

INDUSTRIĀLO BETONA IZSTRĀDĀJUMU UZSTĀDĪŠANAS UN EKSPLOATĀCIJAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS

SIA "Aizputes betons" betona izstrādājumi ir gan tipiski, gan specifiski betona izstrādājumi, tāpēc to izvēlei un uzstādīšanai segumā nepieciešams specifiskas zināšanas, prasmes un instrumenti. Attiecībā uz konkrētiem produktiem visā garantijas periodā, lai saglabātu mūsu, kā ražotāja, deklarētās ekspluatācijas īpašības un tie būtu derīgi izmantošanai paredzētajam mērķim, betona izstrādājumu atlases un seguma uzstādīšanas darbi jāveic specializētam uzņēmumam, šīs jomas profesionālim, kurš ir iepazinies ar šajā dokumentā (dokumenta daļa "Industriālo betona izstrādājumu uzstādīšanas minimālās ekspluatācijas prasības") aprakstītajām prasībām un atsevišķiem produktu veidiem piemērojamām speciālajām prasībām attiecībā uz produktu uzstādīšanu (ja pircēja iegādātiem produktiem šādas speciālās prasības ir paredzētas).

Šajā dokumentā var iepazīties ar:

- Betona izstrādājuma transportēšanas kārtība;
- Betona izstrādājuma uzglabāšanas nosacījumi;
- Betona izstrādājuma ierīkošanas minimālās prasības;
- Grunts sagatavošanas darbi pirms betona izstrādājuma ieklāšanas;
- Betona izstrādājuma ekspluatācijas minimālās prasības;
- Betona izstrādājuma uzturēšana (īpašību saglabāšana).

BETONA IZSTRĀDĀJUMA TRANSPORTĒŠANAS KĀRTĪBA

1. Betona izstrādājuma iepakojšanai ražotājs izmanto iepakojšanas sistēmu, kas nodrošina pēc iespējas mazāku izstrādājuma virsmas saskrāpēšanu izstrādājuma transportēšanas un kraušanas laikā. Tomēr transportēšanas un kraušanas laikā ir iespējami produktu virsmas skrāpējumi, kas nepārsniedz 5 mm dziļumu, par kuriem ražotājs neuzņemas atbildību (produkta virsmas skrāpējumi, ja skrāpējumu dziļums ir līdz 5 mm, netiek uzskatīti par produktu defektiem, skatīt **"Industriālo betona izstrādājuma kvalitātes garantijas noteikumi"** 12. punktu).
2. Šo noteikumu prasības paredz, kā maksimāli izvairīties no papildus betona izstrādājuma neparedzētiem bojājumiem, kas var radīt nozīmīgākus bojājumus (virsmas skrāpējumus), par tiem kas var rasties, izstrādājuma pārkraušanas un transportēšanas laikā.
3. Betona izstrādājumus drīkst pārvadāt ar visu veidu transportu, nodrošinot drošu betona izstrādājuma pārvadāšanu. Betona izstrādājumi jāglabā, droši saliktos krājumos. Vadoties pēc šo noteikumu betona izstrādājuma uzglabāšanas nosacījumiem minētajām prasībām.
4. Transportējot betona izstrādājumus, ja to nodrošina Pircējs:
 - 4.1. Pircējam ir pienākums pārbaudīt un pārliecināties, vai iekrautie betona izstrādājumi transporta līdzeklī nav saplaisājuši, salūzuši vai citādi sabojāti;
 - 4.2. Pircēja kravas pārvadātājam, jānodrošina drošu kravas nostiprināšanu, lai pārvadājot kravu, tā netiktu bojāta.
 - 4.3. Par Pircēja kravas transportēšanu betona izstrādājumu ražotājs nav atbildīgs.
5. Transportējot betona izstrādājumus, ja to nodrošina pārdevējs:
 - 5.1. Ja izstrādājumus iekrauj un piegādā pārdevējs, Pircējam ir pienākums pārbaudīt un pārliecināties, vai saņemtie izstrādājumi, to iekraušanas vai pārvadāšanas laikā nav saplaisājuši, salūzuši vai citādi sabojāti. Izstrādājumu pārbaude šim nolūkam tiek veikta, tiklīdz izstrādājums ir nogādāts Pircēja norādītajā adresē, izstrādājumiem atrodoties transportlīdzeklī.
6. Pēc betona izstrādājuma piegādes, nogādāšanas objektā, ieteikums - nekavējoties izmantot betona izstrādājumu ieklāšanas darbiem.

BETONA IZSTRĀDĀJUMA UZGLABĀŠANAS NOSACĪJUMI

7. Visi betona izstrādājumi pēc izgatavošanas tiek uzglabāti atklātā veidā (ārā).
8. Izstrādājumi tiek krauti krājumā, kraujot tos vienu uz otra. Starp katru izstrādājumu novietojot divas koka laktas, pa vienai katrā pusē (jāņem vērā, ka betona izstrādājumiem ir dažādi ģeometriskie izmēri). Pirmo betona izstrādājumu novieto uz koka laktām ne mazākām kā 50x50 mm, ne īsākām, kā 2000 mm. Koka laktas starp betona izstrādājumiem: izmēri, ne mazāki kā 50 x 50 mm biezumā un ne īsāki kā 500 mm garumā. Laktas novietojamas uz katra izstrādājuma virspuses katrā stūrī, kopā 4 gabalas, attālums nosakāms apmēram ¼ daļa no kopējā betona izstrādājuma garuma. Vienā krājumā ieteicams kraut ne vairāk kā 10 betona izstrādājumus.

BETONA IZSTRĀDĀJUMA IERĪKOŠANAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS

9. Ja valsts, kurā tiek izmantoti betona izstrādājumi, normatīvos aktos tiek paredzēts, ka attiecīgo betona izstrādājuma seguma ierīkošanai ir nepieciešams būves projekts, tad tas ir **obligāts**.
10. Seguma ierīkošanas darbi un to darbu uzraudzība būtu jāveic juridiskai personai, kura drīkst veikt būvdarbus, vai fiziskai personai, kurai ir būvzinieniera kvalifikācija.
11. Seguma konstrukcijas slāņu ierīkošanai izmanto nesaistītos minerālvielu maisījumus vai saistītos maisījumus. Saistītajam seguma konstrukcijas slānim jābūt ūdeni vadošam. Betona izstrādājumiem, kas ieklāti segumā, kura apakšslāņa un/vai pildījuma ierīkošanai ir izmantoti ūdensnecaurļaidīgi būvmateriālu maisījumi (apakšslāņa un šuvju pildījuma javas), SIA "Aizputes betons" garantiju nenodrošina (Skatīt "**Industriālo betona izstrādājumu kvalitātes garantijas noteikumi**" 18. punktu).
12. Segumā ieklāto betona izstrādājumu deklarētās eksploatācijas īpašības attiecas uz pašu izstrādājumu materiālu un formu, bet to reālā kalpošana ir tieši atkarīga no tā, kā strādā visa seguma konstrukcija kopā, tai skaitā izklātā betona segumu šuvju aizpildīšana. Nesošo slāņu deformācijas modulis nosaka:
 - 12.1. Nestspēju: jo mazāks modulis, jo lielākas deformācijas, lielāka plaisu, ielieces un nelīdzenumu veidošanās iespēja.
 - 12.2. Spriegumu sadalījumu: vājā pamatne rada lielākus lokus spriegumus betona izstrādājumos, kas var pārsniegt to projektēto slodzi.
 - 12.3. Ilgmūžību: pat ja betona izstrādājums atbilst deklarētajām īpašībām, slikti nesošie slāņi saīsina seguma kalpošanas laiku.
13. Tāpēc, lai deklarētās eksploatācijas īpašības saglabātos, nesošo slāņu deformācijas modulim jāatbilst projektā noteiktajām prasībām.
14. Betona izstrādājuma virsmas apdares materiāls ir seguma konstrukcijas sastāvdaļa. Attiecībā uz seguma konstrukcijas īpašībām jāatzīmē, ka:
 - 14.1. Seguma izturību/stabilitāti par 90 % nosaka pamatne (to ierīkošana), un tikai par 10% - pats betona izstrādājums (betona izstrādājuma deklarētās eksploatācijas īpašības), kā virsmas apdares materiāls. Piemēram, ja seguma konstrukcija neatbilstošu pamatņu dēļ ir pārāk vāja, tajā veidojas iegrimumi, iebrauktas sliedes. Rezultātā, ekspluatējot šādu segumu, bojājas ne tikai pa to braucošie transportlīdzekļi, bet tiek bojāts arī pats seguma virsmas apdares materiāls (segumā ieklāto betona izstrādājuma virsmā rodas plaisas vai pat produkta daļas atdalīšanās);
 - 14.2. Ja seguma konstrukcijai (pamatnei vai nesošajiem slāņiem) ir zemāks deformācijas modulis, nekā nepieciešams slānim, kurā tiek ieklāti betona izstrādājumi, tad netiek nodrošināts nepieciešamais ūdens caurlaidības koeficients. Vāja, pārāk mīksta pamatne sasēžas un sablīvējas nevienmērīgi, samazinot porainību. Samazināta porainība samazina ūdens caurlaidību, kas ir kritiski betona izstrādājuma segumiem.
 - 14.3. Nepietiekama drenāža izraisa:
 - 14.3.1. Ūdens uzkrāšanos zem izstrādājumiem;
 - 14.3.2. Sala-atkušņa bojājumus;
 - 14.3.3. Nestspējas samazināšanos;
 - 14.3.4. Izskalošanos un deformācijas.
15. Uz ierīkotās pamatnes nesošā slāņa ierīko apakšslāni. Tiesību aktos paredzēto betona izstrādājuma seguma biezuma atkāpju dēļ, apakšslāni ieteicams blīvēt kopā ar ieklātiem betona izstrādājumiem. Tas nodrošina seguma vienmērīgumu.
16. Ierīkojot apakšslāni, tā biezumu izvēlas aptuveni par 1 cm biežāku (atkarībā no apakšslāņa materiāla), nekā paredzēts gala konstrukcijas biezums. Apakšslāņa biezuma un materiāla izvēle:
 - 16.1. Sablīvētā apakšslāņa biezumam jābūt no 3 cm līdz 5 cm. Apakšslānim jāizmanto sertificēti un paredzētajam izmantošanas mērķim piemēroti apakšslāņa materiāli: piemēram, 0/4, 0/5, 0/8 nesaistītie minerālvielu maisījumi;
 - 16.2. Ja sablīvētā apakšslāņa biezums ir lielāks par 4 cm un produkta biezums 120 mm, apakšslānim jāizmanto sertificēti un tam mērķim paredzēti piemēroti apakšslāņa materiāli, piemēram 0/11 nesaistīto minerālvielu maisījums. Var izmantot arī citas frakcijas maisījumu, kas atbilst valsts, kurā izmanto betona izstrādājumus, noteiktajām prasībām attiecībā uz sastāvu un kvalitāti atbilstoši paredzētajam izmantošanas mērķim.
17. Produktus ieklāj, virzoties pa ieklāto betona izstrādājumu uz priekšu, lai nevajadzētu kāpt uz izlīdzinātā seguma apakšslāņa. No griešanas betona izstrādājuma malās var izvairīties, pareizi izvēloties attālumus starp betona apmalēm.

Produktu rindas taisnuma nodrošināšanai var izmantot auklu. Ja betona izstrādājuma malās betona apmaļu ierīkošana nav paredzēta, tad ieklātā laukuma ierobežošanai ir jāizmanto betona balsts, kas novērš ieklātā elementa nobīdi uz malām.

18. Ierīkojot betona segumu, svarīgi nodrošināt tā stabilitāti. Ja tas netiek nodrošināts, rodas produktu nobīdes risks, kas var radīt betona izstrādājuma plaisas, vai izstrādājuma daļas atšķelšanos. Betona seguma stabilitāti ietekmē ne tikai ierīkotās betona apmales, bet arī izvēlēta produktu forma un ieklāšanas raksts.
19. Nepareizas betona seguma slodzes - ir viens no betona izstrādājuma virsmas bojājuma iemesliem. Tāpēc ir ļoti svarīgi rūpīgi saplānot un aprēķināt plānotās slodzes.
20. Betona produktu ieklāšanas laikā starp tiem jāizveido šuves. Ieklājot betona izstrādājumu bez šuvēm, produktu malas slodzes ietekmē var sākt atplīst.
21. Šuves ir spraugas starp betona izstrādājuma plāksnēm vai citiem betona seguma elementiem. Tās nav tikai "tukšumi" - šuvēm ir konkrētas funkcijas, un to kvalitāte tieši ietekmē seguma ilgmūžību. Šuves ļauj elementiem darboties kopā, nevis kā atsevišķiem gabaliem. Pareizi aizpildītas šuves, pirmkārt, samazina izstrādājuma malu atlūšanu, otrkārt, nodrošina vienmērīgu slodzes pārneši uz pamatni. Šuvju materiāls (smiltis, šķembiņas, polimēru smiltis u.c.) palīdz novadīt ūdeni, nepieļaut ūdens uzkrāšanos zem seguma, samazināt sala-atkušņa bojājumus.
22. Bez šuvēm vai ar pārāk platām/šaurām šuvēm, betona izstrādājums var sākt kustēties, veidojas viļņi un bedres, segums zaudē nestspēju.
23. Betons izplešas un saraujas temperatūras ietekmē. Šuves ļauj kompensēt šīs kustības un novērš plaisāšanu un izplešanos.
24. Lieta betona izstrādājuma plāksnēm, kuru biezums ir < 120 mm, šuves platumam jābūt no 5 mm līdz 8 mm.
25. Lieta betona izstrādājuma plāksnēm, kuru biezums ir 120 mm, šuves platumam jābūt no 7 mm līdz 10 mm.
26. Šuves aizpilda līdz betona izstrādājuma augšai ar minerālvielu pildījumu un noslauka. Šuves jāpiepilda tik reizes, kamēr tās ir aizpildītas ar šuvju aizpildīšanas materiālu. Jānodrošina, ka šuvju pildmateriālu netiktu pilnībā vai daļēji izskaloti. Atkarībā no seguma veida šuvju aizpildīšanas materiāli ir:
 - 26.1. Smalkas frakcijas smiltis (klasiskais variants);
 - 26.2. Polimēru smiltis (mazāk izskalošanās, labāka stabilitāte);
 - 26.3. Šķembiņas (smagām slodzēm);
 - 26.4. Elastīgi šuvju materiāli (lielām plāksnēm).
27. Ņemot vērā izveidoto šuvju platumu, var izmantot šādu frakciju minerālvielu maisījumus: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8. Var izmantot arī ūdeni vadošus materiālus, kas ļauj ne tikai izvairīties no zāles augšanas, bet arī palielināt seguma stabilitāti. Šādu šuvju ierīkošanu jāveic saskaņā ar šuves materiāla ražotāja norādījumiem.
28. Laukumu, kurā ieklāti betona produkti, vibrē ar vibroplati, kas procesa laikā aizsargā betona izstrādājumus no saskrāpēšanas, saplaisāšanas vai betona izstrādājuma daļas atšķelšanās. Vibrēšanas darbus sāk no betona izstrādājuma malas, virzoties uz vidu, pārliecinoties, ka betona segums ir pilnībā tīrs un sauss. Tas jānodrošina, jo vibrēšanas laikā zem vibroplates iekļuvušie cietie materiāli saskrāpēs vibrējamo virsmu un var atšķelt daļu no betona izstrādājuma virsmas.
29. Pirms jebkādas vibroplates izmantošanas jākonsultējas ar tās ražotāju vai pārdevēju par attiecīgās vibroplates piemērotību, konkrētajā gadījumā izmantošanai laukumā, kurā ieklāti betona izstrādājumi, vibrēšanai.
30. Laukumus, kuri nav aizpildīti vai ir nepilnīgi aizpildīti, nedrīkst vibrēt, jo netiek nodrošināta betona seguma stabilitāte, tāpēc iespējama betona izstrādājuma malu atšķelšanās.
31. Betona izstrādājuma augstuma starpību nedrīkst izlīdzināt ar spēku, vibrējot betona izstrādājumus ar vibroplati, šādas darbības rezultātā var rasties izstrādājuma daļas atplīšana.
32. Pēc vibrēšanas darbiem, šuves starp izstrādājumiem vēlreiz piepilda ar minerālvielu pildījumu. Šādi sagatavotais betona segums uzreiz ir derīgs ekspluatācijai.

GRUNTS SAGATAVOŠANAS DARBI PIRMS BETONA IZSTRĀDĀJUMA IEKLĀŠANAS

33. Industriālo betona plātņu pielietojums:
 - 33.1. Grunts pastiprināšanai;
 - 33.2. Transportceļu izbūvei uz sagatavotas grunts transporta līdzekļiem ar ass slodzi līdz 13 T;
 - 33.3. Stāvlaukumu un noliktavu laukumu izbūvei uz sagatavotas grunts.
34. SIA "Aizputes betons", stiegrbetona rūpnīcas plātņu elementu ražošanas tehniskā un projektēšanas nodaļa ir izveidojusi izdevumu ar vajadzīgo dokumentāciju, kas izskaidro plātņu elementu pielietošanas iespējas.

34.1. Publikācijā ir dots piemērs, kā pielietot plātņu elementus uz sagatavotas grunts, kā arī doti vajadzīgie parametri.

35. Transportceļu un stāvlaukumu izbūve uz sagatavotas grunts.

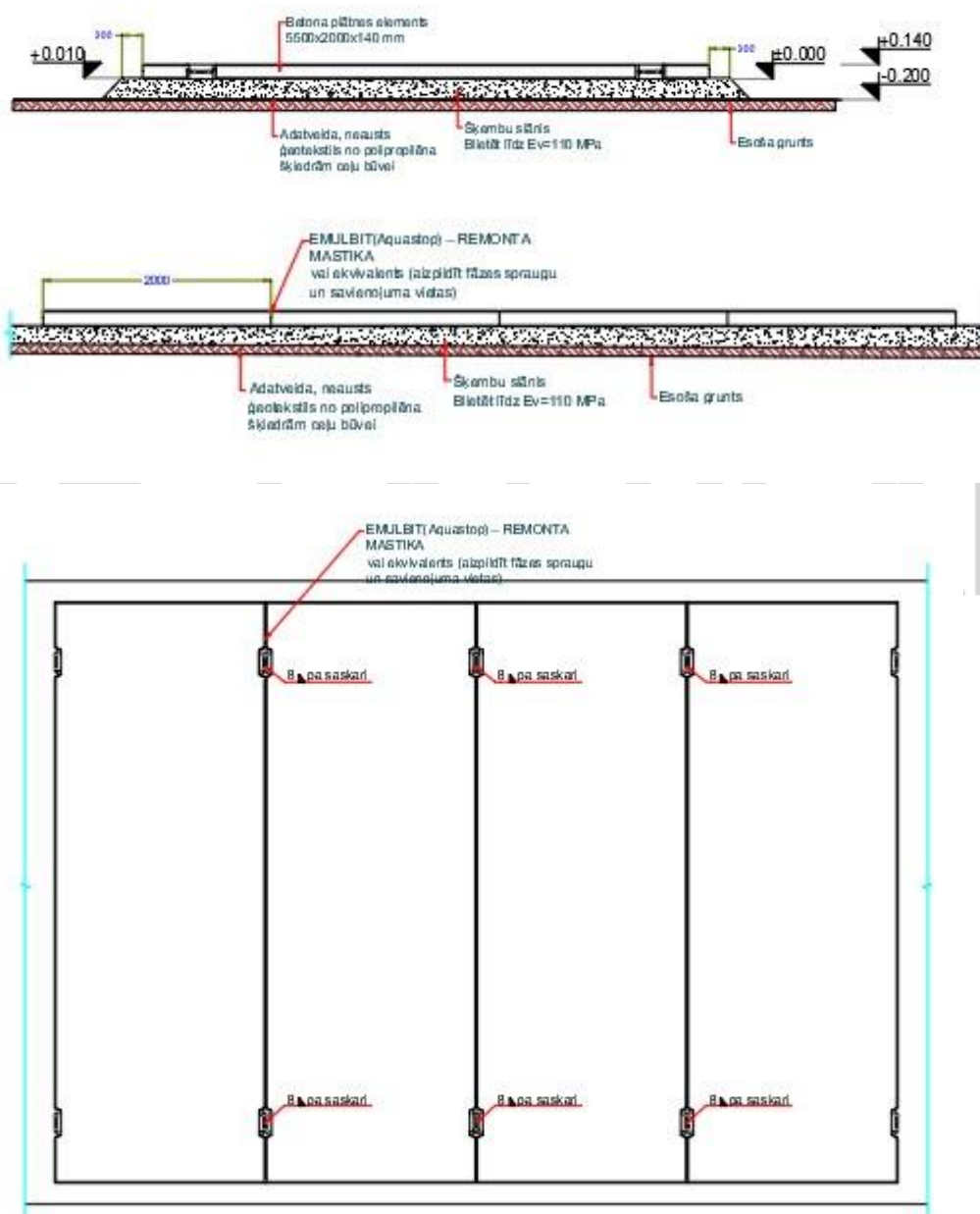
35.1. Veikt vājās nestspējas grunts slāņu nomaiņu ar minerālu nesaistītu grunts slāņiem, līdz grunts pamatslānim;

35.2. Grunts norakšanu veikt uz norādītām augstuma atzīmēm. Grunts aizbēršanu veikt pēc zemāk norādītā grunts pīrāga, saskaņā ar spēkā esošo Ceļu specifiku;

35.3. Grunts nomaiņu un grunts uzbērums jāveido, pa slāņiem noblietējot, līdz izpildās nosacījumi $Ev2/Ev1 < 2,5$ un $Ev2 > 60$ MPa (DIN 18134);

35.4. Šķembu slānis jānoblietē līdz izpildās nosacījumi $Ev2/Ev1 < 2,5$ un $Ev2 > 110$ MPa (DIN 18134).

35.5. Planēt grunts slāņa virsmu 200 mm aiz montējamo plātņu gabarītiem.



1. Montēt industriālās betona plātnes uz pastiprināta grunts slāņa
2. Cilpu sadurvietas sametināt pa saskari.
3. Savienojumu vietas aizpildīt ar elastīgu deformācijas šuvju mastiku, līdz betona plātnes augšējam līmenim.

Šī tehnoloģija garantē vertikālās plaknes nemainību plaknēs.

BETONA IZSTRĀDĀJUMA EKSPLUATĀCIJAS MINIMĀLĀS PRASĪBAS

36. Betona izstrādājuma, kā virsmas apdares materiāla ilgmūžību nodrošina ne tikai ierīkotās pamatnes stabilitāti un izturību, bet arī nākamie ekspluatācijas apstākļi. Ja betona izstrādājuma lietotājs nenodrošina atbilstošus ekspluatācijas apstākļus, ražotājs negarantē produkta atbilstību deklarētajām ekspluatācijas īpašībām.
37. Segumam, kas ierīkots no betona izstrādājumiem, ekspluatācijas laikā jānodrošina:
 - 37.1. Droša betona izstrādājuma ekspluatācija. Šī iemesla dēļ ekspluatācijas laikā aizliegtas darbības, kas bojā izstrādājuma struktūru (piemēram, aizliegta transportlīdzekļu kustība ar metāla kāpurķēdēm, segumu ekspluatācija ar lielākām slodzēm nekā paredzēts projektā, priekšmetu uzglabāšana ar asām malām uz seguma, priekšmetu novietošana uz seguma ar triecienu). Neievērojot šos norādījumus, izstrādājuma struktūra mehāniski tiek bojāta (rodas lielāki virsmu skrāpējumi, kā arī iespējami izstrādājumu atšķēlumi). Par šādiem radītiem bojājumiem betona izstrādājumiem ražotājs nenodrošina garantiju;
 - 37.2. Jānodrošina pareizs savienojums starp betona izstrādājumu un šuvju materiālu. Nepilnīga šuvju piepildīšana nenodrošina seguma stabilitāti, tāpēc iespējami produkta malu atšķēlumi. Šādu bojātu izstrādājumu atbilstību deklarētajām produkta ekspluatācijas īpašībām ražotājs negarantē;
 - 37.3. Regulāri jānotīra no betona izstrādājumu virsmas radušies netīrumi. Ekspluatācijas laikā zem ārējās slodzes nokļuvušie cietie netīrumi var sabojāt betona izstrādājuma struktūru. Var rasties saskrāpējumi vairāk nekā parasti, nošķelti vai citādi radīti mehāniski bojājumi izstrādājumos. Šādu bojātu izstrādājumu atbilstību deklarētajām produkta ekspluatācijas īpašībām ražotājs negarantē. Turklāt betona izstrādājumi ir absorbējoši, tāpēc uz seguma virsmas nokļuvušie netīrumi var mehāniski piestiprināties vai uzsūkties izstrādājumos un atstāt uz to virsmas redzamus plankumus. Šī iemesla dēļ, ja netīrumi ilgstoši netiek notīrīti no seguma, produkti var palikt plankumaini. Šādiem bojātiem izstrādājumiem garantija netiek piemērota.
 - 37.4. Segums, kas ierīkots no betona izstrādājumiem, tīršanai drīkst izmantot tikai sertificētus līdzekļus, kas paredzēti betona seguma tīršanai, saskaņā ar tīršanas līdzekļa ražotāja norādījumiem. Tīrot uz seguma esošos netīrumus, vai sakrājošos sniegu, svarīgi nesabojāt betona produktu virsmu (atbilstoši šo noteikumu betona izstrādājumu uzturēšanas minētajām prasībām).
38. Ekspluatācijas laikā iespējami rūsas traipi, kas rodas, iedarbojoties uz seguma nokļuvušajam piesārņojumam vai citiem līdzekļiem, kuru sastāvā ir dzelzs, piemēram, grunts, kas piesātināta ar dzelzs oksīdu (šādā gruntī ūdens pārnēs dzelzs oksīdu uz seguma virsmu), ūdens, kas plūst uz segumu no metāla elementiem, nezāļu un kukaiņu iznīcināšanas līdzekļi, kuru sastāvā ir dzelzs sulfāts u. tml. Iznīcinot nezāles vai uz mauriņa smidzinot kukaiņu iznīcināšanas līdzekļus, ieteicams to nedarīt zonās blakus segumam vai vējainā dienā, jo vējš dzelzs sulfāta līdzekli gaisā izplata plašā teritorijā, šī līdzekļa nokļūšanas risks uz betona seguma, pat neizmantojot to blakus segumam, būs liels. Rūsas traipus notīrīt no betona ir grūti, un bieži vien pat neiespējami. Tirgū pieejami līdzekļi, piemēram, traipu tīršanai, taču bieži vien tie izgatavoti uz sāļsskābes bāzes un parasti tiem ir tikai minimāla iedarbība. Spēcīgākas koncentrācijas skābie tīršanas līdzekļi var esošos rūsas traipus padarīt tumšākus, tāpēc pirms visa laukuma tīršanas ieteicams pārbaudīt līdzekli uz viena produkta un izvērtēt iegūto.
39. Bieži vien ziemas laikā uz betona seguma virsmas veidojas ledus. Betona seguma slīdamības samazināšanai jāizmanto smiltis. Gadījumos, kad ir jānotīra sakrājijs ledus slānis, ņemot vērā informāciju, kas atrodas tālāk tekstā betona izstrādājumu uzturēšanas minētajās prasībās, drīkst izmantot tikai tehnisko ledu kausējošo sāli, ņemoties visu risku, izvērtējot iespējamās betona virsmas bojājumus. Brīdinām, ka ledu kausējošā sals izmantošana izraisa betona koroziju (korozija — betona struktūras noārdīšanās process, kas samazina izstrādājuma deklarētos radītājus, līdz ar to arī izstrādājuma ilgmūžību) un izstrādājuma krāsas izmaiņas. Tāpēc, ja ir neizbēgama vajadzība izmantot sāli uz betona seguma esošā ledus kausēšanai, iesakām izmanto pēc iespējas mazāk agresīvu betonam un sākumā izmēģināt uz seguma daļas (lai pārliccinātos, ka rezultāts Jūs apmierina).

BETONA IZSTRĀDĀJUMA UZTURĒŠANA (ĪPAŠĪBU SAGLABĀŠANA)

40. Lai nesabojātu betona ekspluatācijas īpašības, būtiski ir ievērot vairākas prasības gan ražošanas, gan ieklāšanas, gan kopšanas laikā. Galvenais ir nepieļaut darbības, kas samazina betona stiprību, ilgmūžību, sala izturību un ūdensnecaurclaidību. Lai ziemā pareizi tīrītu betonu no sniega un sala, svarīgi ir izvēlēties metodes, kas nesabojā virsmu, neizraisa plaisas un nepasliktina betona ilgmūžību. Betons ir jutīgs pret temperatūras svārstībām, sāļiem un mehānisku berzi, tāpēc pieejā jāizvēlas uzmanīgi.
- 40.1. Plastmasas vai gumijota lāpsta — neskrāpē virsmu, neizraisa mikroplaisas;
 - 40.2. Mīksta birste — piemērota terasēm, kāpnēm, bruģim
 - 40.3. Sniega pūtējs — drošs, ja naži nav metāla vai ir regulējams augstums;
 - 40.4. Metāla lāpstas un cieti instrumenti var saskrāpēt betonu, īpaši ja tas ir jauns (līdz 1 gadam).
41. Kā novērst apledojuumu, nesabojājot betonu:
- 41.1. Smiltis vai šķembiņas;
 - 41.2. Smiltis, granīta šķembiņas, smalka grants — nodrošina saķeri, bet neizraisa ķīmisku bojājumu. Pēc sezonas tās var vienkārši noslaucīt;
 - 41.3. Īpaši betona drošie pretslīdes materiāli. Pieejami kalcija magnija acetāta (CMA) maisījumi — tie ir mazāk agresīvi nekā sāls.
42. Kategoriski **aizliegts** izmantot uz betona izstrādājuma, kas mazina izstrādājuma ilgmūžību:
- 42.1. Izstrādājuma virsmu kaisīt ar sāls (NaCl), kas izraisa virsmas atslāņošanu, mikroplaisas, lobīšanos. Īpaši bīstama jaunam betonam (līdz 12 mēnešiem);
 - 42.2. Ķīmiskie atkausētāji ar amoniju vai nitrātiem. Var izšķīdināt cementa saistvielu. Rada ilgtermiņa bojājumus.
 - 42.3. Izstrādājuma apstrādes darbi ar metāla instrumentiem. Metāla lāpstas, kapļi, ledus skaldītāji bojā virsmu un atsedz poras, kur vēlāk iekļūst ūdens un sāls.



LAT SLABS