

SPINOSA
 costruzioni generali Spa
 Sede legale: Corso Trieste, 16 00198 ROMA
 Sede Operativa: Via San Vito snc
 86170 ISERNIA
 Partita IVA 0030 209 0949



 SPINOSA costruzioni generali s.p.a. Località San Vito 80170 - Isernia		LOTTO 2 COMUNE DI NAPOLI - DIREZIONE GENERALE PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO SITO UNESCO SERVIZIO PROGRAMMA UNESCO E VALORIZZAZIONE DELLA CITTA' STORICA Progettazione esecutiva di variante impianto fognario via dei Tribunali				Programma Operativo Regionale FESR Campania 2014-2020 Asse VI - priorità di investimento 6c - obiettivo specifico 6.7 - azioni 6.7.1 e 6.8.3 - Grande Progetto Centro storico di Napoli e valorizzazione del sito UNESCO - intervento n. 26: riqualificazioni spazi urbani - lotto 2	
Progettista indicato per la progettazione esecutiva di variante: Impianti:				ING. ANTONIO DORI		80133 Napoli Piazza Giovanni Bovio, 22 Tel. 081 - 552225 email cds.ingegneria@gmail.com Pec antonio.dori@ordingna.com	
DISCIPLINARE DELLE OPERE				data	Ottobre 2021		PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE
				prog	-		
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	file	DO.pdf	Tor. N.	DO	
01			REDATTO			ING. M.S.DORI	
02			VERIFICATO			ING. A.DORI	
03							

Sommario	
1	OGGETTO DEL DISCIPLINARE..... 2
2	TUBAZIONI..... 2
2.1	TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ PER SCARICHI..... 2
3	CHIUSINI E GRIGLIE STRADALI 3
4	RISTRUTTURAZIONE POZZETTI E SPECO ESISTENTI..... 4
4.1	CALCESTRUZZO AUTOCOMPATTANTE..... 4
4.2	MALTA CEMENTIZIA FIBRORINFORZATA..... 5
4.3	VERNICE EPOSSIDICA MODIFICATA CON RESINE IDROCARBURICHE 6
	SCHEDE TECNICHE..... 8

1 OGGETTO DEL DISCIPLINARE

Il presente Disciplinare Tecnico riporta le caratteristiche tecniche generali, i requisiti minimi e la normativa vigente per la realizzazione dell'impianto fognario previsto a servizio di Via dei Tribunali.

2 TUBAZIONI

2.1 TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ PER SCARICHI

Saranno di dimensioni conformi alle Norme UNI 7613/7615 per le condotte interrato e UNI 8451/7615 e ISO R 161 per le condotte di scarico all'interno del fabbricato.

Il materiale impiegato per la costruzione dei tubi sarà resistente agli urti, al gelo, all'acqua calda.

La raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare; la saldatura potrà essere o del tipo a specchio (eseguita con apposita attrezzatura, seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore) o del tipo con manicotto a resistenza (anche per questo tipo di raccordo saranno seguite scrupolosamente le prescrizioni del costruttore).

Sulle condotte principali od orizzontali potranno essere usate giunzioni a bicchiere, con guarnizioni di tenuta ad O.R. o a lamelle multiple; tali giunti serviranno per consentire le dilatazioni.

Il collegamento ai singoli apparecchi sanitari avverrà con tronchi terminali speciali di tubo in polietilene, con guarnizione a lamelle multiple in gomma.

Per i collegamenti che dovranno essere facilmente smontati (sifoni, tratti di ispezione etc.), si useranno giunti con tenuta ad anello in gomma O.R. e manicotto esterno avvitato.

Il costo degli staffaggi, pezzi speciali ed accessori (sfianti, scarichi, raccordi, ispezioni, ecc.) sarà compreso nel prezzo in opera della tubazione.

Le tubazioni di scarico dovranno avere i seguenti requisiti:

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza darà luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il loro percorso;
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano darà luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
- dovranno essere sempre della stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza;
- dovranno innalzarsi fin oltre la copertura (almeno 50 cm.) degli edifici e culminare con idonei esalatori.

Le colonne dovranno essere munite di tappi che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni.

Tali tappi, a completa tenuta, dovranno essere contenuti entro idonee scatole di acciaio munite di sportello. I tappi dovranno essere applicati in corrispondenza di ogni cambio di direzione ad ogni estremità ed almeno ogni 10 metri di percorso delle tubazioni sia in verticale che in orizzontale.

Ogni colonna di scarico dovrà essere immessa in un pozzetto di raccordo sifonato; tali pozzetti dovranno essere sempre facilmente ispezionabili. Se non sarà possibile installare un pozzetto si dovrà mettere un sifone ispezionabile.

I collettori orizzontali avranno una pendenza minima del 1%.

Nelle colonne verticali saranno installati collari di sostegno ogni 15 diametri e giunti scorrevoli ogni piano.

Per le tubazioni orizzontali sospese i collari saranno posti a distanza non superiore a 10 diametri e i giunti scorrevoli almeno ogni 6 metri.

Le tubazioni libere dovranno essere collegate ad idonei collari fissi e scorrevoli in modo da poter assorbire, senza svirgolamenti, le dilatazioni.

Diramazione di scarico

Le diramazioni di scarico in polietilene dovranno essere collocate in opera incassate, sotto pavimento o sotto il solaio dove indicato; le tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore a 2%; le giunzioni saranno eseguite esclusivamente per saldatura elettrica.

Le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate fra loro sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°.

3 CHIUSINI E GRIGLIE STRADALI

Ciascun chiusino di ispezione per carreggiata stradale dovrà essere in Ghisa lamellare UNI ISO 185 (più pesante installabile senza guarnizione a differenza degli altri materiali), costruito secondo le norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

▪ Prescrizioni generali

I materiali utilizzati per la fabbricazione dei dispositivi di chiusura e di coronamento, eccetto le griglie, possono essere i seguenti:

- a) ghisa a grafite lamellare;
- b) ghisa a grafite sferoidale;
- c) getti di acciaio;
- d) acciaio laminato;

Uno dei materiali a) b) c) d) in abbinamento con calcestruzzo calcestruzzo armato (escluso il calcestruzzo non armato).

L'uso dell'acciaio laminato è ammesso solo se è assicurata una adeguata protezione contro la corrosione; il tipo di protezione richiesta contro la corrosione deve essere stabilito previo accordo fra committente e fornitore.

Le griglie devono essere fabbricate in:

- ghisa a grafite lamellare;
- ghisa a grafite sferoidale;
- getti di acciaio.

Il riempimento dei chiusini può essere realizzato con calcestruzzo oppure con altro materiale adeguato.

▪ **Marcatura**

Tutti i chiusini, griglie e telai devono portare una marcatura leggibile e durevole indicante: UNI EN 124 (come riferimento alla presente norma):

- la classe corrispondente (per esempio D 400) o le classi corrispondenti per i quadri utilizzati per più classi (per esempio D 400 - E 600);
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere in codice il marchio di un ente di certificazione e possono riportare:
- marcature aggiuntive relative all'applicazione o al proprietario
- l'identificazione del prodotto (nome e/o numero di catalogo).

Le marcature di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, dove possibile, essere visibili quando l'unità è installata.

Dovranno essere usati chiusini in ghisa lamellare.

ZONE DI IMPIEGO	
Classe A 15	(Carico di rottura kN 15). Zone esclusivamente pedonali e ciclistiche- superfici paragonabili quali spazi verdi.
Classe B 125	(Carico di rottura kN 125). Marciapiedi - zone pedonali aperte occasionalmente al traffico - aree di parcheggio e parcheggi a più piani per autoveicoli.
Classe C 250	(Carico di rottura kN 250). Cunette ai bordi delle strade che si estendono al massimo fino a 0,5 m sulle corsie di circolazione e fino a 0,2 m sui marciapiedi - banchine stradali e parcheggi per autoveicoli pesanti.
Classe D 400	(Carico di rottura kN 400). Vie di circolazione (strade provinciali e statali) - aree di parcheggio per tutti i tipi di veicoli.
Classe E 600	(Carico di rottura kN 600). Aree speciali per carichi particolarmente elevati quali porti ed aeroporti.

Le griglie di captazione acque meteoriche dovranno essere in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruite secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflusso, marchiata a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

4 RISTRUTTURAZIONE POZZETTI E SPECO ESISTENTI

4.1 CALCESTRUZZO AUTOCOMPATTANTE

Calcestruzzo autocompattante SCC (Self Compacting Concrete) tipo "BEtonFLuid", particolarmente indicato per il riempimento di casseformi aventi geometria complessa o fittamente armate, da realizzare in tutte quelle aree difficilmente raggiungibili con i normali sistemi di getto (es. : travi, pilastri, plinti di fondazione, solai, ecc.), in particolare di quegli elementi da lasciare FACCIA A VISTA (es. : scale, pavimenti, muri, ecc.) con prodotto predosato per calcestruzzo a base di legante idraulico e superfluidificante acrilico.

▪ **Caratteristiche prestazionali**

Caratteristiche	Metodo di prova	Prestazione prodotto
Resistenza caratteristica Rck	EN 206-1	Rck 40
Classe di resistenza a compressione	EN 206-1	C 32 / 40
Resistenza a compressione Rcm 7 gg	EN 12390-3	>37,0 N/mm ²
Resistenza a compressione Rcm 28 gg	EN 12390-3	>43,5 N/mm ²
Rapporto A/C	--	≤ 0,45
Classe di consistenza	EN 206-9	SF2
Classe V-Funnel	EN 206-9	VF1
Classe L-box	EN 206-9	PL2
Classe di esposizione	EN 206-1	XC4, XD3, XS3, XF1, XA1

Rapporto di miscelazione: 1,5 - 2 litri di acqua pulita ogni 25 kg di calcestruzzo

4.2 MALTA CEMENTIZIA FIBRORINFORZATA

Malta cementizia a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità (tipo Planitop HDM della Mapei S:p.A), fibrorinforzata, da impiegarsi sia per la rasatura di superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo e sia per il rinforzo strutturale “armato” di paramenti, volte ed elementi di muratura, mediante applicazione a spatola metallica piana in uno spessore massimo di 6 mm per mano. Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 - malta non strutturale di classe R2 ed ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C) secondo i principi MC ed IR per la protezione della superficie in calcestruzzo.

▪ **Caratteristiche prestazionali**

Massa volumica dell'impasto (kg/m³): 1800

Durata dell'impasto: 60' (a+23 °C)

Tempi di presa inizio-fine: 4-9 h

Resistenza a compressione (N/mm²):

- Dopo 28gg : ≥ 30
- Resistenza a flessione (N/mm²):
- Dopo 28gg : ≥ 9
- Modulo elastico a compressione (N/mm²):
- Dopo 28gg : 11000
- Adesione al calcestruzzo (N/mm²):
- Dopo 28gg : $\geq 2,5$
- Consumo (kg/m²): circa 1,8 per mm di spessore.

4.3 VERNICE EPOSSIDICA MODIFICATA CON RESINE IDROCARBURICHE

Rivestimento protettivo antiacido di superfici in calcestruzzo, intonaci cementizi, sani e compatti esenti da crepe o cavillature, mediante applicazione di due mani, a pennello, rullo o spruzzo con airless, di vernice antiacida bicomponente di colore nero o grigio, a base di resina epossidica modificata con resine idrocarburiche ed additivi speciali (tipo Duresil EB della MAPEI S.p.A.) in uno spessore totale di almeno 250 μ m. Il prodotto deve rispondere ai requisiti richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento © secondo i principi PI,MC,RC e IR per la protezione del calcestruzzo.

▪ Caratteristiche prestazionali

Rapporto di miscelazione	componente A : componente B = 1 : 1
Massa volumica dell'impasto (kg/m ³)	1.560
Residuo solido (%)	100
Viscosità Brookfield dell'impasto (mPa · s)	3.600 (ago 6 - giri 20)
Pot life (EN ISO 9514)	50 min.
Indurimento completo	7 gg (a +23°C)
Permeabilità dell'anidride carbonica (CO ₂) secondo EN 1062-6 (m)	500
Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1) (m)	SD < 50 - Classe II
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua secondo EN 1602-3 (kg/m ² · h ^{0,5})	0,01
Resistenza a shock termico (EN 13687-5) (MPa)	3,5
Resistenza all'attacco chimico severo (EN 13529)	nessuna alterazione

Classe II: 28 gg senza pressione	opacizzazione con acido acetico 10% e acido solforico 20%
Prova di aderenza per trazione diretta (EN 1542) (MPa)	3,5 (a 7 gg)
Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse)	E
Consumo (kg/m ²)	0,40-0,45 per uno spessore di circa 250 µm

SCHEDE TECNICHE

RENO[®] SCARICO PE AD

Tubi in polietilene alta densità di colore nero conformi alla norma UNI EN 12666-1 per condotte per drenaggi interrati e fognature non in pressione all'esterno degli edifici (codice di applicazione "U") e per drenaggi interrati e fognature non in pressione sia all'interno che all'esterno degli edifici (codice di applicazione "UD").



Scarichi e fognature



Caratteristiche generali

La rigidità anulare (SN) dei tubi RENO SCARICO è determinata in accordo alla norma UNI EN ISO 9969 e corrisponde a quanto segue in funzione delle caratteristiche dimensionali:

- SDR 33 : $\geq 2 \text{ kN/m}^2$ (SN 2)
- SDR 26 : $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ (SN 4)
- SDR 21 : $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ (SN 8)

I tubi RENO SCARICO esibiscono un'elevata resistenza all'abrasione, determinabile con il metodo previsto dalla norma EN 295-3. Gli eccellenti risultati caratteristici del polietilene alta densità dimostrano la maggior resistenza a tale fenomeno rispetto ad altri materiali, con il conseguente impiego per il trasporto idraulico di prodotti solidi e l'inserimento in impianti di depurazione per l'eliminazione dei fanghi di risulta. Il trasporto idraulico può quindi essere utilizzato nel dragaggio di sabbia e ghiaia, nello scavo idraulico, nell'industria mineraria, oltre che nelle opere di difesa e bonifica del suolo.

Per quanto concerne la scabrezza, la superficie interna dei tubi RENO SCARICO è perfettamente liscia ed assicura la migliore performance dal punto di vista idraulico.

In condizioni di installazione normali, la deflessione media attesa del diametro esterno dei tubi RENO SCARICO è inferiore al 9%. Tuttavia, deflessioni fino al 15%, provocate ad esempio da movimenti del terreno, non influenzano il corretto funzionamento del sistema di tubazioni.

Progettazione

Nell'ipotesi di uno scarico non in pressione può essere utilizzata la relazione di Prandtl-Colebrook, con la quale sono state calcolate le velocità medie della corrente di scarico e le portate della gamma RENO SCARICO con SN 2, ipotizzando un deflusso a sezione piena (massima capacità di portata) per diversi valori di pendenza (J‰).

DN	250		315		355		400		450		500		630		800		1000	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
0,4	11,9	0,28	22,1	0,32	29,9	0,35	41,6	0,38	56,9	0,41	75,3	0,44	138,7	0,51	260,6	0,59	469,0	0,68
0,8	17,2	0,40	31,8	0,46	43,0	0,50	60,0	0,54	82,0	0,58	108,3	0,63	199,2	0,73	373,6	0,84	671,4	0,97
1,0	19,4	0,45	35,8	0,52	48,4	0,56	67,4	0,61	92,1	0,66	121,6	0,70	223,6	0,81	419,2	0,95	753,2	1,09
2,0	27,9	0,65	51,4	0,75	69,4	0,81	96,6	0,87	131,9	0,94	174,2	1,01	319,8	1,16	598,7	1,35	1074,4	1,55
4,0	40,0	0,92	73,6	1,07	99,3	1,15	138,1	1,25	188,4	1,34	248,6	1,44	456,0	1,66	852,9	1,93	1529,5	2,21
8,0	57,1	1,32	105,0	1,53	141,6	1,64	196,9	1,78	268,4	1,92	354,1	2,05	648,9	2,36	1212,8	2,74	2173,5	3,14
12,0	70,3	1,63	129,1	1,88	174,2	2,02	242,1	2,19	329,9	2,36	435,1	2,51	797,0	2,90	1489,1	3,37	2667,8	3,84
16,0	81,4	1,88	149,5	2,18	201,6	2,34	280,1	2,53	381,8	2,72	503,4	2,91	922,0	3,36	1722,1	3,89	3084,8	4,46
20,0	91,2	2,11	167,5	2,44	225,8	2,62	313,7	2,83	427,3	3,05	563,5	3,26	1032,1	3,76	1927,3	4,35	3452,1	5,00
25,0	102,2	2,36	187,5	2,72	252,8	2,92	351,2	3,16	478,5	3,41	630,8	3,65	1155,1	4,21	2156,9	4,87	3862,7	5,58
30,0	112,1	2,59	205,7	3,01	277,2	3,22	385,1	3,48	524,7	3,74	691,7	4,01	1266,4	4,61	2364,4	5,34	4234,1	6,12
40,0	129,6	3,01	237,9	3,47	320,6	3,72	445,4	4,02	606,6	4,32	799,7	4,62	1463,8	5,32	2733,1	6,17	4893,3	7,06
60,0	159,1	3,68	291,9	4,25	393,5	4,57	546,4	4,94	744,3	5,31	981,1	5,67	1795,4	6,54	3351,2	7,56	5999,2	8,67
70,0	172,0	3,98	315,6	4,61	425,2	4,94	590,6	5,34	804,3	5,74	1060,2	6,13	1940,0	7,06	3621,1	8,17	6482,3	9,36
80,0	183,9	4,26	337,5	4,92	454,8	5,28	631,6	5,71	860,3	6,14	1134,0	6,55	2074,9	7,55	3872,2	8,73	6931,6	10,01
100,0	205,9	4,76	377,6	5,49	508,9	5,90	706,7	6,38	962,4	6,86	1268,5	7,32	2321,0	8,45	4331,4	9,77	7753,2	11,19
120,0	225,7	5,21	413,9	6,02	557,6	6,48	774,5	6,99	1054,7	7,52	1390,4	8,02	2543,7	9,26	4746,7	10,72	8496,1	12,26
160,0	260,8	6,03	478,5	6,96	644,7	7,48	895,1	8,08	1219,1	8,70	1606,5	9,28	2938,7	10,69	5483,8	12,37	9814,8	14,18

Generalmente, tuttavia, il deflusso è parziale (la sezione del tubo è occupata solo in parte dal liquido). La portata media varia, quindi, in funzione della variazione dell'altezza del fluido nella condotta, in accordo al grafico a fianco riportato, dove

Q_p = portata relativa a riempimento parziale [l/s];

Q = portata relativa a riempimento completo [l/s];

h = altezza del riempimento [m];

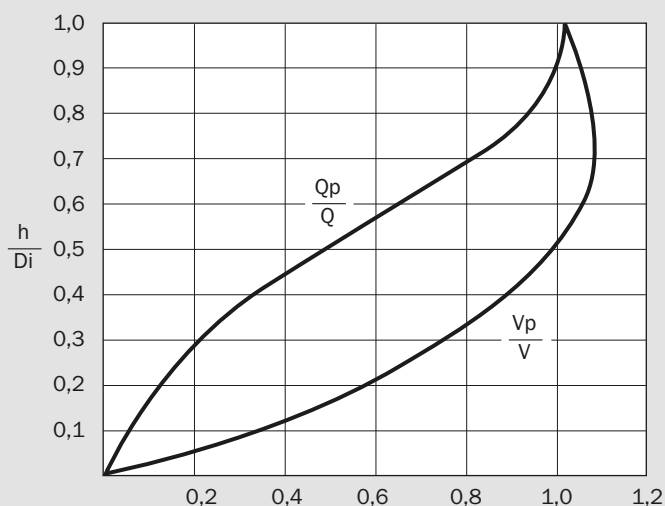
D_i = diametro interno del tubo [m];

V_p = velocità di flusso relativa a riempimento parziale [m/s];

V = velocità relativa a riempimento totale [m/s]

In caso di tubo pieno fino a metà altezza, la velocità media di flusso corrisponde a quella del tubo completamente pieno.

Questo comportamento deve essere considerato nelle operazioni di autopulizia realizzabili facendo periodicamente scorrere il liquido nelle condizioni di h/D_i compreso tra 0,6 e 0,8.



Resistenza chimica

I tubi RENO SCARICO sono resistenti alla corrosione da parte dell'acqua in un ampio intervallo di valori del pH, come acque di scarico domestiche, acque meteoriche, acque superficiali e del sottosuolo. Nel caso di impiego per lo scarico di acque con contaminanti chimici, come gli scarichi industriali, è necessario tener conto della resistenza chimica ed al calore. Per informazioni sulla resistenza chimica è possibile considerare la linea guida dello standard ISO/TR 10358, di cui si riporta a fianco un estratto.

S = resistenza soddisfacente

L = resistenza limitata

NS = resistenza non soddisfacente

La scelta del tubo è vincolata alle variabili dello specifico progetto ed alle prescrizioni normative in vigore, la cui valutazione è sempre demandata al responsabile della progettazione.

Resistenza chimica	20°	Resistenza chimica	20°
Acetico acido (10%)	S	Glicerina	S
Acetico acido, glaciale	S	Glicole etilenico	S
Acetone	L	Glucosio	S
Acqua di mare	S	Idrogeno	S
Acqua ossigenata (vedi Idrogeno perossido)		Idrogeno perossido ≤ 30%	S
Ammoniaca liquida	S	Kerosene	NS
Aria	S	Lievito	S
Benzaldeide	S	Maleico acido	S
Benzene	L	Metile alcool	S
Benzine	NS	Nafta	NS
Borace	S	Nitrico acido ≤ 25%	S
Borico acido	S	Olii minerali	S
Calcio carbonato	S	Ossigeno	S
Calcio idrossido	S	Ozono	L
Carbonio tetracloruro	L	Potassio idrossido ≤ 10%	S
Citrico acido	S	Soda caustica (vedi sodio idrossido)	
Cloridrico acido ≤ 36%	S	Sodio bicarbonato	S
Cloro, acqua	L	Sodio carbonato	S
Cloro diossido	NS	Sodio cloruro	S
Cloroformio	NS	Sodio idrossido ≤ 40%	S
Etanolo	S	Solfidrico acido	NS
Ferroso cloruro	S	Solforico acido ≤ 50%	S
Fluoro	NS	Solforoso acido ≤ 30%	S
Fosforico acido	S	Stirene	NS
Gasolio (vedi nafta)		Toluene	L
Gelatina	S	Zolfo biossido	S



RENO® SCARICO

Scarichi e fognature

DN (mm)	SN 2* (SDR 33)		SN 4 (SDR 26)		SN 8 (SDR 21)	
	e _n (mm)	DI (mm)	e _n (mm)	DI (mm)	e _n (mm)	DI (mm)
110	3,4••	103,2	4,2	101,6	5,3	99,4
125	3,9••	117,2	4,8	115,4	6,0	113,0
160	4,9••	150,2	6,2	147,6	7,7	144,6
200	6,2••	187,6	7,7	184,6	9,6	180,8
250	7,7	234,6	9,6	230,8	11,9	226,2
315	9,7	295,6	12,1	290,8	15,0	285,0
355	10,9	333,2	13,6	327,8	16,9	321,2
400	12,3	375,4	15,3	369,4	19,1	361,8
450	13,8	422,4	17,2	415,6	21,5	407,0
500	15,3	469,4	19,1	461,8	23,9	452,2
560	17,2	525,6	21,4	517,2	26,7	506,6
630	19,3	591,4	24,1	581,8	30,0	570,0
710	21,8	666,4	27,2	655,6	33,9	642,2
800	24,5	751,0	30,6	738,8	38,1	723,8
1000	30,6	938,8	38,2	923,6	47,7	904,6
1200	36,7	1126,6	45,9	1108,2	57,2	1085,6

- La classe SN 2 è utilizzabile solo per il codice di applicazione "U".
- • Formato non previsto dalla norma UNI EN 12666-1 (vedere prodotto RENO SCARICO HB a norma UNI EN 1519-1).

DN = diametro nominale

DI = diametro interno

e_n = spessore nominale



Per la gamma dei tubi certificati verificare sul sito www.idrotherm2000.com e sul sito dell'organismo di certificazione.



Polyolefins piping division

Via Pio La Torre, 21 - 55032 Castelnuovo Garfagnana (Lu) Italia
 Tel. +39 0583 65496 - Fax +39 0583 62033
www.idrotherm2000.com - info@idrotherm2000.com

TECHNICAL SERVICE
 +39 0583 65496
info@idrotherm2000.com

BEtonFLuid

Calcestruzzo AUTOCOMPATTANTE

DESCRIZIONE

BEtonFLuid è il calcestruzzo autocompattante (SCC) di **VAGA** ad elevate resistenze meccaniche (**Rck 40 N/mm²**), predosato in sacchetti da 25 kg, ideale per la realizzazione di qualsiasi manufatto strutturale faccia a vista.

L'innovativo mix design è stato formulato in funzione delle esigenze di cantiere. **BEtonFLuid** nasce dallo studio dei laboratori di ricerca e sviluppo Mapei, leader da oltre 70 anni nei prodotti chimici per l'edilizia, capace di formulare in conformità alla EN 206 un prodotto di qualità superiore e durevole nel tempo. In particolare **BEtonFLuid** è un prodotto particolarmente adatto per il riempimento di casseformi speciali, anche in presenza di armature fitte, senza rischi di segregazione. Inoltre non è necessario vibrare il calcestruzzo. Il risultato è un calcestruzzo di qualità omogeneamente distribuito su tutta la sezione dell'elemento che permette all'applicatore di risparmiare tempo e risorse durante le fasi di getto.

CAMPI D'IMPIEGO

BEtonFLuid, essendo autocompattante, può essere impiegato in tutte quelle situazioni in cui si richiede un calcestruzzo fluido, omogeneo e durevole, come ad esempio:

- Riempimento con calcestruzzo di casseformi aventi geometria particolarmente complessa, senza vibrazione, anche per elementi faccia a vista;
- Riempimento con calcestruzzo di casseformi fittamente armate;
- Calcestruzzi armati che richiedano una buona protezione alla carbonatazione come ad esempio ambienti ciclicamente bagnati ed asciutti (classe di esposizione XC4);
- Calcestruzzi armati che richiedano un alto grado di protezione all'azione dei cloruri come ad esempio i sali antigelo di pavimentazioni e parcheggi (classe di esposizione XD2) e/o strutture esposte all'azione dell'acqua di mare (XS1);
- Calcestruzzo resistente all'azione del gelo/disgelo (classe XF1);
- Elementi di calcestruzzo esposti all'attacco di agenti chimici aggressivi (classe XA2) come ad es. terreni o acque inquinate da agenti chimici.

La pratica confezione da 25 kg rende **BEtonFLuid** particolarmente indicato per realizzare tutti quegli elementi in calcestruzzo da costruire in aree difficilmente raggiungibili con i tradizionali sistemi di getto (autobetoniere).



PREPARAZIONE del PRODOTTO

Miscelare **BEtonFLuid** con **1,5 / 2,0 litri** di acqua pulita per ogni sacchetto, avendo cura di utilizzare tutto il contenuto di ogni sacco. Per una corretta miscelazione si consiglia di utilizzare un mescolatore meccanico (betoniera, mescolatore a coclea, ecc.). Miscelare il prodotto per **3 minuti** circa.



APPLICAZIONE

In generale si consiglia di adottare le stesse precauzioni e le tecniche utilizzate per i normali calcestruzzi strutturali. Essendo a consistenza estremamente fluida, **BEtonFLuid** non ha bisogno di essere vibrato durante il getto. Il prodotto deve essere utilizzato entro un tempo massimo di **20 minuti** dalla fine dell'impasto. Con temperature superiori a + 30°C bisogna cercare di evitare la rapida evaporazione dell'acqua tenendo umida la superficie del getto o coprendola adeguatamente.

Nel caso in cui si debbano eseguire getti di pavimentazioni, si consiglia di inserire dei giunti di dilatazione al massimo ogni 20 m² di superficie ed attorno ad eventuali pilastri che dovessero attraversare la pavimentazione stessa.

In caso di interruzione del getto, eseguire la ripresa entro 20 minuti. **BEtonFLuid** può essere posato anche utilizzando le più comuni macchine per il trasporto ed il pompaggio dei calcestruzzi tradizionali.

RESA

Utilizzare circa 86 sacchi per confezionare 1 m³ di calcestruzzo fresco.

CONFEZIONI

BEtonFLuid è fornito in sacchi da 25 kg su pallett 2 vie per un totale di 1500 kg (equivalenti a 60 sacchetti).



DATI TECNICI		DATI OTTENUTI IN CONDIZIONI STANDARD DI LABORATORIO
Nome commerciale	BEtonFLuid	
Composizione	Cemento Aggregato siliceo 0/8 Superfluidificante acrilico	
Massa volumica	> 2300 Kg/m³	
Flow Test	classe SF2	
V-Funnel	Classe VF1	
L-box	Classe PL2	
Classi di esposizione	Corrosione indotta da carbonatazione: XC4 Corrosione indotta da cloruri (non provenienti da acqua di mare): XD2 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare: XS1 Attacco dei cicli gelo/disgelo: classe XF1 Attacco chimico: XA2	
Resistenza media a compressione	> 43,5 N/mm²	
Classe di resistenza a compressione	C 32/40	
Resistenza caratteristica (Rck)	40 N/mm²	
Rapporto acqua/cemento	≤ 0,45	

AVVERTENZE		N.B. PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE	FARE SEMPRE RIFERIMENTO ALL'ULTIMA VERSIONE AGGIORNATA DELLA SCHEDA TECNICA, DISPONIBILE SUL SITO WWW.VAGAEDILIZIA.IT
Precauzioni	Non aggiungere altri prodotti e non variare le quantità predosate; in caso di movimentazione manuale si consiglia di adottare specifiche procedure operative (D.Lgs. 81/2008, art. 168). BEtonFLuid contiene cemento che, a contatto con il sudore o altri fluidi del corpo, provoca una reazione alcalina irritante e manifestazioni allergiche in soggetti predisposti. Può causare danni oculari. Durante l'applicazione indossare guanti e occhiali protettivi e utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico. Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza disponibile sul sito www.vagaedilizia.it		
Temperatura di utilizzo	Da +5°C a +35°C		
Stoccaggio e conservazione	Sino a 12 mesi all'aperto in luogo fresco e con imballo integro; prodotto conforme alle prescrizioni del Reg.(CE) N. 1907/2006 (Reach)-All.XVII, voce 47; rimossa la protezione in polietilene è indispensabile proteggere i sacchi dalla pioggia; non esporre per lungo tempo alla luce solare diretta.		
Data di confezionamento	Stampata sul fronte del sacco		



Planitop HDM

Malta cementizia fibrorinforzata a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità, da impiegarsi sia per il rinforzo strutturale “armato” di supporti in muratura in abbinamento a Mapegrid G 120, Mapegrid G 220 e Mapegrid B 250 sia per la rasatura di superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo



CAMPI DI APPLICAZIONE

Rasatura di regolarizzazione di superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo.

Planitop HDM si impiega in abbinamento con **Mapegrid G 120**, **Mapegrid G 220** e **Mapegrid B 250** negli interventi per il rinforzo strutturale “armato” di paramenti, volte ed elementi in muratura.

Alcuni esempi di applicazione

- Rinforzo di paramenti murari, volte ed elementi in muratura in genere.
- Regolarizzazione e rinforzo di elementi strutturali in pietra, mattone e tufo.
- Rasatura con elevate caratteristiche di duttilità per calcestruzzi ripristinati con le malte della linea **Mapegrout** o **Planitop 400**.
- Posa e rasatura di una delle reti della linea **Mapegrid** per il rinforzo strutturale “armato” in casi di sollecitazioni indotte da eventi sismici.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Planitop HDM è una malta bicomponente fibrorinforzata a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa secondo una formula sviluppata nei Laboratori di Ricerca Mapei. Miscelando i due componenti (polvere componente A e liquido componente B), si ottiene un impasto scorrevole che è possibile applicare su superfici verticali in uno spessore non superiore a 6 mm per mano.

Planitop HDM, grazie all'alto contenuto di resine sintetiche, ha un elevato valore di adesione ed, inoltre, dopo l'indurimento si ottiene uno strato compatto e tenace, impermeabile all'acqua ed ai gas aggressivi dell'atmosfera ma fortemente permeabile al vapore.

Planitop HDM risponde ai principi definiti nella EN 1504-9 (“*Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi*”) e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 (“*Riparazione strutturale e non strutturale*”) per le malte strutturali di classe R2 e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C) secondo i principi MC e IR (“*Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo*”).

AVVISI IMPORTANTI

- Non applicare **Planitop HDM** con temperatura inferiore a +5°C.
- Non aggiungere cemento, inerti o acqua a **Planitop HDM**.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Per assicurare al sistema una buona adesione, particolare cura deve essere dedicata alla preparazione del supporto che deve essere perfettamente pulito, solido ed esente da parti friabili, polvere, oli e vecchie pitture. A questo proposito può essere molto adatta la sabbatura o un energico lavaggio con acqua in pressione. Qualora l'applicazione dovesse essere fatta su superfici in muratura, pietra o tufo, riparare eventuali



Applicazione del primo strato di Planitop HDM



Posizionamento di Mapegrid G 220



Copertura di Mapegrid G 220 con ulteriore mano di Planitop HDM

difetti mediante l'impiego di **Mape-Antique LC** (legante, esente da cemento, per malte chiare deumidificanti per il risanamento delle murature umide) in miscela con sabbie locali; se fosse necessario integrare parti mancanti, utilizzare in aggiunta alla malta a base di **Mape-Antique LC** nuove pietre, mattoni o tufi, con caratteristiche fisiche il più possibile corrispondenti ai materiali originari che costituiscono la muratura. Le superfici in calcestruzzo se degradate devono essere riparate con i prodotti della linea **Mapegrout**.

Prima dell'applicazione bagnare il supporto che deve essere saturo a superficie asciutta.

Preparazione della malta

Versare il componente B (liquido) in idoneo recipiente pulito, aggiungere quindi lentamente, sotto agitazione meccanica, il componente A (polvere). Mescolare accuratamente **Planitop HDM** per qualche minuto, avendo cura di asportare dalle pareti e dal fondo del recipiente la polvere non perfettamente dispersa. La miscelazione dovrà protrarsi fino a completa omogeneità dell'impasto (totale assenza di grumi); per questa operazione è molto utile l'impiego di un agitatore meccanico a basso numero di giri per evitare un eccessivo inglobamento di aria. Evitare di preparare l'impasto manualmente.

Applicazione della malta Utilizzata per la posa di reti della linea Mapegrid

1. Applicazione con spatola metallica piana di uno strato uniforme di ca. 3-4 mm di **Planitop HDM**.
2. Sul prodotto ancora "fresco" inserire **Mapegrid** comprimendola con una spatola piana in modo da farla aderire perfettamente alla malta applicata.
3. Applicazione di un secondo strato uniforme di ca. 2-3 mm di **Planitop HDM** in modo tale da coprire completamente la rete.
4. Lisciatura della superficie "fresca" con spatola piana.

Teli adiacenti di **Mapegrid** nei punti di giunzione, sia longitudinalmente che trasversalmente, dovranno essere sormontati per uno spessore di almeno 5 cm.

Utilizzata come rasatura

1. Stendere la malta con spatola metallica sulla superficie preparata in uno spessore non superiore a 6 mm.
2. Lisciatura della superficie "fresca" con spatola piana.

Eventuale finitura della malta

Dopo l'applicazione di **Planitop HDM**, nel caso si desideri una finitura a civile utilizzare uno dei prodotti da rasatura della gamma MAPEI tipo **Mape-Antique FC** (malta fine priva di cemento, per la finitura a civile di intonaci deumidificanti),

Mapefinish (malta cementizia bicomponente) oppure **Monofinish** (malta cementizia monocomponente a presa normale).

L'eventuale rivestimento protettivo può essere eseguito, dopo l'indurimento completo della finitura utilizzata con **Elastocolor Pittura** (vernice elastica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa) previa applicazione di **Elastocolor Primer** (fondo fissativo a solvente ad alta penetrazione) o mediante l'utilizzo di prodotti della linea **Silexcolor**, a base di silicati o **Silancolor**, a base di resina silconica.

Tutti i rivestimenti sono disponibili in un'ampia gamma di colori ottenibili con il sistema tintometrico **ColorMap®**.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- Nessun accorgimento deve essere preso con temperatura intorno a +20°C.
- Dopo l'applicazione, **Planitop HDM**, in condizioni di clima particolarmente secco, caldo o ventilato deve essere stagionato con cura ed è consigliabile proteggere la superficie dall'evaporazione rapida dell'acqua.

Pulizia

A causa dell'alta adesione di **Planitop HDM** anche sul metallo, si consiglia di lavare gli attrezzi da lavoro con acqua prima che la malta faccia presa. Dopo la presa la pulizia può essere fatta solo meccanicamente.

CONSUMO

1,8 kg/m² per mm di spessore.

CONFEZIONI

Unità da 30 kg;
componente A: sacchi da 24 kg;
componente B: taniche da 6 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Planitop HDM componente A, conservato negli imballi originali in luogo asciutto ha un tempo di conservazione di 12 mesi.

Prodotto conforme alle prescrizioni del Reg. (CE) N. 1907/2006 (REACH) - All. XVII, voce 47.

Planitop HDM componente B ha un tempo di conservazione di 24 mesi.

Conservare entrambi i componenti ad una temperatura non inferiore a +5°C.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Planitop HDM componente A è irritante; contiene cemento che, a contatto con sudore o altri fluidi del corpo, provoca una reazione alcalina irritante e manifestazioni allergiche in soggetti predisposti. Usare guanti e occhiali protettivi.

Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

Planitop HDM: malta cementizia bicomponente fibrorinforzata ad eleva duttilità per la riparazione e protezione del calcestruzzo conforme ai requisiti della EN 1504-3 classe R2 e della EN 1504-2 principi MC e IR

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Tipologia:	PCC
------------	-----

COMPONENTE A:

Consistenza:	polvere
Colore:	grigio
Dimensione massima dell'aggregato (mm):	0,4
Massa volumica apparente (kg/m ³):	1.100
Residuo solido (%):	100
Contenuto ioni cloruro - EN 1015-17 (%) - requisito minimo ≤ 0,05%:	≤ 0,05

COMPONENTE B:

Consistenza:	liquido fluido
Colore:	bianco
Massa volumica (g/ml):	1,02
Residuo solido (%):	23
Contenuto ioni cloruro - EN 1015-17 (%) - requisito minimo ≤ 0,05%:	≤ 0,05

DATI APPLICATIVI DEL PRODOTTO (a +20°C - 50% U.R.)

Colore dell'impasto:	grigio
Rapporto dell'impasto:	3,7 parti di Planitop HDM componente A con 1 parte di Planitop HDM componente B
Consistenza dell'impasto:	fluida-spatolabile
Massa volumica dell'impasto (kg/m ³):	1.750
Spessore di applicazione (mm):	2-3 per strato
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	ca. 1'
Tempo di presa (inizio/fine):	5' / 10'

PRESTAZIONI FINALI (spessore 2,5 mm)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 1504-2 rivestimento (C) (principi MC e IR)	Requisiti in accordo alla EN 1504-3 per malte di classe R2	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione (MPa):	EN 12190	non richiesto	≥ 15 (dopo 28 gg)	> 5 (dopo 1 g) > 18 (dopo 7 gg) > 28 (dopo 28 gg)
Resistenza a flessione (MPa):	EN 196/1	non richiesto	non richiesto	> 3,0 (dopo 1 g) > 6,0 (dopo 7 gg) > 10,0 (dopo 28 gg)
Modulo elastico a compressione (GPa):	EN 13412	non richiesto	non richiesto	11 (dopo 28 gg)
Adesione su calcestruzzo (supporto di tipo MC 0,40) secondo EN 1766 (MPa):	EN 1542	Per sistemi rigidi senza traffico: ≥ 1,0 con traffico ≥ 2,0	≥ 0,8 (dopo 28 gg)	≥ 2 (dopo 28 gg)
Adesione al supporto in muratura (Planitop HDM con Mapegrid G220) (MPa):	-	non richiesto	non richiesto	> 2 (dopo 28 gg)
Compatibilità termica misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa): - cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti: - cicli temporaleschi: - cicli termici a secco:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/3	Per sistemi rigidi senza traffico: ≥ 1,0 con traffico: ≥ 2,0	≥ 0,8 (dopo 50 cicli) ≥ 0,8 (dopo 30 cicli) ≥ 0,8 (dopo 30 cicli)	≥ 2 ≥ 2 ≥ 2
Absorbimento capillare (kg/m ² ·h ^{0,5}):	EN 13057	non richiesto	≤ 0,5	0,3
Impermeabilità espressa come coefficiente di permeabilità all'acqua libera (kg/m ² ·h ^{0,5}):	EN 1062/3	W < 0,1	non richiesto	W < 0,05 - Classe III (bassa permeabilità) secondo EN 1062-1
Permeabilità al vapor acqueo - spessore d'aria equivalente S _D - (m):	EN ISO 7783/1	Classe I S _D < 5 m Classe II 5 m ≤ S _D ≤ 50 m Classe III S _D > 50 m	non richiesto	S _D < 1 Classe I (permeabile al vapor acqueo)
Resistenza alla carbonatazione accelerata:	EN 13295	non richiesto	non richiesto	Profondità di carbonatazione ≤ del calcestruzzo di riferimento (tipo MC 0,45 rapporto a/c = 0,45) secondo UNI 1766
Reazione al fuoco:	Euroclasse	Classe dichiarata dal produttore		E

Planitop HDM

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com



VOCE DI PRODOTTO

Rasatura di regolarizzazione di superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo e rinforzo strutturale "armato" di paramenti, volte ed elementi di muratura, mediante applicazione a spatola metallica piana in uno spessore non superiore a 6 mm, di malta cementizia fibrorinforzata a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità (tipo **Planitop HDM** della MAPEI S.p.A.). Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte di classe R2 e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C) secondo i principi MC e IR per la protezione del calcestruzzo. Nel caso in cui **Planitop HDM** venga impiegato come rinforzo strutturale applicare la malta in abbinamento ad una rete in fibra di vetro alcali resistente apprettata (tipo **Mapegrid G 120**, **Mapegrid G 220** della MAPEI S.p.A.) o, in alternativa, ad una speciale rete in fibra di basalto alcali resistente apprettata (tipo **Mapegrid B 250** della MAPEI S.p.A.).

Il materiale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Massa volumica dell'impasto (kg/m ³):	1800
Durata dell'impasto:	60' (a +23°C)
Tempi di presa inizio÷fine:	4-9 h
Resistenza a compressione (N/mm ²):	
– dopo 28 gg:	≥ 30
Resistenza a flessione (N/mm ²):	
– dopo 28 gg:	≥ 9
Modulo elastico a compressione (N/mm ²):	
– dopo 28 gg:	11.000
Adesione al calcestruzzo (N/mm ²):	
– dopo 28 gg:	≥ 2,5
Adesione al supporto in muratura (Planitop HDM con Mapegrid) (N/mm ²):	
– dopo 28 gg:	≥ 2
Consumo (kg/m ²):	1,8 (per mm di spessore)

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

1064-1-2013

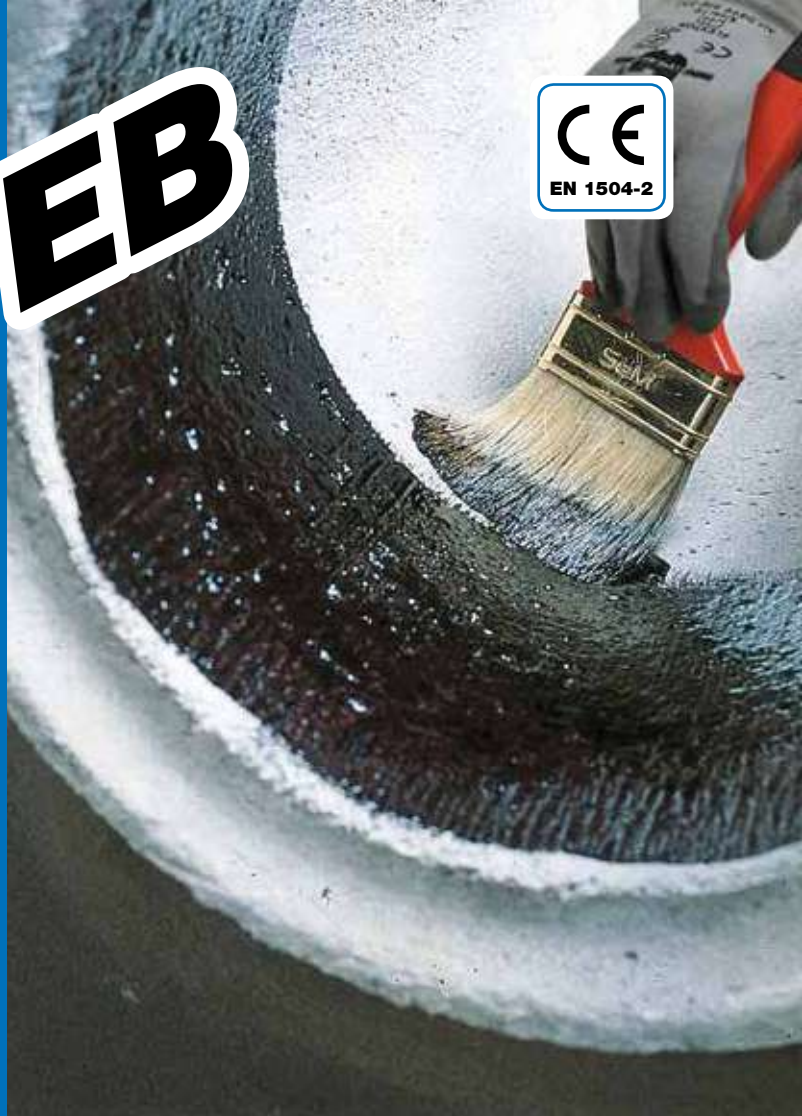


IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI



Duresil EB

Vernice epossidica modificata con resine idrocarburiche per la protezione antiacida di superfici in calcestruzzo e acciaio



CAMPI DI APPLICAZIONE

Protezione di impianti di depurazione, vasche, condotte fognarie in calcestruzzo destinate al contatto con agenti chimici aggressivi quali: acidi, alcali, idrocarburi, acque di lavaggio, acque nere.

Alcuni esempi di applicazione

- Protezione antiacida di vasche di depurazione.
- Protezione antiacida di collettori fognari.
- Rivestimento di vasche di recupero oli, idrocarburi.
- Controvasche di sicurezza.
- Pozzetti di raccolta acque nere.
- Rivestimento anticorrosivo per superfici in acciaio sabbiato.
- Protezione per strutture in calcestruzzo e acciaio a mare.
- Protezione dell'estradosso di impalcati in calcestruzzo di ponti e viadotti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Duresil EB è una vernice bicomponente a base di resina epossidica modificata con resine idrocarburiche e additivi speciali, secondo una formula sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Dopo il completo indurimento, **Duresil EB** è in grado di resistere all'azione procurata da acidi, basi, sali, oli, idrocarburi come risulta dalla tabella 1.

Il film indurito di **Duresil EB** è idoneo, inoltre, a venire a

contatto con acque nere e quindi può essere utilizzato per la protezione di vasche di depurazione e condotte fognarie.

Duresil EB oltre a resistere all'azione del gelo e ai raggi solari, crea una barriera al vapore.

Duresil EB risponde ai principi definiti nella EN 1504-9 (*"Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo. Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi"*) e ai requisiti richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C) secondo i principi PI, MC, RC e IR (*"Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo"*).

AVVISI IMPORTANTI

- Non utilizzare **Duresil EB** su superfici umide.
- Non diluire **Duresil EB** con acqua. Nel caso fosse necessario, utilizzare, per applicazioni a spruzzo, un solvente nitro o ragia minerale.
- Non applicare **Duresil EB** in caso di pioggia imminente.
- Non applicare **Duresil EB** con temperatura inferiore a +5°C.
- Non applicare **Duresil EB** su supporti friabili, umidi o polverosi.
- Non applicare **Duresil EB** su superfici soggette a rimonta di umidità (consultare l'assistenza tecnica MAPEI).

DATI TECNICI (valori tipici)			
DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO			
	Componente A	Componente B	
Consistenza:	pasta fluida	pasta fluida	
Massa volumica (g/cm³):	1,75	1,4	
Viscosità Brookfield (mPa-s):	15.000 (ago 5 - giri 10)	3.500 (ago 4 - giri 20)	
Residuo solido (%):	100	100	
DATI APPLICATIVI DEL PRODOTTO (a +23°C - 50% U.R.)			
Rapporto di miscelazione:	componente A : componente B = 1 : 1		
Consistenza dell'impasto:	fluida		
Colore dell'impasto:	nero o grigio		
Massa volumica dell'impasto (kg/m³):	1.560		
Viscosità Brookfield dell'impasto (mPa-s):	3.600 (ago 6 - giri 20)		
Temperatura di applicazione:	da +5°C a +30°C		
Pot life (EN ISO 9514):	50 min		
Tempo di indurimento:	5-6 h		
Tempo di attesa tra la prima e la seconda mano:	6-24 h		
Indurimento completo:	7 gg		
PRESTAZIONI FINALI			
Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 1504-2 rivestimento (C) principi PI, MC, RC e IR	Prestazione prodotto
Permeabilità alla CO₂ (m):	EN 1062-6 (condizionamento provini secondo prEN 1062-11)	S _D > 50 m	500
Permeabilità al vapor acqueo (m):	EN ISO 7783-1	Classe I S _D < 5 m Classe II 5 m ≤ S _D ≤ 50 m Classe III S _D > 50 m	5 m ≤ S _D ≤ 50 m Classe II
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua (kg/m²·h^{0,5}):	EN 1062-3	W < 0,1	0,01
Resistenza a shock termico (MPa):	EN 13687-5	≥ 1	3,5
Resistenza all'attacco chimico severo Classe II: 28 gg senza pressione	EN 13529	Riduzione della durezza minore del 50% quando misurata in base al metodo Shore della EN ISO 868, 24 h dopo aver rimosso il rivestimento dall'immersione nel liquido di prova	Nessuna alterazione. Opacizzazione con acido acetico 10% e acido solforico 20%
Prova di aderenza per trazione diretta (supporto di tipo MC 0,40) secondo EN 1766 (MPa):	EN 1542	Per sistemi rigidi senza traffico: ≥ 1,0	3,5 (dopo 7 gg)
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Euroclasse	E

RESISTENZA CHIMICA DURESIL EB A +23°C

PRODOTTI CHIMICI	SERVIZIO	
	CONTINUO	INTERMITTENTE
Acqua	+	+
Acido Acetico 10%	-	+
Acido Cloridrico 10%	+	+
Acido Lattico 10%	-	+
Acido Nitrico 10%	-	+
Acido Nitrico 50%	-	-
Acido Oleico 10%	-	+
Soda Caustica 30%	+	+
Ipclorito di Sodio (64 g/l di cloro attivo)	+	+
Acido Solforico 50%	-	+
Gasolio	-	+
Alcool Etilico	-	-
Xilolo	-	-
Toluolo	-	-
+ Resistenza ottima - Resistenza scarsa		

- Non utilizzare per superfici a contatto con acqua potabile (impiegare **Mapecoat DW 25**).

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Le superfici da trattare devono essere perfettamente pulite, solide ed asciutte. Eliminare completamente parti friabili, polvere, tracce di olio disarmante e vernici o pitture precedentemente applicate mediante sabbiatura.

Stuccare eventuali fessure e ripristinare le parti degradate con i prodotti della linea **Mapecrout**.

Chiudere porosità e livellare eventuali irregolarità del sottofondo con **Mapecfinish**, malta fine da rasatura.

Duresil EB si applica dopo completa stagionatura del supporto e delle riparazioni effettuate con malta cementizia.

Per le superfici in acciaio prevedere sempre una sabbiatura con inerte siliceo fino al grado SA 2^{1/2} oppure una pulizia meccanica ST3.

Preparazione del prodotto

Le due parti di cui è composto **Duresil EB** devono essere miscelate fra loro. Versare il componente B (induritore) nel componente A (resina) e miscelare con trapano a basso numero di giri, fino a completa omogeneità.

Evitare di prelevare quantitativi parziali di materiale dalla confezione, per non incorrere in accidentali errori di dosaggio che porterebbero al mancato o incompleto indurimento di **Duresil EB**.

Applicazione del prodotto

Duresil EB si applica con le tecniche convenzionali, a pennello, rullo o spruzzo

airless in almeno 2 mani. Tra una mano e l'altra attendere da 6 a 24 ore, in funzione delle condizioni ambientali.

Nel caso si ritenesse necessario abbassare la viscosità per facilitare l'applicazione a spruzzo, diluire **Duresil EB** con il 5-10% di diluente nitro oppure con raggia minerale.

Nel caso in cui **Duresil EB** venga impiegato per la protezione dell'estradosso di impalcati in calcestruzzo di ponti e viadotti il prodotto deve essere applicato in una quantità di almeno 2 kg/m² e distribuito sulla superficie con le tecniche convenzionali in più mani oppure mediante l'utilizzo di un tira acqua.

Immediatamente dopo l'applicazione di **Duresil EB** la superficie deve essere spolverata a rifiuto con sabbia asciutta di opportuna granulometria per permettere l'aggrappo della successiva pavimentazione bituminosa.

Manutenzione durante l'esercizio

La superficie trattata con **Duresil EB** è lavabile con acqua e detersivi.

Pulizia

Pennelli, rulli o attrezzature per lo spruzzo (airless) si puliscono prima dell'indurimento di **Duresil EB** con solvente nitro o xilolo.

COLORE

Nero o grigio.

CONSUMO

0,4-0,45 kg/m² per uno spessore di circa 250 µm.

CONFEZIONI

Kit da 10 kg (componente A 5 kg + componente B 5 kg).

IMMAGAZZINAGGIO

Duresil EB si conserva per 12 mesi nelle confezioni originali chiuse, in luogo asciutto, lontano da fonti di calore e da fiamme libere ad una temperatura compresa tra +5°C e +30°C.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Duresil EB componente A è irritante per la pelle e gli occhi.

Duresil EB componente B è corrosivo e può causare ustioni; sia il componente A che il componente B possono causare sensibilizzazione a contatto con la pelle in soggetti predisposti. Il prodotto contiene resine epossidiche a basso peso molecolare che possono causare sensibilizzazione incrociata con altri composti epossidici. Durante l'applicazione si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.

Inoltre, Duresil EB componente A e B sono pericolosi per l'ambiente acquatico, si raccomanda di non disperdere il prodotto nell'ambiente.

Quando il materiale reagisce sviluppa un elevato calore: dopo la miscelazione tra il componente A e il componente B,

si raccomanda di applicare il prodotto quanto prima e di non lasciare incustodito il contenitore fino a completo svuotamento. Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com

VOCE DI PRODOTTO

Rivestimento protettivo antiacido di superfici in calcestruzzo, intonaci cementizi, sani e compatti, esenti da crepe o cavillature, mediante applicazione di due mani, a pennello, rullo o a spruzzo con airless, di vernice antiacida bicomponente di colore nero o grigio, a base di resina epossidica modificata con resine idrocarburiche e additivi speciali (tipo Duresil EB della MAPEI S.p.A.) in uno spessore totale di almeno 250 µm. Il prodotto deve rispondere ai requisiti richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C) secondo i principi PI, MC, RC e IR per la protezione del calcestruzzo.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Rapporto di miscelazione:	componente A : componente B = 1 : 1
Massa volumica dell'impasto (kg/m ³):	1.560
Residuo solido (%):	100
Viscosità Brookfield dell'impasto (mPa·s):	3.600 (ago 6 - giri 20)
Pot life (EN ISO 9514):	50 min.
Indurimento completo:	7 gg (a +23°C)
Permeabilità dell'anidride carbonica (CO ₂) secondo EN 1062-6 (m):	500
Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1) (m):	S _D < 50 - Classe II
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua secondo EN 1602-3 (kg/m ² ·h ^{0,5}):	0,01
Resistenza a shock termico (EN 13687-5) (MPa):	3,5
Resistenza all'attacco chimico severo (EN 13529) Classe II: 28 gg senza pressione:	nessuna alterazione opacizzazione con acido acetico 10% e acido solforico 20%
Prova di aderenza per trazione diretta (EN 1542) (MPa):	3,5 (a 7 gg)
Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse):	E
Consumo (kg/m ²):	0,40-0,45 per uno spessore di circa 250 µm



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI