

**BETONINIŲ GAMINIŲ ĮRENGIMO IR EKSPLOATAVIMO MINIMALŪS REIKALAVIMAI**

1. UAB „Betono mozaika“ betoniniai gaminiai yra tipinis produktas, tačiau jų pasirinkimas ir įrengimas dangoje reikalauja specifinių žinių, įgūdžių ir įrankių. Tam, kad betoniniai gaminiai per visą garantinį laikotarpį išlaikytų mūsų, kaip gamintojo, deklaruotas produkto eksploatacines savybes ir būtų tinkami naudoti pagal paskirtį, betoninių gaminių parinkimą ir dangos įrengimo darbus turėtų atlikti šioje srityje besispecializuojanti (-čios) įmonė (-ės)/ šios srities profesionalai, kurie yra susipažinę su šiame dokumente išdėstytais reikalavimais ir atskiroms gaminių rūšims taikomais specialiais reikalavimais gaminių įrengimui (jei pirkėjo įsigyjamiems gaminiams tokie specialūs reikalavimai yra numatyti), paskelbtais interneto svetainėje [www.betonomozaika.lt](http://www.betonomozaika.lt).
2. Jei pirkėjas nusprendžia iš UAB „Betono mozaika“ įsigytus betoninius gaminius perparduoti trečiajam asmeniui, **kartu su perparduodamais gaminiiais tokiam trečiajam asmeniui privalo būti perduodami ir šie Minimalūs reikalavimai.**

**SANDĖLIAVIMAS IR TRANSPORTAVIMAS**

3. Betoniniai gaminiai, juos pagaminus, sandėliuojami atvirai (lauke), todėl tikėtina, kad sandėliavimo metu gaminių paviršiuje atsiras kalkių dėmių.
4. Betoninių gaminių pakavimui gamintojo naudojama pakavimo sistema, užtikrinanti kiek įmanoma mažesnę gaminių paviršiaus susibraižymą gaminių paketų transportavimo, krovimo metu. Vis dėlto, transportavimo, krovimo metu yra galimi gaminių paviršiaus subraižymai, kuriems neviršijus 0,5 mm gylio, gamintojas neprisiima atsakomybės (gaminio paviršiaus subraižymai, kai įbrėžimų gylis yra iki 0,5 mm, nėra laikomi gaminių defektais, žr. *Garantiųjų sąlygų 8.1 p.*).
5. Siūlome vengti papildomų gaminių perkrovimų, pervežimų, kadangi tai gali sąlygoti gaminių apdaužymą, didesnę nei įprasta paviršiaus subraižymą.
6. Betoniniai gaminiai gali būti gabenami visų rūšių transportu, užtikrinant saugų gaminių pervežimą. Gaminiai turi būti laikomi saugiai sudėti paketuose arba rietuvėse, laikantis saugos darbe taisyklių.
7. Po prekių pristatymo/ atsivežimo, rekomenduojame gaminius nedelsiant naudoti grindinio įrengimui. Ilgesnio gaminių sandėliavimo metu, tikėtina, kad atsiras ar padaugės išsiskyrusių kalkių dėmių gaminių paviršiuje.

**BETONINIŲ GAMINIŲ ĮRENGIMO MINIMALŪS REIKALAVIMAI****DANGOS, KAIP STATINIO, PROJEKTAS**

8. Nesudėtingiems I grupės inžineriniams statiniams nėra privalomas statinio projekto rengimas. Visais kitais atvejais dangos konstrukcijos sluoksnių ir grunto įrengimas turi būti atliekamas vadovaujantis statinio projektu ir normatyviniuose dokumentuose dangos konstrukcijos sluoksnių bei grunto įrengimui keliamais reikalavimais.
9. Dangos įrengimo darbus ir tų darbų priežiūrą turėtų atlikti statybos darbus galintis vykdyti, t.y. turintis teisę vykdyti tokius darbus/ tokiems darbams vykdyti reikiamą kvalifikaciją turintis, juridinis arba fizinis asmuo.

**DANGOS KONSTRUKCIJA****Pagrindai**

10. Dangos konstrukcijos sluoksniams įrengti naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai arba surištieji mišiniai. Surištasis dangos konstrukcijos sluoksniui privalo būti laidas vandeniui. Betoniniams gaminiams, suklotiems į dangą, kurios pasluoksniui ir (ar) siūlių užpilai įrengti yra panaudoti vandeniui nelaidūs surištieji statybinių medžiagų mišiniai (pasluoksniui ir siūlių užpilo skiediniai), UAB „Betono mozaika“ garantijos neteikia/ tų produktų atitikties deklaruotoms jų eksploatacinėms savybėms negarantuoja (žr. *Garantiųjų sąlygų 11.5 p.*).
11. Į dangą suklotų betoninių gaminių deklaruojamoms eksploatacinėms savybėms įtakos turi dangos konstrukcijos laikančiųjų sluoksnių deformacijos moduliai ir pralaidumo vandeniui koeficientas:
  - 11.1. deformacijos modulio dydis priklauso ne tik nuo pagrindo, ant kurio įrengiami dangos konstrukcijos sluoksniai, savybių, bet ir dangos konstrukcijos sluoksnių medžiagų, būsimos dangos konstrukcijos klasės, dangos, kaip statinio, projekto ypatybių. Dėl šios priežasties deformacijos modulio dydis privalo būti parenkamas vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos išleistomis projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19;
  - 11.2. dangos konstrukcijos sluoksnių ir gruntų, ant kurių įrengiama ta konstrukcija, pralaidumas vandeniui (filtracinė savybė), vertinant pagal pralaidumo vandeniui koeficiento  $k$  vertę, turi būti:  $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s.
12. Betoniniai gaminiai, kaip paviršiaus apdailos medžiaga, yra dangos konstrukcijos sudėtinė dalis. Kalbant apie dangos konstrukcijos savybes, žinotina, kad:
  - 12.1. dangos stiprumą/ stabilumą 90 % lemia pagrindai (jų įrengimas) ir tik 10 % pats betoninis gaminy (deklaruotos to produkto eksploatacinės savybės), kaip paviršiaus apdailos medžiaga. Pavyzdžiui, dangos konstrukcijai dėl netinkamų pagrindų esant per silpnai, joje susidaro įdubos, provėžos, ko pasėkoje eksploatuojant tokią dangą genda ne tik ja važinėjančios transporto priemonės, bet pažeidžiama ir pati dangos paviršiaus apdailos medžiaga (į dangą suklotų betoninių gaminių paviršiuje atsiranda įtrūkimų ar net produkto dalies atskilimų);
  - 12.2. dangos konstrukcijai turint mažesnę nei reikalaujamą pralaidumo vandeniui koeficientą, dangos, įrengtos iš betoninių gaminių, paviršius žiemą dėl atmosferos poveikio ims trūkinėti, atskilinėti.

**Betoniniai grindinio apvadai (bordiūrai, borteliai)**

13. Betoninių grindinio apvadų paskirtis – užtikrinti betoninių gaminių fiksaciją dangoje. Tinkamas jų įrengimas riboja betoninių gaminių, suklotų į dangą, poslinkius, kurie gali lemti tų gaminių pažeidimus.
14. Ant įrengto pagrindo, bordiūrų buvimo vietose, yra klojamas ne mažesnės kaip C 12/15 klasės betonas. Betoninis pagrindas įrengiamas betoną klojant dviem sluoksniais, kiekvieną sluoksnį atskirai plūkiant ar vibruojant. Apvadai ant sutankinto betoninio pagrindo klojami dar neprasidėjus jo rišimui. Stabilumui užtikrinti, gaminio užpakalinėje dalyje reikia įrengti atsparą, kurios storis būtų ne mažesnis kaip 10 cm. Vietos, kur virš atsparos nėra grindžiama, rekomenduojamas plotis turi būti ne mažesnis kaip 15 cm.
15. Aplinkos temperatūros svyravimai, eksploatacinių apkrovų veikimas atsiliepia apvadų judėjimui. Siekiant išvengti betoninių apvadų kraštų skilimų, jų negalima glausti vienas prie kito, t.y. jie turi būti montuojami su 3 – 5 mm tarpeliais. Tie tarpeliai paliekami neužpildyti arba pagal poreikį užpildomi elastinga medžiaga.

**Betoniniai vandens latakai**

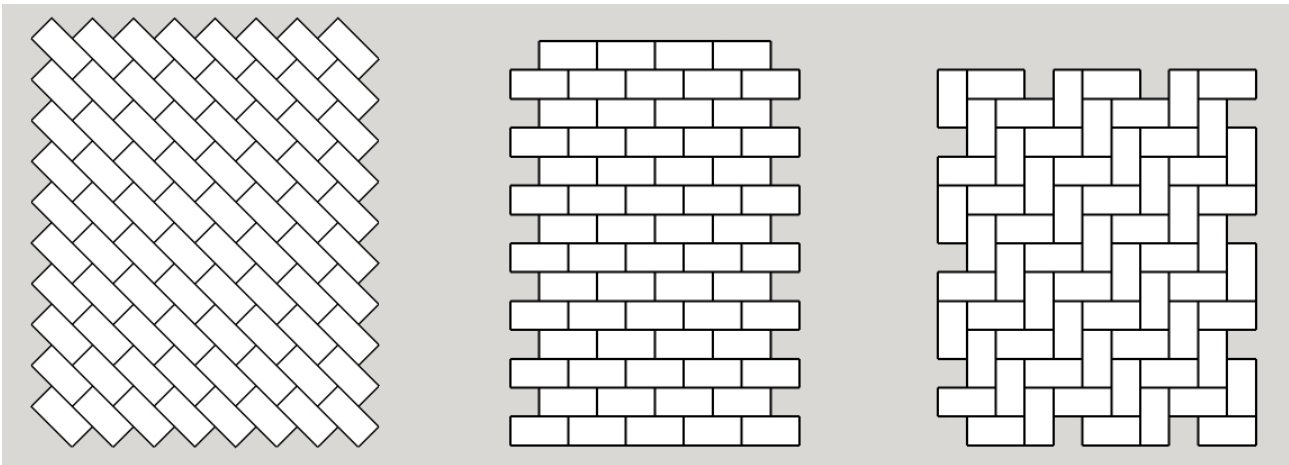
16. Ant įrengto pagrindo, latakų buvimo vietose, yra klojamas ne mažesnės kaip C 12/15 klasės betonas. Rekomenduojamas betono storis yra 15 – 20 cm. Prieš klojimą betoninis pagrindas yra sutankinamas. Latakai klojami ant betoninio pagrindo neprasidėjus jo rišimui. Klojimo metu formuojamos siūlės, kurių plotis turi būti ne mažesnis kaip 8 mm ir ne didesnis kaip 12 mm. Siūlės užpildomos surištuju smulkiagrūdžiu užpilu. Deformacinės siūlės yra įrengiamos ne rečiau kaip kas 12 metrų, o tokių siūlių užpildymui naudojamas iš orės darbams skirtas bituminis sandariklis.

**Betoniniai stulpeliai**

17. Ant įrengto pagrindo, stulpelių buvimo vietose yra klojamas ne mažesnės kaip C 12/15 klasės betonas. Rekomenduojamas betono storis yra 10 – 15 cm. Betoninis pagrindas prieš klojimą yra sutankinamas. Stulpeliai dedami ant betoninio pagrindo neprasidėjus jo rišimui. Suformavus stulpelių eilę, iš abiejų pusių yra įrengiamos atsparos. Atspara įrengiama iš ne mažesnio kaip 10 cm storio ir 10 cm pločio sluoksnio betono. Sukietėjus betonui yra galimas augalinio sluoksnio klojimas iš abiejų stulpelio pusių. Laiptų pakopų įrengimo atveju rekomenduojame atsparas paaukštinti iki tos pakopos pasluoksnio.

#### Betoninė grindinio danga (trinkelės ir plokštės)

18. Ant įrengto pagrindo laikančiojo sluoksnio yra įrengiamas pasluoksnis. Dėl teisės aktuose numatytų galimų betoninės grindinio dangos gaminių storio nuokrypių, pasluoksnį rekomenduojame tankinti kartu su paklotais betoniniais gaminiais. Tai leidžia užtikrinti betoninės dangos tolygumą.
19. Įrengiant pasluoksnį, jo storis turi būti parenkamas maždaug 1 cm didesnis (priklausomai nuo pasluoksnio medžiagos), lyginant su dangos projekte numatytu galutinės konstrukcijos storiumi. Pasluoksnio storis ir medžiaga yra parenkami:
- 19.1. sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Pasluoksniai turi būti naudojami aukštos kokybės, t.y. „Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA Trinkelės 14“ reikalavimus, nustatytus pasluoksnio medžiagos sudėčiai, atitinkantys 0/4, 0/5, 0/8 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai;
- 19.2. sutankintam pasluoksnio storiui esant daugiau negu 4 cm ir gaminių storiui  $\geq 120$  mm, pasluoksniai turi būti naudojami aukštos kokybės, t.y. „Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA Trinkelės 14“ reikalavimus, nustatytus pasluoksnio medžiagos sudėčiai, atitinkantis 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišinys.
20. Gaminiai klojami judant nuo nukloto ploto pirmyn, kad nebūtų lipama ant išlyginto grindinio dangos pasluoksnio. Pjaustymų grindinio kraštuose galima išvengti tinkamai parinkus atstumus tarp betoninių grindinio apvadų. Gaminė eilės tiesumui užtikrinti gali būti naudojama virvė. Jei grindinio kraštuose betoninių grindinio apvadų įrengimo nėra numatoma, tuomet išklotam plotui apriboti reikia naudoti betoninę atramą, užkertančią kelią suklotų trinkelėlių poslinkiui krašto link.
21. Įrengiant grindinį svarbu užtikrinti jo stabilumą. To neužtikrinus atsiranda gaminių poslinkiai, kurie lemia tų gaminių skilimus, gaminio dalies atskilimus. Grindinio stabilumui įtakos turi ne tik įrengti betoniniai grindinio apvadai, bet ir pasirinkta gaminių forma ir klojimo raštas.
22. Netinkamos grindinio apkrovos – viena iš betoninių gaminių, klojamų į grindinį, paviršių pažeidimo priežasčių. Todėl itin svarbu kruopščiai suplanuoti ir apskaičiuoti būsimo grindinio apkrovą.
23. Klojimas yra vykdomas pagal pasirinktą klojimo raštą. Renkantis klojimo raštą, būtina atsižvelgti į būsimo grindinio naudojimo paskirtį:
- 23.1. grindinio vietose, kur nenumatytas motorizuotas transporto judėjimas, gaminio formos ir klojimo rašto pasirinkimui apribojimų nėra;
- 23.2. grindinio vietose, kur numatytas lengvojo transporto ir (ar) laikinas pagalbinio transporto judėjimas, stačiakampės formos gaminius (kaip pvz. žiūrėkite gaminius pavadinimais Prizma 6, Prizma 6B, Prizma 7, Prizma 8, Prizma 10 Set, Nostal 6 Plus) draudžiama kloti ilgąją to gaminio kraštinę orientuojant išilgai transporto judėjimui. Stačiakampių gaminių klojimui galima naudoti klojimo raštą, užtikrinantį pakankamą atsparumą sukimui (pakreipimui), todėl rekomenduojame rinktis klojimo raštą skersai, įstrižai arba eglute (žr. paveikslėlius žemiau);
- 23.3. grindinio vietose, kur numatytas sunkusis transporto judėjimas, ypatingos apkrovos, turi būti naudojami sujungiamosios trinkelės (kaip pvz. žiūrėkite gaminius pavadinimais Tavr 8, Tavr 10) arba klojimo raštas, užtikrinantis didelį atsparumą sukimui (pakreipimui). Rekomenduojamas naudoti trinkelėlių klojimo raštas yra klojimas eglute;
- 23.4. įstrižai važiuojant kryptimi paklotas raštas leidžia geriau perduoti apkrovą nuo vieno gaminių kitiems gaminiams nei skersai paklotas raštas. Geriausią apkrovos perdavimą ir grindinio stabilumą užtikrina vadinamas klojimas eglute.



Klojimo raštas įstrižai

Klojimo raštas skersai

Klojimo raštas eglute

24. Betoninių gaminių klojimo metu tarp gaminių būtina formuoti siūles. Klojant gaminius be siūlių, gaminių kraštai dėl veikiamos apkrovos pradeda skilinėti.
25. Gaminė kraštuose esančios iškyšos (kompensatoriai) nėra skirtos užtikrinti taisyklingą siūlės pločio matmenį. Kadangi siūlės paskirtis yra perduoti gaminių veikiančią apkrovą kitam šalia paklotam gaminiui, tos siūlės plotis turi būti parenkamas pagal gaminio tipą ir storį:
- 25.1. trinkelėms ir plokštėms, kurių storis  $< 120$  mm, siūlės plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm;
- 25.2. trinkelėms, kurių storis  $\geq 120$  mm, siūlės plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm;
- 25.3. plokštėms, kurių storis  $\geq 120$  mm, siūlės plotis turi būti nuo 5 mm iki 10 mm.
26. Siūlės iki gaminio viršaus yra užpildomos mineraliniu užpildu ir nušluojamos. Nepilnas siūlių užpildymas neužtikrina grindinio dangos stabilumo, todėl yra galimi gaminių kraštų skilimai. Siūlių užpildymui yra tinkami naudoti nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai, atitinkantys dokumento „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės IT Trinkelės 14“ III skirsnio reikalavimus. Draudžiama siūlių užpildymui naudoti nesertifikuotas atsijas ar kitus nesertifikuotus užpildus, kadangi betoniniai gaminiai nuo jų gali vizualiai pasikeisti, tame tarpe likti dėmėti.
27. Atsižvelgiant į suformuotos siūlės plotį, gali būti naudojami šių frakcijų mineralinių medžiagų mišiniai: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8. Galima naudoti ir laidžias vandeniui siūlių medžiagas, leidžiančias ne tik išvengti žolių augimo, bet ir padidinti dangos stabilumą. Tokių siūlių įrengimas atliekamas vadovaujantis siūlių medžiagos gamintojo nurodymais.

28. Betoniniais gaminiais išklotas plotas vibruojamas vibroplokšte, proceso metu apsaugančia gaminius nuo pasitaikančių gaminių subraižymų, skilimų ar gaminio dalies atskilimų. Vibravimas pradamas nuo grindinio krašto judant vidurio link tik užtikrinus, kad betoninė danga yra visiškai švari, sausa. Tai būtina užtikrinti, kadangi vibravimo metu po vibroplokštę patekusios kietos medžiagos subraižys vibruojamą paviršių bei gali nuskelti dalį betoninio gaminio paviršiaus.
29. Atkreipiame dėmesį, kad prieš naudojant bet kokią vibroplokštę, būtina pasitarti su jos gamintoju ar pardavėju dėl atitinkamos vibroplokštės tinkamumo konkrečiu atveju naudoti vibruojant betoniniais gaminiais išklotą plotą.
30. Jei vibroplokštės gamintojas ar pardavėjas nurodo, kad yra tinkama naudoti įprastas ir (ar) vibroplokštes su poliuretaliniais volais, pirmenybę rekomenduojame teikti vibroplokštėms su poliuretaliniais volais. Tokio tipo volai pranašesni nei įprasto tipo vibroplokštės, nes: i) geriau apsaugo betoninį gaminį nuo pažeidimų tankinimo metu, ii) neišstumdo vibruojamų gaminių, iii) linkę mažiau pažeisti betoninio gaminio briaunas. Vibroplokštes su poliuretaliniais volais ypatingai rekomenduojame naudoti gaminiams be nuožulų, plokštėms. Primename, kad dėl vibroplokštės tinkamumo naudoti konkrečiu atveju būtina kreiptis į vibroplokštės gamintoją ar pardavėją.
31. Plotai, kurių siūlės nėra užpildytos arba yra pilnai neužpildytos, negali būti vibruojami, kadangi nebus užtikrintas grindinio dangos stabilumas, todėl galimi betoninių gaminių kraštų skilimai.
32. Grindinio aukščio skirtumų negalima išlyginti tiesiog per jėgą vibroplokštę vibruojant betoninius gaminius, kadangi tai taip pat gali lemti gaminio dalies atskilimus.
33. Po suvibravimo siūlės tarp gaminių dar kartą užpildomus mineraliniu užpildu ir tokiu būdu parengtas grindinys yra iš karto tinkamas naudoti.

### BETONINIŲ GAMINIŲ EKSPLOATAVIMO MINIMALŪS REIKALAVIMAI

34. Betoninių gaminių, kaip paviršiaus apdailos medžiagos, ilgaamžiškumui įtakos turi ne tik įrengto dangos pagrindo stabilumas, stiprumas, bet ir būsimo dangos eksploatacijos sąlygos. Betoninių gaminių naudojami neįtikrinant tinkamų eksploataavimo sąlygų, produkto atitikties deklaraciniams jo eksploataciniams savybėms gamintojas negarantuoja.
35. Grindinio, įrengto iš betoninių gaminių, eksploatacijos metu būtina:
  - 35.1. užtikrinti saugų betoninių gaminių eksploatavimą. Dėl šios priežasties eksploatacijos metu draudžiama vykti veiksams, gadinančioms gaminio struktūrą (pavyzdžiui, draudžiama vykti transporto priemonių eismui su metaliniais vikšrais, eksploatuoti dangą didesnėmis apkrovomis nei buvo numatyta jos projekte ar nei tam pritaikyti betoniniai gaminiai, ant dangos sandėliuoti aštriabriaunius daiktus, vykdyti daiktų sandėliavimą, juos ant dangos padedant smūginiu būdu). Nesilaikant šių nurodymų, gaminių struktūra mechanškai pažeidžiama (atsiranda didesni nei įprasta gaminių paviršiaus subraižymai, taip pat galimi gaminių nuskėlimai). Tokių (pažeistų) gaminių atitikties deklaraciniams produkto eksploataciniams savybėms gamintojas negarantuoja;
  - 35.2. užtikrinti tinkamą siūlių tarp betoninių gaminių užpildymą siūlių medžiaga. Nepilnas siūlių užpildymas neįtikrina grindinio stabilumo, todėl yra galimi gaminių kraštų nuskėlimai. Tokių (pažeistų) gaminių atitikties deklaraciniams produkto eksploataciniams savybėms gamintojas negarantuoja;
  - 35.3. nuolat šalinti ant grindinio, įrengto iš betoninių gaminių, paviršiaus susidariusius nešvarumus, kadangi:
    - 35.3.1. eksploatacijos metu po veikiančia išorine apkrova patekę kietos būsenos nešvarumai gali pažeisti gaminio struktūrą, t.y. daugiau nei įprasta subraižyti, nuskelti ar kitaip mechanškai pažeisti gaminį. Tokių (pažeistų) gaminių atitikties deklaraciniams produkto eksploataciniams savybėms gamintojas negarantuoja;
    - 35.3.2. betoniniai gaminiai yra įgeriantys. Ant iš betoninių gaminių įrengto grindinio draudžiama sandėliuoti/ laikyti statybines ar kitas medžiagas, kadangi ant dangos paviršiaus patekę nešvarumai arba dažančios ar tepančios medžiagos gali mechanškai prisitvirtinti arba įsigerti į gaminius ir palikti jų paviršiuje matomas dėmes. Dėl šios priežasties, ypač ilgesnį laiką nuo dangos nešalinant nešvarumų arba dažančių ar tepančių medžiagų (pvz., ant dangos, įrengtos panaudojant betoninius gaminius, sandėliuojant atsijas), taip pat dėl grunto drėgnumo gaminiai gali vizualiai pasikeisti, tame tarpe likti dėmėti. Siekiant, kad ant gaminių prisitvirtinę nešvarumai nepalikytų dėmių arba tokios dėmės būtų ne tokios intensyvios, rekomenduojame naudoti impregnavimus (dėl impregnavimo ir jo naudojimo prašome kreiptis į UAB „Betono mozaika“ pardavimų atstovybes) arba rinktis TCP technologijos gaminius (žr. *TCP technologijos gaminių aprašymą interneto svetainėje [www.betonomozaika.lt](http://www.betonomozaika.lt)*).
  - 35.4. Grindinio, įrengto iš betoninių gaminių, valymui galima naudoti tik sertifikuotas priemones, skirtas betoninei dangi valyti, vadovaujantis valymo priemonės gamintojo nurodymais. Šalinant ant grindinio esančius nešvarumus ar susikaupusį sniegą svarbu nepažeisti į grindinį suklotų betoninių gaminių paviršiaus.
36. Eksploatacijos metu galimos rūdžių dėmės, kurios atsiranda dėl ant grindinio patekusių teršalų ar kitų priemonių, turinčių savyje geležies, pvz., gruntas prisotintas geležies oksidu (tokiame grunte vanduo perneš geležies oksidą ant grindinio paviršiaus), vanduo tekantis ant grindinio nuo metalinių elementų, piktžolių ir vabzdžių naikinimo priemonės turinčios geležies sulfatų ir pan. Naikinant piktžoles ar ant vejos purškiant vabzdžių naikinimo priemones, to rekomenduojame nedaryti zonos šalia grindinių ar vėjuotą dieną, nes vėjas geležies sulfatų turinčią priemonę ore išsklaidys plačiai, šios priemonės patekimo rizika ant grindinio net ir nenaudojant jos šalia grindinio bus didelė. Rūdžių dėmes pašalinti iš betoninio grindinio yra sunku, o dažnu atveju ir neįmanoma. Rinkoje pasitaiko valymo priemonių tokių dėmių šalinimui, tačiau dažnu atveju jos pagamintos druskos rūgšties pagrindu ir paprastai turi tik minimalų poveikį. Stipresnės koncentracijos rūgšties valikliai gali net patamsinti esamas rūdžių dėmes, todėl prieš viso ploto valymą rekomenduojame išbandyti priemonę ant vieno gaminio ir įvertinti gautą rezultatą (atkreipiame dėmesį, kad UAB „Betono mozaika“ už atliekamus valymo priemonės bandymus su betoniniu gaminiu, valymo priemonių veiksmingumą ir (ar) galimą nepageidaujamą poveikį betoniniams gaminiams neatsako).
37. Dažnai žiemos metu ant grindinio paviršiaus susiformuoja ledas. Siekiant pagerinti slidžios dangos sukibimą, siūlome naudoti natūralaus akmens produktus: smėlį (tinka tik pėsčiųjų takams), skaldelę arba smėlio ir skaldelės mišinį (transporto eismo zonoms tinka tik skaldelė arba smėlio ir skaldelės mišinys). Prieš minėtų produktų barstymą rekomenduojame nuo grindinio pašalinti sniegą. Efektyviausia būtų natūralaus akmens produktus barstyti dieną prieš dangos užšalimą. Naudojant natūralaus akmens produktus, svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad: i) naudojamo produkto dalelės būtų pakankamai sunkios ir vėjas jų nenupuštų bei kad ii) dėl savo dydžio jos nesužalotų asmenų, transporto priemonių ar kito turto (ruožuose, kur grindinys pabarstytas natūralaus akmens produktais, rekomenduojame riboti transporto priemonių greitį ir nustatyti didesnį saugų atstumą tarp transporto priemonių). Visų pirma, rekomenduojame savo riziką išbandyti produktus, kuriuos sudaro iki 5 mm dydžio dalelės. Jei, naudodami produktus iš iki 5 mm dydžio dalelių, nepasiekėte norimo rezultato, galite bandyti naudoti produktus, sudarytus iš didesnių dalelių. Sniegui ir ledui nutirpus naudotos dangos sukibimą gerinančios medžiagos turi būti pašalinamos (žr. *šiuo Minimalių reikalavimų 35.3 p.*).
38. Atvejais, kai yra būtina pašalinti susikaupusį ledo sluoksnį, atsižvelgus į informaciją, esančią šiame punkte žemiau, galima naudoti tik techninę ledą tirpdančią druską, Jums savo rizika įsivertinus galimus grindinio paviršiaus pažeidimus. **Įspėjame, kad ledą tirpdančios druskos naudojimas sukelia betono koroziją** (korozija – tai betono struktūros ardymo procesas, kuris mažina gamintojo deklaracinius gaminio rodiklius, tuo pačiu ir gaminio ilgaamžiškumą) **ir gaminio spalvos pokyčius**. Remiantis atliktu nepriklausomu KTU SMKTC tyrimu (jo aprašymą ir rezultatus rasite interneto svetainėje [www.betonomozaika.lt](http://www.betonomozaika.lt) patalpintame dokumente „Atsparumo šaldymui-šildymui tyrimas“), betonines trinkeles veikiant druskos tirpalu, trinkelių paviršius kažkiek nutrupa. Nors dėka pažangios UAB „Betono mozaika“ gamybos, tyrimu gauta bandinių nutrupėjimo vertė yra daug kartų mažesnė nei pagal betoninių gaminių standartą toleruojama minimali riba, mes negalime įvertinti galimo druskų korozijos poveikio intensyvumo konkrečiu atveju. Dėl to, esant neišvengiamam poreikiui naudoti

ant grindinio susiformavusį ledą tirpdančią druską, rekomenduojame ją naudoti kuo mažiau agresyvią betonui ir pradžioje išbandyti ant grindinio dalies (kad įsitikinti, kad gautas rezultatas Jus tenkina).

#### **BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

39. Atskiroms gaminių rūšims (pavyzdžiui, ažūriniams gaminiams) gali būti taikomi specialūs įrengimo ir (ar) eksploataavimo reikalavimai. Tokie reikalavimai pateikiami atskirame dokumente, kurį visada galite rasti interneto svetainėje [www.betonomozaika.lt](http://www.betonomozaika.lt). Tais atvejais, kai atskiroms gaminių rūšims yra nustatyti specialūs įrengimo ir (ar) eksploataavimo reikalavimai, šiame dokumente (Betoninių gaminių įrengimo ir eksploataavimo minimaliuose reikalavimuose) išdėstyti betoninių gaminių įrengimo ir eksploataavimo reikalavimai taikomi tiek, kiek jie neprieštaruja specialioms reikalavimams, t.y. kiek specialūs reikalavimai nenumato kitaip nei šis dokumentas.
  40. Šį dokumentą taip pat galite rasti interneto svetainėje [www.betonomozaika.lt](http://www.betonomozaika.lt).
-