



**Calcestruzzi**  
HEIDELBERGCEMENT Group



## i.idro DRAIN

### Scheda tecnica

#### Descrizione

i.idro DRAIN è un calcestruzzo pre-confezionato per pavimentazioni pedonabili e carrabili con un'alta capacità drenante garantita da un'accurata selezione degli aggregati, dal mix design e dalla specifica azione del legante cementizio utilizzato nella miscela.

#### Campi d'impiego

i.idro DRAIN è particolarmente indicato per realizzare strade secondarie (v < 40 Km/h) o di accesso, aree di sosta, marciapiedi, parcheggi, aree pedonali, piste ciclabili, viali o strade sottoposte a tutela ambientale, giardini pubblici.

E' fornito in colorazione naturale grigia; previa valutazione tecnica è possibile consegnare il prodotto pigmentato in diverse colorazioni.

#### Specifiche del prodotto\*

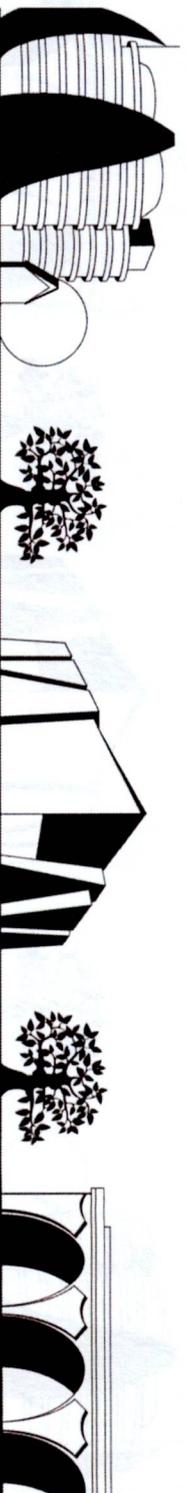
i.idro DRAIN	sfuso - betoniera
Diametro max aggregato	da 8 a 22 mm
Resistenza a compressionea 28 gg (UNI EN 12390 -3)	> 15 Mpa
Massa Volumica Fresco	1.700 – 2.100 Kg/m <sup>3</sup>
capacità di drenaggio (UNI EN 12697 -40)	≥ 200 mm/min
Percentuali di vuoti	> 15% <25%
Area libera superficiale (Drenante)	25 %
Resistenza a flessione	> 1 Mpa

\* In base al livello di costipazione raggiunto

#### Applicazione e posa

i.idro DRAIN può essere messo in opera mediante l'ausilio di vibro finitrici stradali o a mano mediante apposite attrezzature da cantiere (staggie vibranti), a seconda del tipo e dimensione della pavimentazione. La tipologia e il grado di costipazione raggiunta influenzano le prestazioni finali di resistenza meccanica e la percentuale di vuoti.

Prima della sua stesa prevedere la realizzazione di un substrato drenante realizzato con materiale inerte costipato la cui superficie dovrà essere compianare, uniforme, pulita, senza grasso o sale che possono impedire a i.idro DRAIN di aderire perfettamente al substrato. Per una corretta maturazione, si consiglia, a stesa avvenuta, di proteggere la superficie con teli in plastica o con soluzioni alternative.



## Vantaggi

### Sostenibilità ambientale

- iidro DRAIN è una nuova soluzione per il drenaggio sostenibile delle acque: riduce l'impermeabilizzazione del suolo favorendo il ripristino del ciclo naturale dell'acqua. Aumenta il drenaggio e diminuisce il deflusso – ruscellamento delle acque piovane.

- iidro DRAIN riduce l'effetto isola di calore: la colorazione chiara della pavimentazione favorisce una maggior riflessione dei raggi solari, diminuendone l'assorbimento, abbattendo così sensibilmente la sensazione di calore superficiale percepito dai pedoni nei periodi molto caldi (es. in una giornata estiva il differenziale di temperatura superficiale può raggiungere anche i 30°C). Per lo stesso motivo durante le ore notturne la maggior riflessione assicura una maggior visibilità.

### Gestione delle acque meteoriche

- iidro DRAIN riduce i costi connessi alla gestione delle acque meteoriche in quanto il drenaggio delle acque può rappresentare un'importante fonte di risparmio per le pubbliche amministrazioni rispetto alle classiche soluzioni (raccolta puntuale, vasche di accumulo e rilascio in fognatura bianca o mista).
- iidro DRAIN è anche compatibile con i tradizionali sistemi di raccolta e il riciclo delle acque piovane, che possono essere adeguatamente gestite attraverso la progettazione di opportuni sottoservizi.

### Sicurezza per i cittadini

- iidro DRAIN aumenta la sicurezza delle pavimentazioni: evita il formarsi di pozzanghere e i pericoli legati all'acquaplaning e alla formazione di lastre di ghiaccio.

### Durabilità e bassi costi

- iidro DRAIN assicura elevata durabilità e bassi costi di gestione in particolare rispetto a pavimentazioni pedonabili, ciclabili o carrabili realizzate con le tradizionali soluzioni.
- La posa di iidro DRAIN avviene "a freddo" quindi senza emissioni in atmosfera e rischi per la sicurezza degli operatori e, grazie all'impiego di betoniere e mezzi appropriati, in tempi rapidi.

## Voce di capitolato

Calcestruzzo drenante pre-confzionato, tipo iidro DRAIN, a base di leganti idraulici cementizi, aggregati selezionati e di additivi, avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, consegnato in autobetoniera, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'ideone spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di substrati, opportunamente protetto a fine getto mediante applicazione di teli in plastica. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto, sia allo stato fresco sia allo stato indurito, non devono essere aggiunte, al di fuori della composizione formulata da Calcestruzzi, sabbie o polveri di alcun genere, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto.

*I dati riportati in questa scheda sono il frutto dell'esperienza Calcestruzzi e sono indicativi e non contrattuali. Il nostro personale tecnico è a disposizione per fornire consulenza ed assistenza per la corretta prescrizione ed utilizzo di iidro DRAIN®.*

**Calcestruzzi S.p.A.**  
i,lab (Kilometro Rosso)  
Via Stezzano, 87  
24126 Bergamo - Italia  
T +39 035 41 67 111  
[www.calcestruzzi.it](http://www.calcestruzzi.it)  
[www.i-nova.net](http://www.i-nova.net)

Ultimo aggiornamento settembre 2013



## USURA DRENANTE

**PA 16 - BM50-70**

### CARATTERISTICHE TECNICHE

DIAMETRO MASSIMO DELL'AGGREGATO	16 mm
COMPOSIZIONE GRANULOMETRICA	
AGGREGATO GROSSO > 2 mm	80 - 85 %
AGGREGATO FINO < 2 mm	4 - 14 %
FILLER	6 - 11 %
PERCENTUALE DI LEGANTE (riferita al peso degli aggregati)	4,5 - 5,5 % $B_{min}^{4,2}$

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Conglomerato bituminoso costituito da una miscela di pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie di frantumazione e additivo minerale (filler), impastati a caldo, in impianto, con bitume modificato.

### CAMPI DI IMPIEGO

Strati di usura aventi le seguenti finalità:  
- GARANTIRE UNA ELEVATA ADERENZA IN CASO DI PIOGGIA;  
- ABBATTERE IL RUMORE DI ROTOLAMENTO;

Particolarmente adatto a:

- AUTOSTRADE E STRADE AD ELEVATA INTENSITA' DI TRAFFICO
- QUALSIASI TIPO DI SUPERFICIE VIABILE PURCHE' SIANO GARANTITE CONDIZIONI OTTIMALI DI REGIMAZIONE IDRICA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE
- CHE PERMETTANO DI EVACUARE L'ACCUMULO IDRICO ALL'INTERNO DELLO STRATO

<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>	
STABILITA' MARSHALL (UNI EN 12697-34)	> 0,5 kN

RIGIDENZA MARSHALL (UNI EN 12697-34)	> 1,5 kN/mm
---	-------------

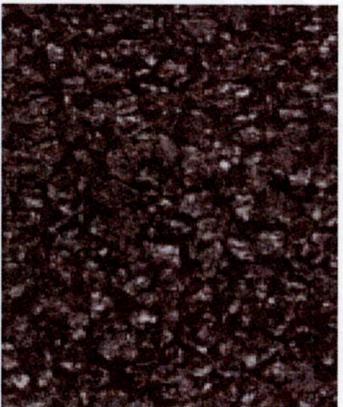
VUOTI RESIDUI (UNI EN 12697-8 su provini compattati con compattatore ad impatto secondo UNI EN 12697-30)	> 16 %
---	--------

RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA a 25° C (UNI EN 12627-23)	> 0,5 x10 <sup>-3</sup> GPa
---	-----------------------------

MASSA VOLUMICA (UNI EN 12697-9 su provini compattati con compattatore ad impatto secondo UNI EN 12697-30)	2,1 - 2,4 g/cm <sup>3</sup>
--	-----------------------------

DRENABILITA' DELLO STRATO IN OPERA (h=250 mm; S=154 cm <sup>2</sup> ; sp 4-5 cm)	> 14 l/min
---	------------

**CONGLOMERATI BITUMINOSI SPECIALI  
STRATI DI USURA**



## CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

### AGGREGATI

AGGREGATO GROSSO (> 2 mm): costituito da pietrischi, pietrischetti e graniglie, di natura mineralogica prevalentemente calcarea

- resistenza alla frammentazione LA < 20 % LA<sub>20</sub>  
(UNI EN 1097-2)

- % di elementi frantumati > 100 %

- indice di appiattimento FI < 10 FI<sub>10</sub>  
(UNI EN 933-3)

- valore di levigabilità VL > 0.45 PSV<sub>44</sub>  
(UNI EN 1097-8)

AGGREGATO FINO (< 2 mm) : costituito da sabbie, prevalentemente calcaree, ricavate da frantumazione di ghiaie alluvionali o rocce

- Equivalente in sabbia ES > 70  
(UNI EN 933-8)

- Prova al blu di metilene MBF < 10 MB<sub>F</sub>-10  
(UNI EN 933-9)

Additivo minerale (FILLER) : proveniente dalla frantumazione di rocce calcaree (sostituibile con cemento, calce idrata o calce idraulica) avente i seguenti requisiti:

- % passante al setaccio UNI 0.125 mm > 90 %  
(UNI EN 933-10)

- % passante al setaccio UNI 0.063 mm > 80 %  
(UNI EN 933-10)

### LEGANTE BITUMINOSO

Bitume modificato avente le seguenti principali caratteristiche:

- penetrazione a 25 °C dmm > 45  
(UNI EN 1426)

- punto di rammolimento °C > 70  
(UNI EN 1427)

- viscosità dinamica a 160°C Pa s > 0,50  
(UNI EN 13702-2 - Brookfield SPDL 21)

- viscosità dinamica a 100°C Pa s > 50  
(UNI EN 13702-2 - Brookfield SPDL 7)

- ritorno elastico a 25 °C > 70%  
(UNI EN 13398)

- stabilità allo stoccaggio - ΔP dmm < 5  
- Δ°C < 3  
(UNI EN 13399)

## MARCHI E CERTIFICAZIONI

Il conglomerato viene prodotto in conformità alla Norma UNI EN 13108-7 presso gli impianti di confezionamento riportati nel dorso del raccoglitore e provvisti del riconoscimento di marcatura CE.

In ogni impianto viene eseguito un controllo costante e continuo delle temperature e dei dosaggi ponderali.

Tutti gli aggregati utilizzati sono rigorosamente marcati CE ai sensi della Norma UNI EN 13043.

## APPLICAZIONI DA EVITARE O SCONSIGLIATE

E' sconsigliata la posa in opera nei seguenti casi:

- temperature ambientali inferiori a 10°C;  
- spessori superiori a 5 cm

Da evitare:

- spessori inferiori a 3 cm
- temperature ambientali inferiori a 5 °C;
- temperature di stesa inferiori a 160 °C;
- pioggia battente
- interventi di lavorazione manuali
- piani di posa saturi di acqua o con deficit di portanza
- superfici gelate
- superfici scarificate non pulite
- mani d'attacco non appropriate, mancata realizzazione della barriera impermeabilizzante sottostante
- qualsiasi situazione in cui non sono presenti condizioni atte a garantire un'adeguata regimazione ed un efficace smaltimento delle acque meteoriche.

## VANTAGGI RISPETTO AD ALTRE TIPOLOGIE DI USURA

L'usura drenante è un conglomerato adatto a tutte le situazioni in cui si richiedano alla superficie viabile delle prestazioni che esaltino le condizioni di aderenza, di abbattimento del rumore di rotolamento, e di sicurezza.

A parità di condizioni di esercizio l'usura drenante, grazie ai pregi dell'uso di bitume modificato (che conferisce un aumento di stabilità, una maggiore resistenza meccanica alle deformazioni, una maggiore durata, una maggiore elasticità e una sensibilità alle condizioni termiche estreme molto più bassa, soprattutto nei confronti di temperature ambientali elevate come durante la stagione estiva), offre un'eccellente incremento della sicurezza della superficie viabile ed il mantenimento di tale standard in caso di pioggia.

## ALTRE INDICAZIONI

Il conglomerato bituminoso è prodotto secondo le formulazioni standard degli impianti Superbeton con caratteristiche rispondenti, in generale, a quanto richiesto dalle Normative Tecniche adottate dalle maggiori Concessionarie Autostradali, ANAS S.p.A., Veneto Strade, Enti locali ecc.

Gli Enti Appaltanti possono riportare indicazioni prescrittive, nei propri capitolati d'appalto, diverse e/o aggiuntive rispetto a quelle indicate nella presente scheda, sulla natura degli aggregati, sulle resistenze all'abrasione superficiale e alla frammentazione degli aggregati, sulle caratteristiche finali dello strato in opera.

L'usura drenante necessita di una mano d'attacco appropriata (SAM1). In bitume modificato spruzzato a caldo, che funge da barriera impermeabile nei confronti dei sottostanti strati della pavimentazione.

**Il conglomerato può essere prodotto con la tecnologia a tiepido (WMA) per tutte quelle applicazioni che ne esaltano i benefici.**

## NOTA IMPORTANTE

Le informazioni sul prodotto riportate nella presente scheda, riflettono le più recenti conoscenze tecnologiche, ma non possono essere considerate come garanzia del risultato finale delle lavorazioni ottenute dall'impiego del prodotto stesso. Dovrà essere cura dell'utilizzatore, assumendone con ciò la piena e completa responsabilità, valutare la compatibilità del prodotto ordinato con l'impiego previsto e con le prescrizioni tecniche di capitolato, nonchè eseguirne la corretta posa in opera.

rev. marzo 2010

**SuperBetton**  
calcestruzzi e asfalti

Ricerca e Sviluppo

Sede legale ed amministrativa:  
Via IV Novembre, 18 - 31010 Ponte della Priola (TV)  
Tel. 04384461 - Fax 0438/445110  
www.gruppogrigolin.com - e-mail: info@superbetton.it

Via XXIV Maggio, 8  
NERESA DELLA BATTAGLIA (TV)  
Tel. 0422/881005 Fax 0422/7722186  
e-mail: soluzioniestatalto@superbetton.it

