

DRACOFLOW LF

EKSPANZIVNO VEZIVO OJAČANO KRUTIM METALNIM VLAKNIMA ZA IZRADU DUKTILNIH I REOPLASTIČNIH BETONA DEBLJINA VEĆIH OD 80 mm



DRACOFLOW LF posebno je ekspanzivno vezivo na bazi cementa i polimera ojačanih čeličnim vlaknima iznimnih radnih obilježja, tretirano galvanskim antikorozivnim tretmanom, za proizvodnju duktilnog, reoplastičnog, neodvojivog, samozbijajućeg (SCC) betona s kompenziranim skupljanje i iznimnih radnih obilježja. Zahvaljujući svojoj formulaciji, može se pumpati, jamči koheziju i nema izdvajanja vode. Dobiveni konglomerati stoga imaju iznimnu mehaničku otpornost, čak i pri kratkim stvrdnjavanjima, iznimnu kemijsku otpornost, a time i trajnost. **DRACOFLOW LF** ne zahtijeva dodavanje drugih dodataka i njime se izbjegava upotrebu kontrastnog ojačanja.

PREDNOSTI

DRACOFLOW LF može se upotrebljavati kao alternativa običnom cementu, kao posebno ekspanzivno vezivo, kako bi se dobili kvalitetni samozbijajući betoni (SCC*) i vrhunska tehnička obilježja kao što su:

- ✓ betoni s kompenziranim skupljanjem, kako u plastičnoj tako i u higrometrijskoj fazi, pod uvjetom da se stvrdnjavanje odvija u vlažnom okruženju najmanje 2 do 3 dana i da je beton primjereno ojačan
- ✓ duktilni beton, sposoban izdržati velika statična i dinamična naprezanja zahvaljujući dodatku metalnih vlakana koja omogućuju stvaranje velikih debljina bez upotrebe mreže za ojačanje
- ✓ betoni otporni na agresivno djelovanje kemikalija prirodnog okoliša, napad sulfata, klorida, ugljikova dioksida itd.
- ✓ iznimno fluidni reodinamični betoni, koji se ne odvajaju s vrlo niskim omjerima vode i cementa, jednostavni za pumpanje i ugradnju, bez izdvajanja vode (engl. „bleeding“)
- ✓ beton vrlo visoke početne mehaničke čvrstoće (nakon jednog dana približno > 20 MPa) i konačne mehaničke čvrstoće (nakon 28 dana > 65 MPa)
- ✓ posebno vezivo **DRACOFLOW LF** ne sadrži kloride, sulfate ili druge tvari potencijalno agresivne za metalno ojačanje
- ✓ **DRACOFLOW LF** ne sadrži sredstva za širenje na bazi metalnih agregata.

(*) Samozbijajući beton označava, prema referentnoj normi UNI 11040, homogeni beton koji se postavlja i zbija bez pomoći vanjskih sredstava (vibracija) već isključivo djelovanjem sile teže. Samozbijajući beton, osim što ispunjava zahtjeve razreda otpornosti i izloženosti, ima svojstvo visoke fluidnosti u svježem stanju bez odvajanja.

PODRUČJA PRIMJENE

- ✓ **DRACOFLOW LF** upotrebljava se za proizvodnju samozbijajućeg ekspanzivnog betona visoke mehaničke čvrstoće
- ✓ **DRACOFLOW LF** upotrebljava se za proizvodnju betona koji se ne odvajaju s kompenziranim skupljanjem
- ✓ **DRACOFLOW LF** upotrebljava se za izradu betona koji se upotrebljava za obnavljanje vrlo dotrajalih konstrukcija lijevanjem ili za povećanje presjeka
- ✓ **DRACOFLOW LF** također se upotrebljava za pakiranje kaše za injektiranje za učvršćivanje ako se miješa samo s vodom

NAČIN UPOTREBE

ČIŠĆENJE PODLOGE

- ▶ **uklonite sve neujednačene dijelove** betona s područja koje je obuhvaćeno obnovom, uključujući tragove kaše za injektiranje mehaničkim klesanjem ili ispiranjem vodom pazeći da ne oštetite konstrukcije.
- ▶ **uklonite mrlje, mrlje od soli ili impregnacije**, ulja, masti, boja, vapna, prašine, prljavštine itd.
- ▶ **uklonite sve prethodne zahvate vezane za obnovu** ako su nepopravljivo oštećeni ili dotrajali.

PRIPREMA PODLOGE

- ▶ **Učinite površinu hrapavom** mehaničkim sredstvima kao što su strojevi za štokovanje, klesanje ili hidrodinamičku obradu betona (potonje ne oštećuje podlogu i preporučuje se za velike površine), čime se postiže čvrst i kompaktan beton kako bi se olakšalo prijanjanje između morta i podloge. Površina mora biti hrapava s hrapavošću od najmanje 5 mm, dok se rubovi koji ograničavaju područje obnove moraju izgrebati do dubine od najmanje 10 mm s ostrim završnim rubom. Hrapavljenje površinskog sloja neophodno je kako bi se pogodovalo prijanjanju morta i kako bi se zajamčio ispravan razvoj pojave širenja.
- ▶ **navlažite površinu vodom pod pritiskom do zasićenja**. Ovim se postupkom izbjegava upijanje vode za smjesu u podlogu, čime bi se moglo prouzročiti pucanje i smanjiti sposobnost prijanjanja morta. Radnjom se također omogućuje uklanjanje ostataka nastalih hrapavljenjem betonske podloge. Višak vode s površina potrebno je ukloniti stlačenim zrakom ili krpama.

ZAŠTITA ARMATURNIH ŠIPKI

- ▶ **Ispjeskarite armaturne šipke** i uklonite sve neujednačene dijelove kao što su naslage hrđe ili komadići materijala koji mogu pokrenuti proces korozije ili utjecati na prijanjanje. Skarifkacija podloge pomoću hidrodinamičke obrade betona također učinkovito čisti željezo, čineći pjeskarenje nepotrebnim.
- ▶ **Zaštitite armaturne šipke** obradom za ponovnu alkalinizaciju s pomoću sredstva DRACOSTEEL za sprječavanje korozije.

DODATNA OJAČANJA IZ KONSTRUKCIJSKIH RAZLOGA

Na zahtjev projektanta iz tehničko-konstruktivnih razloga, moguće je izvesti dodatno ojačanje betonskim pokrovom od najmanje 2 cm.

Mreža mora biti pričvršćena komadima čelika za ojačanje. Broj sidrišta, veličinu i vrstu pričvršćivanja za svaki slučaj određuje projektant / voditelj radova.

ZASIĆENOST PODLOGE VODOM

Obavite sve radnje za pripremu podloge i zasićenje vodom pod pritiskom (vrućom zimi) prije postavljanja. Slobodnu vodu s površina potrebno je ukloniti stlačenim zrakom ili krpama.

PRIPREMA SMJESE

Za pakiranje betona SCC na licu mjesta u miješalicu ulijte:

- minimalnu dozu proizvoda **DRACOFLOW LF**: 420 kg/m³
- odabrane zakrivljene agregate pogodne za beton SCC. Nereaktivni agregati, čisti i bez nečistoća.
- vodu potrebnu za postizanje željene konzistencije.

Najveći promjer agregata mora se odrediti na temelju gustoće armaturnih šipki i debljine sloja. Obratite se tehničkom odjelu DRACO za ispravan DIZAJN MJEŠAVINE.



MJERE OPREZA U SLUČAJU TOPLIH KLIMATSKIH UVJETA

- ▶ čuvajte DRACOFLOW LF u hladu
- ▶ upotrebljavajte vodu za smjesu pri niskoj temperaturi
- ▶ izvodite radove u ranim jutarnjim satima, a prekinite ih tijekom najsunčanijih sati. S radovima je bolje započeti u kasnim poslijepodnevima pod uvjetom da je konstrukcija bila izložena kontinuiranom vlaženju u trajanju od najmanje 6 sati prije početka radova
- ▶ za postizanje maksimalne učinkovitosti proizvoda DRACOFLOW LF potrebno je ispravno stvrdnjavanje upotrebom proizvoda PROBETON CURING N



MJERE OPREZA U SLUČAJU HLADNIH KLIMATSKIH UVJETA

- ▶ ako je moguće, čuvajte **DRACOFLOW LF** u zagrijanom okruženju
- ▶ upotrebljavajte zagrijanu vodu za smjesu
- ▶ ne nanosite proizvod pri temperaturama nižim od 5 °C
- ▶ započnite s radovima u kasnim jutarnjim satima
- ▶ pazite da podloga nije zaleđena.

NANOŠENJE

DRACOFLOW LF treba nanositi na čiste, grube i namočene površine kako je navedeno u prethodnom poglavlju. Uklonite ustajalu vodu ako postoji. Ulijevajte proizvod malo po malo bez prekida, uvijek na istu stranu kako biste olakšali izlazak zraka.

STVRDNJAVANJE

Beton pripremljen s proizvodom **DRACOFLOW LF** mora se pravilno stvrdnuti kao i svaki drugi cementni konglomerat; najbolji se rezultati postižu stvrdnjavanjem u vlažnom okruženju pomoću plahti ili raspršene vode.

Kako bi se zajamčilo ispravno stvrdnjavanje proizvoda čak i u suhim klimama ili na površinama izloženim prekomjernom vjetru ili zračenju, preporučuje se upotreba membrane PROBETON CURING N za stvrdnjavanje.

PAKIRANJA I ČUVANJE

Ako se **DRACOFLOW LF** zapakira u vodonepropusne vreće od 630 kg i pravilno skladišti u zatvorenom prostoru na suhom mjestu, proizvod zadržava svoja obilježja godinu dana.



OBILJEŽJA PROIZVODA

IZGLED I BOJA	Sivi prah
UDIO IONĀ KLORA ($\leq 0,05$ %)	< 0,05 %
POTROŠNJA	približno 0,07 – 0,1 l/m ²
PAKIRANJA	Vreće od 630 kg
ČUVANJE	12 mjeseci

OBILJEŽJA ČELIČNIH VLAKANA

DULJINA	30 mm
DEBLJINA	0,38 mm
OMJER L/D	80
VLAČNA ČVRSTOĆA	> 2800 MPa
MODUL VLAČNE ELASTIČNOSTI	210000 MPa

SPECIFIKACIJE NANOŠENJA PROIZVODA DRACOFLOW LF

BOJA SMJESE	Siva
pH SMJESE	> 12
TEMPERATURA NANOŠENJA	od + 5 °C do + 35 °C
TRAJNOST SMJESE	pribl. 60 minuta (+ 20 °C i rel. vlaž. od 50 %)
POTPUNO STVRDNJAVANJE	28 dana pri + 20 °C

RADNA OBILJEŽJA +20 °C – REL. VLAŽ. OD 90 %

BETON PRIPREMLJEN S PROIZVODOM DRACOFLOW LF, OPRANIM AGREGATIMA, NE SMRZAVALA, BEZ NEČISTOĆA, NE REAGIRA S LUŽINAMA I IMA SLJEDEĆA OBILJEŽJA:

DOZIRANJE PROIZVODA DRACOFLOW LF		420 kg/m ³
D MAKS. AGREGATA		25,4 mm
KONZISTENCIJA	UNI 12350-2	S4
RADNA OBILJEŽJA		
IZDVAJANJE VODE	UNI 8998	nema
TLAČNA ČVRSTOĆA	UNI EN 12390-3	nakon jednog dana > 20 MPa nakon sedam dana > 55 MPa nakon 28 dana > 65 MPa
OTPORNOST NA SAVIJANJE	UNI EN 12390-5	nakon jednog dana > 3 MPa nakon sedam dana > 4 MPa nakon 28 dana > 5 MPa
MODUL ELASTIČNOSTI POD TLAKOM	EN 6556	30 ± 2 GPa
PRIJANJANJE PRI IZRAVNOJ VLAČNOJ ČVRSTOĆI (PULL-OFF)	UNI EN 1542	> 1,5 MPa
OTPORNOST NA IZVLAČENJE ČELIČNIH ŠIPKI (pomak u odnosu na opterećenje od 75 kN (mm))	UNI EN 1881	< 0,6 MPa
OTPORNOST NA IZVLAČENJE ČELIČNIH ŠIPKI (PULL-OUT)	RILEM CEB FIP RC6-78	> 15 MPa
KONTRASTNO ŠIRENJE	UNI 8148	jedan dan > 0,04 %
VODONEPROPUSNOST – pod pritiskom – kapilarno upijanje	UNI EN 12390-8 UNI EN 13057	prosječna dubina prodiranja < 20 mm < 0,5 kg m ² h ^{-0,5}
OTPORNOST NA UBRZANU KARBONIZACIJU	UNI EN 13295	Premašena specifikacija
TOPLINSKA KOMPATIBILNOST – ciklusi zaleđivanja i otapanja sa solima za otapanje – grmljavinsko nevrijeme – suhi ciklusi	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	Premašena specifikacija
OTPORNOST NA SULFATE (15 ciklusa)	ASTM C88	Nema pogoršanja
METODA ISPITIVANJA BETONA S METALNIM VLAKNIMA mjerjenje vlačne čvrstoće za granicu proporcionalnosti savijanja (LOP), preostalu čvrstoću	EN 14651	fR1k = 2,8 MPa fR3k = 2,8 MPa

Pravne napomene – Inačica SLCMP od 1. 3. 2017.

Društvo Draco Italiana s.p.a. za vrijednosti i tehničke podatke sadržane u ovom tehničkom listu primjenjuje parametre navedene u njemu s pripadajućim referentnim normama. Kupac je dužan provjeriti jesu li ovaj tehnički list i navedene vrijednosti važeći za seriju proizvoda koja ga zanima, kao i to da nisu zastarjeli u slučaju da su zamijenjeni narednim izdanjima. Ako imate nedoumice, možete provjeriti podudarnost lista s onim koji je na snazi u trenutku sklapanja kupoprodajnog ugovora na mrežnom mjestu www.draco-edilizia.it i/ili se prethodno obratiti tehničkom uredu. Svaki savjet koji se odnosi na uporabu proizvoda, koje naše osoblje daje usmeno ili pisanim putem na zahtjev kupca, ne predstavlja dodatnu obvezu kupoprodajnog ugovora, niti na bilo koji način može predstavljati našu ugovorenu vrijednost. Temelje se na našem iskustvu i ograničeni su na trenutno stanje praktičnih i/ili znanstvenih saznanja pa stoga nisu zahtijevani, kao ni obavezujući, za kupca ili korisnika. Kupac je osobito dužan ispitati naše proizvode kako bi provjerio njihovu prikladnost u odnosu na vrstu primjene i namjenu te je jedini odgovoran za donesene odluke.

© Autorska prava 2012. – Sva prava pridržana – Informacije koje su sadržane u ovom tehničkom listu na stvaren i istinit način odgovaraju našim najboljim i trenutnim saznanjima. – Ovisno o ispravnosti raznih faza postavljanja za koje ne snosimo odgovornost, može doći do varijacija. Naše je jamstvo stoga ograničeno na kvalitetu i stalnost isporučenog proizvoda prema samim indikacijama. Ovim se izdajem ponavljam i zamjenjuju prethodna.