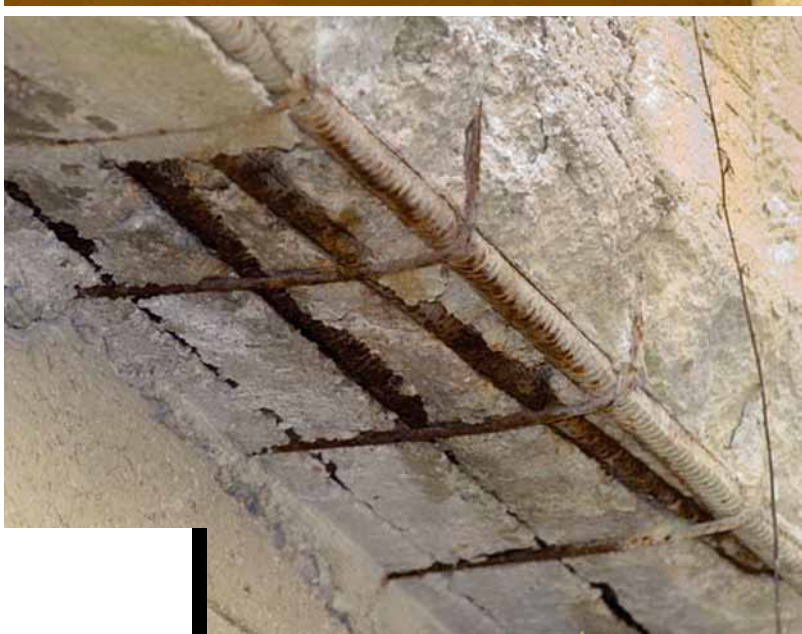




Ceresit



Ceresit PCC – betona labošanas sistēma

Henkel

Kvalitāte profesionāļiem



Ievads

Armēts betons, tāpat kā citi celtniecības materiāli, ir pakļauts destruktīvai koroziju izraisīto faktoru iedarbībai. Pie šādiem faktoriem pieskaitāmi atmosfēras nokrišņi, piem., lietus ūdens, sāls, gaisā sastopamie ķīmiskie elementi, kā arī mehāniskie un bioloģiskie faktori. Tomēr to radītos bojājumus ir iespējams efektīvi izlabot.

Henkel ražo un piedāvā tirgū lieliskus materiālus, kas paredzēti betona un dzelzsbetona konstrukciju labošanai un to aizsardzībai. Šie produkti veido sistēmu Ceresit PCC, kuras galvenās priekšrocības ir saderība ar zemākas izturības betonu un ļoti labi darba parametri. Tāpēc Ceresit PCC sistēmas produkti nodrošina efektīvu un ātru darbu izpildi pat tādos gadījumos, kad konstrukcija ir būtiski bojāta, turklāt, pateicoties savām īpašībām, pagarina konstrukcijas darbības laiku. Ceresit PCC – tas ir lielisks veids, kā likvidēt betona bojājumus un kā no šādiem bojājumiem izvairīties nākotnē.

Satura rādītājs

I Betona korozijas iemesli

- Betona fizikālā korozija 3
- Betona ķīmiskā korozija 3
- Betona konstrukciju destruktijas process. . . 4

II Dzelzsbetona konstrukciju labojumu veikšanas kārtība

- Labošanas materiālu savietojamības kārtība ar betonu 5
- Betona konstrukciju labošanai izmantotie materiāli 5
- Betona labošanas Ceresit PCC sistēmas lietošana 6
- Henkel betona labošanas produktu īpašības 6

III Betona konstrukciju labošana

- Pamatnes sagatavošana 7
- Armatūras tērauda aizsardzība 7
- Armējuma papildināšana 8
- Kontaktslāņa izveidošana 8
- Izdrupumu papildināšana 9
- Virsmas izlīdzināšana, līdz 5 mm dziļu izdrupumu papildināšana 9

IV Betona virsmas aizsardzība

- Aizsardzība atmosfēras faktoru iedarbības gadījumā 10
- Aizsardzība agresīvu šķidrumu iedarbības gadījumā 10
- Aizsardzība betona struktūras saglabāšanas nepieciešamības gadījumā. 10
- Ceresit PCC betona labošanas sistēma . . 10

I. Betona korozijas iemesli

Betons ir kompozīts materiāls, bet tā īpašības ir atkarīgas no daudziem materiāla sastāva un tehnoloģiskajiem faktoriem. Tā galvenā pievilcība ir iespēja to formēt visai brīvos veidojumos un materiāla spēja nodrošināt armatūras tērauda pretkorozijas aizsardzību, kas ievērojami palielina šī materiāla lietošanu. Armatūras tērauda pretkorozijas aizsardzības mehānisms veidojas, jo betonam ir augsts bāziskums (pH 12–13,5). Tik spēcīgā sārmainā vidē uz armatūras tērauda virsmas rodas blīvs aizsargslānis. Betons, līdzīgi citiem celtniecības materiāliem, ir pakļauts korozijai. Korozijas procesiem betonā ir dažādi iemesli. Tos var iedalīt fizikālajos un ķīmiskajos.

Betona fizikālā korozija

Betona fizikālās korozijas cēlonis, pirmkārt, ir aukstuma un sala destruktīvā iedarbība uz mitru betonu, kā arī betona nodilšana, mehāniski bojājumi, mainīgo un dinamisko slodžu iznīcinošā iedarbība un arī pārslodzes.



Betona atdalīšanās no korodējošā armējuma.

Betona ķīmiskā korozija

Betona ķīmiskā korozija ir saistīta ar dažādu ķīmisku vielu iedarbību, kas var būt šķidrums vai gāzveida viela, kuras sadalās un iznīcina betona sastāvdaļas.

I. Betona korozijas iemesli



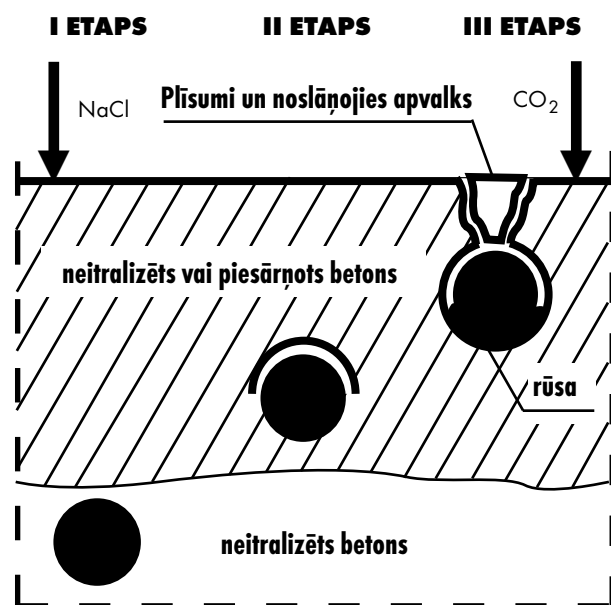
Betona atdalīšanās no balkona malām.

Piemēram, oglekļa dioksīds, kas atrodas gaisā, savienojumā ar mitrumu izraisa betona karbonizācijas procesu. Ķīmiskās reakcijas rezultātā veidojas kalcija karbonāts, kas blīvē betona struktūru un, no vienas puses, paaugstina tā izturību pret ekstrahēšanu un spiedi (līdz zināmai robežai), bet, no otras puses, tas neitralizējas un līdz ar to samazinās sārmainās reakcijas iedarbība. Tā rezultātā būtiski samazinās aizsardzības īpašības attiecībā uz armatūras tēraudu. Savukārt lietus ūdens, kas ir miksts, izskalo no betona struktūras viegli šķīstošus kalcija savienojumus, veidojot raksturīgus baltus notecējumus un izraisot betona izturības samazināšanos un tā porainības palielināšanos. Rezultātā tiek atvieglots karbonizācijas process, kas noved pie armatūras tērauda konstrukciju korozijas.

Polijā pagājušā gadsimta 70., 80. gados un vēl arī 90. gados dominēja konstrukcijas betona klase B 20 (C16/20), retāk B 25 (C20/25), un visai bieži B 15 (C12/15). Tā laika dzelzsbetona konstrukcijas projektēšanas tabulās betona koeficienti beidzās ar klasi B 35. Ņemot vērā tā laika izturības prasības pret betonu, kas pakļauts tiešai atmosfēras faktoru iedarbībai, redzams, ka 20. gadsimta beigās Polijā ražotais betons lielākoties bija bez pietiekamas izturības.

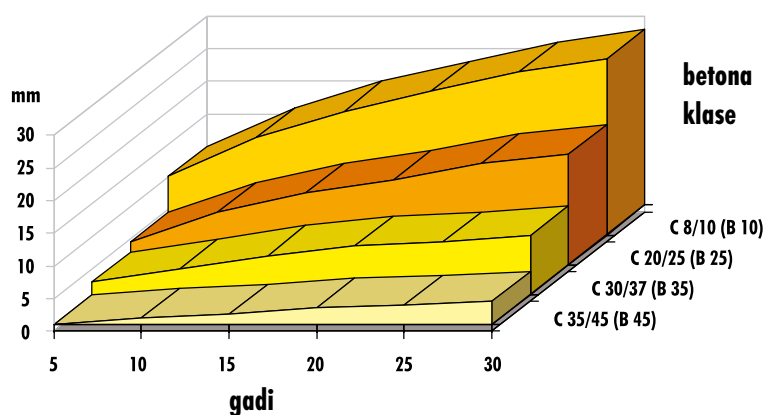
Betona konstrukciju destruktijas process

Dzelzsbetona konstrukciju destruktijas process visumā norisinās lēni. Sākotnēji relatīvi ilgu laiku uz betona virsmas nav pamanāms nekāds apdraudējums. Tomēr tā iekšpusē notiek karbonizācijas process, savukārt neutralizācijas zona sniedzas arvien dziļāk elementa iekšpusē, līdz nonāk pie armējuma.



Zīm. Dzelzsbetona destruktijas etapi vides iedarbības rezultātā.

Pēc tam visai ātri pazūd aizsargslānis un uz stieģro-
juma virsmas sākas korozijas procesi. Notiekošo
ķīmisko reakciju produktiem ir lielāks apjoms nekā
tajos ietilpstošajiem substrātiem.



Zīm. Betons karbonizācijas procesa laikā.

Šī procesa rezultātā uz betona virsmas no sā-
kuma parādās plisumi. Ar laiku no armatūras
sāk atdalīties betona apvalks. Pēc armatūras
tērauda atsegšanās, korozijas process notiek
paātrināti, samazinās stieģrojuma efektivitāte.
Konstrukcija nonāk avārijas stāvoklī, kas vēsta
par katastrofas iespējamību.

Korodētas betona konstrukcijas efektīvas labo-
šanas uzsākšana pagarina tās tehnisko mūžu.
Betona konstrukcijas degradāciju, kas norisinās
laika gaitā, jāuzskata par dabiskiem fizikāli ķī-
miskiem procesiem, tāpat kā betona labošanu.
Ekonomiskie apsvērumi liecina, ka veiktajam
remontam jābūt ļoti efektīvam, lai laika posms
starp labošanās reizēm būtu iespējami ilgāks.

II. Dzelzsbetona konstrukciju labošanas kārtība

Diagnostika

Destrukcijas pazīmju konstatēšanas gadījumā
pirms tālāko darbību veikšanas jāveic betona
konstrukciju diagnostika. Sākumposma darbi ap-
ter konstrukcijas projekta dokumentācijas analīzi,
vides ietekmes novērtējumu, siltuma un mitruma
analīzi un konstrukcijas sākotnējo novērošanu. Uz
šo datu pamata tiek noteiktas vietas ar potenciāli
vislielāko korozijas procesu intensitāti, kurās jā-
veic betona stāvokļa un neutralizācijas pakāpes
pārbaudes. Šo pārbaudžu rezultātā tiek izvēlētas
konstrukciju atsegšanas vietas, lai novērtētu ar-
matūras stāvokli. Pamatojoties uz veiktajām pār-
baudēm, tiek noteikta korozijas procesu attīstības
pakāpe, vienlaikus prognozējot konstrukcijas no-
turību. Šis novērtējums un prognozes ļauj noteikt
konstrukcijas labošanas apjomu.



Labošanas materiālu un betona saderības noteikumi

Praktiski līdz 1990. gadam labošanas materiālu
izvēles pamatnosacījums bija „līdzīgā labošana
ar līdzīgu”, turklāt līdzība tika izvēlēta pēc mate-
riāla, nevis tehnisko īpašību līdzības. Bieži vien
tika pieņemts, ja attiecīgais materiāls izrādījies
nepietiekami izturīgs, tad labošanai jāizmanto
labāks – ar augstāku izturību. Mūsdienās visur,
veicot labošanas darbus, tajā skaitā betona kons-
trukciju labošanu, tiek praktizēts saderības nosa-
cījums – labošana, izmantojot izstrādājumus ar
līdzīgiem tehniskajiem parametriem kā labojamā
elementa parametri.

**Betona konstrukciju gadījumā labošanas
materiālam un labojamajam materiālam
vajadzētu būt ar iespējami tuvākiem
elastīguma moduļa un siltuma izplešanās
koeficientu lielumiem.**

Labošanas materiālu saistīšanās un cietēšanas
rukuma un šļūdes koeficientam vajadzētu būt tuvu
nullei.

Betona konstrukciju labošanai izmantotie materiāli

Celtniecības praksē dominē materiālu sistēmas
(komplekti) betona konstrukciju un virsmas labo-
šanai, kuru pamatā ir cementa saistviela, kas ir
modificēta ar polimēriem, saīsinājumā sauktas par
PCC (polimēru–cementa betons).
Tā kā PCC grupas materiāli tiek izmantoti kons-
trukciju labošanai, kas ir pakļautas dažāda veida
slodzēm (dinamiskām, satiksmes kustības), tiem
jābūt piemērotiem šādām slodzēm.

Konstrukciju labošanai paredzēto materiālu sistēmas izvēles pamatkritēriji

Konstrukcijas noslogošanas veids (PCC I, PCC II vai PCC III)

Labotā materiāla saderība ar labošanas materiālu

Labošanas materiāla noturība pret darba veikšanas vidi

Tehniskās iespējas veikt uzklāšanu (temperatūra, mitrums, laiks, pieejamība, pamatnes sagatavošana utt.).

Polijas apstākļos bieži parādās grūtības, lai nodrošinātu labotā materiāla saderību ar labošanas materiālu. Vairums veco betona konstrukciju tika izgatavotas no relatīvi zemas klases betona, savukārt lielākajā daļā pieejamajās betona labošanas materiālu sistēmu tehniskajās kartēs kā minimālā tiek norādīta B25 pamatnes izturības klase. Tādēļ Henkel ir izstrādājis **PCC tipa betona konstrukciju labošanas sistēmu**, kas ir piemērota betonam virs B 15 klases. Sistēmas sastāvā ietilpst:

1. Pretkorozijas minerālais pārklājums **Ceresit CD 30**, kas vienlaikus ir arī kontaktslānis;
2. Rupjgraudaina java **Ceresit CD 26** betona labošanai un no 30 līdz 100 mm dziļu izdrupumu papildināšanai;
3. Smalkgraudaina java **Ceresit CD 25** betona labošanai un no 5 līdz 30 mm dziļu izdrupumu papildināšanai;
4. Špakteljava **Ceresit CD 24** izlīdzinošā betona labošanai, no 1 līdz 5 mm dziļu izdrupumu papildināšanai.

Šo sistēmu papildina aizsargpārklājumi:

1. Elastīgais, minerālais blīvējošais pārklājums **Ceresit CR 166**;
2. Aizsargājoši dekoratīvā lateksa akrila krāsa **Ceresit CT 44** un impregnējošais preparāts **Ceresit CT 13**.

Sistēmai Ceresit PCC ir Celtniecības tehnikas institūta izdotā atļauja.

Betona labošanas sistēmas Ceresit PCC izmantošana

Ceresit PCC sistēma ir paredzēta izdrupumu papildināšanai, balkonu atkārtotai profilēšanai un kompleksai dažāda veida betona un dzelzsbetona konstrukciju labošanai. Ar sistēmā ietilpstošajiem izstrādājumiem ir iespējams izlabot pat būtiskus destrukcijas (mehāniskās, korozijas) radītus bojājumus tādos konstrukciju elementos kā balkoni, konsoles, nesošās kolonnas un sijas, pārsegumus utt., kā arī tādos celtniecības objektos kā betona un dzelzsbetona rezervuāri (attīrīšanas iekārtas), karkasi (piem., tirdzniecības centros), halles, daudzplākšņu un monolītas (baseini) konstrukcijas, dzelzsbetona konstrukcijas – dūmeņi, saldētavas utt. Ceresit PCC sistēmas izstrādājumi ir noturīgi pret atmosfēras apstākļu un ceļu kaisīšanai izmantoto līdzekļu, tostarp sāls, tiešu iedarbību. Tie ir pilnībā ūdensnecaurlaidīgi un difūzi, tiem ir liela karbonizējoša pretestība, šo īpašību dēļ tiek veicināts konstrukcijas darba mūža ilgums. Ceresit PCC sistēmā pildmateriāli (**CD 25, CD 26**) var tikt uzklāti ar sauso metodi kā uzsmidzināms betons (torkretēšana).

Henkel betona labošanas izstrādājumu īpašības

Saderība ar zemākas izturības betonu

Ceresit betonu labošanai paredzēto produktu sistēma ir saderīga ar zemas izturības betonu. Tiem piemīt augsta izturības pakāpe, kas ļauj šos izstrādājumus izmantot uz zemākas klases betona (elastīguma modulis, maza saraušanās, līdzīgs termiskās deformācijas koeficients).

Ļoti labi darba parametri

Ceresit CD 25 un **CD 26** var uzklāt manuāli vai ar mehānismiem, uz vertikālām un horizontālām virsmām. Javu var izrīvēt un izlīdzināt jau pēc 10–15 minūtēm. Špaktelmasu **Ceresit CD 24** var izlīdzināt ar metāla rīvdēli vai izrīvēt uzreiz pēc uzklāšanas.

Laika ietaupījums

Ceresit produkti tiek uzklāti tieši uz svaiga kontaktslāņa **CD 30**, bet nākamie slāņi – ar īsu laika atstarpi vai bez starpoperāciju tehnoloģiskajiem pārtraukumiem. Virsmas, kas ir labotas ar Ceresit PCC sistēmu, var tikt pilnībā noslogotas ar gājēju kustību pēc 1 diennakts vai transporta kustību – pēc 3 dienām. Uz virsmām, kas ir labotas ar Ceresit izstrādājumiem, aizsargājošos klājumus var uzklāt pēc 3 diennaktīm.

III. Betona konstrukciju labošana

Pamatnes sagatavošana

Pamatnes notīrīšana



Labošanas darbi jāuzsāk ar vāji noturīgo korodēto betona fragmentu nokalšanu, nolietoto vai/ un bojāto iekļājuma slāņu, apmetumu, izolācijas noņemšanu un virsmas notīrīšanu līdz veselajam nesošajam slānim. Pēc betonu virsmas notīrīšanas jāpārbauda tās pH ar fenolftaleīnu vai citu indikatoru. Karbonizācijas procesā betonā struktūra sacietē, noblīvējas, taču vienlaicīgi notiek atsārmošanās. Šāda pārbaude ir nepieciešama, lai zem labojamā slāņa nenoslēgtu vecā betona slāni, kas vairs pietiekami neaizsargā armatūras tēraudu. Gadījumā, ja tiek konstatēta attīrītā betona korozija, bojātie slāņi jānoņem mehāniski ar ūdens smilšu strūklu vai ar ūdeni zem ļoti augsta spiediena (virs 100 MPa – t. s. hidromonitorings). Bieži izmantotā betona konstrukcijas tīrīšana ar smilšstrūklu ir ļoti apgrūtināts process darba videi, darbinieki ir jānodrošina ar attiecīgu darba drošības prasībām atbilstošu aprīkojumu, turklāt pastāv risks jau esošo virsmu atkārtotai pārklāšanai ar putekļiem.

Plaisu labošana

Pēc pamatnes notīrīšanas jānosaka plaisu atrašanās tajā: vai tās ir nostabilizētas, vai arī tās var mainīt savu plaisu atvērumu, vai caur tām var izsūkties ūdens, jāizmēra plaisas platums. Plaisu labošana jāveic ar spiediena injekcijas metodi, visbiežāk šim nolūkam izmantojot:

- epoksīdsveķus, ja ir nepieciešama konstrukcijas papildināšana (noslēgšana, statisko plaisu aizpildīšana, tādu plaisu, kas vairs nemaina savu platumu),
- poliuretānu (retāk akrila), ja esošā plaisa jāsa-

III. Betona konstrukciju labošana

glabā kā konstrukcijas dabiskā temperatūras šuve (attiecas uz šuvēm, kuru atvērums mainās konstrukcijas ekspluatācijas laikā),
- mikrocementu statisko plaisu platā atveres gadījumā (virs 3 mm).



Armejuma tērauda aizsardzība

Ja korozija ir sasniegusi armatūras konstrukcijas, no korodētajām armatūras stiegrām jānoņem betona apvalks līdz pat koroziju neskārušām vietām. Armatūras stiegras jānotīra no rūsas (ar rokām vai mehāniski ar birstēm, smilšu strūklu, ūdens smilšu strūklu, hidromonitoringu) līdz tīrības pakāpei Sa 2,5, lai armatūra iegūtu gaišu, metālisku izskatu, bet pēc tam jānotīra ar saspīestu, neelīgu gaisu un pēc tam tās (eventuāli) jāattauko ar acetonu. Tērauda armatūras tīrīšana ar ūdens smilšu strūklu vai hidromonitorings samitrina konstrukciju ar ūdeni. Tādos gadījumos rodas nepieciešamība pēc atklāto un attīrīto armatūras stiegru pretkorozijas aizsardzības, kas mitrā vidē pēc šādas notīrīšanas gandrīz nekavējoties pārklājas ar rūšējošu apsarmi. Tādā gadījumā ir ieteicama atklāto armatūras stiegru virsmas pārklāšana ar ūdens krāsām, kas satur vielas, kuras reaģē ar korozijas produktiem un aizsargā pret korozijas procesiem (t. s. korozijas inhibitori) un apbēršanu ar izžāvētām kvarca smiltīm, kuru graudainība ir virs 1 mm. Uz tādā veidā sagatavotas armatūras tērauda virsmas jāuzklāj minerāls pretkorozijas pārklājums **Ceresit CD 30**. Javas **Ceresit CD 30** uzklāšanas laikā tērauds var būt mitrs. Pretkorozijas java uzklājama vēlākais līdz 3 stundām pēc armatūras stiegru notīrīšanas vai pēc papildus slāņu, kas noklāti ar pretkorozijas krāsu un apbērti ar smiltīm, izžūšanas.



CD 30 pretkorozijas un kontaktslānis

- Pateicoties korozijas inhibitoriem, pārklājums aizsargā armatūras tēraudu un veido kontakta slāni
- Ļoti laba adhēzija pie betona un tērauda
- Liela karbonizējoša pretestība
- Viegli uzklāt uz vertikālām un horizontālām virsmām
- Var lietot uz betona, kura klase ir augstāka nekā C12/15



Armējuma papildināšana

Ja korodētās betona konstrukcijas diagnostikas gaitā izrādīsies, ka armatūras konstrukcijas korozijas pakāpe ir tik liela, ka ir nepieciešama tās papildināšana, un tiks ielānota papildu stiegru ielīmēšana, to iespējams veikt uzreiz pēc armatūras tērauda pretkorozijas aizsardzības.

Papildu armatūras stiegras var ielīmēt, izmantojot montāžas javu **Ceresit CX 5**, ievērojot armatūras stiegru enkurojuma normatīvos garumus.

Atstarpei starp enkurojamo elementu un montāžas atveres virsmu nevajadzētu pārsniegt 20 mm. Montāžas atveru aizpildīšanai visatbilstošākais ir šķidrās konsistences materiāls, kas tiek iegūts, sajaucot 2 tilpuma daļas **CX 5** ar 1 ūdens tilpuma daļu. Materiāls tiek iebērts nomērītā ūdens daudzumā un samaisīts, līdz tiek iegūta viendabīga masa bez kunkulijiem. Gadījumā, ja jāaizpilda atvere, kas pārsniedz 20 mm, tad **CX 5** jāsamaisa ar tīrām smiltīm proporcijā 1:1, pēc tam jāatšķaida ar ūdeni līdz tiek iegūta vajadzīgā konsistence. Smiltis piedeva neietekmē sasaistīšanās laiku, tomēr samazina enkurojuma izturību.

Montāžas javai **CX 5** piemīt ļoti labas īpašības tērauda elementu enkurošanai betonā, ko apstiprina arī veikto pārbažu rezultāti. Šo pārbažu laikā no atverēm, kuru diametrs bija 30 mm un dziļums – 100 mm, tika izrautas noenkurotas skrūves, kuru diametrs ir 11 mm. Pēc 15 minūtēm vidējais izraušanas spēks bija 4,7 kN, pēc pusstundas – 5,9 kN, bet pēc stundas – 8,1 kN. Pēc vienas diennakts spēks pieauga līdz pat 10 kN, savukārt pēc 7 dienām tas bija jau 39,0 kN un tāds tas bez izmaiņām saglabājās arī pēc 28 dienām. Pārbaudes tika veiktas ar fīru **CX 5**.

Montāžas javas CX 5

- Ātri cietējoša, tāpēc iespējama ātra metāla un plastmasas elementu enkurošana betonā
- Ļoti izturīga
- Ūdensnecaurļaidīga un salizturīga
- Nesatur hlorīdus



Pēc papildu stiegru ielīmēšanas arī to virsmas jānodrošina ar pārklājumu **Ceresit CD 30**. Pēc 2 dienām java **Ceresit CD 25** vai **CD 26** var tikt pārklāta ar špakteljāvu **Ceresit CD 24**.

Kontaktslāņa izveidošana

Pēc armatūras tērauda aizsardzības izveidošanas īsi pirms betonu izdrupumu papildināšanas uzsākšanas (arī labojot izdrupumus, kas neattiecas uz pamatkonstrukciju) sagatavotā vecā betona virsma bagātīgi jāsamitrina ar ūdeni, izveidojot matēti mitru virsmu. Uz šādi izveidotas pamatnes tiek uzklāts kontaktslānis no minerālās javas Ceresit CD 30. Nākamie javas Ceresit PCC sistēmas slāņi jāuzklāj pēc kontaktslāņa sākotnējās izžūšanas, kad java kļūst matēti mitra, proti, 30–60 minūšu laikā pēc uzklāšanas. Gadījumā, ja šis laiks tiek pārsniegts, kontaktslānis jāuzklāj atkārtoti, bet tikai pēc pilnīga iepriekšējā slāņa sacietēšanas.

Kontaktslāņa uzdevums ir uzlabot adhēziju starp veco betonu un materiālu, kas aizpilda izdrupumus, kā arī nelielu, neizbēgamu starpību nonivelēšana šķūdes koeficientos, sarukumā, elastīguma modulī, termiskās deformācijas koeficientā (pat tad, ja materiāli labošanai tik izvēlēti atbilstoši sa-derības noteikumiem).

Izdrupumu papildināšana



Atkarībā no izdrupuma dziļuma betonā tā apildināšanai jāizmanto viena no javām: **Ceresit CD 25** vai **Ceresit CD 26**. **Ceresit CD 25** un **Ceresit CD 26** ir vienkomponta javas betona un dzelzsbetona virsmas izlīdzināšanai, zudumu un bojāto vietu aizpildīšanai, kas veido daļu no betona labošanas sistēmas **Ceresit PCC**. Smalkgraudainas java **Ceresit CD 25** ir piemērota no 5 līdz 30 mm biežam slānim, savukārt **Ceresit CD 26** ir rupjgraudaina java, kas piemērota no 30 līdz 100 mm slānim.

CD 25 un CD 26 izlīdzinošās javas

- Java ir armēta ar šķiedrām, tāpēc tā ir elastīga, zema deformējamības pakāpe un neliels rukums
- Var izmantot iekšdarbos un āra darbos, uz vertikālām un horizontālām virsmām
- Liela karbonizējoša pretestība
- Var uzklāt manuāli vai ar mehānismiem
- Var lietot uz betona, kura klase ir augstāka nekā C12/15



Virsmas izlīdzināšana, līdz 5 mm dziļu izdrupumu papildināšana

Papildinot betona izdrupumus ar javu **CD 25** vai **CD 26**, to sastāvā esošo pildvielu graudainības dēļ ir grūti pēc labošanas iegūt gludu betona virsmu. Lai iegūtu gludu virsmu zem krāsas vai labojot betonu, kas tieši neietilpst konstrukcijā, piem., nelieli virsmas labošanas darbi pēc stalažu demontāžas, rodas nepieciešamība papildināt izdrupumus līdz 5 mm dziļumam. Šajā gadījumā var izmantot minerālo špakteljavu **Ceresit CD 24**, kas arī ietilpst Ceresit PCC sistēmā.

Ceresit CD 24 ir smalkgraudaina, vienkomponta špakteljava betona un dzelzsbetona virsmas izlīdzināšanai, kā arī izdrupumu aizpildīšanai un bojāto vietu labošanai. Var lietot līdz 5 mm biežā slānī. Piemērota poru un plaisu aizpildīšanai, piem., pirms krāsas slāņa uzklāšanas. **Ceresit CD 24** var izmantot uz vertikālām un uz horizontālām virsmām gan iekšējās, gan ārējās telpās.

Pēc betona labošanas beigšanas, lai paaugstinātu labotās konstrukcijas aizsardzību pret koroziju, ieteicams izveidot aizsargājošos pārklājumus.



CD 24 špaktelmasa betona špaktelēšanai līdz 5 mm biežam slānim

- Neliels rukums
- Var izmantot iekšdarbos un āra darbos, uz vertikālām un horizontālām virsmām
- Ūdensnecaurļaidīga un salizturīga
- Noturīga pret ķīmiskiem līdzekļiem, kas tiek izmantoti ceļu kaisīšanai (tostarp pret sāli)
- Liela karbonizējoša pretestība
- Hidrofoba
- Ļoti labi izstrādes parametri



IV. Betona virsmas aizsardzība

Aizsardzība pret atmosfēras faktoru iedarbību

Gadījumā, kad konstrukcija ir pakļauta tikai atmosfēras faktoru iedarbībai, kur galvenie apdraudējuma faktori ir sārmainā korozija un karbonizācija, pietiekams nodrošinājums tiek panākts ar krāsas **Ceresit CT 44** dekoratīvo aizsargpārklājumu – ar vienu no vairāk nekā 160 krāsu toņiem.

Krāsa **Ceresit CT 44** ir paredzēta fasāžu, betona konstrukciju un iekštelpu aizsardzībai. Ar to var pārklāt minerālās pamatnes (betons, cementa, cementa–kaļķu un kaļķu apmetums). Pārklājuma struktūra nodrošina augstu blīvumu pret CO₂ difūziju, kas lielā mērā ierobežo betona karbonizācijas procesu.



Fasādes, kas pārklātas ar krāsu **CT 44**, var mazgāt ar mazgāšanas iekārtām ar nelielu spiedienu. Fasādes sasilšana izraisa kaitīgus spriegumus, tādēļ tumšas krāsas var krāsot tikai uz nelielām virsmām (piem., arhitektoniskām detaļām). Krāsu **CT 44** var krāsot uz nesošām, līdzenām, sausām un tīrām pamatnēm (attīrītām no vielām, kas samazina adhēziju, kā tauki, bitums, putekļi).

Gadījumā, ja ar krāsu **CT 44** ir jākrāso gan la-
bojamā, gan arī esošā betona virsma, var rasties nepieciešamība pastiprināt pēdējo virsmas kārtu. Tādā gadījumā var izmantot gruntējumu Ceresit **CT 17**. Šis preparāts paredzēts uzsūcošo pamatņu gruntēšanai pirms apšuvuma izveidošanas no keramikas plāksnītēm, krāsu pārklājuma vai akrila apmetuma. To var izmantot uz sienām un grīdas, iekštelpās un ēku ārpusē. Preparāts paaugstina betona, apmetumu un bezšuvju grīdu virsmas izturību un samazina to uzsūkšanas spēju.

Aizsardzība pret agresīvu šķidrumu iedarbību

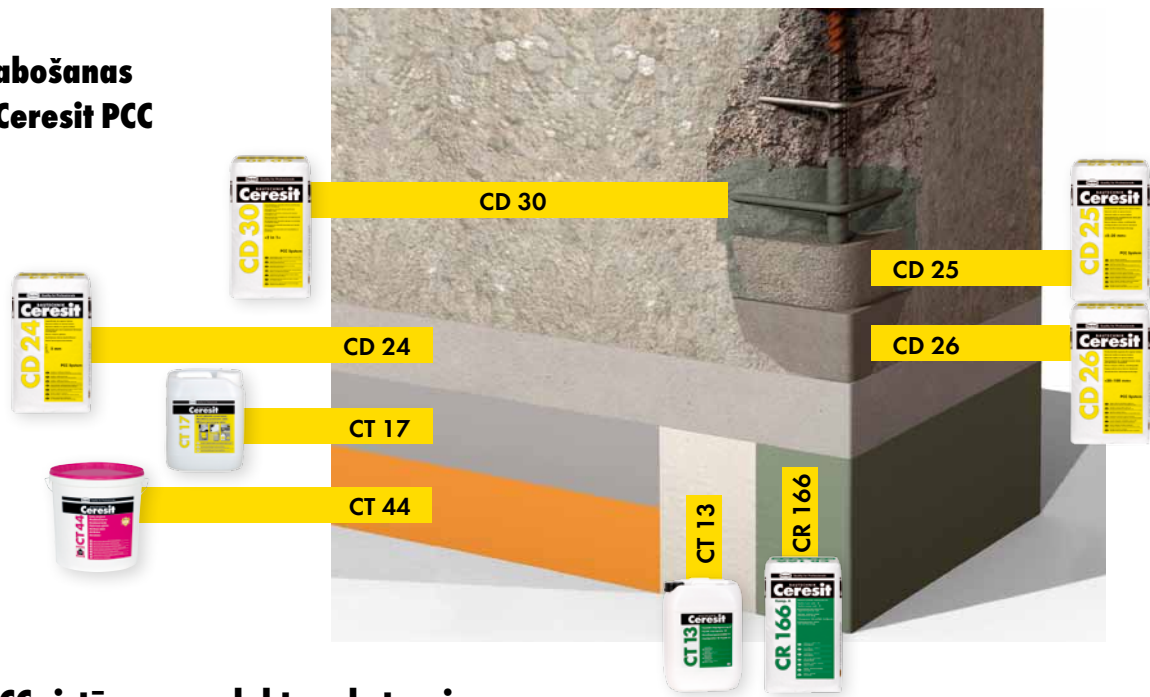
Gadījumā, ja labotā konstrukcija tiek pakļauta šķidruma ar pH līmeni no 4,5 līdz 13,5, komunālajiem notekūdeņiem, vircai vai ūdens staba līdz 20 m (tostarp dzeramā ūdens) iedarbībai, tad tā jāpārklāj ar elastīgu, minerālu blīvējošu pārklājumu **Ceresit CR 166**, kura biezums ir no 2 līdz 3 mm atkarībā no apdraudējuma pakāpes.

Ceresit CR 166 pārklājums paredzēts sāļus nesaturošu minerālu pamatņu pretmitruma un hidroizolācijas blīvēšanai. To izmanto ēku iekšpusē un ārpusē uz deformējām un nedeformējamām pamatnēm; terašu, balkonu un mitru telpu blīvēšanai, kā arī gruntīs iegremdētu konstrukciju, komunālo attīrīšanas ietaišu rezervuāru, tualetu, baseinu un ūdens rezervuāru iekšējo virsmu (tostarp dzeramā ūdens), kuru dziļums nepārsniedz 20 m, blīvēšanai. **CR 166** pārklājums ir noturīgs pret negatīvo spiedienu. CR 166 elastīgums nodrošina ≤ 0,5 mm platu plaisu pārklāšanu. Jāva aizkavē karbonizācijas procesu un veido pretkorozijas aizsardzību betonam un dzelzsbetonam. **CR 166** pārklājums atbilst vieglā, vidējā un smagā tipa izolācijas prasībām.

Aizsardzība, lai saglabātu betona struktūru

Lai saglabātu betona faktūru, kā arī vienlaicīgi aizsargātu to pret atmosfēras faktoriem, uz izlabotās virsmas iespējams veikt hidroFOBIZĀCIJU ar preparātu **Ceresit CT 13**. Preparāts **Ceresit CT 13** paredzēts ārējo minerālo apmetumu, klinkera sienu, apdares ķieģeļu, smilšakmens apšuvumu, minerālo krāsas slāņu un dakstiņu impregnēšanai. To var izmantot uz pamatnēm ar augstu sārmainību, tādām kā svaigs apmetums, jaunas šuves, betons, sienas no silikātkieģeļiem, cementa–šķiedras plāksnes utt. **CT 13** aizsargā ēku fasādes pret lietus ūdens un gaisā esošo agresīvo vielu iekļūšanu virsmā. Līdzeklis novērš apsarmes veidošanos, sala izraisīto bojājumu veidošanos, aļģu un sūnu attīstību uz fasādēm. Preparāts nodrošina pamatņu hidroFobu impregnēšanu pat tādos gadījumos, ja tajās parādās matveida plaisas, platumā līdz 0,2 mm.

Betona labošanas sistēma Ceresit PCC



Ceresit PCC sistēmas produktu raksturojums

Simbols	Produkta nosaukums	Produkts	Apraksts	Samaisīšanas proporcijas	Krāsa	Derīguma termiņš pie 20°C (min)	Iepakojums
CD 30	Vienkomponenta minerālā pretkorozijas kontaktjāva „2 in 1”		- Satur korozijas inhibitorus - Ļoti laba adhēzija - Liela karbonizējoša pretestība - Var lietot uz betona, kura klase ir augstāka nekā C12/15	uzklājot ar otu, aptuv. 6,75 l ūdens uz 25 kg	tumši pelēka	60	25 kg maisi
CD 25	Smalkgraudaina java betona labošanai, 5-30 mm biežam slānim		- Armēta ar šķiedrām - Iekšdarbiem un āra darbiem - Liela karbonizējoša pretestība - Uzklājama manuāli un ar mehānismiem - Var lietot uz betona, kura klase ir augstāka nekā C12/15	aptuv. 3–3,25 l ūdens uz 25 kg	pelēka	30	25 kg maisi
CD 26	Rupjgraudaina java betona labošanai, no 30 līdz 100 mm biežam slānim		- Armēta ar šķiedrām - Iekšdarbiem un āra darbiem - Liela karbonizējoša pretestība - Uzklājama manuāli un ar mehānismiem - Var lietot uz betona, kura klase ir augstāka nekā C12/15	aptuv. 3–3,2 l ūdens uz 25 kg	pelēka	30	25 kg maisi
CD 24	Špakteļmasa betona špaktelēšanai, līdz 5 mm biežam slānim		- Neliels sarukums - Salizturīga un ūdensnecaurļaidīga - Noturīga pret ķīmiskajiem līdzekļiem, kas tiek lietoti ceļu kaisīšanai (tostarp sāļi) - Liela karbonizējoša pretestība - Hidrofoba	aptuv. 5 l ūdens uz 25 kg	pelēka	50	25 kg maisi
CX 5	Ātri cietējoša java montāžai un enkurošanai betonā		- Ātri cietējoša - Augsta izturība - Ūdensnecaurļaidīga - Salizturīga - Nesatur hlorīdus	2:1 – elementu enkurošanai montāžas atverēs 3:1 – zudumu aizpildīšanai un vietēju sūču blīvēšanai	balta	4	2 kg, 5 kg soma, 25 kg maisi
CR 166	Elastīga, ūdensnecaurļaidīga divkomponentu java		- Ūdensnecaurļaidīga - Elastīga - Savēlķ plaisas (līdz aptuv. 1 mm platās) pamatnē - Veido dzelzsbetona pretkorozijas aizsardzību	komponents A – 24 kg, komponents B – 10 l	pelēka	60	komponents A – 24 kg maisi, komponents B – 10 l kanna
CT 13	Silikona impregnāts fasādēm		- Novērš sāļus apsarmes veidošanos - Adsorbēju reducējošs - Nepieļauj nokrišņu ūdeni iespiešanos - Ekonomisks - Uzlabo apstrādājamību		piena balts, pēc izžūšanas caurspīdīgs		10 l
CT 17	Dzīli iesūcoša grunts		- nostiprina pamatnes virsmu - samazina pamatnes uzsūcamību - uzlabo pamatnes adhēziju - īvāika caurlaidīga - atvieglo kārtējo slāņu uzklāšanu		caurspīdīgs		2 l, 5 l, 10 l
CT 44	Akrila krāsa		- Noturīga pret sārmiem - Neiesūcas pamatnē - Izturīga pret nodilumu - Palēnina betona karbonizācijas procesu - Noturīga pret atmosfēras apstākļu iedarbību		163 krāsu toņos		15 l kibiras

Ceresit PCC sistēma

Saderība ar zemākas izturības betonu – virs B15 klases

Ļoti labi izstrādes parametri – var uzklāt manuāli vai ar mehānismiem uz vertikālām un horizontālām virsmām

Laika ietaupījums – Ceresit produkti tiek klāti tieši uz svaiga Ceresit CD 30 kontaktslāņa, bet nākamie slāņi – ar nelielām laika atstarpēm vai pat bez starpoperāciju tehnoloģiskajiem pārtraukumiem

Sistēmas sastāvā ietilpst:

CD 30 – pretkorozijas kontaktjava „2 in 1”

CD 25 – smalkgraudaina java

CD 26 – rupjgraudaina java

CD 24 – špaktelmasa izlīdzināšanai

JAUNUMS!



Mūsu izplatītājs:

Henkel Balti OÜ

Sõbra 56B, Tartu 51013, Estonia, tel.+372 730 5800

www.ceresit.net



Kvalitāte profesionāliem