

Firmas «Sika» torkretēšanas tehnoloģija

Betona un dzelzsbetona konstrukciju remonta gadījumā, izvēloties metodi to formas atjaunošanai, projektētājiem un darbu izpildītājiem būtu jāvadās no kopējā izdevīguma viedokļa. Par kritērijiem novērtējumam var kalpot remontdarbu ražīgums, saceļtāju materiālu īpašības, darbu ietekme uz apkārtni, kā arī citi apsvērumi, kas ietekmē kopējās remonta izmaksas. Lai palīdzētu izvēlēties piemērotāko remonta metodi, izvēles kritēriji apkopoti tabulā.

Izvēles kritēriji remontjāvas uzklāšanai ar rokām vai torkretēšanai		
Nosacījumi	Ieteicamā remonta metode	
	Mehanizētā uzklāšana/torkretēšana	Uzklāšana ar rokām
Remonta apjoms: • iespējamais dienas laikā iestrādājams apjoms pārsniedz 4 cilvēku brigādes ražīgumu, veicot remontu ar rokām	✓	
Remonta parametri: • nepieciešams uzklāt salīdzinoši biezu javas kārtu • neliels remonts, atsevišķu laukumu labošana	✓	✓
Apkārtnes vides aizsardzība no trokšņa un putekļiem		✓
Dinamiskai slodzei pakļautas konstrukcijas remonts	✓	
Prasība pēc augsta remontjāvas blīvuma	✓	
Straujš stiprības pieaugums (sausā torkretēšana)	✓	
Javas iestrāde un noblīvēšana dziļi aiz atsegtām stiegrām	✓	
Droša pārklājumu pielipšana pie vecā betona pamatnes	✓	

SAUSĀ UN MITRĀ TORKRETĒŠANA

Remontjāvas mehanizētās uzklāšanas gadījumā izšķir divas tehnoloģiski atšķirīgas metodes. Katrā no tām citādi ir arī izmantojamie materiāli un iekārtas.

Izmantojot mitrās torkretēšanas metodi, remontjāvas pulveri jau pirms iepildīšanas torkretēšanas iekārtā samaisa ar ūdeni, iegūstot iestrādei gatavu javu. Pēc iepildīšanas iekārtā gliemežtransportieris javu pa gumijas šļūteni nogādā līdz sprauslai, kurai pievadītais saspiešanas gaiss javu izsmidzina uz virsmas. Javas sablīvējuma pakāpe ir aptuveni 1:1,03. Izsmidzināšanas sprausla tiek turēta 20–50 cm attālumā no remontējamās virsmas.

Aprīkojums: torkretēšanas iekārta AL-2000 ar javas maisītāju AL-1900. Nepieciešams arī kompresors saspiešanas gaisa padevei, kura ražīgums ir vismaz 800 litru/minūtē un darba spiediens – 5 bāri. Ar mitrās torkretēšanas metodi iespējams uzklāt polimērcementa javas **Sika®MonoTop®-612**, **Sika®MonoTop®-615** un **Sika®MonoTop®-618**.

Pirms javas uzklāšanas, izmantojot mitrās torkretēšanas metodi, obligāta ir pamatnes mitrināšana un apstrāde ar pielipšanu uzlabojošu suspensiju **Sika®MonoTop®-612** vai **SikaTop®-Armatec 110 EpoCem®**.

Pēc sausās torkretēšanas metodes remontjāvas maisījumu iekārtā iepilda sausā stāvoklī (pieļaujams mitrums satur – ne lielāks par 5%). Sausā maisījuma padevi nosaka rotora lielums un griešanās ātrums. Dozētais sausā maisījuma daudzums nonāk pneimokamerā, no kuras tas ar saspiešanu gaisu aerosola formā pa šļūteni tiek aizvadīts līdz izsmidzināšanas uzgalim. Ūdens pievienošana sausajam maisījumam notiek uzgalī, un to regulē torkretēšanas operators. Javas ātrums, izlidojot no uzgaļa, ir daudz lielāks nekā mitrās torkretēšanas metodē, un tas nodrošina sablīvējuma pakāpi apm. 1:1,35. Darba laikā izsmidzināšanas uzgalis tiek turēts 80–120 cm attālumā no apstrādājamās virsmas.

Metodes priekšrocība ir arī tā, ka nav nepieciešama pamatnes apstrāde ar pielipšanu uzlabojošu sastāvu. Uz sākot sauso torkretēšanu, tās sākumfāzē no esošās pamatnes rikošetā atsitās gandrīz visa pildviela, bet uz virsmas līmējošo slāni veido cementa piena dispersija kopā ar piedevām. Tomēr ļoti svarīga arī šai torkretēšanas metodei ir apstrādājamā betona bagātīga samitrināšana pirms torkretēšanas, kā arī uzklātās javas mitrināšana cietēšanas laikā.

Pretēji līdz šim pastāvējušam uzskatam par svaigi uzklātas torkretjāvas

izlīdzināšanas nepieļaujamību, javu **SikaCem®-Gunit 133** aptuveni 20 minūtes pēc uzklāšanas iespējams līdzināt ar rīvdēli, lai iegūtu pēc iespējas gludāku virsmu. Šo operāciju 2001. gada augustā uzskatāmi demonstrēja Šveices speciālisti, veicot instruktāžu un apmācību pirms Akmens tilta torkretēšanas remontdarbiem.



Sauso torkretējvas maisījumu var pagatavot, izmantojot arī vietējo cementu un pildvielas, bet nepieciešamo javas īpašību iegūšanai jāpievieno vienīgi pulverveida un šķiedrveida piedevas. Šāda veida torkretējva Latvijā tiek izmantota lielā daudzumā.

Aprīkojums: piemēram, iekārta AL-246.5, AL-240.5 vai kāda cita firmas «Aliva» sausās torkretēšanas iekārta. Svarīga tehnoloģiskā iekārta ir arī gaisa kompresors, kura ražīgums ir atkarīgs no torkretēšanas iekārtas lieluma. Piemēram, iekārtas AL-240.5 ar 2,0 litru rotoru saspīestā gaisa patēriņš, ja padeves attālums ir 100 m, var sasniegt 3,5 m³/minūtē, bet darba spiediens – 1,5–2 bārus.

SAUSĀS TORKRETĒŠANAS ROTORA LIELUMA IZVĒLE

Šveices torkretēšanas speciālistu rekomendācijas, kā arī pašmājās uzkrātā pieredze liecina, ka sausās torkretēšanas iekārtu rotora izmēram jābūt atbilstošam paredzamo darbu veidam. Iekārta ar 3,2–3,5 litru rotoru ir piemērotāka salīdzinoši apjomīgākiem darbiem, kad java tiek uzklāta 50 mm un biežākā kārtā vienā darba paņēmienā, bet gluda virsma nav nepieciešama.

Iekārta ar 2,0 litru rotoru ir piemērota 15–50 mm biezas kārtas uzklāšanai, kā arī tad, ja virsmai pēc torkretēšanas pieļaujama ierobežota raupjuma pakāpe. Ar šādu iekārtu gatavo torkretējvu **SikaCem®-Gunit 133** iespējams sekmīgi uzklāt vertikālām virsmām.

Iekārta ar 0,7 litru rotoru ir piemērota līdz 15–20 mm biezas kārtas uzklāšanai, kā arī tad, ja virsmai pēc torkretēšanas jābūt pēc iespējas gludākai. Ar šādu iekārtu iespējams viskvalitatīvāk uzklāt torkretējvu **SikaCem®-Gunit 133** griestiem, kā arī vertikālām virsmām.

Ir pieejamas torkretēšanas iekārtas arī ar lielāku tilpuma rotoru, bet to ražīgums var tikt izmantots tikai īpaši liela apjoma būvju gadījumā, kad noteicošais ir maiņas laikā iestrādājama torkretbetona daudzums.

Jāņem vērā, ka viena un tā paša javas daudzuma iestrādei mazāka izmēra rotoram salīdzinājumā ar lielāku rotoru jāveic lielāks apgrīzienu skaits. Tas attiecīgi izraisa ātrāku blīvējošo gumijas plāksņu nodilšanu. Salīdzinājumam var minēt, ka liela ražīguma torkretēšanas iekārtai ar 10 litru rotoru blīvējošo plāt-

ņu komplekts kalpo 500 m³ sausā javas maisījuma iestrādei, bet iekārtai ar 0,7 litru rotoru šis daudzums ir tikai 35 m³.

FIRMAS «SIKA» TORKRETĒŠANAS TEHNOLOĢIJU IZMANTOŠANAS PIEREDZE LATVIJĀ

Latvijā sausās torkretēšanas tehnoloģija, izmantojot firmas «Sika» materiālus un iekārtas, pirmoreiz tika lietota jau pirms diviem gadiem. Šajā laikā lielākā pieredze remontdarbu izpildei ar minēto tehnoloģiju un materiāliem uzkrāta SIA «Katleri». Savukārt AS «Daugavas hidrobuve» iegādājusies un izmanto gan sausās torkretēšanas iekārtu AL-240.2, gan arī mitrās torkretēšanas iekārtu komplektu AL-2000/AL-1900. Tiltu remonta jomā sausās torkretēšanas tehnoloģiju izmanto SIA «Tilts», SIA «M.A. TAKA», SIA «Rīgas tilti» un AS «Latvijas tilti».


Atbildīgākiem objektiem lietoti gatavie polimercementa maisījumi **SikaCem®-Gunit 133** (sausajai torkretēšanai) un **Sika®MonoTop®-612** (mitrajai torkretēšanai), savukārt standarta prasību gadījumos sekmīgi tiek izmantotas no vietējām izejvielām pagatavotas torkretējvas. Šo javu sastāvu izstrādi veica SIA «Betona pētniecības centrs». Javas tiek pagatavotas no portlandcimenta, sausām kvarca smiltīm, paātrinotās piedevas **Sigunit®**, ūdens un cementa attiecību samazinošās piedevas **Sikament®-FF86/100** un šķiedrveida piedevas **Crackstop**. Pārbaudes liecina, ka no šādām javām iegūtā torkretbetona stiprības un ūdensuzsūces rādītāji neatpaliek no līdzīgu gatavo javu parametriem, bet vietējos apstākļos pagatavotā remontmateriāla izmaksa ir daudz zemāka.

Baseinu rekonstrukcija PU «Rīgas ūdens» dzeramā ūdens attīrīšanas stacijā Bauskas ielā, transformatoru atbalstsienas remonts Ķeguma hidroelektrostacijā, finierkluču hidrotehniskās apstrādes baseinu rekonstrukcija AS «Latvijas finieris» rūpnīcā «Lignums» Bolderājā, ceļa pārvada remonts Ventspilī, Dzintaru ielā ir nozīmīgākie objekti, kur remontam tika izmantota vietējos apstākļos pagatavota torkretējva. Ar šāda veida javu remonts tika veikts arī Kalnciema ielas ceļa pārvadam Rīgā un līdzīgam objektam Daugavpilī.

Savukārt 2001. gada nozīmīgākais darbs bija Akmens tilta remonta sākums Rīgā. Tā kā remonts šajā objektā



tiek veikts, nepatraucot satiksmi pār tiltu, tad nozīmīga ir polimērus saturošās torkretējvas **SikaCem®-Gunit 133** spēja pielipt vibrējošai pamatnei. Minētā java tika izmantota arī ceļa pārvada konstrukcijas remontam Mārupes pagastā pēc tam, kad bija notikusi kravas furgona sadursme ar ceļa pārvada siju.

Plašāku informāciju par šo un citām firmas «Sika» materiālu sistēmām iespējams gūt interneta mājas lapā <http://www.sika.lv>, kā arī griežoties «Sika Sverige AB» pārstāvniecībā un pie materiālu izplatītājiem. 



Firmas «Sika»
materiālu izplatītāji

SIA «Rīgas Restaurācijas birojs»
Mūkusalas ielā 42, Rīgā, LV-1004
Tālr. 7805232, fakss 7607734

SIA «Zviedru Nams»
Stabu ielā 33a, Rīgā, LV-1011
Tālr. 7315146, fakss 7315145