

# ARMOLIME IR

## HIDRAULIČNO VEZIVO NA BAZI VAPNA I PUCOLANA OTPORNO NA SOLI

*Za učvršćujuća injektiranja starih zidanih konstrukcija.*



# DRACO

LINIJA

## RENOVACIJE I BIOARHITEKTURA

MORTOVI NA BAZI VAPNA ZA OBRADU ZIDOVA



**ARMOLIME IR** prirodno je hidraulično vezivo spremno za upotrebu, sastavljeno od vapna i pucolana koji kad se pomiješa s vodom omogućuje dobivanje kaše za injektiranje prikladne za učvršćivanje u starim zidanim konstrukcijama.

Zbog svoje visoke fluidnosti, **ARMOLIME IR** injektira se lako, čak i u materijale male propusnosti. **ARMOLIME IR** otporan je na soli i kompatibilan je s materijalima koji su izvorno upotrebljavani za izvođenje povijesnih zidova i ne skuplja se jamčeci na taj način učinkovito prianjanje i ispunjavanje zidne konstrukcije.

### PREDNOSTI

- ✓ **Povećana fluidnost s promjenjivom reologijom:** ARMOLIME IR 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 IR 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 IR 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.
- ✓ **Jednostavnost ubrzgavanja i kohezije:** zahvaljujući ekskluzivnoj tehnologiji RHEOCONTROL TECHNOLOGY, proizvod ARMOLIME IR izvodi tekuće i kohezivne smjese bez izdvajanja vode koje se lako injektiraju čak i kroz materijale obilježene niskom propusnošću (vrećasti zidovi, labavi materijal, male pukotine, itd.).
- ✓ **Učinkak protiv obraštanja:** zahvaljujući svojoj ekskluzivnoj formulaciji ARMOLIME IR djeluje protiv obraštanja, blokirajući širenje i razvoj korijenja i vegetacijskih pojava koje mogu biti prisutne u obrađenim zidnim konstrukcijama.

### PODRUČJA PRIMJENE

- ✓ **ARMOLIME IR** proizvod je posebno osmišljen za učvršćivanje starih propalih zidnih konstrukcija injektiranjem.
- ✓ **ARMOLIME IR** daje homogenost zidu i vraća njegovu nosivost.
- ✓ Učvršćivanje se očituje brtvljenjem pukotina, ponovnim lijepljenjem spojeva morta i vezivanjem materijala prisutnog u zidu.



## NAČELO RADA

- ▶ **Povećana fluidnost** kaše izvedene proizvodom **ARMOLIME IR 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 IR** 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 ispuččenja i pukotine.
- ▶ **ARMOLIME IR 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 napreznja na štetu područja manje otpornosti. U tim uvjetima, čak i vanjska higrotermalna napreznja mogu rezultirati raznim dimenzijskim proširenjima u zidu i u injektiranom vezivu ponovno stvarajući napreznja štetna za manje otporne materijale.
- ▶ **ARMOLIME IR 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 vezane za obnovu, ako su nepopravljivo oštećeni ili dotrajali.

### PRIPREMA PODLOGE

- ▶ **Za zahvate na zidovima i svodovima** površina mora biti očetkana i bez prašine. Sve pukotine i lezije moraju se zabrtviti proizvodom ARMOLIME TA ili TS 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 IR** mora se obaviti miješalicama s malim brojem okretaja dodavanjem vode za smjesu prema preporučenom omjeru miješanja: Pribl. 6 – 8 l po pakiranju od 20 kg. 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 IR** u hladu
- ▶ izvodite radove u ranim jutarnjim satima, a prekinite ih tijekom najsunčanijih sati. S radovima je bolje započeti u kasnim poslijepodnevним 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 IR** u zagrijanom okruženju
- ▶ ne nanosite proizvod pri temperaturama nižim od 5 °C
- ▶ započnite s radovima u kasnim jutarnjim satima
- ▶ pobrinite se da podloga nije zaleđena.

## NANOŠENJE MORTA

Nanošenje proizvoda **ARMOLIME IR** 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 podlozi.

## POTROŠNJA

Potrošnja potrebna za postizanje učinkovitog učvršćivanja cijele zidne mase ovisi o prirodi i postotku šupljina u podlozi. STOGA se preporučuje provesti preliminarne provjere injektiranja u samu podlogu.

## PAKIRANJA I ČUVANJE

**ARMOLIME IR** pakira se u vreće od 20 kg.

Ako se nalazi u originalnom pakiranju i pravilno čuva u zatvorenom prostoru na suhom mjestu, proizvod zadržava svoja obilježja godinu dana.



## STAVKA O SPECIFIKACIJAMA



**Vrsta zahvata:** učvršćivanje zidova masovnim injektiranjem kaše na bazi hidrauličnog vapna i pucolana.

**Tehnička specifikacija:** injektiranje radi učvršćivanja zida, u kamenu i u vrećama, ili miješanog zida u kamenu i opeci, izvedenog mješavinom na bazi hidrauličnog vapna i pucolana s obilježjima prozračnosti, fluidnosti i mehaničke otpornosti kompatibilne sa zidom koji treba injektirati, vrste Armolime IR društva DRACO Italiana S.p.A. Injektiranje se provodi pri promjenjivom i kontroliranom tlaku sve dok smjesa ne izađe iz kanala neposredno poviše.

## OBILJEŽJA PROIZVODA

IZGLED	Sivi/bež prah
MAKSIMALNE DIMENZIJE AGREGATA – EN 1015-1	< 100 µm
SADRŽAJ KLORIDA – EN 1015-17	< 0,1 %

## SPECIFIKACIJE NANOŠENJA

VODA ZA SMJESU	30 – 40 %
VOLUMNA MASA PLASTIKE – EN 1015-6	pribl. 1,95 kg/m <sup>3</sup>
TEMPERATURA NANOŠENJA	od +5 do +35 °C
FLUIDNOST SMJESE – EN 445	Vrijeme pražnjenja na Marshovom stošcu: 25 – 30 s (početno)
VRIJEME OBRADIVOSTI SVJEŽEG MORTA – EN 1015-9	pribl. 80 min.
POTROŠNJA	pribl. 1,50 – 1,60 kg dm <sup>3</sup> (šupljine koju treba ispuniti)

## RADNA OBILJEŽJA

### UNI EN 998-2 MORT ZA ZIDOVE SA ZAJAMČENIM RADNIM SVOJSTVIMA

RADNO OBILJEŽJE	METODA ISPITIVANJA	ZAHTEVI U SKLADU S NORMOM EN 998-2	SVOJSTVA PROIZVODA
TLAČNA ČVRSTOĆA	EN 1015-11	Kategorija od M1 do Md	M10
PRIANJANJE (POČETNA OTPORNOST NA SMICANJE)	EN 998-2	Tablična vrijednost	0,15 N/mm <sup>2</sup>
KAPILARNO UPIJANJE VODE	EN 1015-18	Iskazana vrijednost	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> min <sup>0,5</sup>
KOEFICIJENT PAROPROPUSNOSTI	EN 1745	Tablična vrijednost	15 – 35 µ
TOPLINSKA VODLJIVOST	EN 1745	Iskazana vrijednost	(t10, suho) 0,76 W/mK
REAKCIJA NA POŽAR	EN 13501-1	eurorazred	A1

**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 nedoumica, možete provjeriti podudarnost lista s onim koji je na snazi u trenutku sklapanja kupoprodajnog ugovora na mrežnom mjestu [www.draco-edilizia.it](http://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 obvezujući 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.