



**IMPERMEABILIZZAZIONE
E PROTEZIONE DI IMPIANTI
DI DEPURAZIONE**

Varindex®

La necessità di proteggere l'ambiente

È generalmente accertato che le acque di scarico che contengono: acque contaminate, acqua piovana o non potabile, acque di scarico residenziali, industriali e di produzione, fognature, acque delle fontane pubbliche, perdite delle tubazioni, e molto altro, - diventano spesso pregiudizievoli per l'ambiente.

Secondo la loro origine le acque di scarico sono classificate come segue:

- Acque di rifiuto residenziali
- Acque di rifiuto industriali
- Acqua piovana

Il grado di contaminazione è misurato attraverso la loro richiesta biochimica d'ossigeno, con la seguente classificazione di dannosità:

- Fisica (solidi)
- Chimica (acidi, alcali, sali)
- Biologica (batteri, microrganismi)

In seguito alla trasformazione dei quartieri periferici in aree intensamente popolate e alla diversificazione del settore industriale in molteplici tecnologie di produzione, è stato sviluppato un sistema autonomo per la raccolta, il trasporto e il trattamento di acque di rifiuto.

Qualsiasi struttura di questo sistema in contatto con le acque di scarico è soggetta a diverse sollecitazioni quali:

- Continuo cambiamento del grado di contaminazione
- Aggressioni ambientali
- Livello oscillante dei liquidi
- Formazione di microclimi aggressivi in vasche di accumulo sigillate

Poiché non esiste un materiale da costruzione resistente contro tutti gli attacchi, deve essere trovato un compromesso per le nuove costruzioni e per la manutenzione di impianti per le acque di rifiuto.

Il calcestruzzo è il materiale da costruzione più utilizzato, ma poiché risente delle sollecitazioni menzionate precedentemente, la sua protezione diventa essenziale. Ma anche i materiali per le protezioni possono generalmente resistere solo agli acidi o solo agli alcali, e risultano limitatamente efficaci quando entrambe le sollecitazioni sono combinate.

Conseguentemente per aree sottoposte a sollecitazioni multiple è necessaria una filosofia di progetto attenta e risoluta. Eventuali cedimenti devono essere riparabili facilmente ed in maniera economica.

Una procedura sistematica assicura il successo:



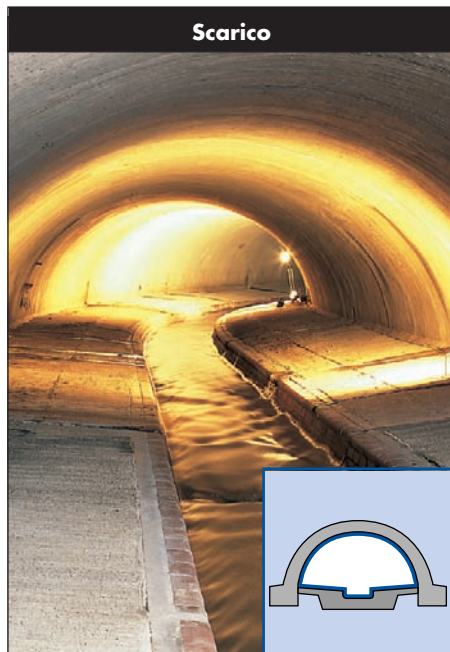
Applicazione a spruzzo di VANDEX BB 75 Z nel trattamento di una vasca.

Dove si utilizzano i prodotti VANDEX

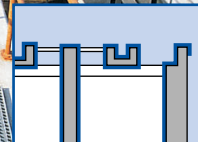
I prodotti VANDEX sono impiegati in particolare per proteggere le superfici in calcestruzzo delle strutture degli impianti di depurazione contro i vari tipi di usura e sollecitazione:

- Esposizione all'acqua
- Effetto marea
- Canali di scarico
- Esposizione alle intemperie
- Usura provocata dalle lame rotanti delle giranti
- Letti per filtri a sabbia
- Vasche di sedimentazione e trattamento
- Pozzi di pompaggio
- Fognature
- Pozzi d'ispezione
- Tombini
- Canali
- Intercettatori
- Paratoie

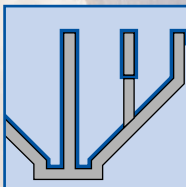
Scarico



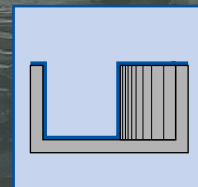
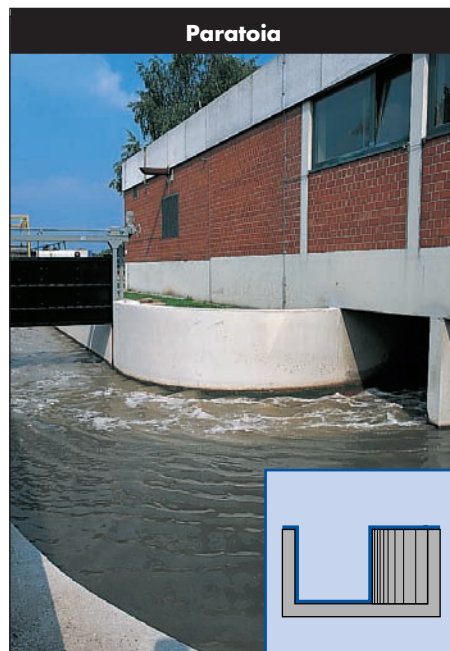
Vasca di sedimentazione secondaria



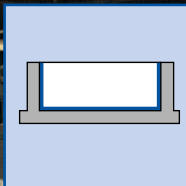
Filtro a sabbia



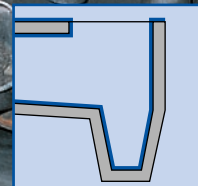
Paratoia



Vasca per il trattamento



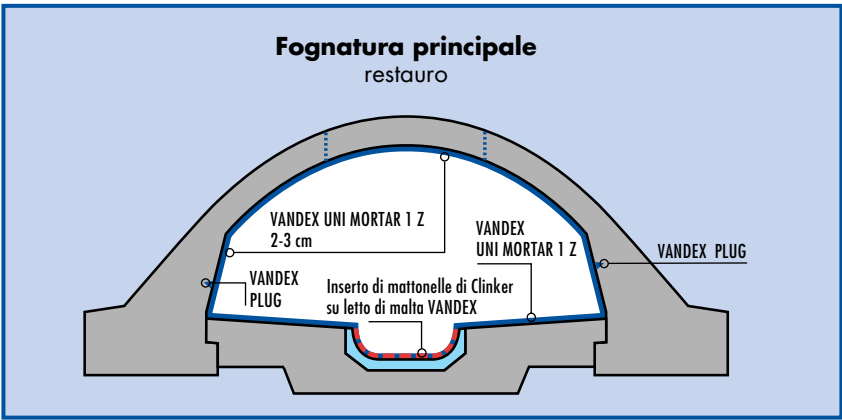
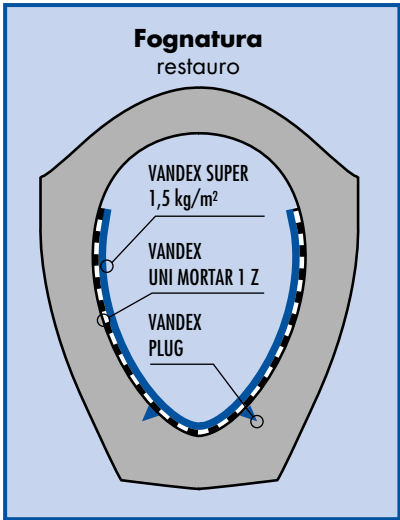
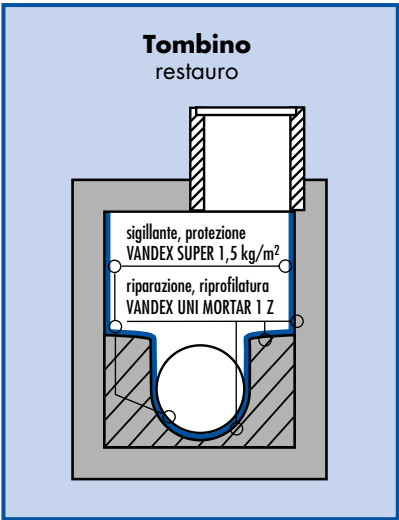
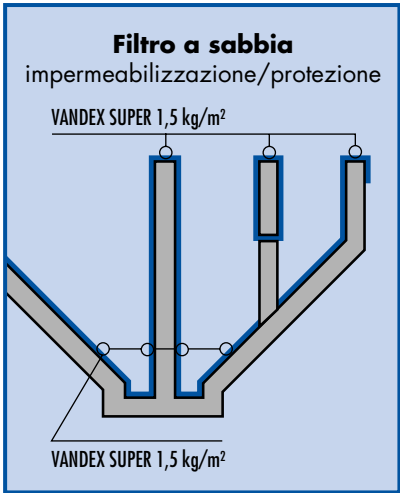
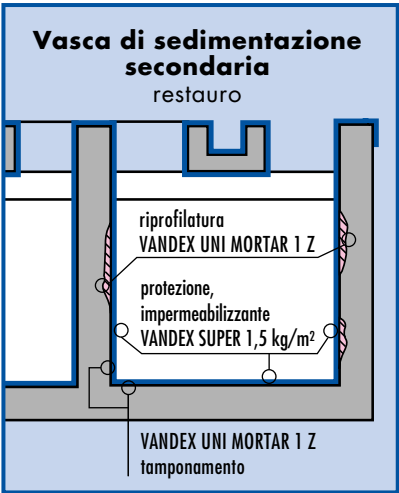
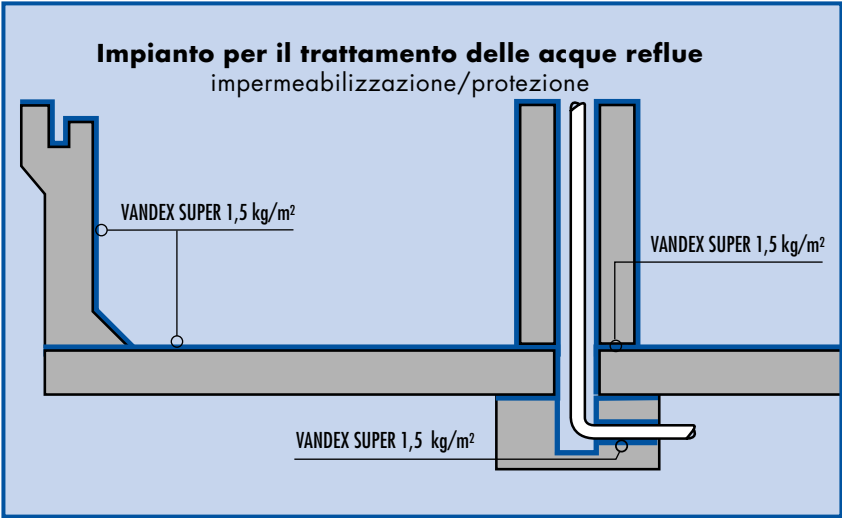
Pozzo di pompaggio



QUALITY
ISO 9001
CERTIFIED

VANDEX offre sistemi d'impermeabiliz- zazione collaudati ed affidabili

I prodotti VANDEX sono applica-
bili in modo efficace con poche e
semplici fasi operative, e sono
confezionati in sacchi da kg. 25
cad., e pronti all'uso.
Tutti i principali prodotti VANDEX
possono essere applicati sia ma-
nualmente che utilizzando mezzi
meccanici idonei.



Le conoscenze VANDEX garantiscono soluzioni sicure ai problemi

Per le nuove costruzioni o il restauro il progettista deve attentamente valutare tecniche finalizzate alla protezione o impermeabilizzazione delle stesse, che siano pratiche, economiche, funzionali ed affidabili. Il tipo di protezione dipenderà dalla combinazione particolare dei seguenti agenti:

- Chimici
- Biologici
- Meccanici
- Gelo/antighiaccio
- Pressione idrostatica
- Cambiamento delle condizioni dell'acqua
- Carichi dinamici es. veicoli

Per proteggere gli elementi strutturali in calcestruzzo è necessario considerare le combinazioni di diverse sollecitazioni.

Nelle condizioni estreme, bisogna riconoscere che non esiste un materiale per costruzione con resi-

stenza infinita; la soluzione può quindi richiedere ripetute applicazioni, ad intervalli regolari, di uno strato di prodotto da sacrificare. Con la loro facilità d'applicazione, i prodotti VANDEX sono l'ideale per queste circostanze.

I prodotti VANDEX sono stati sviluppati per applicazioni specifiche, come:

**VANDEX SUPER o
VANDEX BB 75**

Impermeabilizzazione

VANDEX UNI MORTAR 1 Z

Riprofilatura e rivestimento

**VANDEX SUPER o
VANDEX BB 75 Z**

Protezione del calcestruzzo
contro le acque reflue

VANDEX MINERALIT

Aumento della resistenza
superficiale

Questi prodotti, possono essere combinati in modo diverso per affrontare le varie situazioni.

Prima di decidere le misure protettive, è necessario effettuare un accertamento sui requisiti della struttura o del progetto, e devono essere effettuate alcune prove per valutare l'adeguatezza a lungo termine dei prodotti.

Le tabelle seguenti riportano alcuni criteri per la scelta degli spessori del rivestimento.

La progettazione dei sistemi di rivestimento può esser suddivisa nelle seguenti fasi:

- Classificazione delle sollecitazioni
- Aree particolari di prova
- Ottimizzazione del materiale di costruzione
- Specifiche per la messa in opera
- Informazioni per l'applicatore

Spessori Raccomandati dello Strato per Rivestimento Interno di Impianti per il Trattamento delle Acque reflue					
superficie	carico/requisito	criterio	spessore dello strato (mm)		
			UNI MORTAR 1 Z	BB 75 Z	o SUPER
pareti	carico idraulico esterno	impermeabilizzazione	10	3	o ¹⁾ 0,75
	livello dell'acqua variabile/ qualità dell'acqua	ciclo di oscillazione	10	3	o ¹⁾ 0,75
	aggressività nociva al calcestruzzo	carichi chimici	10	3	o ¹⁾ 0,75
	levigatezza e spessore minimo dello strato	profondità della ruvidità < 0,5 mm 0,5 mm ... 5 mm > 5 mm	– 5 > 10	3 3 3	
solette	aderenza	forza d'aderenza < 0,8 N/mm² < 1,0 N/mm² < 1,5 N/mm² > 1,5 N/mm²	²⁾ P + 10 ²⁾ P 3 –	3 3 3 3	
	levigatezza	scabrosità < 2 mm/4 m lunghezza 2 mm ... 5 mm/ 4 m lunghezza > 5 mm/4 m lunghezza	– 5 10	3 3 3	
	giunzioni soletta/parete	impermeabilizzazione (formazione di crepe)	r > 50 mm	l > 10 cm	
	tutte le superfici	aumento della resistenza superficiale	250 ml/m² VANDEX MINERALIT	250 ml/m² VANDEX MINERALIT	

¹⁾ SUPER 0,75 mm = 1,5 kg/m² ²⁾ P = Preparazione

VANDEX prodotti speciali per il Settore delle acque reflue



Prodotti VANDEX

Prodotto	Tipo	Consumo	Imballo	Solella	Giunti di costruzione	Esposizione all'acqua	Effetto marea	Canali di scarico	Muri (esposti alle intemperie)	Usura provocata dalle lame rotanti del raschiatoio	Letti per filtri a sabbia	Vasca preliminare di chiarificazione	Vasca con fango attivo	Vasche di sedimentazione	Pozzi di pompaggio	Vasca d'aerazione	Elementi strutturali in acciaio	Protezione del calcestruzzo	Riparatura
ANTICORROSIONE M	A base minerale, adatto anche per vasche d'acqua potabile	2 kg/m ²	5 kg														●		
UNI MORTAR 1 Z	Malta impermeabilizzante con elevata resistenza ai solfati	12-24 kg/m ² per 6-12 mm di spessore	25 kg	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUPER	Impasto liquido impermeabilizzante in profondità, resistente alle acque reflue	1,5 kg/m ²	25 kg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BB 75 Z	Rivestimento impermeabilizzante con elevata resistenza ai solfati	6 kg/m ² /3 mm	25 kg	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
BB 75 E Z	Rivestimento elasticizzato per impermeabilizzazione con elevata resistenza ai solfati	6 kg/m ² /3 mm	25 kg		●												●		
PLUG	Malta a presa rapida per otturare le perdite d'acqua	In funzione della fessura: approssim. 300 g/fessura	15 kg						●								●		
MINERALIT	Consolidante per superfici	250 g/m ²	30 litri			●	●	●										●	
EXPASEAL 2520/2010	Waterstop idroespansivo per giunti di costruzione e di dilatazione	1 m/ml	30 m o 60 m	●															

Servizi VANDEX:

- Consulenza competente su problemi di protezione delle strutture per l'industria delle acque di scarico
- Analisi del problema e soluzione tecnica
- Istruzioni per la messa in opera

VANDEX INTERNATIONAL LTD - CH-4501 SOLOTHURN - SWITZERLAND

**QUALITY
ISO 9001
CERTIFIED**



HARPO spa
via torino, 34 - 34123 trieste - italia
tel. +39 040 318 6611 - fax +39 040 318 6666
seic è una divisione della HARPO spa

seic@seic.it
www.seic.it