

INJEKTOINTITYÖ

Injektointi

Injektointi on rakenteissa olevien halkeamien ja muiden tyhjätilojen täyttämistä. Paineen kehittämiseen käytetään erilaisia käsi- tai konekäyttöisiä pumppuja. Injektointi on paras tapa korjata rakenteen halkeamat koska se parantaa merkittävästi rakenteen säilyvyyttä ja palauttaa rakenteen keskeytyksen suunnitellulle tasolle.

- Rakenteiden läpi menevät halkeamat
- Harvavalukohdat
- Rakenneosien väliset saumat
- Rakenteiden väliset tyhjätilat
- Vesivuodot

Imeytysinjektointi eli kapillaarinen imeytys

Imeytysinjektointi on halkeamien täyttämistä imeytysaineella joka imeytyy kapillaarisesti halkeamaan.

Menetelmä soveltuu erittäin hyvin mataliin pintahalkeamiin. Imeytysaine tiivistää rakenteen pinnan halkeamat siten, että siihen ei pääse tunkeutumaan haitallisia aineita, jotka aiheuttavat rakenteen rapautumista.

- Plastiset pintahalkeamat
- Pintalaattojen runsas halkeilu

Yleistä betonirakenteiden injektoinnista

Betonin ongelmana ovat usein sen kutistumisesta ja erilaisista jännityksistä aiheutuneet halkeamat. Nämä halkeamat ulottuvat usein teräksiin saakka ja tällöin on olemassa korroosiovaara. Injektointityön suunnittelussa on kuitenkin aina syytä selvittää halkeaman syy ennen varsinaiseen korjaustyöhön ryhtymistä. Injektointihartsilla rakenne liimataan yhtenäiseksi ja estetään halkeamien kautta kulkeutuvan veden, hiilidioksidin, liuennesten kloridien ja muiden haitallisten aineiden kulkeutuminen rakenteen sisään.

Kuten tekstissä aikaisemmin mainittiin, injektointilla rakennelujuus saatetaan myös alkuperäiselle tasolle.

Yleisiä vaatimuksia injektointihartseille

- Riittävän alhainen viskositeetti, jotta sillä on edellytykset tunkeutua betonin hiushalkeamiin ja huokosiin.
- Molekyylikoon tulee olla mahdollisimman pieni (geelihuokosten suuruusluokkaa)
- Pigmenttien ja täyteaineiden käyttöä tulee välttää koska näiden lisääminen kohottaa viskositeettia ja vähentää tunkeutumissyvyyttä. Suurempien halkeamien täytössä kuitenkin kvartsihiekan (0,1-3,0 mm) käyttö täyteaineena on perusteltua.
- Injektointimateriaalin tulee olla mahdollisimman hydrofobinen eli hylkiä tuoreena voimakkaasti vettä, jotta se voi syrjäyttää veden kapillaarihuokosista ja injektointihartsin kovettumisen aikana tämän veden tulee haihtua.
- Injektointihartsilla tulee olla suuri kapillaarinen aktiivisuus ja hartsin on tunkeuduttava hienompiinkin huokosiin.

Injektointilaitteet ja -tarvikkeet



Vipuvarsipuristin letkulla ja suuttimella (voidaan varustaa myös painemittarilla)

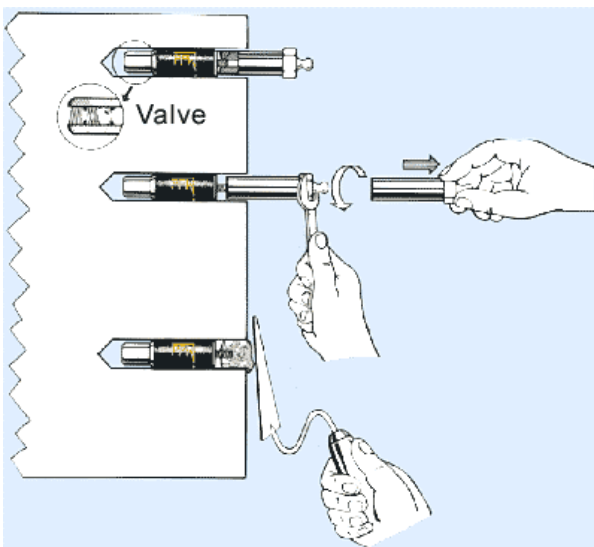
INJEKTOINTITYÖ

Kiristettävät injektointitulpat



Ø 8 mm x 75 mm, nipan kierre M5
 Ø 10 mm x 70 mm, nipan kierre M5
 Ø 13 mm x 70 mm, nipan kierre M6

Ø 10 mm x 115 mm, nipan kierre M5
 Ø 13 mm x 115 mm, nipan kierre M5
 Ø 13 mm x 210 mm, nipan kierre M6 (tilattava tuote)
 Ø 13 mm x 310 mm, nipan kierre M6 (tilattava tuote)
 Ø 13 mm x 610 mm, nipan kierre M6 (tilattava tuote)



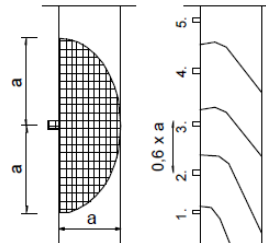
Tulpat poistetaan kuvan mukaisesti.

Liimattavat injektointilaipat



Injektointilaippa: materiaali alumiini 48 mm, sisäkierre M8 x 1,0, paino n. 13 g

Paineinjektointi



Kuvassa on esitetty injektointiaineen leviäminen halkeamassa. Injektointiaine etenee halkeamassa joka suuntaan yhtä pitkän matkan. Injektointipistevälin tulee olla oikea jotta halkeama täyttyy kokonaan eikä paine pääse karkaamaan läpi rakenteen. Sopiva injektointipisteväli on 0,6-1,0 kertaa rakenteen paksuus.

Mikäli halkeama on suljettavissa joka puolelta, voidaan käyttää pidempää injektointipisteväliä. Vaikeissa paikoissa on parasta suorittaa koeinjektointi.

Injektointimenetelmä ja aineet valitaan olosuhteiden mukaan.

PPW-injektointipumppu konekäyttöisenä on suuria määriä injektointia nopein ja taloudellisin. Vipuarsipuristin ("rasvaprässi") on pienemmissä ja vähän injektointiainetta kuluttavissa kohteissa sopivin.

Patruunapistooli on erittäin kätevä pienissä kohteissa.

