato più alto in modo da fare terminare i fori a 5 cm da terra dal lato più basso o, se questo non è possibile perché bisognerebbe forare al di sotto del piano di campagna più alto, si praticheranno i fori a 5 cm da terra dal piano più alto. La profondità dei fori sarà (spessore del muro - 5 cm). Quando lo spessore del muro supera i 60 cm, le perforazioni devono essere eseguite da tutti e due i lati del muro. La profondità dei fori deve essere superiore alla metà dello spessore del muro, e i fori devono essere posizionati alternati con l'inclinazione di 30°

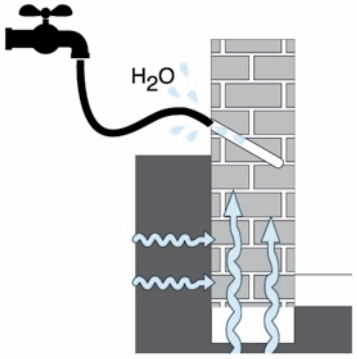
4. tutti i fori saranno lavati dai residui della perforazione e idratati a rifiuto. Inserire un tubo dell'acqua in fondo al foro, aprire l'acqua e lentamente ritirare il tubo
5. confezionare la boiacca miscelando energicamente 2-3 parti d'acqua con 5 parti di **VANDEX VIM**
6. dopo avere confezionato la malta **VANDEX VIM**, colarla nei fori precedentemente preparati con un imbuto collegato ad un tubo di gomma che verrà inserito fino in fondo al foro e poi ritirato lentamente. **VANDEX VIM** tende a riempire i vuoti e le microfessure per cui sarà necessario rabboccare i fori dopo qualche minuto. A riempimento eseguito lavare con acqua l'eventuale eccedenza di prodotto in fuoriuscita dai fori
7. quando **VANDEX VIM** inizia a fare presa, inserire un pezzo di polietilene o un tappo di plastica o sughero, nel foro come separatore e chiudere con la malta **VANDEX UNI MORTAR 1 Z**, malta da restauro antiritiro impermeabile resistente ai solfati

8. in tutta la zona dove si è proceduto alla demolizione dell'intonaco, applicare **VANDEX MINERALIT**, trattamento anti-nitrato e consolidamento murature e, dopo 8-10 giorni eseguire la pulizia meccanica dei sali eventualmente apparsi in superficie
9. applicare un rinzaffo di regolarizzazione chiuso con venezia rinzaffo, consolidante a base di calce idraulica, rafforzato con pozzolane naturali e sabbie silicee pure e selezionate. venezia rinzaffo ha elevatissima resistenza ai solfati, ottima adesione a muratura in mattoni o pietra e facilita l'ancoraggio dell'intonaco deumidificante
10. nella zona compresa fra il piano di calpestio fino a 10 cm al di sopra della linea dei fori, applicare il rivestimento impermeabilizzante **VANDEX UNI MORTAR 1 Z** in uno spessore di 8 mm pari a 16 kg/m^2
11. nella zona dove si è preceduto alla demolizione dell'intonaco, applicare l'intonaco deumidificante a base di calce idraulica naturale venezia san in una sola mano di 2 cm
12. per applicazioni successive attendere che la prima mano abbia raggiunto la giusta consistenza
13. finire con l'applicazione del rasante traspirante per intonaci da risanamento **sandtex venezia san r**

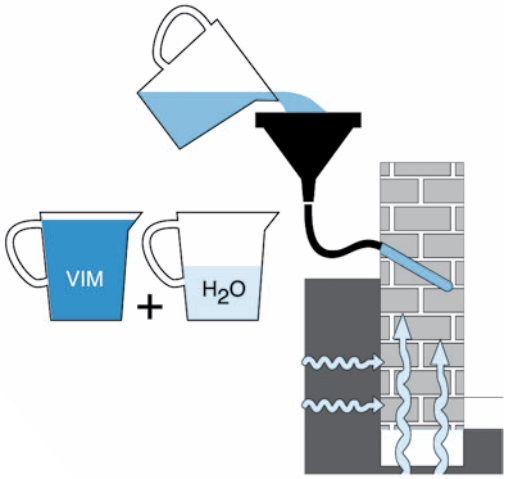




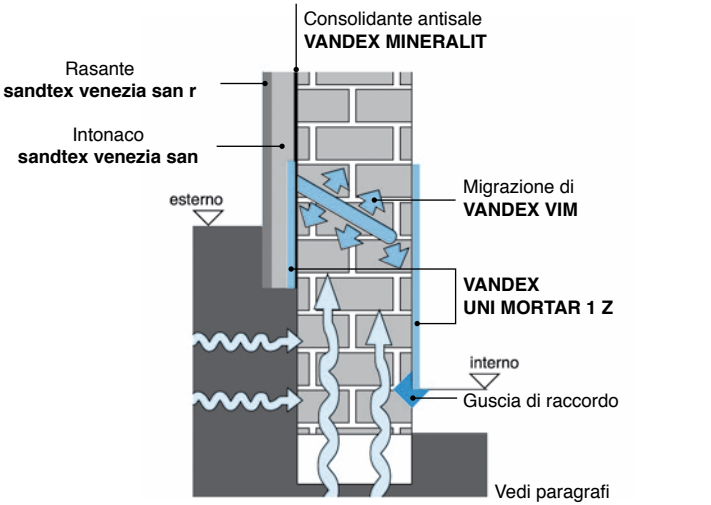
Vedi paragrafo **3**



Vedi paragrafo **4**



Vedi paragrafi **5-6**



Vedi paragrafi
7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13

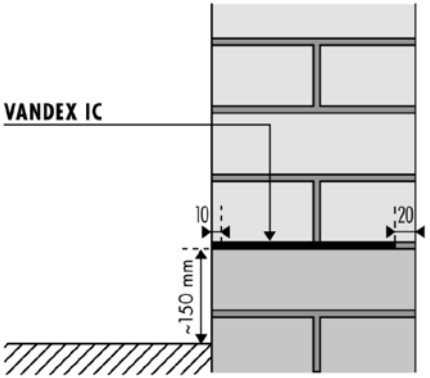
VANDEX IC

In alternativa o in sostituzione alla realizzazione della barriera chimica contro l'umidità di risalita con **VANDEX INJECTION MORTAR** (**VIM**), materiale a base di leganti idraulici, si può utilizzare **VANDEX IC**, un preparato pronto all'uso a base di silani/silossani.

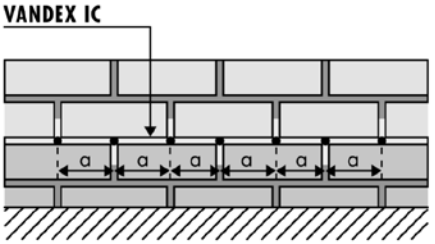
L'utilizzo di **VANDEX IC** permette di eseguire un taglio chimico senza bagnare eccessivamente la muratura in quanto il prodotto si presenta sotto forma di microemulsione all'acqua, di aspetto cremoso e non di una biacca liquida. Questo permette l'utilizzo di un prodotto meno invasivo, soprattutto negli interventi su murature di costruzioni abitate.
La realizzazione dei fori, da 12 mm, viene eseguita in base alla tipologia della muratura, in genere nel corso della malta di allettamento sul piano orizzontale ad un interasse di 12 cm per una profondità uguale allo spessore della muratura (- 2 cm). Se non c'è un corso continuo di malta, eseguire due file di fori, una sopra l'altra in due livelli; in assenza di malta di allettamento, forare le pietre solo se porose. Dopo la foratura si dovrà pulire ogni foro con aria compressa ed eventualmente inumidirlo. **VANDEX IC** è confezionato in cartucce da 600 ml e viene applicato con la pistola da iniezione **VANDEX APPLICATOR GUN 600** + un ugello lungo 35 cm o 1 m.

Per quanto riguarda il trattamento delle murature, fare riferimento alle indicazioni descritte a pag. 34.

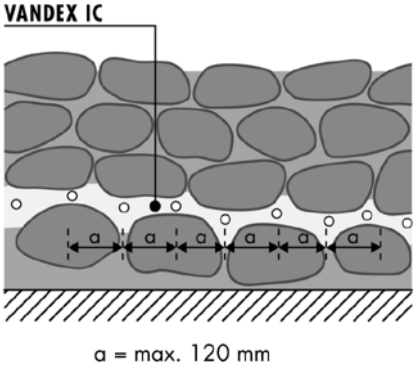
Sezione del muro



Trattamento per muratura in mattoni



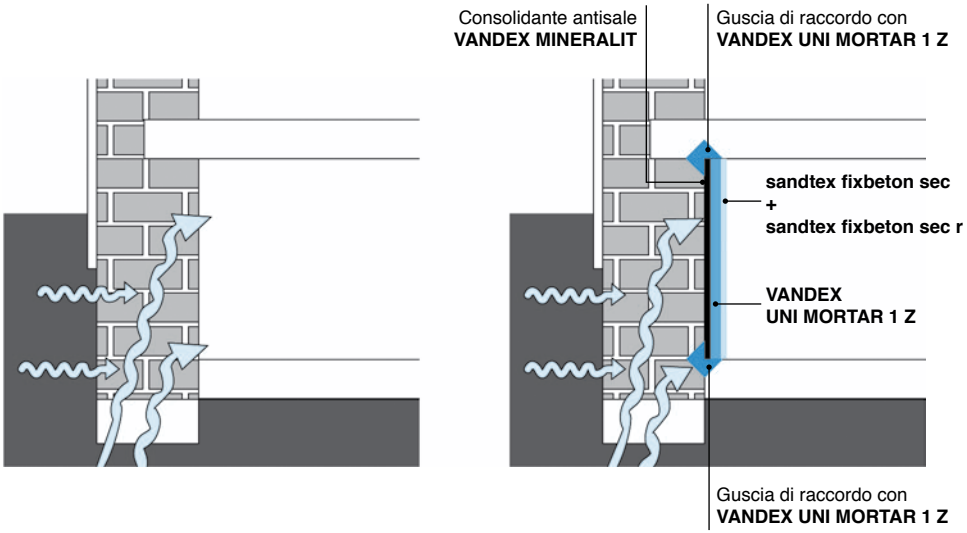
Trattamento per murature in pietra



Locali interrati

Struttura verticale esistente contro terra che presenta infiltrazioni d'acqua

1. togliere il vecchio intonaco e scarnificare la malta di allettamento per almeno 2 cm di profondità
2. applicare il consolidante antisale per pietra, intonaci e rivestimenti cementizi **VANDEX MINERALIT** L'applicazione deve essere eseguita sul supporto asciutto.
3. dopo 8 giorni, togliere i sali che appariranno in superficie, mediante spazzolatura
4. ripristinare le fughe applicando la malta **VANDEX UNI MORTAR 1 Z** resistente ai solfati
5. creare una guscia di raccordo con **VANDEX UNI MORTAR 1 Z** tra orizzontale e verticale, previa scalpellatura di qualche centimetro per creare il giusto ancoraggio
6. applicare su tutta la superficie 1 cm della malta **VANDEX UNI MORTAR 1 Z** resistente ai solfati oppure, a seconda dei casi, dell'impermeabilizzante a spessore resistente ai solfati **VANDEX BB 75 Z**
7. applicare su tutta la superficie verticale così trattata, l'intonaco macroporoso deumidificante per risanamento **sandtex fixbeton sec** per uno spessore di almeno 2 cm
8. applicare il rasante traspirante per intonaci da risanamento **sandtex fixbeton sec r**
9. finire con una pittura traspirante



PARCHEGGI INTERRATI

Struttura In calcestruzzo In corso d'opera

1. gettare il magrone di fondazione
2. posare l'armatura di fondazione
3. spolverare 1,2 kg/m² di **VANDEX SUPER** sul magrone e sui ferri di armatura
4. gettare la platea di fondazione
5. spolverare 1,2 kg/m² di **VANDEX SUPER** e staggiare o elicotterare (tenere umido il supporto per almeno 5 giorni)
6. posizionare il giunto di ripresa di getto **sandtex gr 20 S** posizionare il giunto di movimento **sandtex waterstop vg** / **sandtex waterstop ncp**
7. gettare i setti verticali
8. aspettare 28 giorni per consentire al cls di terminare la sua maturazione
9. idropulire ad alta pressione (≥ 180 atm), idrosabbiare o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
10. scalpellare e rimuovere i distanziatori in ferro per almeno 4 cm
11. reintegrare le parti scalpellate con **VANDEX SUPER** applicato a pennello (boiacca) e applicare **VANDEX UNI MORTAR 1**, malta impermeabilizzante strutturale
12. bagnare a rifiuto il supporto e togliere l'eventuale acqua in eccesso
13. applicare a pennello o a spruzzo 2 mani di **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca fresco su fresco per un consumo complessivo di 1,5 kg/m²
14. dopo la presa, tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
15. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni

Se la struttura perimetrale di contenimento è formata da pali accostati, eseguire un getto di regolarizzazione e impermeabilizzare la superficie sul getto ancora fresco, nel seguente modo:

1. regolarizzare la superficie tramite il getto di uno spritz beton armato
2. applicare a pennello o a spruzzo 2 mani fresco su fresco di **VANDEX SUPER** sotto forma di boiacca per un consumo complessivo di 1,5 kg/m²
3. dopo la presa, tenere umido il supporto per almeno 5 giorni
4. proteggere la superficie dopo la presa: in caso di pioggia con un telo o foglio di plastica; in caso di sole intenso coprire la superficie con un telo di juta; in caso di gelo coprire con un foglio di nylon isolante per almeno 5 giorni

Se la struttura di contenimento è formata da diaframmi, sigillare gli stessi come specificato nel paragrafo "sigillatura dei diaframmi" (pag. 41), poi dopo adeguata preparazione del supporto applicare 2 mani, fresco su fresco, dell'impermeabilizzante osmotico a penetrazione capillare V**ANDEX SUPER** applicato a pennello o a spruzzo per un consumo complessivo di 1,5 kg/m².

Impermeabilizzazione di paratie di pali accostati

Se la struttura perimetrale di contenimento è costituita da una berlinese di micropali con tiranti, potrà essere regolarizzata con un getto in cls armato o con uno spritz beton armato.
Sullo spritz beton ancora fresco si potrà spruzzare una quantità di 1,5 kg/m^2 di **VANDEX SUPE**R in 2 mani sempre fresco su fresco.
Idropulire ad alta pressione ≥ 180 atm o altro, idrosabbiare fino ad ottenere una superficie a poro aperto. Applicare 2 mani di **VANDEX SUPER** fresco su fresco a pennello o a spruzzo in una quantità complessiva di 1,5 kg/m^2 su tutta la superficie in 2 mani.

Sul setto in cls gettato contro i pali e maturato 28 giorni, si procederà con l'impermeabilizzazione.
Provvedere a togliere i difetti di getto (vespai e nidi di ghiaia) e reintegrare poi con la malta impermeabilizzante **VANDEX UNI MORTAR 1**, previa applicazione a pennello della boiacca di **VANDEX SUPER**.
Bagnare a rifiuto tutta la superficie, togliere l'eventuale eccesso di acqua e poi applicare fresco su fresco a pennello o a spruzzo 2 mani di **VANDEX SUPER** per una quantità di 0,75 kg/m^2 per mano.

Sigillatura dei diaframmi

Nei parcheggi interrati, vengono previsti, quali strutture perimetrali di contenimento, diaframmi in cls armato. Non sempre sono conformi ai requisiti progettuali, per quanto riguarda la tenuta dei giunti e il rispetto della verticalità, per cui risulta indispensabile trattarli per sigillare le eventuali venute d'acqua.

Gli schemi qui riportati illustrano alcuni modi per sigillare i diaframmi con l'ausilio di materiali diversi a seconda delle condizioni oggettive del caso.

Il giunto in questo caso non ha importanti percolazioni d'acqua, ma piccole perdite, rendendo il supporto umido.

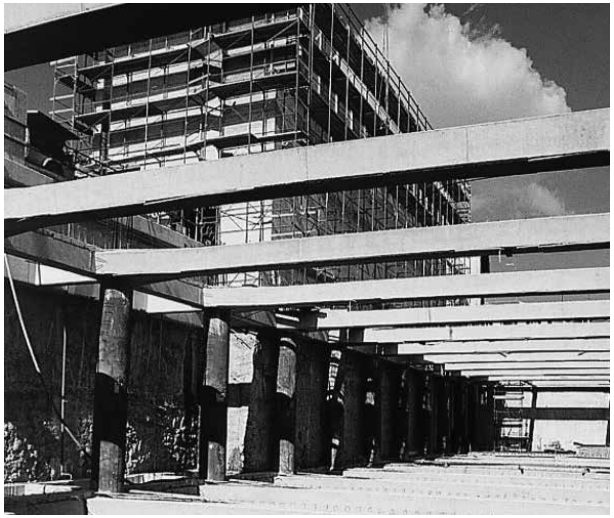
Considerando che queste strutture possono essere soggette a movimenti anche di assestamento, procedere all'applicazione del sigillante idroespansivo polimerico **sandtex buster k 2000**, applicare a pennello una boiacca di **VANDEX SUPER** su tutta la superficie e, fresco su fresco, reintegrare il giunto con la malta strutturale impermeabilizzante **VANDEX UNI MORTAR 1**.

Tale intervento avrà il duplice scopo di impermeabilizzare in profondità la massa del cls e creare un ottimo ponte di adesione alla malta impermeabilizzante.

A lavoro ultimato, si consiglia di applicare su tutta la fascia 2 mani dell'impermeabilizzante a spessore elastico **VANDEX BB 75 E** con interposta rete alcalo-resistente con maglie di dimensioni 8x8 mm o 10x10 mm.

sandtex buster k 2000 va contrastato per almeno 8 cm con la malta strutturale **VANDEX UNI MORTAR 1**, affinché in fase di espansione non stacchi la malta.

Se le venute di acqua dovessero essere importanti, bisognerà prima trattare le stesse con la malta impermeabilizzante a presa rapida **VANDEX PLUG** (con o senza dreno) e poi procedere come sopra.



SERBATOI ACQUA POTABILE

Nei serbatoi che dovranno contenere acqua potabile, i materiali da impiegare per impermeabilizzare la struttura dovranno avere caratteristiche di idoneità.
Utilizzando le informazioni relative al progetto, oppure verificando le condizioni delle strutture esistenti accertando l'entità dei lavori da eseguire, unitamente alle analisi dell'acqua, sarà possibile elaborare soluzioni specifiche per risolvere anche problemi particolari.
La scelta del materiale è subordinata al tipo di finitura e alla colorazione desiderata (grigia o bianca).

NB - Se si volesse usare **VANDEX SUPER** e non **VANDEX SUPER WHITE**, l'impermeabilizzazione del fondo della vasca potrà essere eseguita a spolvero sul getto di cls fresco per poi essere spatolato o elicotterato.

Struttura In calcestruzzo In corso d'opera

1. gettare il magrone di fondazione
2. posare l'armatura di fondazione
3. gettare la soletta di fondazione
4. dopo aver applicato una mano di **VANDEX SUPER** a boiacca sulla ripresa di getto fra orizzontale e verticale, fissare al centro della ripresa mediante chiodatura, il giunto bentonitico **sandtex gr 20** oppure il cordoncino in gomma di polisobutilene / bentonite di sodio **VANDEX EXPASEAL N**
5. armare e gettare i setti verticali
6. aspettare la maturazione del getto in cls per 28 giorni
7. preparare il supporto (verticale e orizzontale) mediante idropulizia, idrosabbiatura ad alta pressione (≥ 180 atm) o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
8. togliere tutti i difetti del cls e gli eventuali ferri distanziatori
9. reintegrare le parti demolite dopo averle bagnate a rifiuto e asportato l'acqua in eccesso applicando una mano della boiacca di **VANDEX SUPER** a pennello e la malta strutturale impermeabilizzante antiritiro **VANDEX UNI MORTAR** 1
10. impermeabilizzare tutta la superficie bagnata a rifiuto con **VANDEX SUPER WHITE** applicato a spruzzo o a pennello, oppure con **VANDEX BB WHITE**
11. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni
12. nel caso in cui l'impermeabilizzazione venga eseguita a cielo aperto, proteggere il trattamento da sole, pioggia o vento
13. la copertura interna del serbatoio potrà venire protetta con l'impermeabilizzante a spessore di colore bianco **VANDEX BB WHITE** applicato a pennello su supporto preparato. L'applicazione verrà eseguita in modo da creare una superficie a buccia d'arancia in modo che l'eventuale condensa goccioli nel serbatoio
14. la copertura esterna potrà essere trattata con **VANDEX BB 75** previa preparazione del supporto

Struttura In calcestruzzo Esistente

1. preparare il supporto mediante idropulizia, idrosabbiatura, fresatura, ad alta pressione (≥ 180 atm) o altro fino ad ottenere una superficie a poro aperto
2. se non è possibile idropulire, bocciardare la struttura fino ad ottenere una superficie a poro aperto
3. togliere i nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls
4. pulire eventuali ferri di armatura e trattarli con il passivante cementizio **sandtex fixbeton pass**
5. creare una guscia di raccordo tra verticale e orizzontale con la malta strutturale impermeabilizzante antiritiro **VANDEX UNI MORTAR 1**
6. scalpellare per almeno 3-4 cm, applicare una mano di **VANDEX SUPER** a pennello e reintegrare fresco su fresco con V**ANDEX UNI MORTAR 1**
7. con la stessa tecnica e gli stessi materiali reintegrare i nidi di ghiaia e i difetti del cls
8. bagnare a rifiuto la superficie, togliendo le eventuali percolazioni di acqua
9. applicare il cemento impermeabilizzante osmotico **VANDEX SUPER** a pennello o a spruzzo in 2 mani fresco su fresco per un consumo complessivo di 1,5 kg/m2
10. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni
11. prima di mettere in uso il serbatoio, lavare come specificato nel capitolo “Pulizia prima della messa in uso” a pag. 44

In alternativa al cemento osmotico **VANDEX SUPER** (punto 9) è possibile adoperare:

- **VANDEX SUPER WHITE** boiacca di cemento impermeabilizzante a penetrazione capillare di colore bianco
- **VANDEX BB 75** rasante cementizio impermeabilizzante a spessore (2-3 mm)
- **VANDEX BB WHITE** rasante cementizio impermeabilizzante a spessore di colore bianco (3 mm)
- **VANDEX CEMELAST** (**VANDEX BB 75** + **CEMELAST LIQUID**) rivestimento impermeabilizzante elastico a spessore (2-3 mm)

A causa dell’alta percentuale di umidità all’interno dei serbatoi, dopo l’applicazione dell’impermeabilizzante può non servire tenere umida la superficie per 5 giorni. Potrebbe, invece, risultare necessario (dopo 5 giorni) accelerare la presa e l’asciugatura del materiale al supporto, posizionando all’interno del serbatoio dei riscaldatori ad aria simili a quelli usati per far maturare gli intonaci.

Struttura In calcestruzzo
Pulizia prima della messa in uso

Il riempimento del serbatoio può avere luogo quando il trattamento impermeabilizzante si è maturato in maniera sufficiente, generalmente non meno di 14 giorni dopo l'applicazione.
In conformità alle procedure standard delle costruzioni di strutture di contenimento dell'acqua, occorre fare attenzione ai seguenti punti:

1. pulire tutte le superfici, soffitti, pareti, colonne, scale e pavimento, con acqua potabile. Non usare alta pressione
2. rimuovere tutta l'acqua utilizzata per la pulizia
3. disinfettare tutte le superfici interne con disinfettanti appropriati
4. rimuovere tutti i disinfettanti

I trattamenti Vandex sono impermeabilizzanti protettivi, non sono finiture decorative. La superficie trattata potrebbe presentare alonature, che non incidono in alcun modo sull'effetto impermeabilizzante.

IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Il calcestruzzo è il materiale da costruzione più utilizzato, ma, poiché risente delle sollecitazioni chimiche delle diverse sostanze presenti nelle acque di scarico industriali, di quelle nere delle fognature e di quelle degli impianti di depurazione o delle vasche di sedimentazione, la sua protezione in questi casi diventa indispensabile.
Anche i materiali per la protezione possono resistere solo agli acidi o solo agli alcali e risultano limitatamente efficaci quando entrambe le sollecitazioni sono presenti.
Nelle strutture esistenti, come prima operazione occorre seguire un'indagine strutturale per una valutazione dei danni o dei difetti della struttura per computare le opere da effettuare prima di procedere all'impermeabilizzazione del serbatoio.

Struttura In calcestruzzo Esistente

1. preparare il supporto mediante idropulizia o idrosabbiatura ad alta pressione (≥ 180 atm) o altro, fino ad ottenere una superficie a poro aperto
2. togliere i nidi di ghiaia e tutti i difetti del cls
3. creare un'eventuale guscia di raccordo tra verticale e orizzontale. Scalpellare per almeno 3-4 cm, applicare una mano di **VANDEX SUPER** a pennello e reintegrare fresco su fresco con la malta strutturale impermeabilizzante **VANDEX UNI MORTAR 1**
4. con la stessa tecnica reintegrare i nidi di ghiaia e i difetti del cls.
5. bagnare a rifiuto la superficie e togliere le eventuali percolazioni d'acqua
6. applicare **VANDEX BB 75 Z** quale cemento impermeabilizzante a spessore, resistente ai solfati applicabile a pennello, spruzzo o cazzuola, in 2 mani, fresco su fresco, per un consumo massimo di 6 kg/m² per uno spessore di 3 mm
7. tenere umida la superficie per almeno 5 giorni

In alternativa a **VANDEX BB 75 Z** si può applicare il cemento osmotico **VANDEX SUPER**. Su strutture con forti aggressioni chimiche e meccaniche utilizzare l'impermeabilizzante bicomponente **VANDEX POLYCEM Z**. **VANDEX BB 75 Z** può essere reso elastico aggiungendo al posto dell'acqua l'elasticizzante **VANDEX PK 75** da usare su strutture sottoposte a movimenti (**VANDEX BB 75 Z E**).

PONTILI MARINI IN CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo si caratterizza per la sua funzionalità a lungo termine. Malgrado ciò, nonostante una corretta progettazione e una corretta procedura di costruzione, l'acqua, il gelo, l'attacco di sostanze chimiche e gli influssi ambientali, possono influire negativamente sulla durata del manufatto.

Con **VANDEX SUPER** è possibile impermeabilizzare strutture in cls a contatto permanente o alternato (bagnasciuga) con acqua di mare, in quanto l'effetto impermeabilizzante di **VANDEX SUPER** si manifesta perché i prodotti chimici attivanti il processo, penetrano nel sistema capillare del cls per mezzo dell'umidità. **VANDEX SUPER** reagisce con la calce libera nel cls formando dei complessi chimici i quali chiudono i capillari impedendo l'infiltrazione dell'acqua. Con l'assenza di umidità o di acqua, i complessi chimici rimangono latenti, pronti a essere riattivati non appena vengono a contatto con l'umidità o l'acqua.

Per queste caratteristiche, le applicazioni di **VANDEX SUPER** producono altri vantaggi quali la resistenza ai solfati, ai composti clorurati e ai nitrati. **VANDEX SUPER** diventa parte integrante della struttura del cls formando insieme ad esso un corpo omogeneo robusto e duraturo.

Ripristino e impermeabilizzazione di un pontile marino degradato

Le strutture in cemento armato, a contatto con l'ambiente marino, e in particolare quelle realizzate in zone di parziale immersione in acqua di mare, sono sottoposte a un attacco ambientale che si evidenzia con distacchi notevoli del cls di copriferro, forte presenza di ruggine, corrosione e diminuzione della sezione dei ferri di armatura.

1. pulire accuratamente le superfici con demolizione delle parti in distacco ed eventuale asportazione del copriferro fino ad arrivare a cls sano
2. eliminare tutta la ruggine dai ferri di armatura mediante sabbiatura o spazzolatura meccanica. Estendere l'intervento di idrosabbiatura ad alta pressione su tutta la superficie al fine di pulire ulteriormente fino ad ottenere una superficie a poro aperto
3. applicare il protettivo epossidico bicomponente per ferri di armatura **sandtex epofix rg** e successivo spolvero di sabbia di quarzo per agevolare la presa della malta strutturale da ripristino
4. posizionare, se necessario, una rete elettrosaldata opportunamente fissata, avente funzione di armatura, a metà dello spessore complessivo di malta strutturale fibrorinforzata tixotropica **sandtex fixbeton tx** da applicare a spruzzo in più mani per uno spessore complessivo di circa 4-5 cm
5. applicare sullo strato di **sandtex fixbeton tx** ancora fresco **VANDEX SUPER** applicato a spruzzo quale cemento impermeabilizzante a forte penetrazione capillare resistente all'acqua di mare
6. se fosse necessario, applicare una malta colabile, casserare e contrastare bene la struttura, infine gettare **sandtex fixbeton bl/f**

Vandex®

Harpo
TRIESTE 1897

Harpo spa
tel. +39 040 3186611
info@harpogroup.it
harpogroup.it

sede legale
via torino, 34
34123 trieste
italia

sede operativa
via caduti sul lavoro, 7
z.i. noghere 34015 muggia
trieste italia