

BETONA IZSTRĀDĀJUMU IEKLĀŠANAS UN EKSPLOATĀCIJAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS

1. SIA „Betono mozaika“ ražotie betona izstrādājumi ir tipveida produkti, tomēr to izvēle un iekļāšana prasa specifiskas zināšanas, iemaņas un darbarīkus. Lai betona izstrādājumi saglabātu ražotāja SIA „Betono mozaika“ deklarētās betona izstrādājumu ekspluatācijas īpašības un tiktu pareizi izmantoti atbilstoši to lietošanas mērķim, betona izstrādājumu izvēle un seguma ierīkošanas darbi jāveic specializētam (-iem) uzņēmumam (-iem)/šīs nozares profesionāļiem, kuri ir rūpīgi iepazinušies ar šajā dokumentā izklāstītajām prasībām un atsevišķiem izstrādājumu veidiem paredzētajām speciālajām prasībām par izstrādājumu iekļāšanu (ja iegādātajiem izstrādājumiem tādas ir paredzētas), kas pieejamas ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv.
2. Ja iegādātos betona izstrādājumus pircējs pārdod tālāk trešajām personām, pircējam ir pienākums kopā ar tālāk pārdodamajiem betona izstrādājumiem nodot saviem pircējiem (trešajām personām) arī šīs betona izstrādājumu iekļāšanas un ekspluatācijas minimālās prasības.

UZGLABĀŠANA UN TRANSPORTĒŠANA

3. Betona izstrādājumu iepakojšanai ražotājs izmanto iepakojšanas tehnoloģiju, kas samazina betona izstrādājumu virsmas skrāpējumu rašanas izstrādājumu transportēšanas vai kraušanas laikā. Tomēr, neskatoties uz to, transportējot vai kraujot betona izstrādājumus, uz to virsmas var rasties skrāpējumi, kas nepārsniedz 0,5 mm dziļumu un par kuriem ražotājs neuzņemas atbildību (virsmas skrāpējumu dziļums līdz 0,5 mm netiek uzskatīts par betona izstrādājumu defektu; *skatīt Betona izstrādājumu garantijas noteikumu 8.1. punktu; garantijas noteikumi pieejami ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv*).
4. Iesakām izvairīties no betona izstrādājumu papildu pārkraušanas vai pārvadāšanas, jo tas var izraisīt virsmas skrāpējumu pieļaujamā izmēra pārsniegšanu, kā arī paaugstināt betona izstrādājumu apdauzīšanas risku.
5. Betona izstrādājumus atļauts pārvadāt ar visa veida transportlīdzekļiem, kuros tiek nodrošināta droša to transportēšana. Izstrādājumi jāglabā droši novietotos iesaiņojumos vai grēdās, ievērojot darba drošības noteikumus.
6. Rekomendējam betona izstrādājumus iekļāt uzreiz pēc to piegādes. Ja izstrādājumi ilgstoši netiek iekļāti, uz to virsmas var parādīties kaļķa plankumi, vai palielināsies to daudzums, par kuriem ražotājs neuzņemas atbildību (kaļķa plankumi netiek uzskatīti par izstrādājumu defektu; *skatīt Betona izstrādājumu garantijas noteikumu 8.3. punktu; garantijas noteikumi pieejami ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv*).

BETONA IZSTRĀDĀJUMU IEKLĀŠANAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS**BŪVNICĪBAS IECERES DOKUMENTĀCIJA**

7. Betona izstrādājumu iekļāšana un pamatnes sagatavošana jāveic atbilstoši būvniecības ieceres dokumentācijai. Ja tādas izstrāde atbilstošo normatīvo aktu prasībām nav nepieciešama, betona izstrādājumu iekļāšana (tai skaitā pamatnes sagatavošana) jāveic, ievērojot normatīvo aktu un standartu prasības, ražotāja noteikumus u.c., lai nodrošinātu pienācīgu un pareizu pamatnes sagatavošanu, betona izstrādājumu izvēli un iekļāšanas darbu veikšanu, kā arī iekļāto betona izstrādājumu ekspluatāciju.
8. Pamatnes sagatavošanas un betona izstrādājumu iekļāšanas darbi un šo darbu uzraudzība jāveic fiziskai vai juridiskai personai, kurai ir atbilstoša kvalifikācija.

SEGUMA KONSTRUKCIJA**Pamatne**

9. Seguma konstrukcijas slāņu ierīkošanai izmanto nesaistītos minerālmateriālu maisījumus vai saistītos maisījumus. Saistīta seguma konstrukcijas slānim jābūt ūdenscaurlaidīgam. Betona izstrādājumiem, kas iekļāti segumā, kura apakšslānim un (vai) šuvju pildvielai izmantoti ūdensnecaurlaidīgi saistīti būvmateriālu maisījumi (apakšslāņa un šuvju pildījuma javas), SIA „Betono mozaika“ nenodrošina garantiju/negarantē šo produktu atbilstību deklarētajām ekspluatācijas īpašībām (*skatīt Betona izstrādājumu garantijas noteikumu 11.4. punktu; garantijas noteikumi pieejami ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv*).
10. Segumā iekļāto betona izstrādājumu deklarētās ekspluatācijas īpašības ietekmē seguma konstrukcijas nesošo slāņu deformācijas moduļi un ūdenscaurlaidības koeficients:
 - 10.1. deformācijas moduļa lielums ir atkarīgs ne vien no pamatnes, uz kuras tiek ierīkoti seguma konstrukcijas slāņi, īpašībām, bet arī no seguma konstrukcijas slāņu materiāliem, iecerētā seguma konstrukcijas klasēm, seguma izbūves īpatnībām. Tādēļ deformācijas moduļa lielums jāizvēlas saskaņā ar seguma konstrukciju projektēšanas un ierīkošanas normatīvajiem aktiem un standartiem;
 - 10.2. seguma konstrukcijas slāņu un grunts, uz kuras tiek ierīkota šī konstrukcija, ūdenscaurlaidībai (filtrācijas īpašībai), tas ir, ūdenscaurlaidības koeficienta k vērtībai, ir jābūt: $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.
11. Betona izstrādājumi kā virsmas apdares materiāls ir seguma konstrukcijas sastāvdaļa. Attiecībā uz seguma konstrukcijas īpašībām ir jāzina, ka:
 - 11.1. seguma stiprību/stabilitāti par 90% nosaka tā pamatne (tās iekļāšana), un tikai par 10% pats betona izstrādājums kā virsmas apdares materiāls (deklarētās betona izstrādājumu ekspluatācijas īpašības). Piemēram, ja seguma konstrukcija neatbilstoši izbūvētas pamatnes dēļ nav pietiekami stipra, tajā veidojas iedobes, grambas. Ekspluatējot šādu segumu, tiek bojāti ne tikai pa to braucošie transportlīdzekļi, bet arī seguma virsmas apdares materiāls (segumā iekļāto betona izstrādājumu virsmā veidojas plaisas, atšķeļas izstrādājuma daļas);
 - 11.2. ja seguma konstrukcijas ūdenscaurlaidības koeficients ir mazāks par nepieciešamo, laikapstākļu un klimatisko apstākļu iedarbības rezultātā betona izstrādājumu segums sāk plaisāt un atšķelties.

Betona bruģa apmales

12. Betona bruģa apmaļu uzdevums – nodrošināt betona izstrādājumu fiksāciju segumā. Pareiza to ierīkošana ierobežo betona izstrādājumu izkustēšanos. Izkustēšanos nepieciešams ierobežot, lai novērstu betona izstrādājumu bojājumus.
13. Uz ierīkotās pamatnes apmaļu atrašanās vietās jāiekļāj vismaz C 12/15 klases betons. Betona pamatni ierīko, iekļājot betonu divos slāņos, katru slāni atsevišķi vibrējot vai blietējot. Apmales uz noblīvētās pamatnes izvietojas, pirms sākas betona sacietēšana. Stabilitātes nodrošināšanai apmales aizmugurējā daļā ierīko vismaz 10 cm biezu atbalstu. Vietās, kur virs atbalsta netiek iekļāts bruģis, ieteicamajam platumam jābūt vismaz 15 m.
14. Vides temperatūras svārstības un ekspluatācijas slodžu iedarbība ietekmē apmaļu kustību. Lai izvairītos no betona apmaļu malu šķelšanās, tās nedrīkst piespiest citu pie citas, tās jānovieto ar 3–5 mm atstarpēm. Atstarpes atstāj neaizpildītas vai pēc vajadzības aizpilda ar elastīgu materiālu.

Betona ūdens teknes

15. Uz ierīkotās pamatnes tekņu atrašanās vietās jāiekļāj vismaz C 12/15 klases betons. Ieteicamais betona biezums ir 15–20 cm. Pirms betona iekļāšanas pamatne jānoblīvē. Teknes izvietoj uz betona pamatnes, pirms sākas betona sacietēšana. Iekļāšanas laikā tiek veidotas šuves, kuru platumam jābūt vismaz 8 mm, bet ne lielākam par 12 mm. Šuves aizpilda ar smalkgraudainu saistītu pildvielu. Deformācijas šuves ierīko ne retāk, kā ik pēc 12 metriem, un to aizpildīšanai izmanto āra darbiem paredzētu bitumena hermētiķi.

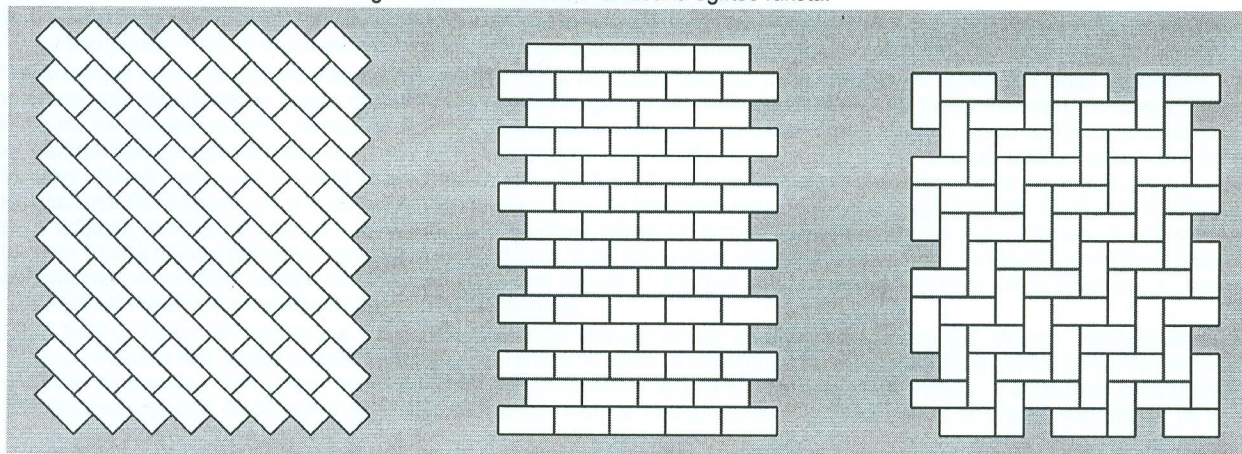
Betona stabiņi

16. Uz ierīkotās pamatnes stabiņu atrašanās vietās jāiekļāj vismaz C 12/15 klases betons. Ieteicamais betona biezums ir 10–15 cm. Betona pamatni pirms stabiņu iekļāšanas jānoblīvē. Stabiņi jāliek uz betona pamatnes, pirms sākas betona sacietēšana. Kad ir izveidota stabiņu

rinda, stabiņu abās pusēs jāierīko atbalsti. Atbalstu ierīkošanai nepieciešams vismaz 10 cm biezs un 10 cm plats betona slānis. Kad betons sacietē, var uzklāt augsnes slāni abās stabiņa pusēs. Ja tiek ierīkoti kāpņu pakāpieni, iesakām atbalstus paaugstināt līdz pakāpiena apakšslānim.

Betona bruģa segums (bruģakmeņi un plāksnes)

17. Uz ierīkotās pamatnes nesošā slāņa izveido apakšējo slāni. Standartos paredzēto betona bruģa seguma izstrādājumu biezuma atkāpju dēļ apakšējo slāni ieteicams noblietēt kopā ar ieklātiem betona izstrādājumiem. Tas ļauj nodrošināt betona seguma līdzenumu.
18. Veidojot apakšējo slāni, tā biežums jāizvēlas apmēram par 1 cm lielāks (atkarībā no apakšējā slāņa materiāla) par paredzēto galīgo konstrukcijas biezumu. Apakšējā slāņa biezumu un materiālu izvēlas:
 - 18.1. sablīvētā stāvoklī apakšslāņa biezumam jābūt no 3 līdz 5 cm. Apakšslānim izmanto augstas kvalitātes, sertificētus un apakšslāņa sastāvam atbilstošus 0/4, 0/5, 0/8 nesaisītus minerālmateriālu maisījumus;
 - 18.2. ja sablīvētais apakšslāņa biežums ir lielāks par 4 cm un izstrādājumu biežums ≥ 120 mm, apakšslānim izmanto augstas kvalitātes, sertificētus un šim mērķim piemērotus 0/11 nesaisītus minerālmateriālu maisījumus.
19. Betona izstrādājumus ieklāj, virzoties pa ieklātajiem izstrādājumiem uz priekšu, lai nebūtu jākāpj uz bruģa seguma izlīdzinātā apakšslāņa. No griešanas bruģa malās var izvairīties, pareizi izvēloties attālumus starp betona bruģa apmalēm. Izstrādājumu rindas taisnuma nodrošināšanai var izmantot auklu. Ja bruģa malās betona apmaļu ierīkošana nav paredzēta, tad ieklātās platības ierobežošanai jāizmanto betona balsts, kas ierobežo ieklātā bruģakmens kustību malu virzienā.
20. Ieklājot bruģakmeni un plāksnes, ir svarīgi nodrošināt to stabilitāti. Ja tā netiek nodrošināta, rodas dabiskas nobīdes, kas izraisa šo izstrādājumu šķelšanos un daļu atšķelšanos. Betona izstrādājumu stabilitāti ietekmē ne tikai bruģa betona apmales, bet arī izvēlēto izstrādājumu forma un ieklāšanas raksts.
21. Nepareizas slodzes ir viens no ieklāto betona izstrādājumu virsmas sabojāšanas iemesliem. Tādēļ ir ļoti svarīgi rūpīgi plānot un aprēķināt paredzamās betona izstrādājumu slodzes.
22. Ieklāšana jāveic saskaņā ar izvēlēto ieklāšanas rakstu. Izvēloties ieklāšanas rakstu, jāņem vērā, kādam mērķim tiks lietots ieklājamais segums:
 - 22.1. vietās, kur nav paredzēta motorizētā transporta kustība, izstrādājuma formas un ieklāšanas raksta izvēlei ierobežojumu nav;
 - 22.2. vietās, kur ir paredzēta vieglo transportlīdzekļu kustība vai glābšanas transportlīdzekļu pagaidu kustība, taisnstūrveida formas izstrādājumus (kā piemēru skatīt izstrādājumus ar nosaukumiem Prizma 6, Prizma 6B, Prizma 7, Prizma 8, Prizma 10 Set, Nostal 6 Plus) aizliegts ieklāt ar garāko izstrādājuma malu transportlīdzekļu kustības virzienā. Taisnstūrveida formas izstrādājumu ieklāšanai var izmantot ieklāšanas rakstu, kas nodrošina pietiekamu izturību pret griezi (pagriešanu), tādēļ iesakām izvēlēties ieklāšanas rakstu šķērsām, pa diagonāli vai eglītē (skatīt attēlu turpmāk tekstā);
 - 22.3. vietās, kur paredzēta smago transportlīdzekļu kustība un īpašas slodzes, jāizmanto savienojošie bruģakmeņi (kā piemēru skatīt izstrādājumus ar nosaukumiem Tavr 8, Tavr 10) vai klājuma rakstu, kas nodrošina lielu izturību pret griezi (pagriešanu). Ieteicamākais izmantojamais bruģakmens ieklāšanas raksts ir eglīte;
 - 22.4. pa diagonāli braukšanas virzienam ieklātais raksts, salīdzinot ar šķērsām ieklātu rakstu, ļauj labāk nodot slodzi no viena izstrādājuma uz citiem. Vislabāk slodzi nodod un bruģa stabilitāti nodrošina ieklāšana eglītes rakstā.



ieklāšanas raksts pa diagonāli

ieklāšanas raksts šķērsām

ieklāšanas raksts eglīte

23. Betona izstrādājumu ieklāšanas laikā starp tiem jāveido šuves. Ieklājot izstrādājumus bez šuvēm, izstrādājumu malas slodzes ietekmē sāk šķelties.
24. Izstrādājumu malās esošie izvirdījumi (kompensatori) nav paredzēti pareiza šuvju platuma nodrošināšanai. Tā kā šuves uzdevums ir nodot slodzi no viena izstrādājuma citam blakus ieklātam izstrādājumam, šuves platums jāizvēlas pēc izstrādājuma tipa un biezuma:
 - 24.1. bruģakmeņiem un plāksnēm, kuru biežums ir < 120 mm, šuves platumam jābūt no 3 mm līdz 5 mm;
 - 24.2. bruģakmeņiem, kuru biežums ir ≥ 120 mm, šuves platumam jābūt no 5 mm līdz 8 mm;
 - 24.3. plāksnēm, kuru biežums ir ≥ 120 mm, šuves platumam jābūt no 5 mm līdz 10 mm;
25. Līdz izstrādājuma augšējai malai šuves piepilda ar minerālmateriālu maisījumu un noslauka. Šuvju nepilnīga aizpildīšana nenodrošina bruģa seguma stabilitāti, tāpēc iespējama izstrādājumu šķelšanās malās. Šuvju aizpildīšanai ir piemēroti nesaisīti minerālmateriālu maisījumi. Aizliegts šuvju aizpildīšanai izmantot nesertificētas vai nepiemērotas pildvielas, jo tās var izraisīt ne tikai mehāniskus izstrādājumu bojājumus, bet arī betona izstrādājumu vizuālas izmaiņas, tostarp, plankumu veidošanos.
26. Ievērojot izveidotās šuves platumu, var izmantot šādu frakciju minerālmateriālu maisījumus: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8. Var izmantot arī ūdenscaurlaidīgus šuvju materiālus, kas ļauj ne tikai izvairīties no zāles augšanas, bet arī palielināt seguma stabilitāti. Šādu šuvju izveidošana jāveic saskaņā ar šuvju materiāla ražotāja norādījumiem.
27. Ar betona izstrādājumiem noklāto platību vibrē ar vibroplāksni, kas procesa laikā aizsargā izstrādājumus no saskrāpēšanas, šķelšanās vai izstrādājuma daļu atšķelšanās. Vibrēšanu sāk no bruģa malas, virzoties uz vidu, pārliecinoties, ka segums ir pilnībā tīrs un sauss. Vibrēšanas laikā zem vibroplāksnes nonākušās cietās daļiņas var saskrāpēt vibrējamo virsmu vai pat nošķelt betona izstrādājuma virsmas daļu.

Pirms jebkuras vibroplāksnes izmantošanas jākonsultējas ar tās ražotāju vai pārdevēju par attiecīgās vibroplāksnes piemērotību konkrētu betona izstrādājumu blietēšanai.

29. Ja vibroplāksnes ražotājs vai pārdevējs norāda, ka var lietot parastu vai vibroplāksni ar poliuretāna veltniem, rekomendējam izmantot vibroplāksnes ar poliuretāna veltniem. Šāda tipa veltni ir labāki par standarta vibroplāksnēm, jo i) labāk aizsargā betona izstrādājumus no bojājumiem blietēšanas laikā, ii) neizstumda blietējamus izstrādājumus, iii) mazāk bojā betona izstrādājumu šķautnes. Vibroplāksnes ar poliuretāna veltniem īpaši iesakām izstrādājumiem bez slīpumiem.
30. Izstrādājumus, kuru šuves nav aizpildītas vai aizpildītas dāļēji, nedrīkst vibrēt, jo netiks nodrošināta bruģa seguma stabilitāte, tāpēc iespējama betona izstrādājumu malu atšķelšanās.
31. Bruģa augstuma starpības nedrīkst izlīdzināt vienkārši ar spēku, izmantojot vibroplāksni, jo tas var izraisīt izstrādājuma malu atšķelšanos.
32. Pēc vibrēšanas šuves starp izstrādājumiem atkārtoti aizpilda ar minerālmateriālu pildvielu. Šādā veidā sagatavots bruģis ir piemērots tūlītējai ekspluatācijai.

BETONA IZSTRĀDĀJUMU EKSPLUATĀCIJAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS

33. Betona izstrādājumu kā virsmas apdares materiālu ilgspēju ietekmē ne tikai seguma pamatnes stabilitāte un stiprība, bet arī seguma turpmākās ekspluatācijas apstākļi. Ja lietotājs nenodrošina pienācīgu un atbilstošu betona seguma ekspluatāciju, ražotājs negarantē betona izstrādājumu atbilstību deklarētajām ekspluatācijas īpašībām.
34. Bruģa, kas ieklāts no betona izstrādājumiem, ekspluatācijas laikā:
 - 34.1. jānodrošina droša betona izstrādājumu ekspluatācija. Šī iemesla dēļ ekspluatācijas laikā aizliegts veikt darbības, kas bojā izstrādājuma struktūru (piemēram, aizliegts braukt ar transportlīdzekļiem ar metāla kāpurķēdēm, ekspluatēt segumu ar lielāku slodzi nekā tas bija paredzēts būvniecības ieceres dokumentācijā, glabāt uz seguma priekšmetus ar asām šķautnēm, novietot priekšmetus uz bruģa, tos noņemt ar triecienu). Ja šie norādījumi netiek ievēroti, izstrādājumu struktūra tiek mehāniski bojāta (rodas virsmas skrāpējumi, kas pārsniedz pieļaujamo normu, atšķeļas izstrādājuma malas). Ražotājs negarantē šādu (mehāniski bojātu un neatbilstoši ekspluatētu) izstrādājumu atbilstību deklarētajām izstrādājumu ekspluatācijas īpašībām;
 - 34.2. jābūt pareizi izveidotām šuvēm starp betona izstrādājumiem. Nepilnīga šuvju aizpildīšana vai neatbilstoša šuvju platuma izvēle nenodrošina bruģa stabilitāti, tāpēc iespējama izstrādājuma malu šķelšanās vai nobīde. Ražotājs negarantē šādu (bojātu) izstrādājumu atbilstību deklarētajām produkta ekspluatācijas īpašībām;
 - 34.3. regulāri jānotīra netīrumi no betona izstrādājumu virsmas, jo:
 - 34.3.1. ekspluatācijas laikā, nonākot zem ārējās slodzes, netīrumi var sabojāt izstrādājuma struktūru, t.i., saskrāpēt, atšķelt vai citādi mehāniski sabojāt izstrādājumu. Ražotājs negarantē šādu (bojātu) izstrādājumu atbilstību deklarētajām izstrādājumu ekspluatācijas īpašībām;
 - 34.3.2. betona izstrādājumi ir uzsūcoši (absorbējoši). Uz izstrādājumu virsmas ir aizliegts novietot vai uzglabāt smērējošas, eļļainas u.c. vielas un izstrādājumus. Šādi izstrādājumi var mehāniski pielipt vai iesūkties betona izstrādājumu virsmā, mainot to vizuālo izskatu, tai skaitā radot plankumus. Lai nodrošinātu labāku betona izstrādājumu aizsardzību, ieteicams izmantot impregnantus (par impregnantu vai tā lietošanu lūdzam vērsties SIA „Betono mozaika“ vai izvēlēties TCP tehnoloģijas izstrādājumus (*skatīt TCP tehnoloģiju izstrādājumu aprakstu tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv*)).
 - 34.4. bruģa tīrīšanai var izmantot tikai sertificētus līdzekļus, kas paredzēti betona seguma tīrīšanai, ievērojot tīrīšanas līdzekļa ražotāja norādījumus. Tīrot no bruģa virsmas netīrumus vai uz tā uzkrājušos sniegu, ir svarīgi nesabojāt betona izstrādājumu virsmu.
35. Ekspluatācijas laikā ir iespējami rūsas plankumi, kas rodas no dzelzi saturoša piesārņojuma vai apkārtējās vides apstākļiem. Piemēram, no grunts, kas piesātināta ar dzelzs oksīdu (ūdens no šādas grunts pārnesis dzelzs oksīdu uz bruģa virsmas), no ūdens, kas nokļūst uz bruģa no metāla elementiem, nezāļu un kukaiņu iznīcināšanas līdzekļi, kas satur dzelzs sulfātu, u.tml. Iznīcinot nezāles vai uz zālāja izsmidzinot kukaiņu apkarošanas līdzekļus, to nav ieteicams darīt zonās, kas atrodas bruģa tuvumā. Lietojot dzelzs sulfātu saturošus līdzekļus vējinā dienā, vējš tos spēj izkļiedēt plašā teritorijā, tādēļ šī līdzekļa nokļūšana uz bruģa ir risks pat tad, ja līdzekli nelieto bruģa tiešā tuvumā. Rūsas plankumus notīrīt no betona bruģa ir grūti, un bieži vien pat neiespējami. Tirgū ir pieejami tīrīšanas līdzekļi, piemēram, traipu tīrīšanai, tomēr bieži vien tie ir izgatavoti uz sāļsskābes bāzes, un tiem ir tikai minimāla iedarbība. Stiprākas koncentrācijas skābes tīrīšanas līdzekļi rūsas plankumus var padarīt arī tumšākus, tādēļ pirms visas virsmas platības tīrīšanas iesakām izmēģināt līdzekli uz viena izstrādājuma un novērtēt iegūto rezultātu. SIA „Betono mozaika“ neatbild par veiktajiem tīrīšanas mēģinājumiem, tīrīšanas līdzekļu efektivitāti vai nevēlamo iedarbību uz betona izstrādājumiem.
36. Ziemā bieži uz bruģa veidojas ledus. Lai uzlabotu slidenas virsmas saķeri, iesakām izmantot dabīgā akmens izstrādājumus, piemēram, smiltis (piemērotas tikai gājēju celiņiem), šķembas vai smiltis un šķembu maisījumu (transporta kustības joslām ir piemērotas tikai šķembas vai smiltis un šķembu maisījums). Pirms šo produktu izkaisīšanas iesakām no bruģa notīrīt sniegu. Visefektīvāk būtu dabīgā akmens izstrādājumus apkaisīt dienu pirms seguma uzsalšanas. Lietojot dabīgā akmens izstrādājumus, ir svarīgi nodrošināt, lai i) izmantotā izstrādājuma daļiņas būtu pietiekami smagas un vējš tās nenopūstu, un (ii) daļiņu izmērs neļautu tām traumēt cilvēkus, bojāt transportlīdzekļus vai citu īpašumu (mēs iesakām ierobežot transportlīdzekļu ātrumu un palielināt distanci starp transportlīdzekļiem vietās, kur segums ir klāts ar dabīgā akmens izstrādājumiem). Īpaši iesakām uz savu atbildību testēt izstrādājumus ar daļiņām līdz 5 mm. Ja nesasniedzāt vēlamo rezultātu ar izstrādājumiem, kuru daļiņas ir līdz 5 mm lielas, varat izmēģināt produktus, kas izgatavoti no lielākām daļiņām. Pēc sniega un ledus izkušanas ir jānotīra uz seguma izmantotie saķeri veicinošie materiāli (*skatīt šo Minimālo prasību 34.3. p.*).
37. Ziemas laikā uz bruģa virsmas bieži veidojas ledus. Bruģa seguma slīdamības mazināšanai jāizmanto smiltis. Gadījumos, kad jānotīra uzkrājušos ledus slāni, ledus kausēšanai var tikt izmantots tikai tehniskais sāls. Bet ražotājs neuzņemas atbildību par sāls lietošanas rezultātā bruģa virmai radītajiem bojājumiem. Tāpat brīdinām, ka sāls izmantošana izraisa betona koroziju (korozija – betona struktūras noārdīšanās process, kas samazina ražotāja deklarētos izstrādājuma rādītājus, līdz ar to, arī ilgspēju) un betona izstrādājumu krāsas izmaiņas. Saskaņā ar Kauņas Tehnoloģiskās universitātes Būvmateriālu un konstrukciju pētījumu centra neatkarīgo pētījumu par izturību pret sasaldēšanu un atkausēšanu (pieejams ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv) sāls šķīduma ietekmē betona bruģakmeņu virsma nedaudz nodrup. Kaut arī, pateicoties progresīvajai SIA „Betono mozaika“ ražošanai, pētījumā iegūtā paraugu nodrupšanas vērtība ir daudzreiz mazāka par betona izstrādājumiem pieļaujamo standarta robežu, ražotājs nevar novērtēt iespējamo sāls izraisītās korozijas intensitāti katrā konkrētā gadījumā. Tādēļ, ja rodas nepieciešamība ledus atkausēšanai lietot sāli, iesakām izmantot betonam mazāk agresīvu sāli (sāls maisījumu) un vispirms izmēģināt tā lietošanu tikai uz bruģa daļas, lai pārliecinātos, ka iegūtais rezultāts jūs apmierina.

NOŠĻĒGUMA NOTEIKUMI

38. Atsevišķiem izstrādājuma veidiem (piemēram, ažiura izstrādājumiem) var tikt piemērotas speciālas ieklāšanas vai ekspluatācijas prasības. Šādas prasības ir izklāstītas atsevišķā dokumentā, kuru vienmēr varat atrast ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv. Ja atsevišķiem izstrādājumu veidiem ir noteiktas speciālas ieklāšanas vai ekspluatācijas prasības, šajā dokumentā (Betona izstrādājumu ieklāšanas un ekspluatācijas minimālās prasības) minētās Betona izstrādājumu ieklāšanas un ekspluatācijas prasības tiek piemērotas tiktāl, cik tās nav pretrunā ar speciālajām prasībām.
39. Šis dokuments ir pieejams arī ražotāja tīmekļa vietnē www.betonomozaika.lv.

BETOONTOODETE PAIGALDAMISE JA KASUTAMISE MIINIMUMNÕUDED

1. SIA Betono mozaika betoontooted on tüüptoored, kuid nende valik ja paigaldamine nõuab spetsiifilisi teadmisi, oskusi ja tööriistu. Selleks, et betoontooted säilitaksid kogu garantiiaja jooksul meie kui tootja poolt deklareeritud kasutusomadused ja sobiksid kasutamiseks ettenähtud viisil, tuleks betoontoodete valik ja katte paigaldamine teostada sellele valdkonnale spetsialiseerunud ettevõtte (ettevõtete) spetsialistidel, kes tunnevad käesolevas dokumendis esitatud nõudeid ja toote eri tüüpidele kehtivaid paigaldusnõudeid (kui ostja ostetud toodetele on sellised erinõuded sätestatud), mis on avaldatud veebilehel www.betonomozaika.lv.
2. Kui ostja otsustab ettevõttest SIA Betono mozaika ostetud betoontooted müüa edasi kolmandale isikule, tuleb koos edasimüüdud toodetega anda üle ka käesolevad Miinimumnõuded.

LADUSTAMINE JA TRANSPORTIMINE

3. Tootja kasutab betoontoodete pakendamiseks süsteemi, mis tagab võimalikult vähese toodete pinna kriimustamise transportimise ja laadimise ajal. Siiski võivad transportimise ja laadimise ajal tekkida toodete pinnale kriimustused, mille eest tootja ei võta vastutust, kui nende sügavus ei ületa 0,5 mm (toote pinnal olevaid kriimustusi, mille sügavus ei ületa 0,5 mm, ei loeta tootedefektiks, vt *Garantiitingimuste p 8.1; garantiitingimused leiab tootja veebilehel aadressil www.betonomozaika.lv*).
4. Soovitame vältida toodete täiendavat ümberlaadimist ja transportimist, kuna see võib põhjustada toodete kahjustusi ja tavapärasest suuremaid pinnakriimustusi.
5. Betoontooteid saab transportida kõikide transpordiliikidega, tagades toodete ohutu transportimise. Toodeid tuleb säilitada ohutult pakendites või virnades, järgides tööohutuseeskirju.
6. Pärast toodete kohaletoometamist/saabumist soovitame tooteid kohe kasutada sillitise paigaldamiseks. Toodete pikemaajalise ladustamise korral on tõenäoline, et toodete pinnale tekivad või laienevad juba olemasolevad lubjaplekid, mille eest tootja ei vastuta (lubjaplekke ei peeta ka betoonidefektiks; vt. *Betoonitoodete garantiitingimuste punkti 8.3; garantiitingimused leiab tootja veebilehel aadressil www.betonomozaika.lv*).

BETOONTOODETE PAIGALDAMISE MIINIMUMNÕUDED**KATTE KUI EHITISE PROJEKT**

7. Betoonkatte konstruktsioonikihtide ja pinnase paigaldus tuleb teostada vastavalt ehitusprojektile. Kui seda ei nõua vastavad normatiivaktid, peab betoonkihi ladumine (sealhulgas aluse ettevalmistamine) toimuma vastavalt normatiivaktide ja standardite nõuetele, tootja juhiste jms, et tagada piisav ja korrektne aluse ettevalmistus, betoonkihi ladumine ja eemaldamine ning paigaldatud betoonkatte kasutamine.
8. Paigaldustöid ja nende tööde järelevalvet peaksid teostama need, kellel on õigus teostada selliseid ehitustöid, st juriidiline või füüsiline isik, kellel on selliste tööde tegemise õigus/ kes omab nende tööde tegemiseks vajalikku kvalifikatsiooni.

KATTEKONSTRUKTSIOON**Alused**

9. Kattekonstruktsiooni kihtide paigaldamiseks kasutatakse mineraalainete seotud või sidumata segusid. Seotud kattekonstruktsiooni kiht peab olema vett läbilaskv. Kui paigaldatud betoontoodetel kasutati aluskihiks ja/või vuugitaites vett mitteläbilaskvaid ehitusmaterjalide segusid (aluskihi ja vuugitaites mõrdid) või sertifitseerimata materjale, ei anna SIA Betono mozaika garantiid / ei taga toodete vastavust nende deklareeritud kasutusomadustele (vt. *Betoonitoodete garantiitingimuste punkti 11.4; garantiitingimused leiab tootja veebilehel aadressil www.betonomozaika.lv*).
10. Kattesse laotud betoontoodete deklareeritud kasutusomadusi mõjutavad kattekonstruktsiooni kandvate kihtide deformatsioonimoodulid ja veeläbilaskvuse koefitsient:
 - 10.1. deformatsioonimooduli suurus sõltub aluse omadustest, millele kattekonstruktsiooni kihid paigaldatakse, samuti kattekonstruktsiooni kihtide materjalidest, tulevase kattede struktuuri klassist ja kattekihi omadustest. Sel põhjusel tuleb deformatsioonimooduli suurus valida vastavalt kattekonstruktsioonide projekteerimise eeskirjadele ja standarditele;
 - 10.2. kattekonstruktsiooni kihtide ja pinnaste, millele konstruktsioon paigaldatakse, veeläbilaskvus (filtreerimisomadus), hinnates vee läbilaskvusteguri k väärtust, peab olema: $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.
11. Betoontoodete pinnaviimistlusmaterjalina on kattekonstruktsiooni lahutamatu osa. Katte konstruktsioonimaduste osas tuleb märkida, et:
 - 11.1. katte tugevuse/stabiilsuse määravad 90% alused (nende paigaldus) ja ainult 10% betoontoode (selle toote deklareeritud kasutusomadused) pinnaviimistlusmaterjalina. Näiteks kui kattekonstruktsioon on vale aluspõhja tõttu liiga nõrk, tekivad lohud ja roopad, mille tagajärjel saavad kahjustada sellel sõitvad sõidukid, samuti saab kahjustada pinnaviimistlusmaterjal (kattesse paigaldatud betoontoodete pealispinnale tekivad praod, toode võib ka osaliselt puruneda);
 - 11.2. kui kattekonstruktsioonil on nõutavast madalam veeläbilaskvuse koefitsient, hakkab betoontoodetest valmistatud pind talvel ilmastiku mõjul lõhenema ja murduma.

Betoonist teede servad

12. Betoonkatte äärte eesmärk on tagada betoontoodete fikseerimine kattes. Nende nõuetekohane paigaldamine piirab kattesse paigaldatud betoontoodete nihkumist, mis võib põhjustada nende toodete kahjustamist.
13. Paigaldatud alusele, äärekivide paiknemise kohtadesse laotakse vähemalt C 12/15 klassi betoon. Betoonalus paigaldatakse betooni kahe kihina, iga kihti eraldi vibreerides. Tihendatud betoonalusele hakatakse ääri paigaldama veel enne selle sidumist. Stabiilsuse tagamiseks tuleks toote tagaküljele paigaldada vähemalt 10 cm paksune takisti. Selle koha soovitatakse laius peaks olema vähemalt 15 cm.
14. Välistemperatuuri kõikumised ja kasutuskooormuste toimimine mõjutavad servade liikumist. Vältimaks betoonääraste servade lõhenemist, ei tohi neid paigaldada tüksteise vastu, st need tuleb paigaldada 3-5 mm vahedega. Need vahed jäetakse täitmata või täidetakse vastavalt vajadusele elastse materjaliga.

Betoonist veerennid

15. Paigaldatud alusele, rennid paiknemise kohtadesse laotakse vähemalt C 12/15 klassi betoon. Soovitav betooni paksus on 15-20 cm. Enne paigaldamist tuleb betoonist alus tihendada. Rennid paigaldatakse betoonalusele enne selle sidumist. Paigaldamise käigus moodustatakse vuugid, mille laius peab olema mitte väiksem kui 8 mm ja mitte suurem kui 12 mm. Vuugid täidetakse seotud peeneteralise täitega. Deformatsioonivuugid paigaldatakse mitte harvemini kui iga 12 meetri tagant; selliste vuukide täitmiseks kasutatakse välistõdeks ette nähtud bituumentihendit.

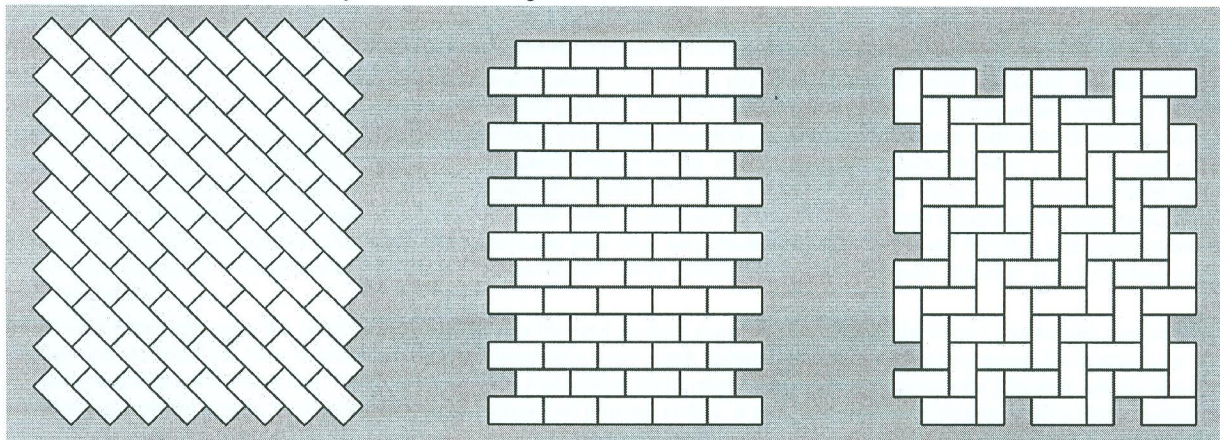
Betoonpostid

16. Paigaldatud alusele, postide paiknemise kohtadesse laotakse vähemalt C 12/15 klassi betoon. Soovitav betooni paksus on 10-15 cm. Betoonist alus tuleb enne paigaldamist tihendada. Postid asetatakse betoonalusele enne selle sidumist. Pärast postide rea moodustamist paigaldatakse mõlemale küljele

toed. Tugi paigaldatakse vähemalt 10 cm paksusest ja 10 cm laiusest betoonikihist. Pärast betooni kõvenemist on võimalik taimse kihi paigaldamine posti mõlemale küljele. Trepiastmete puhul soovitame tõsta toed trepiastme aluskihini.

Betoonist sillutisekate (Unikivi ja plaadid)

17. Alust kandvale pinnale asetatakse aluskiht. Õigusaktides sätestatud võimalike betoonist toodete paksuse kõrvalekallete tõttu soovitame aluskihti tihendada koos laotud betoontoodetega. See võimaldab tagada ühtlase betoonkatte.
18. Aluskihi paigaldamisel tuleks valida selle paksus ligikaudu 1 cm võrra suurem (olenevalt aluskihi materjalist), võrreldes pinnakatte projektis ette nähtud lõppkonstruktsiooni paksusega. Aluskihi paksus ja materjal:
 - 18.1. tihendatud aluskihi paksus peab olema 3 cm kuni 5 cm. Aluskihi jaoks tuleb kasutada väga kvaliteetseid, sertifitseeritud, aluskihi nõuetele vastavaid 0/4, 0/5, 0/8 sidumata mineraalsete materjalide segusid;
 - 18.2. kui tihendatud aluskihi paksus on üle 4 cm ja toote paksus ≥ 120 mm, tuleb aluskihi jaoks kasutada väga kvaliteetseid, sertifitseeritud, selleks otstarbeks sobivaid 0/11 sidumata mineraalsete materjalide segusid;
19. Toodet laotakse sillutatud alalt edasi liikudes, et mitte astuda sillutise tasandatud aluskihile. Sillutise servade lõikamist saab vältida, kui valida õigesti kaugused betoonsillutise servades. Toodete ridade sirguse tagamiseks saab kasutada köit. Kui sillutise äärtesse ei planeerita betoonkatte äärist, siis tuleb sillutatud ala piiramiseks kasutada betoontuge, mis takistab Unikivi nihkumist serva poole.
20. Sillutise paigaldamisel on oluline tagada selle stabiilsus. Kui see ei ole tagatud, tekivad nihked, mis põhjustavad toodete lõhenemist või toote osalist lahtitulemist. Sillutise stabiilsust mõjutavad paigaldatud betoonist äärised, samuti valitud toodete kuju ja paigaldusmuster.
21. Vale koormus on sillutisse paigaldatud betoontoodete pinna kahjustamise peamisi põhjuseid. Seetõttu on äärmiselt oluline hoolikalt planeerida ja arvutada sillutise tulevased koormused.
22. Paigaldamine toimub vastavalt valitud ladumismustrile. Sillutise mustri valimisel tuleb võtta arvesse sillutise kasutamise eesmärki:
 - 22.1. kohtades, kus ei ole ette nähtud motoriseeritud transpordivahendite liiklust, ei ole toodete vormile ja paigaldamise mustrile piiranguid;
 - 22.2. aladel, kuhu on planeeritud kergtransport ja/või ajutise abitranspordi liikumine, on keelatud paigaldada riskitükikujulisi tooteid (nagu vt Prizma 6, Prizma 6B, Prizma 7, Prizma 8, Prizma 10 Set, Nostal 6 Plus) nii, et toote pikk serv on orienteeritud piki transpordi liikumist. Riskitükikujuliste toodete paigaldamisel saab kasutada mustrit, mis tagab piisava vastupidavuse pööramisele (kallutamisele), seega soovitame valida paigaldamise risti, diagonaalselt või kalasabamustrina (vt pilte allpool);
 - 22.3. kohtades, kus on ette nähtud rasketranspordi liikumine ja erilised koormused, tuleb kasutada ühendatavat Unikivi (näiteks vt tooteid Tavr 8, Tavr 10) või paigaldamise mustrit, mis tagab suure vastupidavuse pööramisele (kallutamisele). Soovitatav ladumise muster on kalasabamuster;
 - 22.4. sõidusuunaga diagonaalselt paigaldatud muster võimaldab paremat koormuse ülekandmist ühelt tootelt teisele kui seda võimaldab risti asetatud muster. Parima koormuse ülekandmise ja katte stabiilsuse tagab nn kalasabamuster.



Ladumine diagonaalselt

Ladumine risti

Kalasabamuster

23. Betoontoodete ladumisel on vaja moodustada toodete vahele vuugid. Paigaldades tooteid vuukideta, hakkavad toodete servad rakendatava koormuse tõttu pragunema.
24. Toodete servadel olevad eendid (kompensaatorid) ei ole mõeldud vuugi õige laiuse tagamiseks. Kuna vuugi eesmärk on kanda toodet mõjuv koormus üle teisele, selle kõrvale asetatud tootele, tuleb selle vuugi laius valida vastavalt toote tüübile ja paksusele:
 - 24.1. Unikivi ja plaatide puhul, mille paksus on < 120 mm, peab vuugi laius olema vahemikus 3 mm kuni 5 mm;
 - 24.2. Unikivi puhul, mille paksus on ≥ 120 mm, peab vuugi laius olema vahemikus 5 mm kuni 8 mm;
 - 24.3. plaatidel, mille paksus on ≥ 120 mm, peab vuugi laius olema vahemikus 5 mm kuni 10 mm.
25. Vuugid täidetakse kuni toote ülaosani mineraalse täiteainega ja pühitakse puhtaks. Vuukide mittetäielik täitmine ei taga põrandakatte stabiilsust, seetõttu võivad tekkida praod toodete servades. Vuukide täitmiseks sobib kasutada sidumata mineraalsete ainete segusid. Vuugitäiteks on keelatud kasutada sertifitseerimata täitematerjale või muid sertifitseerimata täiteaineid, kuna betoontooted võivad nendest visuaalselt muutuda, sh jääda plekiliseks.
26. Olenevalt tekkiva vuugi laiusest võib kasutada järgmiste fraktsioonide mineraalsete materjalide segusid: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8. Samuti on võimalik kasutada vett läbilaskvaid vuugimaterjale, mis takistavad muru kasvamist ja suurendavad katte stabiilsust. Selliste vuukide paigaldamine toimub vastavalt vuugimaterjali tootja juhistelet.
27. Betoontoodetega vooderdatud ala vibreeritakse vibroplaadiga, mis kaitseb tooteid protsessi käigus kriimustuste, lõhenemiste või osalise purunemise eest. Vibreerimist alustatakse servast, liikudes keskkoha poole alles pärast seda, kui betoonpind on täiesti puhas ja kuiv. See on vajalik, sest vibratsiooni ajal vibreeriva plaadi alla sattunud tahked materjalid kriimustavad vibreeritavat pinda ja võivad betoontootte pinna osaliselt maha koorida.
28. Juhime tähelepanu sellele, et enne mistahes vibroplaadi kasutamist on vaja pidada nõu selle tootja või müüjaga vastava vibroplaadi sobivuse osas konkreetsel juhul betoontoodetega kaetud ala vibreerimiseks.

29. Kui vibroplaadi tootja või müüja märgib, et on sobiv kasutada polüuretaanrullikutega tava- ja/või vibroplaate, soovime eelistada polüuretaanrullikutega vibroplaate. Seda tüüpi rull on tavapäraselt tüüpi vibroplaadist parem, kuna:
i) kaitseb betoontoodet paremini tihendamisel tekkivate vigastuste eest, ii) ei tõrju välja vibreerivaid tooteid, iii) kipub vähem kahjustama betoontoote servi. Eelkõige soovime kasutada polüuretaanrullikutega vibreerivaid plaate ilma kaldeta toodete, plaatide jaoks.
30. Kohti, kus vuugid on täitmata või ei ole täielikult täidetud, ei saa vibreerida, kuna siis ei ole tagatud katte stabiilsus, mistõttu võivad betoontoodete servad praguneda.
31. Sillutise kõrguse erinevusi ei saa betoontoodete vibreerimisel tasandada lihtsalt jõuga plaadile vibreerides, kuna see võib tingida toote osalise purunemise.
32. Pärast vibreerimist täidetakse toodete vahel olevad vuugid veel kord mineraalse täiteainega ja selliselt valmistatud kate on kohe kasutuskoõlblik.

BETONTOODETE KASUTAMISE MIINIMUMNÕUDED

33. Betoontoodete vastupidavust pinnaviimistlusmaterjalina mõjutavad paigaldatud pinnakatte aluse stabiilsus ja tugevus, samuti katte edaspidised kasutustingimused. Kui betoontoodete kasutaja ei taga korralikke töötingimusi, ei garanteeri tootja toote vastavust deklareeritud kasutusomadustele.
34. Betoontoodetest sillutise kasutamise ajal on vajalik:
- 34.1. tagada betoontoodete ohutu kasutus. Sel põhjusel on töötamise ajal keelatud teostada toote konstruktsiooni kahjustavaid tegevusi (näiteks on keelatud metallroomikutega sõidukite liiklus, teekatte kasutamine projektis ettenähtust või betoontoodetele sobivate suuremate koormustega, hoiustada kattel teravaservalisi esemeid, esemeid nende pinnale ladustamisel kõrgelt alla kallutada). Antud juhiste mittejärgimisel saab toodete struktuur mehhaaniliselt kahjustada (toodete pinnale tekivad tavapärasest suuremad kriimud, samuti on võimalikud toodete purunemised). Tootja ei garanteeri selliste (kahjustatud) toodete vastavust toote deklareeritud toimeomadustele;
- 34.2. tagada betoontoodete vuukide nõuetekohane täitmine vuugimaterjaliga. Vuukide mittetäielik täitmine ei taga katte stabiilsust, mistõttu võivad toodete servadelt lahti tulla killud. Tootja ei garanteeri selliste (kahjustatud) toodete vastavust toote deklareeritud toimeomadustele;
- 34.3. eemaldada pidevalt betoontoodetest valmistatud kattepinna tekkinud mustust, sest:
- 34.3.1. kasutamise käigus välise koormuse alla sattunud tahke mustus võib kahjustada toote struktuuri, st kriimustada toodet tavapärasest rohkem, lüüa lahti kilde või vigastada toodet mehhaaniliselt muud moodi. Tootja ei garanteeri selliste (kahjustatud) toodete vastavust toote deklareeritud toimeomadustele;
- 34.3.2. betoontoodetel on imavad. Betoontoodetega kaetud pinnal on keelatud hoida/ladustada ehitus- või muid materjale, kuna katte pinnale langenud mustus või värv- või määrdeained võivad mehaaniliselt kinnituda või imenduda toodetesse ning jätta nendele nähtavaid plekke. Selleks, et toodetele kleepunud mustus ei jätkaks plekke või sellised plekid oleksid vähem intensiivsed, soovime kasutada immutusvahendeid (immutusvahendi ja selle kasutamise osas palume võtta ühendust SIA Betono mozaika müügiesindajatega) või valida TCP tehnoloogia tooted (vt TCP tehnoloogia toodete kirjeldust Internetis veebilehel www.betonomozaika.lv).
- 34.4. betoontoodetest sillutise puhastamiseks võib kasutada ainult sertifitseeritud betoonpinna puhastamise vahendeid, puhastamisel tuleb järgida puhastusvahendi tootja juhiseid. Mustuse või kogunenud lume eemaldamisel on oluline mitte kahjustada sillutisele laotud betoontoodete pinda.
35. Kasutamise käigus võivad tekkida roosteplekid, kui betoontoodetele satub rauda sisaldavat saastet või muid vahendeid, näiteks raudoksiidi sisaldav pinnas (sellises pinnases olev vesi kannab raudoksiidi sillutise pinnale), metallelementidelt, raudsulfaate sisaldavatest herbitsiididelt ja insektitsiididelt jm betoontoodetele voolav vesi. Umbrohtu tõrjude või murule putukatõrjevahendeid pritsides soovime seda mitte teha sillutise läheduses või tuulisel päeval, kuna tuul hajutab raudsulfaate sisaldava toote laialdaselt õhku ja on oht, et see toode võib sattuda sillutisele ka siis, kui seda ei kasutata väga lähedal. Roosteplekkide eemaldamine betoonkattelt on paljudel juhtudel keeruline, kui mitte võimatu. Turul on puhastusvahendeid selliste plekkide eemaldamiseks, kuid sageli on need soolhappe põhised ja nende toime on enamasti minimaalne. Tugevama kontsentratsiooniga happepuhastusvahendid võivad olemasolevaid roosteplekke tumendada, seega soovime enne kogu ala puhastamist toodet ühel tootel testida ja tulemust hinnata (pange tähele, et SIA Betono mozaika ei vastuta betoontoodetega puhastusvahendi testide läbiviimise, puhastusvahendite tõhususe ja (või) mittesoovitud toime eest betoontoodetele).
36. Talvel tekib kõnniteele sageli jää. Nakkuvuse parandamiseks libedatel pindadel soovime kasutada looduslikust kivist tooteid, nagu nt liiv (sobib ainult jalgradadele), killustik või liiva ja killustiku segu (sõiduradadele sobib ainult killustik või liiva ja killustiku segu). Soovime enne nende toodete puistamist eemaldada kõnniteelt lumi. Kõige tõhusam oleks looduslikust kivist tooteid puistata päev enne teekatte jäätumist. Looduslikust kivist toodete kasutamisel on oluline tagada, et (i) kasutatava toote osakesed on piisavalt rasked, et tuul neid minema ei puhuks ja (ii) osakeste suurus ei põhjustaks vigastusi inimestele, ei rikuks sõidukite või muud vara (soovime piirata sõidukite kiirust ja suurendada sõidukite vahelist kaugust teelõikudel, kus teekate on kaetud looduslikust kivist toodetega). Eriti soovime omal vastutusel testida tooteid, mille osakesed ei ületa 5 mm. Kui te ei saavuta soovitud tulemust kuni 5 mm osakestega toodetega, võite proovida suuremate osakestega tooteid. Peale lume ja jää sulamist tuleb katendil kasutatud nakkuvust suurendavad materjalid tingimata eemaldada (vt käesolevate Miinimumnõuete p 34.3).
37. Sageli moodustub talvel sillutise pinnale jää. Libeduse tõrjeks tuleks kasutada liiva. Kui on vaja eemaldada kogunenud jääkiht, võib kasutada ainult tehnilist jäätõrjesoola. Kuid tootja ei võta mingit vastutust võimaliku pinna kahjustamise eest, kui see tekib jäätumist. Hoiatame, et jäätõrjesoola kasutamine põhjustab betooni korrosiooni (korrosioon on betoonkonstruktsiooni lagunemise protsess, mis vähendab tootja poolt deklareeritud näitajaid, aga ka toote vastupidavust) ja värvimuutusi. Kaunase tehnikaülikooli Ehitusmaterjalide ja konstruktsioonide keskuse poolt läbi viidud sõltumatu uuringu kohaselt (selle kirjelduse ja tulemused leiata veebilehel www.betonomozaika.lv asuvast dokumendist „Külmumiskuumiskindluse uurimine“) mureneb betoonist katte pind veidi kokkupuutel soolalahusega. Kuigi tänu SIA Betono mozaika kaasaegsele tootmisele on meie katsetuste ajal pudenumise väärtus kordades väiksem kui betoontoodete standardi järgi lubatud miinimumpiir, ei saa me hinnata soola korrosiooni võimaliku mõju intensiivsust igal konkreetsel juhul. Seetõttu soovime vältimatul vajadusel korral kasutada kattele tekkinud jää sulatamiseks sulatussoola võimalikult vähe ning katsetada seda esmalt katte väikesel osal (veendumaks, et saadud tulemus rahuldab kasutajat).

LÕPUSÄTTED

38. Teatud tüüpi toodetele (näiteks ažuursed tooted) võivad kehtida paigaldamise ja/või kasutamise erinõuded. Sellised nõuded on esitatud eraldi dokumendis, mille leiata veebilehelt www.betonomozaika.lv. Kui üksikutele tooteliikidele kehtestatakse paigaldamise ja/või kasutamise erinõuded, kohaldatakse käesolevas dokumendis (Betonotoodete paigaldamise ja kasutamise miinimumnõuded) sätestatud betoontoodete paigaldamise ja käitamise nõudeid niivõrd, kui võrd nad ei ole vastuolus erinõuetega.
39. Selle dokumendi leiab ka veebilehel www.betonomozaika.lv.

Mina, Tomas Žvigaitis, ettevõtte UAB TECHNINIAI VERTIMAI juht,
et see dokument on tõlgitud leedu keelest eesti keelde täpselt ja õigesti .

Tomas Žvigaitis

