

MAPEGROUT T60

Kuituvahvisteinen, sulfaatinkestävä,
tikstrooppinen laasti betonin korjaamiseen



KÄYTTÖKOHTEET

Sulfaatille alttina olevien rapautuneiden betonirakenteiden tai teräsbetonirakenteiden korjaaminen.

Käyttökohteita

- Kanavien pinnoitukset, hydrauliset työt ja tunnelit, jotka vaativat sulfaatin kestävyttä.
- Syöpyneiden raudoitusterästen vaurioittamien betonirakenteiden korjaus ja uudelleenrakentaminen.
- Jäykkien liitosten täyttäminen (esim. sokkelin ja pylvään väliset liitokset, lattiahalkeamat, seinien väliset liitokset jne.).
- Elementtirakenteiden korjaus.

TEKNISET OMINAISUUDET

Mapegrout T60 on yksikomponenttinen, esisekoitettu, tikstrooppinen, sementtipohjainen laasti, joka koostuu sulfaatinkestävistä hydraulisista sideaineista, synteettisistä polyakryliniilikuiduista, orgaanisista korroosionestoaineista, valikoiduista kiviaineksista ja MAPEIn tutkimuslaboratorioissa kehitetyistä vettä pidättävistä erikoislisäaineista.

Jos **Mapegrout T60** valmistellaan lisäämällä vain vettä, on se kovettettava kosteassa ympäristössä, jotta tuotteen paisuntaominaisuudet kehittyvät täysin ja oikein. Tällaisia olosuhteita on kuitenkin hyvin vaikea taata työmaalla. Jotta laajeneminen on mahdollista ulkoilmassa, **Mapegrout T60**:en voidaan myös lisätä 0,25 % **Mapecure SRA**:ta, erikoislisäainetta, joka vähentää plastista ja hydraulista kutistumaa.

Mapecure SRA:lla on erittäin tärkeä merkitys ja se takaa laastin paremman kovettumisen. Kun sitä sekoitetaan **Mapegrout T60**:en, voidaan järjestelmää pitää teknisesti kehittyneenä, sillä se pystyy vähentämään veden nopeaa haihtumista ja edistämään hydrataatioreaktioiden kehittymistä.

Mapecure SRA toimii pohjimmitaan sisäisenä kovettimena, ja vuorovaikutuksensa ansiosta joidenkin sementin pääkomponenttien kanssa vähentää se lopullista kutistumaa 20-50 % verrattuna samaan tuotteeseen ilman lisäainetta, mikä tarkoittaa myös pienempää halkeiluriskiä.

Mapegrout T60:tä voidaan käyttää myös ilman **Mapecure SRA**:n lisäämistä, kun ympäristöolosuhteet mahdollistavat optimaalisen kovettumisen.

Mapegrout T60 täyttää standardin EN 1504-9 vaatimukset ("Betonirakenteiden suojaamiseen ja korjaamiseen tarkoitetut tuotteet ja järjestelmät - Määritelmät, vaatimukset, laadunvalvonta ja vaatimustenmukaisuuden arviointi - Tuotteiden ja järjestelmien käytön yleiset periaatteet") ja standardin EN 1504-3 minimivaatimukset ("Rakenteellinen ja ei-rakenteellinen korjaaminen") rakenteellisille R4-luokan laasteille.

SUOSITUKSET

- Älä käytä **Mapegrout T60**:tä sileille pinnoille: karhenna pinta perusteellisesti ja lisää tarvittaessa raudoitusteräket.
- Älä lisää **Mapegrout T60**:en sementtiä tai lisäaineita.
- Älä kaada **Mapegrout T60**:tä muottiin korjaustoissa (käytä silloin **MapegroutHi-Flow Zeroa**).
- Älä käytä **Mapegrout T60**:tä ankkurointiin (käytä silloin **Mapefill Zeroa** tai **Mapefill R**:ä).

TYÖTAPAOHJEET

TEKNISET KÄYTTÖTIEDOT

Seoksen koostumus:	100 kg Mapegrout T60 :tä 16,5-17,5 kg vettä 0,25 % Mapecure SRA :ta (valinnainen*)
Kerrospaksuus:	10-100 mm (katso kohta "Laastin käyttö")
Asennuslämpötila-alue:	alustan ja ympäristön lämpötila +5°C...+35°C
Seoksen käyttöaika astiassa:	n. 60 min (+20°C)
Odotusaika kerrosten välillä:	max. 1-2 h

**laajenemisen mahdollistaminen ulkoilmassa*

Alustan valmistelu

- Poista alustasta rapautunut ja irrallinen betoni lujaan, vahvaan ja karhennettuun pintaan saakka. Kaikki aiemmat korjaustyöt, jotka eivät enää ole tiukasti kiinni, on myös poistettava soveltuvin keinoin (mekaaninen purku, vesipiikkaus, jne.).
- Puhdista betoni ja raudoitusteräket aiempien piikkaustöiden jäämistä, pölystä, sementtiliimasta, ruosteesta, rasvasta, öljyistä, maalijäämistä ja muista epäpuhtauksista hiekkapuhaltamalla tai korkeapainepesulla. Kun korjattava pinta on valmisteltu, on betonipinnan oltava täysin näkyvässä ja epätasainen, vähintään 5 mm syvään karheuteen, runkoaines täysin näkyvässä ja ilman sementtiliimaa, jotta laasti tarttuu alustaan tiukasti.
- Kyllästä alusta vedellä ja odota, kunnes ylimääräinen vesi on haihtunut ja pinta kuiva ennen korjaamista **Mapegrout T60**:llä. Käytä tarvittaessa paineilmaa ylimääräisen veden poistamiseen.

LAASTIN VALMISTELU

- Kaada sekoittimeen tarvittava määrä vettä levityksen vaatiman koostumuksen aikaansaamiseksi.

Levitys	Litraa vettä / 25 kg säkki
Lasta	n. 4,1-4,3
Ruisku	n. 4,2-4,4

- Käynnistä sekoitin ja lisää **Mapegrout T60**:tä hitaasti ja jatkuvasti veteen kaataen.
- Jos ulkoilmassa vaaditaan parempaa laastin kovettumista, lisää sekoitusvaiheessa **Mapecure SRA**:ta laastin painosta 0,25% -annos (0,25 kg / 100 kg **Mapegrout T60**:tä).
- Sekoita 1-2 minuuttia ja tarkista, että seos on sekoittunut hyvin. Kaavi sekoittumaton jauhe sekoittimen pohjasta ja reunoilta. Sekoita vielä toiset 2-3 minuuttia.
- Tarvittavasta määrästä riippuen voidaan myös käyttää laastisekoitinta tai porakonevispilää. Sekoita matalalla nopeudella, jotta ilman sekoittumisen välttämiseksi.

Muista, että käsin sekoittaminen vaatii suuremman vesimäärän. Tämä vaikuttaa haitallisesti useisiin laastin ominaisuuksiin, kuten mekaaniseen lujuuteen, kutistumiseen, vesitiiviyyteen jne.

Mapegrout T60 säilyy työstettävänä n. 1 tunnin (+20 °C).

Mapegrout T60:n laajeneminen on laskettu kompensoimaan hygrometrinen kutistuminen. Jotta se olisi tehokas, laajenemista on rajoitettava alustaan lisätyillä raudoitusteräksillä tai rajoittimilla.

Jos **Mapegrout T60**:tä levitetään yli 5 cm kerrospaksuus ilman muottia, raudoitusteräket (peitetty vähintään 2 cm suojalaastikerroksella) on asennettava etukäteen.

Ohuempia kerroksia voidaan levittää myös ilman raudoitusteräksiä, mutta alustaa on karhennettava riittävästi ennen laastin levittämistä laajenemisen kompensoimiseksi.

Tuote laajenee ensimmäisten kovettumispäivien aikana.

Ohjeet laastinäytteiden valmistamiseksi laboratoriotestejä varten on esitetty kohdassa TEKNISET TIEDOT.

Laastin levitys

Mapegrout T60 voidaan levittää spatulalla tai lastalla pystysuorille pinnoille enintään 10 cm kerrospaksuuksina tai kattopinnoille enintään 2 cm kerrospaksuuksina ilman raudoitusteräksiä.

Kun levityspaksuus on 10-50 mm, korjaus voidaan tehdä yhtenä kerroksena. Jos korjauspaksuus on yli 30 mm, on käytettävä raudoitusteräksiä.

Kun levityspaksuus on 50-100 mm, korjaukset on tehtävä useampana kerroksena (myös peräkkäin), raudoitusteräksiä käyttäen ja vähintään 2 cm kerrospeitteellä. Levitä n. $\frac{3}{4}$ kokonaispaksuudesta yhdenä kerroksena, kunnes raudoitusteräs on kokonaan peittynyt. Käytä soveltuvaa työkalua, jolla saadaan 5-10 mm pinnankarheus (10 mm -hammaslasta). Toinen kerros voidaan levittää 24 tunnin jälkeen. Ennen levittämistä karhenna ensimmäinen kerros painepesurilla, kunnes alusta on puhdas ja sementtiliima pois, ja karheus vähintään 5 mm.

Mapegrout T60 voidaan levittää myös soveltuvalla kaksoissekoittavalla mäntä- tai ruuvityyppisellä laastiruiskulla. Tuote ei sovellu käytettäväksi jatkuvatoimisen rappauskoneen kanssa.

Betonipintojen korjaamiseen (esim. parvekkeet, pilarit, palkit jne.) suosittelemme raudoitusterästen käsittelyä hiomisen jälkeen **Mapeferilla** tai **Mapefer 1K Zerolla**.

VAROTOIMET KÄYTÖN AIKANA JA SEN JÄLKEEN

- Käytä vain alkuperäisillä kuormalavoillaan säilytettyjä **Mapegrout T60** -säkkejä.
- Lämpimällä säällä säilytä tuote viileässä tilassa. Käytä kylmää vettä laastin valmistamiseen.
- Kylmällä säällä säilytä tuote pakkaselta suojatussa tilassa ja käytä laastin valmistuksessa haaleaa vettä.
- Tuotteen ominaisuuksien optimoimiseksi on suositeltavaa jälkihoitaa **Mapegrout T60** huolellisesti erityisesti kuumalla ja tuulisella säällä. Ruiskuta valun aikana vettä alustalle ja peitä pinta välittömästi vedenpitävällä kalvolla vähintään 3 vuorokautta. Vedellä tehtävän jälkihoidon sijaan voidaan käyttää pinnan haihtumista estäviä jälkihoitotuotteita. Tällaiset tuotteet on valittava huomioiden seuraavat työvaiheet.

PUHDISTAMINEN

Laasti, joka ei vielä ole kovettunut, voidaan poistaa työkaluista vedellä. Sitoutumisen jälkeen puhdistaminen on erittäin vaikeaa ja voidaan tehdä vain mekaanisesti.

MENEKKI

18,5 kg/m² / paksuus-cm, jos käytetään puhtaana, ja 14,5 kg/m², jos sekoitetaan 30 % 3... 6-8 mm kiviainesta.

PAKKAUS

25 kg säkki

VARASTOINTI

Mapegrout T60 voidaan varastoida enintään 12 kk alkuperäispakkauksessaan.

25 kg tyhjiöpakattu polyeteenierikoissäkki tarjoaa paremman suojan satunnaiselta sateelta. Jotkut

Mapegrout T60 -ominaisuudet tekevät siitä erityisen herkän epäasianmukaisille varastointiolosuhteille. Tuote on suositeltavaa säilyttää kuivassa ja katetussa tilassa +5...+35° -lämpötilassa, alkuperäisessä avaamattomassa pakkauksessaan.

VALMISTETTA JA KÄYTTÖÄ KOSKEVAT TURVALLISUUSOHJEET

Ohjeita tuotteidemme turvallisesta käytöstä löytyy käyttöturvallisuustiedotteen uusimmasta versiosta verkkosivuiltamme www.mapei.fi.

TUOTE AMMATTIKÄYTTÖÖN.

TEKNISET TIEDOT (tyypilliset arvot)

TUOTEKUVAUS

Luokka EN 1504-3 mukaan:	R4
Tyyppi EN 1504-1 mukaan:	CC
Olomuoto:	jauhe
Väri:	harmaa
Kiviaineksen maksimikoko:	2,5 mm
Kloridi-ionipitoisuus EN 1015-17 mukaan: (Vähimmäisvaatimus EN 1504 mukaan $\leq 0,05$ %)	$\leq 0,05$ %

TUOTTEEN VALMISTUSTA KOSKEVAT TEKNISET TIEDOT

Seoksen koostumus:	100 paino-osaa Mapegrout T60 :tä ja 17% vettä
Seoksen valmistaminen:	tuotteen sekoittaminen EN 196-1 mukaisesti

TUOREEN SEOKSEN OMINAISUUDET (+20°C - 50% RH)

Seoksen väri:	harmaa
Seoksen koostumus:	tiksotrooppinen
Seoksen tiheys:	2200 kg/m ³

LOPULLISET OMINAISUUDET

testausmenetelmissä määriteltujen kovettumisaikojen mukaisesti

Toiminnalliset ominaisuudet	Testimenetelmä	Vaatimukset EN 1504-3 R4	Tuotteen ominaisuudet
Puristuslujuus: - 1 vrk - 7 vrk - 28 vrk	EN 12190	- - ≥ 45 MPa	20 MPa 45 MPa 60 MPa
Taivutuslujuus: - 1 vrk - 7 vrk - 28 vrk	EN 196-1	ei vaadita	4 MPa 7 MPa 8 MPa
Puristus kimmokerroin:	EN 13412	≥ 20 GPa	27 GPa
Suora tartuntavetolujuus betoniin:	EN 1542	$\geq 2,0$ MPa	$> 2,0$ MPa
Alustan leikkauslujuus: - 7 vrk - 28 vrk	EN 12615 muok.	ei vaadita	$\geq 3,5$ MPa $\geq 5,0$ MPa
Rajoitettu laajeneminen (24 h):	UNI 8147 A menetelmä	ei vaadita	400 $\mu\text{m}/\text{m}$
halkeilukestävyys	"O-Ring"-testi	ei vaadita	ei halkeamia 180 vrk jälkeen ⁽¹⁾
Kiihtyvän karbonatisoitumisen kesto:	EN 13295	karbonatisoitumisvyvyys $\leq$ kuin vertailubetonissa	täyttää vaatimukset
Vedenkestävä - tunkeutumisvyvyys:	EN 12390-8	ei vaadita	< 5 mm

Kapillaarinen imeytyminen:	EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	$< 0,25 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Raudoitusteräksen vetolujuus - tartuntalujuus:	RILEM-CEB-FIP RC6-78	ei vaadita	$> 25 \text{ MPa}$
Lämpöyhteensopivuus - jäätymis-sulamissyklit jäänpoistosuolan kanssa (50 sykliä):	EN 13687-1	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	$> 2,0 \text{ MPa}$
- myrskysyklit (30 sykliä)	EN 13687-2	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	$> 2,0 \text{ MPa}$
- lämpösyklit (30 sykliä):	EN 13687-4	$\geq 2,0 \text{ MPa}$	$> 2,0 \text{ MPa}$
Jäätymis-sulamissykliä kesto suolojen kanssa - hilseily:	EN 12390-9	ei vaadita	$<$ kuin viite betoni (XF4) ⁽²⁾
Rasitusluokka:	/	ei vaadita	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XF1, XF2, XF3, XF4 ⁽²⁾ XA1, XA2, XA3
Paloluokka:	EN 13501-1	Euroluokka	A1

HUOM!

Näytteiden valmistelu: tiivistäminen EN 196-1 mukaisesti.

(1) Suorituskykyluvut on saatu lisäämällä 0,25 % **Mapecure SRA**:ta

(2) **MapegROUT T60** on testattu EN 12390-9 mukaisesti ja vertaamalla vertailubetoniin, jonka on rasitusluokka on XF4 EN 206-1 mukaisesti.

MapegROUT T60:n, johon on lisätty 30 % soraa laastin painosta, lujuus on sama kuin saman laastin lujuus sellaisenaan (samalla sekoitusvesimäärällä).

HUOM!

Vaikka tässä tuote-esitteessä olevat tekniset tiedot ja suositukset on annettu parhaan tietämyksemme ja kokemuksemme mukaisesti, kaikkia yllä mainittuja tietoja on käsiteltävä aina pelkästään ohjeellisina ja ne on vahvistettava pitkän aikavälin käytännön kokeilulla. Tämän vuoksi kaikkien tuotteen käyttäjien on varmistettava etukäteen tuotteen soveltuvuus aiottuun käyttötarkoitukseen. Käyttäjä on aina itse vastuussa tuotteen käytöstä aiheutuvista seurauksista.

TEKNISET TIEDOT -taulukossa ilmoitetut arvot (tyypilliset arvot) on saatu noudattamalla niissä mainituissa teknisissä standardeissa määritellyjä testimenetelmiä ja kovettumisjaksoja. Pyydämme siksi huomioimaan, että muiden kuin taulukossa ilmoitettujen testimenetelmien käyttö voi johtaa erilaisiin arvoihin, ja että tällaisissa tapauksissa yrityksemme vastuu on poissuljettu.

Katso teknisen tietolehden päivitetty versio verkkosivuiltamme www.mapei.fi

OIKEUDELLINEN HUOMAUTUS

Tämän teknisen tietolehden ("TDS") sisältö voidaan kopioida toiseen projektiin liittyvään asiakirjaan, mutta kyseinen asiakirja ei saa täydentää tai korvata MAPEI-tuotteen asennushetkellä voimassa olevia teknisessä tietolehdessä esitettyjä vaatimuksia.

Päivitetyt tekniset tietolehdet voi ladata verkkosivuiltamme www.mapei.fi.

TÄMÄN TEKNISEN TIETOLEHDEN TAI SIITÄ PERÄISIN OLEVIENTÄN SANAMUOTOJEN TAI VAATIMUSTEN MUUTTAMINEN KUMOAA MAPEIN VASTUUN.

Mapei OY

Teknobulevardi 3-5 - 01530 Vantaa



+358 9 867 8900



mapei.fi



info@mapei.fi

317-11-2024-fi

Tässä julkaistujen tekstien, kuvien ja piirrosten kopioiminen on kielletty ja voi johtaa oikeudellisiin toimiin

