

ARMOLIME I

HIDRAULIČNO VEZIVO OBOGAĆENO HIDRAULIČNIM VAPNOM ZA INJEKTIRANJA RADI UČVRŠĆIVANJA ZIDOVA. POSEBNA FORMULACIJA S PUCOLANSKIM UČINKOM OTPORNA NA SOLI.

DRACO

LINIJA

**RENOVACIJE I
BIOARHITEKTURA**

VEZIVA ZA INJEKTIRANJA
RADI UČVRŠĆIVANJA
STARIH ZIDNIH
KONSTRUKCIJA



ARMOLIME I posebno je predgotovljeno hidraulično vezivo za izradu iznimno tekućih kaša za injektiranje u zidove.

ARMOLIME I sastoji se od vapna i drugih hidrauličnih veziva, pucolanskih dodataka i posebnih dodataka. Pomiješano s vodom stvara iznimno tekuću, volumetrijski stabilnu kašu za injektiranje kojom se mogu izvesti učvršćujuća injektiranja na zidove od kamena, cigle i kamena pršince, čak i ako su zahvaćeni kapilarnom vlagom i solju.

PREDNOSTI

- ✓ **Povećana fluidnost s promjenjivom reologijom:** **ARMOLIME I** ima mogućnost djelovanja na vodu za smjesu kako bi se lako prilagodila konzistencija od tekuće do iznimno tekuće za dobivanja kaša sa savršenom mogućnošću injektiranja za sve uvjete uporabe.
- ✓ **Kemijsko-fizikalna kompatibilnost s postojećim zidovima:** Nakon što se stvrdnu, kaše izvedene proizvodom **ARMOLIME I** imaju modul elastičnosti, poroznost i mehanička obilježja koja ih čine kompatibilnima sa zidovima i mortovima na bazi vapna, pucolanskog vapna ili hidrauličnog vapna, koji su se izvorno upotrebljavali u izgradnji zgrada.
- ✓ **Prikladna mehanička otpornost:** **ARMOLIME I** polako razvija svoje mehaničke otpornosti dok ne dosegne one vrijednosti koje se normalno nalaze u starim zidanim konstrukcijama izbjegavajući stvaranje lokaliziranih napetosti kojima se može potaknuti daljnje statično propadanje.
- ✓ **Otpornost na soli i kapilarnu vlagu:** nanosi se zidarskom žlicom ili raspršivanjem u debljinama do 5 cm u jednom sloju bez potrebe za umetanjem električki zavarene mreže.
- ✓ **Jednostavnost ubrizgavanja i kohezije:** Zahvaljujući ekskluzivnoj tehnologiji **RHEOCONTROL TECHNOLOGY**, proizvod **ARMOLIME I** izvodi tekuće i kohezivne smjese bez izdvajanja vode koje se lako injektiraju čak i kroz materijale obilježene niskom propusnošću (labavi materijal, male pukotine, itd.).



© Autorsko pravo 2012. – Sva prava pridržana – Indikacije sadržane u ovom tehničkom listu na stvaran i istinit način odgovaraju našim najboljim i trenutnim saznanjima – U funkciji točnosti raznih faza postavljaj nja za koje ne snosimo odgovornost, mogu se pojaviti varijacije. Naše je jamstvo stoga ograničeno na kvalitetu i stalnost isporučenog proizvoda prema samim indikacijama. Ovim se izdavanjem ponistavaju i zamjenjuju prethodna.

Rev. 11-20 / Str. 01/5

NAČELO RADA

Povećana fluidnost kaše izvedene proizvodom ARMOLIME I omogućuje prodiranje u zidove bilo koje vrste, uključujući i zidove s „vrečastim” punjenjem. Visoka kohezijska sposobnost materijala i izostanak skupljanja sprječavaju stvaranje neravnina na dodirnoj površini između injektirane kaše i zida, a to je pojava kojom se ugrožava učinkovitost djelovanja konsolidacije.

ARMOLIME I tijekom faza vezivanja i stvrdnjavanja **ne stvara reaktivne komponente sa sulfatima koji mogu biti prisutni u zidovima**. Navedene kemijske reakcije mogu nastati samo uz istodobnu prisutnost vlage i sulfatnih soli koje se nalaze u zidu u obliku mrlji od soli (taložene isparavanjem kapilarne vode) i/ili u obliku gipsa (upotrebljava se kao vezivo ili u izvornoj konstrukciji ili u naknadnim zahvatima restauracije). U tim uvjetima ubrizgano hidraulično vezivo može reagirati sa sulfatima i time se prouzročava stvaranje dvaju ekspanzivnih spojeva etringita i taumazita. Pojave propadanja te vrste pojavljuju se nakon injektiranja izvedenog kašama na bazi tradicionalnih hidrauličnih veziva, cementnih ili ne, zbog kojih su nastala ozbiljna konstrukcijska oštećenja u konsolidiranom zidu kao što su ispupčenja i pukotine.

ARMOLIME I polako razvija svoje mehaničke otpornosti dok ne dosegne one **vrijednosti koje se normalno nalaze u starim zidanim konstrukcijama** izbjegavajući stvaranje lokaliziranih napetosti kojima se može potaknuti daljnje propadanje zidova. Uporabom materijala s visokim mehaničkim otpornostima i visokim modulima elastičnosti zapravo se unutar zidova stvaraju područja različitih čvrstoća i time se prouzročava pogoršanje povećanja naprezanja na štetu područja manje otpornosti. U tim uvjetima, čak i vanjska higrotermalna naprezanja mogu rezultirati raznim dimenzijskim proširenjima u zidu i u injektiranom vezivu ponovno stvarajući naprezanja štetna za manje otporne materijale.

ARMOLIME I postupno se stvrdnjava. Stvaranje hidrauličnog spoja, hidriranog kalcijevog silikata (C-S-H) odvija se uz vrlo ograničeno oslobađanje reakcijske topline i stoga bez nastanka diferencirane toplinske ekspanzije.

NAČIN UPORABE

ČIŠĆENJE PODLOGE

- ▶ **Uklonite sve neujednačene dijelove** iz područja obuhvaćenog obnovom, pazeći da se ne oštete konstrukcije.
- ▶ **Uklonite mrlje, mrlje od soli ili impregnacije** ulja, masti, boja, vapna, prašine, prljavštine itd.
- ▶ **Uklonite sve prethodne zahvate povezane s obnovom** ako su nepopravljivo oštećeni ili dotrajali.

PRIPREMA PODLOGE

- ▶ Za zahvate na zidovima i svodovima površina mora biti očišćena i bez prašine. Sve pukotine i lezije moraju se zabrtviti proizvodom ARMOLIME T kako bi se spriječilo curenje morta nakon injektiranja. Izvedite zahvat 24 – 48 sati prije injektiranja.
- ▶ U slučaju **dotrajalih podloga** potrebno je ukloniti oštećeni sloj mehaničkim sredstvima kao što su strojevi za štokovanje, klesanje ili hidrodinamičnu obradu betona (potonje ne oštećuje podlogu i preporučuje se za velike površine) za postizanje čvrstog i kompaktnog betona.
- ▶ Izvođenje rupa za injektiranje: injektori se moraju rasporediti u uzorku quincunx prema rešetki čije dimenzije mogu varirati od 50 do 100 cm i mogu se postaviti samo na jednoj strani zida ili na obje strane ovisno o teksturi, debljini i uvjetima zida koji treba učvrstiti. Može biti korisno postaviti injektore u skladu s već postojećim pukotinama kako bi se osigurala maksimalna difuzija kaše za injektiranje unutar zidova.
- ▶ **Namačite zid vodom do zasićenja upotrebljavajući same ubrizgivače**. Ovim se postupkom, koji treba provesti 24 sata prije zahvata, izbjegava upijanje vode za miješanje u podlogu, čime bi se moglo prouzročiti pucanje i smanjiti sposobnost lijepljenja morta. Zahvatom se također omogućuje uklanjanje ostataka nastalih zbog čišćenja i bušenja rupa te naglašavaju sva curenja vode čime se omogućuje utvrđivanje lezija.

PRIPREMA MORTA

Miješanje morta **ARMOLIME I** mora se obaviti miješalicama s malim brojem okretaja dodavanjem vode za smjesu prema preporučenom omjeru miješanja: pribl. 4,8 – 6 l po pakiranju od 20 kg proizvoda **ARMOLIME I**. Polako ulijte proizvod, miješajući najmanje 4 – 5 minuta sve dok ne dobijete homogenu smjesu bez grudica. Provjerite je li sav proizvod pravilno promiješan i ima li ostataka praha na stijenka i dnu posude.



MJERE OPREZA U PRISUTNOSTI VRUĆE KLIME:

- ▶ čuvajte **ARMOLIME I** u hladu
- ▶ izvodite radove u ranim jutarnjim satima, a prekinite ih tijekom najsunčanijih sati. S radovima je bolje započeti u kasnim poslijepodnevnim satima pod uvjetom da je konstrukcija bila izložena kontinuiranom vlaženju u trajanju od najmanje 6 sati prije početka radova.



MJERE OPREZA U PRISUTNOSTI HLADNE KLIME:

- ▶ ako je moguće, čuvajte proizvod **ARMOLIME I** u zagrijanom okruženju
- ▶ ne nanosite proizvod pri temperaturama nižim od 0 °C
- ▶ započnite s radovima u kasnim jutarnjim satima
- ▶ pobrinite se da podloga nije zaleđena.

NANOŠENJE

Nanošenje proizvoda **ARMOLIME I** mora se odvijati pod tlakom koji odgovara vrsti zida (maks. 0,2 MPa), počevši od najnižih rupa prema najvišim kako bi se pogodovalo potpunom popunjavanju šupljina u zidu.

POTROŠNJA

Potrošnja potrebna za postizanje učinkovitog učvršćivanja cijele zidne mase ovisi o prirodi i postotku šupljina u podlozi. Stoga je preporučljivo provesti preliminarne provjere injektiranja u samoj podlozi.

PAKIRANJE I ČUVANJE PROIZVODA ARMOLIME I

ARMOLIME I pakira se u vreće od 20 kg.

Ako se nalazi u izvornom pakiranju i pravilno čuva u zatvorenom prostoru na suhom mjestu, proizvod zadržava svoja obilježja 12 mjeseci.



OBILJEŽJA PROIZVODA

IZGLED I BOJA	Sivi prah
MAKSIMALNI PROMJER AGREGATA	< 400 µm
UDIO TOPIVIH SOLI (STVRDNUTI MORT)	Sulfati < 9 ppm Kloridi < 10 ppm Nitriti/nitrati < 10 ppm
PAKIRANJA	vreća od 20 kg
ČUVANJE	12 mjeseci

SPECIFIKACIJE NANOŠENJA

VODA ZA SMJESU	40 – 50 %
KONZISTENCIJA SMJESE	tekuća / iznimno tekuća
TEMPERATURA NANOŠENJA	+5 °C – +35 °C
TRAJNOST SMJESE	pribl. 60 minuta (20 °C – rel. vlaž. od 50 %)
POTROŠNJA	pribl. 1200 kg/m ³ šupljina koje treba ispuniti

RADNA OBILJEŽJA PRI 20 °C – REL. VLAŽ. OD 60 %
TEKUĆA KONZISTENCIJA – 50 % VODE ZA SMJESU

RADNO OBILJEŽJE	SVOJSTVA PROIZVODA
MODUL ELASTIČNOSTI POD TLAKOM NAKON 28 DANA	pribl. 10.000 MPa
TLAČNA ČVRSTOĆA – UNI EN 196-1	12 MPa nakon 7 dana 35 MPa nakon 28 dana
OTPORNOST NA SAVIJANJE – UNI EN 196-1	3 MPa nakon 7 dana 5 MPa nakon 28 dana
FLUIDNOST SMJESE Vrijeme pražnjenja na stošcu – ASTM C 939	Odmah nakon miješanja 34 s Nakon 60 minuta 34 s
MRLJE OD SOLI (POLOVIČNO URANJANJE U VODU)	nema
VODOPROPUSNOST (IZMIJENJENA NORMA DIN 1048) izmjerena kao prodiranje vode nakon 300 sati pri 7 Atm	< 0,05 cm
PRIANJANJE NA PODLOGU	> 1 MPa pribl. nakon 28 dana
OTPORNOST NA SULFATE – ASTM C 88	Nema propadanja nakon napada u magnezijevom sulfatu na mortovima koji su se stvrdnjavali 7 dana
IZDVAJANJE VODE (BLEEDING) – UNI 8998	Nema
DINAMIČNA VISKOZNOST IZMJERENA BROOKFIELDVIM PRILAGODNIKOM UL	400 mPa u sek. pri 22 °C za 20 okretaja/min.

STAVKA O SPECIFIKACIJAMA



Učvršćivanje starih kamenih zidanih konstrukcija ili zidova od cigla injektiranjem iznimno tekuće kaše na bazi posebnog hidrauličnog veziva obogaćenog vapnom i otpornog na sulfate, vrste **ARMOLIME I** društva DRACO Italiana S.p.A. Podlogu koju treba konsolidirati potrebno je prethodno očistiti, po potrebi obnoviti zapunjavanjem i namočiti vodom. Injektiranje proizvoda ARMOLIME I odvija se pri niskom tlaku (maks. 0,2 MPa) putem odgovarajućih injektora raspoređenih u zidu prema rešetki dizajniranoj prema obilježjima samog zida.

OBILJEŽJA

BOJA	siva
VRIJEME PRAŽNjenja NA STOŠCU	34 s
TLAČNA ČVRSTOĆA	35 MPa
OTPORNOST NA SAVIJANJE	5 MPa
MODUL ELASTIČNOSTI	10 000 MPa
POTROŠNJA	1200 kg/m ³ šupljina koje treba ispuniti

OBILJEŽJA PROIZVODA

BOJA	1,95 g/cm ³
SPECIFIČNA TEŽINA PRAHA	1,3 g/cm ³
UDIO KLORIDĀ	> 0,1 %
POTROŠNJA	17 – 18 kg/m ² po cm
PAKIRANJA	Vreća od 20 kg

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 u njemu navedene s pripadajućim referencijskim 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.

Mogući savjeti u vezi s uporabom proizvoda koje daje naše osoblje usmenim ili pisanim putem na zahtjev klijenta ne predstavljaju dodatnu obvezu kupoprodajnog ugovora niti na bilo koji način predstavljaju našu ugovornu izvedbu. Savjeti se temelje na našem iskustvu i ograničeni su na trenutna praktična i/ili znanstvena saznanja pa stoga nisu 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.