

GEOSINTETIKOS, NAUDOJAMOS ŽEMĖS DARBAMS KELIUOSE, TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠAS TRA GEOSINT ŽD 26

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų apraše TRA GEOSINT ŽD 13 (toliau – aprašas) išdėstyti reikalavimai geosintetikai, naudojamai žemės darbuose, tiesiant valstybinės ir vietinės reikšmės kelius (gatves), įrengiant kitas eismo zonas bei įrengiant drenažo sistemas.

2. Šiuo techninių reikalavimų aprašu yra įgyvendinamas Lietuvos standartas LST EN 13249 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksni)“ bei lydintieji standartai.

3. Kiekvienas statybos produktas, įvežtas iš Europos Sąjungos valstybės narės, iš valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį arba iš Turkijos, gali būti be apribojimų tiekiamas į Lietuvos Respublikos rinką, jeigu jis buvo pagamintas Europos Sąjungos valstybėje narėje, valstybėje, pasirašiusioje Europos ekonominės erdvės sutartį arba Turkijoje, teisėtai būdais arba teisėtai importuotais į šias valstybes iš trečiųjų šalių ir jį leidžiama tiekti į rinką toje valstybėje. Laisvo statybos produkto judėjimo apribojimai pateisinami, jeigu neužtikrinamas lygiavertis jo apsaugos lygis arba visuomenės saugumo, įmonių, gyvūnų ar augalų sveikatos bei gyvybės apsaugos sumetimais.

II SKYRIUS. NUORODOS

4. Techninių reikalavimų apraše pateikiamos nuorodos į šiuos dokumentus:

4.1. 2008 m. liepos 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 765/2008 nustatantis su produktų prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus ir panaikinantį Reglamentą (EEB) Nr. 339/93;

4.2. 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB;

4.3. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą;

4.4. Statybos techninį reglamentą STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“;

4.5. LST ISO 34-1 „Guma ir termoplastinis kaučiukas. Atsparumo plėšimui nustatymas. 1 dalis. Dvišakiai, kampiniai ir lenktiniai bandiniai“;

4.6. LST EN 495-5 „Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Sulenkiamumo žemoje temperatūroje nustatymas. 5 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai“;

4.7. LST EN ISO 527-1 „Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai“;

4.8. LST EN ISO 527-3 „Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos“;

4.9. LST EN 1849-2 „Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai, skirti stogo hidroizoliacijai“;

4.10. LST EN ISO 9862 „Geosintetika. Bandinių ėmimas ir paruošimas“;

4.11. LST EN ISO 9863-1 „Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai“;

4.12. LST EN ISO 9863-2 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 2 dalis. Daugiasluoksnių produktų atskirų sluoksnių storio nustatymo procedūra“;

4.13. LST EN ISO 9864 „Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas“;

4.14. LST EN ISO 10318-1 „Geosintetika.1 dalis. Terminai ir apibrėžtys“;

4.15. LST EN ISO 10318-2 „Geosintetika.2 dalis. Simboliai ir piktogramos“;

4.16. LST EN ISO 10319 „Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas“;

4.17. LST EN ISO 10320 „Geosintetika. Identifikavimas naudojimo vietoje“;

4.18. LST EN ISO 10321 „Geosintetika. Sujungimų arba siūlių tempimo bandymas plačios juostos metodu“;

4.19. LST EN ISO 10722 „Geosintetika. Mechaninių pažeidimų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažeidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos (laboratorinis bandymas)“;

4.20. LST EN ISO 11058 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui statmenai plokštumai charakteristikų nustatymas be apkrovos“;

4.21. LST EN 12224 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas“;

4.22. LST EN 12225 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Mikrobiologinio atsparumo nustatymo metodas, užkasant dirvožemyje“;

4.23. LST EN ISO 12236 „Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas)“;

4.24. LST EN 12447 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą hidrolizei vandenyje“;

4.25. LST EN ISO 12956 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas“;

4.26. LST EN ISO 12957-1 „Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 1 dalis. Tiesioginės šlyties bandymas“;

4.27. LST EN ISO 12957-2 „Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 2 dalis. Bandymas ant nuožulnios plokštumos“;

4.28. LST EN ISO 12958 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas“;

4.29. LST EN 13249 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesiti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksnį)“;

4.30. LST EN 13251 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir atraminėms konstrukcijoms įrengti“;

4.31. LST EN 13252 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant drenažo sistemose“;

4.32. LST EN 13253 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)“;

4.33. LST EN 13254 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje“;

4.34. LST EN 13255 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant kanalų tiesyboje“;

4.35. LST EN 13256 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant tuneliams įrengti ir požeminiams statiniams statyti“;

4.36. LST EN 13361 „Geosintetinės užtvaros. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje“;

4.37. LST EN 13362 „Geosintetinės užtvaros. Būtiniosios charakteristikos naudojant kanalų tiesyboje“;

- 4.38.** LST EN ISO 13431 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Tempimo deformacijos ir trūkimo veikiant ilgalaikėms apkrovoms elgsenos nustatymas“;
- 4.39.** LST EN ISO 13433 „Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas)“;
- 4.40.** LST EN ISO 13438 „Geosintetika. Bandymo metodas geotekstilės ir su geotekstile susijusių gaminių atsparumui oksidacijai nustatyti“;
- 4.41.** LST EN 13491 „Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant tunelių ir susijusių požeminių statinių statyboje“;
- 4.42.** LST EN 13719 „Geosintetika. Geosintetikos, susiliečiančios su geosintetinėmis užtvartomis, ilgalaikės apsaugos efektyvumo nustatymas“;
- 4.43.** LST EN 13738 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Atsparumo ištraukimui iš grunto nustatymas“;
- 4.44.** LST EN ISO 14030 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą rūgštims ir šarmams“;
- 4.45.** LST EN 14150 „Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas“;
- 4.46.** LST EN 14151 „Geosintetika. Duobimo stiprio nustatymas“;
- 4.47.** LST EN 14196 „Geosintetiniai gaminiai. Molinių geosintetinių užtvartų vienetinio ploto masės matavimo metodai“;
- 4.48.** LST EN 14415 „Geosintetinės užtvartos. Atsparumo išplovimui nustatymo metodas“;
- 4.49.** LST CEN/TS 14416 „Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas, skirtas atsparumui šaknų skverbimuisi nustatyti“;
- 4.50.** LST CEN/TS 14417 „Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas, skirtas drėkimo ir džiūvimo poveikiui bentonitinių geosintetinių užtvartų pralaidumui nustatyti“;
- 4.51.** LST CEN/TS 14418 „Geosintetinės užtvartos. Bandymo metodas, skirtas šaldymo ir atšildymo ciklų poveikiui bentonitinių geosintetinių užtvartų pralaidumui nustatyti“;
- 4.52.** LST EN 14575 „Geosintetinės užtvartos. Atrankinis bandymo metodas nustatyti atsparumą oksidacijai“;
- 4.53.** LST EN 14576 „Geosintetika. Bandymo metodas, nustatyti polimerinių geosintetinių užtvartų pleišėjamąjį atsparumą veikiant aplinkai“;
- 4.54.** LST EN ISO 25619-1 „Geosintetika. Elgsenos gniuždant nustatymas. 1 dalis. Gniuždomasis valkšnumas“;
- 4.55.** LST ISO 34-1:2016 Guma arba termoplastinis kaučiukas. Atsparumo plėšimui nustatymas. 1 dalis. Dvišakiai, kampiniai ir lenktiniai bandiniai;
- 4.56.** ASTM D 5887 „Standard Test Method for Measurement of Index Flux Through Saturated Geosynthetic Clay Liner Specimens Using a Flexible Wall Permeameter“;
- 4.57.** ASTM D 5890 „Standard Test Method for Swell Index of Clay Mineral Component of Geosynthetic Clay Liners“;
- 4.58.** ASTM D 6496 „Standard Test Method for Determining Average Bonding Peel Strength Between the Top and Bottom Layers of Needle-Punched Geosynthetic Clay Liners“;
- 4.59.** ASTM D 696 „Standard Test Method for Coefficient of Linear Thermal Expansion of Plastics Between -30 Degrees C and 30 Degrees C with a Vitreous Silica Dilatometer“;
- 4.60.** Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476 „Dėl Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 patvirtinimo“;
- 4.61.** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“;
- 4.62.** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos

direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 patvirtinimo“;

4.63. DIN 53377:2024-08. Testing of plastic films - Determination of dimensional stability. German National Standard.

4.64. FGSV_Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus TL Geok E StB_FGSV 549_08_2019;

4.65. Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinius nurodymus MN GEOSINT ŽD 13, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122 „Dėl Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 patvirtinimo“.

III SKYRIUS. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

5. Techninių reikalavimų apraše vartojamos žemiau pateiktos sąvokos.

5.1. Armavimas – geosintetinių medžiagų tempiamųjų-deformacinių savybių naudojimas siekiant pagerinti gruntų ar kitų statybinių medžiagų mechanines savybes.

5.2. Bentonitas – tai natūralūs ar aktyvuoti natrio bentonitai bei natūralūs kalcio bentonitai, kurie granuliu ar miltelių pavidalu naudojami molio geosintetinių užtvarų gamybai.

5.3. Geokompozitas – bent vienos geosintetikos derinys su kitomis (geosintetika arba ne) medžiagomis.

5.4. Geosintetika – bendrinis terminas apibūdinantis lakšto, juostos arba trimatės formos statybos produktą, kurio bent vienas komponentas yra sintetinis arba natūralus polimeras, naudojamas kontakte su gruntu ar kitomis medžiagomis, vykdant žemės darbus bei įrengiant vandens nuleidimo sistemas.

5.5. Geosintetinė užtvvara – mažo pralaidumo geosintetika, skirta riboti skysčių patekimą į konstrukciją, naudojama kontakte su gruntu ar kitomis medžiagomis, vykdant žemės darbus.

5.5.1 Bituminė geosintetinė užtvvara (GBR-B) – gamykloje pagaminta lakšto formos geosintetinė struktūra, kurios užtvaros funkciją visiškai užtikrina bitumas.

5.5.2 Molio geosintetinė užtvvara (GBR-C) – gamykloje pagaminta lakšto formos geosintetinė struktūra, kurios užtvaros funkciją pilnai užtikrina molis.

5.5.3 Polimerinė geosintetinė užtvvara (GBR-P) – gamykloje pagaminta lakšto formos geosintetinė struktūra, kurios užtvaros funkciją visiškai užtikrina polimerai.

5.6. Geotekstilė – plokščia vandeniui laidī neausta, austa ar pinta geosintetika, naudojama kontakte su gruntu ar kitomis medžiagomis, vykdant žemės darbus.

5.6.1 Austinė geotekstilė – geotekstilė, pagaminta įprastai stačiu kampu audžiant siūlus, gijas, juosteles ar kitus elementus.

5.6.2 Neaustinė geotekstilė – geotekstilė, pagaminta iš kryptingai arba atsitiktinai orientuoto pluošto, gijų ar kitų elementų, kurie yra mechaniškai, termiškai ar chemiškai sujungti.

5.6.3 Pinta geotekstilė – geotekstilė, pagaminta pinant vieną ar daugiau siūlų, gijų ar kitų elementų.

5.7. Geotinklas – plokščia geosintetika, sudaryta iš taisyklingų ertmių, kurias riboja tempimo elementai, tinklo. Tempimo elementai, kurių plotas mažesnis negu ertmių, gali būti sujungti pradūrimo – tempimo, terminiu, pynimo būdais.

5.8. Polimerai – tai aramidai (AR), poliamidai (PA), polietilenas (PE), poliesteris (PET), polipropilenas (PP) ir polivinilalkoholis (PVA). Siekiant užtikrinti tam tikram produktui būdingas savybes arba gamybai pagerinti, į produkto sudėtį gali būti įdėta kitų priedų, pvz. stabilizatorių, dažiklių. Be to naudojamos polivilchlorido (PVC), polietileno ar bitumo dangos.

Polimerinių geosintetinių užtvarų žaliavos yra polietilenas (PE) ir lankstus polipropilenas (FPP)

5.9. Produktas – tai bendras terminas, kuriuo šiame apraše apibūdinamos visos geosintetinės medžiagos.

5.10. Stabilizavimas – nesurištųjų įvairiagrūdžių gruntų mechaninių savybių pagerinimas įtraukiant vieną ar daugiau geosintetikos sluoksnį taip, kad veikiant apkrovoms deformacijos būtų sumažintos suvaržant nesurištojo grunto poslinkius.

5.11. Suyrantys gamtiniai produktai – tai linai, kanapės, džiotas ir koiras (kokoso palmės pluoštas). Jie naudojami produktų, kuriais siekiama apsaugoti šlaitus nuo erozijos, gamyboje.

6. Kitos sąvokos ir apibrėžimai pateikti standarte LST EN ISO 10318-1.

IV SKYRIUS. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

7. Techninių reikalavimų apraše naudojami žemiau nurodyti žymenys ir sutrumpinimai.

7.1. Geosintetikos produktai:

- GBR – geosintetinė užtvara;
- GBR-B – bituminė geosintetinė užtvara;
- GBR-C – molio geosintetinė užtvara;
- GBR-P – polimerinė geosintetinė užtvara;
- GCO – geokompozitas.
- GGR – geotinklas;
- GSY – geosintetika;
- GTX – geotekstilė;
- GTX-K – pinta geotekstilė;
- GTX-NW – neausta geotekstilė;
- GTX-W – austa geotekstilė;

7.2. Žaliavos, naudojamos geosintetikos gamybai:

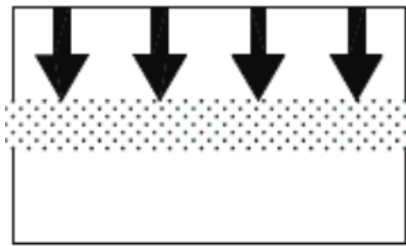
- AR – aramidai;
- FPP – lankstusis polipropilenas;
- HDPE – didelio tankio polietilenas;
- LDPE – mažo tankio polietilenas;
- PA – poliamidas;
- PE – polietilenas;
- PET – poliesteris (polietileno tereftalatas);
- PP – polipropilenas;
- PVA – polivinilalkoholis;
- PVC – polivinilchloridas;

7.3. Geosintetikos funkcijos:

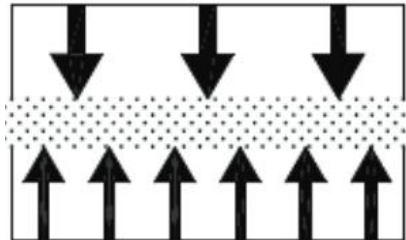
- D – drenavimas;
- F – filtravimas;
- P – apsauga;
- R – armavimas;
- S – atskyrimas;
- ST – stabilizavimas.

7.4. Geosintetikos funkcijų žymėjimas:

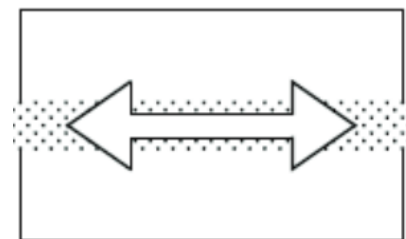
Apsauga:



Atskyrimas:



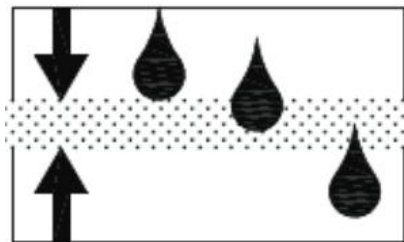
Armavimas:



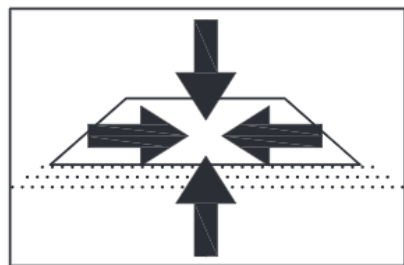
Drenavimas:



Filtravimas:



Stabilizavimas:



7.5. Kiti žymėjimai:

- 5% – apatinio kvantilio dydžio indeksas;

- 95% –viršutinio kvantilio dydžio indeksas;
 - A – plotas;
 - $A_1 - A_5$ – produkto saugos koeficientai;
 - A_{dr} – drenažo plokščių sumažinimo koeficientas;
 - A_q – saugos koeficientas;
 - d – geosintetikos storis;
 - d_{20} – būdingas geotekstilės storis, išmatuotas taikant 20 kN/m² apkrovą;
 - $d_{20,5\%}$ – 5 % apatinis geosintetikos storio kvantilis, išmatuotas taikant 20 kN/m² apkrovą;
 - F_d – projektinis stipris tempiant;
 - $F_{k,5\%}$ – būdingas stipris tempiant trumpalaikio bandymo metu;
 - F_P – atsparumas pradūrimui;
 - F_T – stipris tempiant;
 - GRK – geotekstilės tvirtumo klasė;
 - H – hidraulinis lygių skirtumas;
 - i – hidraulinis gradientas $i=H/d$;
 - k_f – grunto pralaidumo vandeniui koeficientas;
 - k_n – bandinio plokštumai statmena kryptimi pralaidumo vandeniui koeficientas;
 - k_V – geotekstilės pralaidumo vandeniui koeficientas statmena plokštumai kryptimi;
 - $k_{V,5\%}$ – geotekstilės pralaidumo vandeniui statmena plokštumai kryptimi koeficiento 5 % apatinis kvantilis;
 - m_A – plotinis tankis;
 - O_{90} – būdingasis kiaurymės matmuo;
 - $q_{d,s,g}$ – projektinė pralaidumo vandeniui produkto plokštumoje geba;
 - $q_{d,s,g,5\%}$ – projektinės pralaidumo vandeniui produkto plokštumoje gebos vertės 5% apatinis kvantilis;
 - $q_{k,5\%}$ – charakteringasis drenažo debito dydis;
 - $q_{s,g,5\%}$ – deklaruotas pralaidumo vandeniui produkto plokštumoje gebos 5% apatinis kvantilis;
 - $reik.F_{P,5\%}$ – reikalaujamas 5% apatinis atsparumo pradūrimui kvantilis;
 - $reik.F_{T,5\%}$ – reikalaujamas 5% apatinis stiprio tempiant kvantilis;
 - $reik.m_{A,5\%}$ – reikalaujamas 5% apatinis plotinio tankio kvantilis;
 - V_{H50} – pralaidumo vandeniui indeksas, kai vandens slėgis lygus 50 mm;
 - γ – dalinis saugos koeficientas;
 - γ_q – dalinis saugos koeficientas, kuriuo įvertinamos vandens kiekio apskaičiavimo paklaidos;
 - ε_d – pailgėjimas dėl tempimo;
 - ψ – geosintetinės molio užtvartos skvarba;
- 7.6.** Kiti žymėjimai ir sutrumpinimai pateikti standarte LST EN ISO 10318-2.

V SKYRIUS. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

I SKIRSNIS. BENDROSIOS NUOSTATOS

8. Reikalaujamos vertės, taikomos geosintetikai, apima verčių sklaidą, susidarančią iš bandinio ėmimo, bandymo paklaidų ir darbo sąlygotų nuokrypių nuo normos. Jos pagrįstos charakteringu dydžiu (5 % viršutinio arba apatinio kvantilio), kuris atitinka iš gamintojo CE sertifikate nurodytos vidutinės vertės atėmus arba prie jos pridėjus leidžiamą nuokrypą. Reikalavimas būdingajam kiaurymės matmeniui O_{90} , dėl didelės bandymo palyginamųjų verčių sklaidos, taikomas nurodytam verčių vidurkiui.

9. Teikiamų produktų deklaruojamų savybių vertės ir klasės turi atitikti sutartyje nurodytas vertes ir klases.

10. Geosintetikos panaudojimas žemės darbams keliuose aprašomas įrengimo taisyklėse IT ŽS 17. Kiti įrengimo nurodymai pateikti metodiniuose nurodymuose MN GEOSINT ŽD 13.

II SKIRSNIS. POVEIKIS APLINKAI

11. Naudojamos žaliavos turi būti tokios, kad neterštų aplinkos (grunto ir vandens). Tirpstantys vandenyje ir/ar vandeniui išplaunami priedai turi būti nurodyti techniniame duomenų lape (žr. 125 punktą). Šių medžiagų nereikia nurodyti, jei pateikiama valstybės pripažintos institucijos pažyma apie nekenksmingumą aplinkai.

III SKIRSNIS. STIPRIS TEMPIANT

Armavimas

12. Projektinis stipris tempiant F_d ir pailgėjimas dėl tempimo ε_d yra svarbios geosintetikos naudojamos armavimui charakteristikos. Projektinis stipris tempiant F_d yra leistinas tempimo jėgos dydis visu statinio naudojimo (eksploatavimo) laikotarpiu. Jis nustatomas naudojant gamintojo deklaruotą didžiausio stiprio tempiant reikšmę $F_{k,5\%}$, nustatytą trumpalaikio bandymo metu pagal standartą LST EN ISO 10319 bei jėgos sumažėjimą, dėl geosintetiką veikiančių veiksnių. Jėgos sumažėjimui nustatyti naudojami saugos koeficientai.

13. Gamintojas turi nurodyti šiuos saugos koeficientus:

A_1 – saugos koeficientas dėl produkto valkšnumo. Geosintetikos valkšnumas nustatomas ilgalaikiais bandymais. Momentiniai valkšnumo ir nutrūkimo dėl valkšnumo bandymai atliekami pagal standartą LST EN ISO 13431. Šių bandymų rezultatai leidžia įvertinti produkto valkšnumo savybes ir palyginti su ilgalaikių bandymų rezultatais.

A_2 – saugos koeficientas dėl produkto pažeidimų transportuojant, įrengiant ir sutankinant.

A_3 – saugos koeficientas dėl darbo su produktu, kai reikia įrengti sujungimus, prijungiant prie statybinių dalių.

A_4 – saugos koeficientas dėl produkto ilgaamžiškumo (atsparumas atmosferos veiksniams, cheminiam poveikiui, mikroorganizmams ir gyvūnams).

A_5 – tam tikrais atvejais reikia atsižvelgti ir į papildomus saugos koeficientus, pvz., koeficientą dėl transporto dinaminio poveikio.

14. Projektinis stipris tempiant F_d atsižvelgiant ir į dalinį saugos koeficientą apskaičiuojamas taip :

$$F_d = \frac{F_{k,5\%}}{A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot A_5 \cdot \gamma}.$$

Dalinis lanksčių armavimo elementų laikomosios galios saugos koeficientas, įvertinantis statinį veikiančias apkrovas:

- nuolatinės, paskirstytos apkrovos - $\gamma = 1,40$;
- kintamos, laikinos apkrovos - $\gamma = 1,30$.

15. Geosintetikos pailgėjimas dėl tempimo, t. y. produkto pailgėjimas konstrukcijos tvirtumo atžvilgiu, turi būti gamintojo nustatytas ir pavaizduotas tempimo stiprio F_d ir pailgėjimo dėl tempimo ε_d kreivėje.

16. Geosintetikos produkto stiprio tempiant skaičiuotinės vertės sumažėjimui nustatyti naudojamus saugos koeficientus geosintetikos gamintojas turi patvirtinti atitinkamais bandymais.

17. Galimas geosintetikos pažeidimas įrengiant įvertinamas naudojant saugos koeficientą A_2 . Saugos koeficientą privalo pateikti gamintojas. Saugos koeficientas naudojamas apskaičiuojant projektinio stiprio tempiant reikšmę

Atskyrimas, filtravimas ir apsauga

18. Geotekstilės, naudojamos atskyrimo, filtravimo ir apsaugos funkcijoms, projekcinio stiprio tempiant ir pailgėjimo dėl tempimo jėgos reikalavimus apima geotekstilių skirstymas į 3 geotekstilės tvirtumo klases (žr. 23-25 punktus).

IV SKIRSNIS. STORIS

19. Jei geosintetika naudojama apsaugos ir/arba drenažo funkcijai, reikia atsižvelgti į geosintetikos storį ir įvertinti apkrovos sukeltą storio pokytį.

20. Geosintetikos storio pokytis dėl nuolatinės apkrovos turi poveikį drenavimo funkcijai. Tai būtina įvertinti nustatant geotekstilės drenavimo savybes (atitinkamai suspaudžiant bandinius, žr. 76 punktą).

V SKIRSNIS. GEOTEKSTILĖS TVIRTUMO KLASĖS ATSKYRIMO, FILTRAVIMO IR APSAUGOS FUNKCIJOMS

Bendrosios nuostatos

21. Produktai turi būti pakankamai tvirti, kad galėtų būti naudojami pagal paskirtį. Tvirtumas – tai atsparumas užpilo sukeltiems įtempiams, statybos darbams ir įtempiams, susidarantiems naudojimo (eksploatacijos) metu.

22. Atskyrimui, filtravimui ir apsaugai naudojamų produktų (geotekstilių) tvirtumą apibūdina geotekstilės tvirtumo klasė GRK (angl. *geotextile robustness class*). Kai geotekstilės tvirtumo klasė nenurodyta gamintojo eksploatacinių savybių deklaracijoje, techninis prižiūrėtojas privalo patikrinti objekte naudojamos geotekstilės atitikimą projektinei geotekstilės tvirtumo klasei.

Neaustinių geotekstilių tvirtumo klasės

23. Geotekstilės tvirtumo klasė nustatoma pagal 5% apatinį gamintojo deklaruotą atsparumo statiniam pradūrimui $reik.F_{P,5\%}$ kvantilį ir 5% apatinį gamintojo deklaruotą ploto vieneto masės $reik.m_{A,5\%}$ kvantilį (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Neaustinių geotekstilių tvirtumo klasės

Geotekstilės tvirtumo klasė (GRK)	Atsparumas statiniam pradūrimui $F_{P,5\%}$	Plotinis tankis $m_{A,5\%}$
3	$\geq 1,5$ kN	≥ 150 g/m ²
4	$\geq 2,5$ kN	≥ 250 g/m ²
5	$\geq 3,5$ kN	≥ 300 g/m ²

Austinių ir pintų geotekstilių tvirtumo klasės

24. Geotekstilės skirstomos į produktus, pagamintus iš juostelių arba sujungtų siūlų ar daugiagijų siūlų. Geotekstilės tvirtumo klasė nustatoma pagal 5% apatinį gamintojo deklaruotą tempimo stiprio $reik.F_{T,5\%}$ kvantilį ir 5% apatinį gamintojo deklaruotą ploto vieneto masės $reik.m_{A,5\%}$ kvantilį (žr. 2 ir 3 lentelės).

2 lentelė. Geotekstilių, gaminamų iš juostelių arba sujungtų siūlų (polipropileno arba polietileno), tvirtumo klasės

Geotekstilės tvirtumo klasė (GRK)	Stipris tempiant ⁽¹⁾ $F_{T,5\%}$	Plotinis tankis $m_{A,5\%}$
3	≥ 35 kN/m	≥ 180 g/m ²

4	$\geq 45 \text{ kN/m}$	$\geq 220 \text{ g/m}^2$
5	$\geq 50 \text{ kN/m}$	$\geq 250 \text{ g/m}^2$

⁽¹⁾ naudojama mažesnė reikšmė, nustatyta išilgine ir skersine kryptimi

3 lentelė. Geotekstilių, gaminamų iš daugiagijų siūlų (dažniausiai poliesterio), tvirtumo klasės

Geotekstilės tvirtumo klasė (GRK)	Stipris tempiant $F_{T,5\%}$	Plotinis tankis $m_{A,5\%}$
3	$\geq 150 \text{ kN/m}$	$\geq 320 \text{ g/m}^2$
4	$\geq 180 \text{ kN/m}$	$\geq 400 \text{ g/m}^2$
5	$\geq 250 \text{ kN/m}$	$\geq 550 \text{ g/m}^2$

25. 3 lentelės duomenys pagrįsti produktų, turinčių skirtingą tvirtumą išilgai produkto, bandymais, kurių metu naudojama 50 kN/m tempimo jėga. Geotekstilės tvirtumo klasė nustatoma nustatant stiprį tempiant produkto didesnio stiprio kryptimi.

26. Kai naudojami gaminiai, kurių stipris tempiant išilgine ir skersine kryptimi skirtingas, priskyrimas geotekstilės tvirtumo klasėms turi būti patikrintas atliekant lyginamuosius bandymus statybvietėje.

Geokompozitų tvirtumo klasės

27. Geokompozitų, naudojamų kaip apsauginis sluoksnis ar filtras, tvirtumo klasę turi nustatyti gamintojas, nurodydamas konkrečias produkto arba kiekvienos produkto (geokompozito) sudėtinės dalies eksploatacines savybes.

V SKIRSNIS. HIDRAULINĖS SAVYBĖS

Mechaninis filtravimo veiksmingumas (grunto dalelių sulaikymo geba)

28. Efektyviam grunto dalelių sulaikymui, geotekstilės (tarpsluoksnio) būdingasis kiaurymės matmuo turi būti:

- neaustinės medžiagos $0,06 \text{ mm} \leq O_{90} \leq 0,20 \text{ mm}$;
- austinės ir pintos medžiagos $0,06 \text{ mm} \leq O_{90} \leq 0,40 \text{ mm}$.

29. Kitų rūšių geosintetikos būdingojo kiaurymės matmens O_{90} reikšmė turi būti nustatoma remiantis reikalingais filtravimo efektyvumo reikalavimais.

Hidraulinis filtravimo veiksmingumas (pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi)

30. Geotekstilės pralaidumo vandeniui statmena plokštumai kryptimi koeficiento 5% apatinis kvantilis $k_{V,5\%}$ turi būti:

- $k_{V,5\%} \geq 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$;
- $k_{V,5\%} \geq k_f$,

čia: k_f – grunto, kurį reikia nusausti, pralaidumo vandeniui koeficientas.

Drenažo veiksmingumas (pralaidumas vandeniui produkto plokštumoje)

31. Projektinė pralaidumo vandeniui produkto plokštumoje geba $q_{d,s,g}$ išreiškiama gamintojo deklaruojama pralaidumo vandeniui plokštumoje geba ploto vienetui, esant nustatytam hidrauliniam gradientui ir įtempiui (produkto apkrovimui) $q_{s,g,5\%}$ bei naudojant

saugos koeficientą A_q ir dalinį saugos koeficientą γ_q , kuriuo įvertinamos vandens kiekio apskaičiavimo paklaidos ($\gamma_q = 1,1$).

$$q_{d,s,g} \geq q_e$$

Kai:

$$q_{d,s,g} = q_{s,g,5\%} / (A_q \cdot \gamma_q) \text{ [l/(m}\cdot\text{s)]}.$$

čia: q_e – pratekančio vandens (lietaus ar drenažo) kiekis.

Žr. projektavimo taisykles KPT VNS 16).

32. Saugos koeficientas (įprastai priimamas: = 2,0) įvertina tokius veiksnius:

- realias įrengimo darbo sąlygas (grunto pasluoksnis ir pan.);
- produkto apkrovimą įrengimo metu;
- produkto skerspjūvio pokyčius, pvz. užlaidų bei sujungimų vietose.
- produkto užteršimą grunto dalelėmis.

33. Drenažinių demblių 5% apatinis projektinės pralaidumo vandeniui produkto plokštumoje gebos vertės kvantilis turi būti:

$$q_{d,s,g,5\%} \geq 0,1 \text{ [l/(m}\cdot\text{s)]}.$$

34. Ši vertė taikoma tiltų atramoms. Kitais panaudojimo atvejais ši vertė gali būti padidinta.

VI SKIRSNIS. ILGAAMŽIŠKUMAS

Eksplotavimo trukmė

35. Eksplotavimo trukmė reiškia laikotarpį, per kurį geosintetika išlaiko šiame dokumente nurodytas reikalaujamas savybes.

36. Gamintojas, remdamasis atliktų bandymų rezultatais, eksploatacinių savybių deklaracijoje turi nurodyti, kiek laiko produktas yra tinkamas naudoti numatytoje panaudoti aplinkoje:

- ilgaamžiškumas mažiausiai 5 metai;
- ilgaamžiškumas mažiausiai 25 metai;
- ilgaamžiškumas mažiausiai 50 metų;
- ilgaamžiškumas mažiausiai 100 metų.

37. Turi būti nurodyta trumpiausia standarto LST EN 13249 ir standarto LST EN 13361 B priedų reikalavimus atitinkanti geosintetikos eksploataavimo trukmė.

Mikrobiologinis ir cheminis atsparumas

38. Suyrantys gamtiniai produktai, skirti šlaitų apsaugai nuo erozijos, kol sudygs šlaitų tvirtinimo velėna, ilgai turi suirti/sudūlėti.

39. Kitų produktų mikrobiologinis ir cheminis atsparumas turi būti vertinamas pagal standarto LST EN 13249 ir standarto LST EN 13361 B priedo reikalavimus

Atsparumas atmosferos poveikiui

40. Gamintojas visiems geosintetikos gaminiams turi nurodyti laiką, kurį produktas gali būti neuždengtas po įrengimo. Produktai, kurie nebuvo bandomi tiriant jų atsparumą atmosferos poveikiui, turi būti uždengti per vieną dieną. Ilgiausias neuždengimo laikas įrengus pateiktas 4 lentelėje.

4 lentelė. Ilgiausias geosintetikos neuždengimo laikas įrengus ir liekamasis stipris

Taikymas	Armavimas, kai ilgalaikis stipris tempiant svarbus rodiklis			Kita paskirtis: filtravimas, atskyrimas, apsauga, užtvara, apsauga nuo erozijos		
	> 80%	nuo 60% iki < 80%	< 60%	> 60%	nuo 20% iki < 60%	< 20%
Liekamasis stipris						
Ilgiausias neuždengimo laikas įrengus	1 mėnuo	2 savaitės	1 diena	1 mėnuo	2 savaitės	1 diena
Atsparumas atmosferos poveikiui	didelis	vidutinis	mažas	didelis	vidutis	mažas

VII SKIRSNIS. APSAUGINIAI SLUOKSNIAI

Polimerinių geosintetinių užtvarų apsauginiai sluoksniai

41. Geosintetinių užtvarų apsauginių sluoksnių veiksmingumą turi patikrinti gamintojas bandymu, kai apkrovai naudojamos standartinės medžiagos (žr. 92 punktą). Būtina atsižvelgti į gamintojo nurodymus dėl geosintetinių užtvarų apsaugos.

42. Apsauginių sluoksnių veiksmingumas, kai ant geosintetinės užtvaros eismas nevyksta, gali būti įvertintas pagal apsauginio sluoksnio produkto storį – 5% apatinį storio kvantilį $d_{20,5\%}$ – išmatuotą taikant 20 kPa apkrovą.

43. Geotekstilių, naudojamų kaip geosintetinių užtvarų apsauginis sluoksnis, minimali tvirtumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **GRK-5**.

44. Reikiamą apsauginio sluoksnio storį galima pasiekti suklojant vieną ant kito keletą plonų geotekstilės sluoksnių.

Molio geosintetinių užtvarų apsauginiai sluoksniai

45. Molinėms geosintetinėms užtvarams apsauginės geotekstilės sluoksnis netaikomas. Gamintojas įrengimo instrukcijoje nurodo produktui tinkamą užpilo gruntą arba pagal užpilo gruntą parenka tinkamą gaminį.

VIII SKIRSNIS. GEOSINTETINĖS UŽTVAROS

46. Geosintetinių užtvarų storis turi būti $d_{20,5\%} \geq 2,0$ mm (reikalavimas taikomas 5% apatiniam storio kvantiliui).

47. Molio geosintetinių užtvarų skvarba turi būti $\psi_{5\%} \leq 1 \cdot 10^{-7}, s^{-1}$ (reikalavimas taikomas 5% viršutiniam skvarbos kvantiliui).

VI SKYRIUS. BANDYMŲ METODAI

I SKIRSNIS. BENDROSIOS NUOSTATOS

48. Bandiniai paimami ir paruošiami laikantis standarto LST EN ISO 9862 reikalavimų.

49. Be galiojančių bandymų standartų taip pat reikia laikytis ir toliau išdėstytų nuostatų.

50. Savybių būtinumas ir bandymo metodai, priklausomai nuo produkto naudojimo paskirties pateikti 5 ir 6 lentelėse.

51. Būtinios savybės turi būti išreikštos pagal bandymo metodų, nurodytų prie savybės, reikalavimus.

52. Rekomenduojami bandinių kiekiai, reikalingi vienam bandymui atlikti, nurodyti standarto LST EN 9862 A priede.

5 lentelė. Geotekstilės ir geotinklų savybių būtinumas ir bandymo metodai, priklausomai nuo produkto naudojimo paskirties (standarto LST EN 13249 taikymas)

Savybė	Bandymo metodas	Atskyrimas	Filtravimas	Drenažas	Armavimas	Apsauga
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	I	I	I	I	I
Storis	LST EN ISO 9863-1 ir-2	-	I	I	-	I
Stipris tempiant	LST EN ISO 10319	A	A	A	A	A
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 10319	A	A	A	A	A
Standis esant 2%, 5% ir 10 % deformacijoms ^c	LST EN ISO 10319	-	-	-	S	-
Sujungimų ir siūlių stipris tempiant ^{c,d}	LST EN ISO 10321	S	S	S	S	S
Atsparumas statiniam pradūrimui ^{a, b}	LST EN ISO 12236	A	S/I	-	A	Žiūrėti 4.31
Atsparumas dinaminiam prakirtimui ^b	LST EN ISO 13433	A	A	-	A	A
Trinties charakteristikos	LST EN ISO 12957-1 ir -2	S	S	S	S	S
Tempimo valkšnumas	LST EN ISO 13431	-	-	-	S	-
Gniuždomasis valkšnumas	LST EN ISO 25619-1	-	-	A	-	-
Pažeidimas įrengiant, kai pakartotinai apkraunama	LST EN ISO 10722	S	S	S	S	S
Ilgalaikės apsaugos efektyvumas	LST EN 13719 LST EN 14574	-	-	-	-	A A
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12956	A	A	-	-	-
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi ^b	LST EN ISO 11058	A	A	-	S	-
Pralaidumas vandeniui plokštumoje	LST EN ISO 12958	-	-	A	-	-
Iлгаamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	A	A	A	A	A

Savybė	Bandymo metodas	Atskirimas	Filtravimas	Drenažas	Armavimas	Apsauga
I - būtinas produkto identifikacijai; A - būtinas pagal standartą LST EN 13249 ir lydinčiuosius, visoms naudojimo paskirtims; S- būtinas pagal standartą LST EN 13249 ir lydinčiuosius, specifinėms naudojimo paskirtims, pavyzdžiui, geotekstilės trinties charakteristikos turi būti nurodytos, jei geotekstilė naudojama šlaituose; ^a jei šioje lentelėje mechaninės savybės (stipris tempiant ir atsparumas statiniam pradūrimui) pažymėtos "I" arba "A", projekto specifikacijoje paprastai pakanka nurodyti vieną savybę - stiprį tempiant arba atsparumą statiniam pradūrimui; ^b reikia atsižvelgti į tai, jog šis bandymas netaikomas kai kurių tipų gaminiais, pavyzdžiui geotinklams; ^c geokorių vidinių struktūrų jungčių stipris turi būti bandomas pagal standartą LST EN ISO 13426-1; ^d geokompozitų vidinių struktūrų jungčių stipris turi būti bandomas pagal standartą LST EN ISO 13426-2.						

6 lentelė. Geosintetinių užtvarų savybių būtinumas ir bandymo metodai, priklausomai nuo produkto naudojimo paskirties (standarto LST EN 13361 taikymas)

Savybė	Tipas		Bandymo metodas	
	GBR - P	GBR - C	GBR - P	GBR - C
Plotinis tankis	A	A	LST EN 1849-2	LST EN 14196
Storis	A	A	LST EN ISO 9863-1	LST EN ISO 9863-1
Pralaidumas skysčiams	A	A	LST EN 14150	ASTM D 5887 LST EN 16416
Išbrinkimas	---	A	---	ASTM D 5890
Stipris tempiant	A	A	LST EN ISO 527-1, 527-3 ^a	LST EN ISO 10319
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	A	A	LST EN ISO 527-1, 527-3 ^a	LST EN ISO 10319
Atsparumas statiniam pradūrimui	A	A	LST EN ISO 12236	LST EN ISO 12236
Duobimo stipris	S	S	LST EN 14151	LST EN 14151 ^b
Plėšimo stipris	S	-	LST ISO 34-1 ^c	-
Trintis: tiesioginės šlyties bandymas	S	S	LST EN ISO 12957-1 ^a	LST EN ISO 12957-1 ^d
Trintis: nuožulni plokštuma	S	S	LST EN ISO 12957-2	LST EN ISO 12957-2
Lankstumas žemoje temperatūroje	S	-	LST EN 495-5	---
Šiluminis plėtimasis	A	-	ASTM D 696-91	---
Atmosferos poveikio atsparumas	A	S	LST EN 12224	LST EN 12224
Mikrobiologinis atsparumas	A	A	LST EN 12225	LST EN 12225
Oksidacijos atsparumas	A	A	LST EN 14575	LST EN ISO 13438 ^e

Savybė	Tipas		Bandymo metodas	
	GBR - P	GBR - C	GBR - P	GBR - C
Atsparumas pleišėjimui dėl atmosferos poveikio	A	S	LST EN 14576	LST EN 14576
Atsparumas cheminiam poveikiui	S	S	LST EN 14414 ^f	ASTM D 6141
Išplovimo atsparumas	A	A	LST EN 14415	LST EN 14415
Drėkimo ir džiūvimo poveikio atsparumas	--	S	---	LST CEN/TS 14417
Šaldymo ir šildymo poveikio atsparumas pralaidumui	---	S	---	LST CEN/TS 14418
Atsparumas šaknims	S	S	LST CEN/TS 14416	LST CEN/TS 14416
GBR-P – geosintetinė polimerinė užtvara; GBR-C – molio geosintetinė užtvara. <u>Svarbumas:</u> A – pagal standartą LST EN 13361 privalomas visomis naudojimo sąlygomis; S – pagal standartą LST EN 13361 privalomas specifinėmis naudojimo sąlygomis; pavyzdžiui, geosintetinių užtvartų trinties charakteristikos privalo būti nurodytos, jei geosintetinė užtvara naudojama šlaite. --- – nesvarbu. ^a naudojamas 5 tipo bandinys, kai bandymo greitis 100 mm/min; ^b bandymas atliekamas tik jei gaminyje yra polimerinė ar bituminė užtvara; ^c kampinis bandinys be griovelio, kai bandymo greitis 50 mm/min; ^d vidinės GBR-C jungtys gali būti nustatytos atlikus šlyties bandymą; ^e taikomas GBR-C geotekstilėms ir armuojančioms gijoms; ^f pagal standarto priedą "A".				

II SKIRSNIS. PLOTINIS TANKIS

53. Geotekstilės ir geotinklo plotinis tankis nustatomas pagal standartą LST EN ISO 9864. Geotekstilės bandinio dydis turi būti 100 cm². Geotinklo bandinio dydis turi būti toks, kad bandinyje kiekviena kryptimi būtų bent po 5 tinklo elementus (juosteles). Visais atvejais rezultatas gaunamas iš 10 bandinių.

54. Elementų (juostelių) kiekis nustatomas 1m pločio geotinklo bandinyje, pagal standartą LST EN 10319.

55. Plastikinių ir elastomerinių užtvartų plotinis tankis nustatomas pagal standartą LST EN 1849-2.

56. Molio geosintetinių užtvartų plotinis tankis nustatomas pagal standartą LST EN 14196. Molio (sausos medžiagos) kiekis nustatomas išdžiovinus jį 105 °C temperatūroje. Tai atskaitos vertė, pagal kurią nurodomas vandens kiekis gaminyje.

III SKIRSNIS. STORIS

57. Geosintetikos sluoksnio storis nustatomas pagal standartą LST EN ISO 9863-1. Geokompozitų atskirų sluoksnių storiai nustatomi pagal standartą LST EN ISO 9863-2.

58. Geosintetinių užtvartų storis nustatomas pagal standartus LST EN 1849-2 ir LST EN ISO 9863-1.

IV SKIRSNIS. STIPRIS TEMPIANT IR PAILGĖJIMAS ESANT DIDŽIAUSIAI APKROVAI

Bendrosios nuostatos

59. Armavimui naudojamų produktų projektinis stipris tempiant nustatomas esant 2%, 5% ir 10% pailgėjimui, jei pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai yra didesnis nei 10%. Būtina pateikti tipinę jėgos ir deformacijos kreivę.

Geotekstilė ir geotinklas

60. Geotekstilės, geotinklo bei molio geosintetinių užtvaryų pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai nustatomas pagal standartą LST EN ISO 10319, naudojant plačią bandinio juostą. Nustatyti dydžiai turi būti nurodyti eksploatacinių savybių deklaracijoje. Geotinklams laisvasis ilgis tarp įtvirtinimų turi apimti bent vieną sujungimų (mazgų) eilę (neįskaitant tų sujungimų (mazgų) eilių, kurios yra spaustuvuose).

Geosintetinės užtvaros

61. Geosintetinių užtvaryų stipris tempiant ir pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai nustatomas pagal standartus LST EN ISO 527-1 ir LST EN ISO 527-3. Naudojamas 5 tipo bandinys, kai bandymo greitis 100 mm/min.

V SKIRSNIS. SUJUNGIMŲ IR SIŪLIŲ STIPRIS TEMPIANT

62. Geosintetikos sujungimų ir siūlių tempimo stipris tempiant nustatomas pagal standartą LST EN ISO 10321. Būtina aprašyti sujungimų ir siūlių pobūdį.

VI SKIRSNIS. ATSPARUMAS STATINIAM PRADŪRIMUI

63. Geosintetikos atsparumas statiniam pradūrimui nustatomas pagal standartą LST EN ISO 12236. Be atsparumo statiniam pradūrimui, gamintojas gali nurodyti ir pradūrimo jėgos sukeltą poslinkį prieš pradūrimą.

VII SKIRSNIS. ATSPARUMAS DINAMINIAM PRAKIRTIMUI

64. Geosintetikos atsparumas dinaminiam prakirtimui nustatomas pagal standartą LST EN ISO 13433.

VIII SKIRSNIS. TRINTIES CHARAKTERISTIKOS

Produkto ir grunto trinties koeficientas

65. Produkto ir grunto trinties koeficientas nustatomas pagal standartą LST EN ISO 12957-1 atlikus tiesioginės šlyties bandymą specialioje dėžėje, kai trinties plotas yra ne mažesnis nei 300 × 300 mm.

66. Kai reikia nustatyti konstrukcijų, kurios bus įrengtos pylimuose, šlyties jėgas, atliekami bandymai naudojant numatytą gruntą (kaip nurodyta standarte LST EN ISO 12957-2) ir nustatomos trinties charakteristikos nuožulnioje plokštumoje.

Produktų tarpusavio trinties koeficientas

67. Produktų tarpusavio trinties koeficientas nustatomas pagal standartą LST EN ISO 12957-1, atlikus tiesioginės šlyties bandymą specialioje dėžėje, kai šlyties plotas yra ne mažesnis nei 300×300 mm.

Atsparumas ištraukimui iš grunto

68. Geotekstilės ir geotinklo atsparumas ištraukimui iš grunto nustatomas pagal standartą LST EN 13738. Būtina išmatuoti grunte esančio bandinio ploto deformaciją ir nurodyti pritaikytos jėgos pobūdį. Atlikus šį bandymą pateikiamas tipinis poslinkio priklausomybės nuo jėgos grafikas.

IX SKIRSNIS. GEOTEKSTILĖS IR GEOTINKLO TEMPIMO VALKŠNUMAS

Valkšnumas veikiant ilgalaikėms apkrovoms

69. Valkšnumo bandymas trunka ilgai, todėl jis neturėtų būti laikomas įprastiniu kokybės kontrolės bandymu.

70. Siekiant nustatyti produkto valkšnumą, gali būti atliekamas rodiklinis ir pagrindinis bandymai.

71. Prieš atliekant šiuos bandymus turi būti nustatytas produkto stipris tempiant bei pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai pagal standartą LST EN ISO 10319.

72. Rodiklinis bandymas: Šis bandymas atliekamas pagal standartą LST EN ISO 13431, naudojant ilgalaikio tempimo sukeltą apkrovą. Valkšnumas tempiant ir laikas iki uždelsto suirimo (jei bandinys nutrūksta) turi būti išmatuotas 42 dienų (1008 valandų) bandymo metu prie keturių skirtingų tempimo jėgų (naudojami 4 bandiniai, kiekvienam bandiniui skirtinga tempimo jėga). Standartiniai tempimo jėgų dydžiai yra 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% tempimo stiprio. Rodiklinio bandymo ir pagrindinio bandymo rezultatai yra panašūs.

73. Pagrindinis bandymas: Bandymas atliekamas 12 bandinių apkraunant 4 skirtingomis tempimo jėgomis (vienodai apkraunami 3 bandiniai). Tempimo jėgos dydis turėtų būti nuo 50% iki 90% produkto tempimo stiprio. Kiekvieno bandymo valkšnumo kreivė turi būti nubrėžta 5 metų laikotarpiui arba iki suirimo. Jeigu taikoma $\leq 60\%$ tempimo stiprio apkrova, tuomet reikia fiksuoti produkto valkšnumą, o jei apkrova yra didesnė, reikia fiksuoti laiką iki suirimo.

74. Būtina nurodyti bandymo rūšį, bandymo sąlygas, valkšnumo priklausomybės nuo laiko grafikus kiekvienam apkrovos variantui. Atsparumo ilgalaikiams įtempiams grafiką galima gauti iš laiko tarpo iki trūkimo, esant tam tikrai apkrovai, ties kuria bandinys nutrūko, arba esant mažesnėms apkrovoms – iš valkšnumo grafikų.

75. Pagrindinis bandymas geotekstilei gali būti atliktas naudojant siūlus, iš kurių pagaminta geotekstilė. Pagrindinį geotinklo bandymą galima atlikti naudojant atskirus tinklo elementus (juosteles) arba kitą tinklą, kurio polimerinės bei technologinės savybės yra tokios pačios. Panašumas į galutinius gaminius turi būti įrodytas rodiklinio bandymo pagal standartą LST EN ISO 13431 metu.

Gniuždomasis valkšnumas

76. Gniuždomasis valkšnumas nustatomas pagal standartą LST EN ISO 25619-1, atliekant standartinį normalinės (vertikalios) apkrovos bandymą. Gaminiai, skirtus naudoti šlaituose drenažui, atliekant bandymą vienu metu turi veikti normalinės ir šlyties apkrovos, t. y. atliekamas nestandartinis bandymas.

X SKIRSNIS. ATSPARUMAS SUGADINIMUI, KAI ĮRENGIANT PAKARTOTINAI APKRAUNAMA

Pažaidos, kurias sukelia mineraliniai užpildai

77. Pažaidos, kurias sukelia mineraliniai užpildai, nustatomos atliekant ciklinio gniuždymo bandymą pagal standartą LST EN ISO 10722. Pažaidos įvertinamos vizualiai jas aprašant ir klasifikuojant.

78. Bandymui atlikti reikia 5 bandinių, kurių kiekvienas prieš atliekant ciklinio gniuždymo bandymą yra padalinamas į dvi dalis, kaip to reikalauja standartas LST EN ISO 10722. Viena bandinio dalis naudojama ciklinio gniuždymo bandymui. Kita bandinio dalis yra kontrolinė. Abi bandinio dalys naudojamos rodikliniam bandymui atlikti.

Rodiklinis bandymas

79. Rodikliniam bandymui naudojamos dvi bandinio dalys, kurių viena išbandyta pagal standartą LST EN ISO 10722, o kita – kontrolinė, nebandyta produkto dalis. Kontrolinė dalis prieš atliekant rodiklinį bandymą, padėta ant sutankinto grunto 60 sekundžių turi būti veikiamą 200 kPa slėgiu (to reikalauja standartas LST EN ISO 10722).

80. Abi bandinio dalys išbandomos pagal standartą LST EN ISO 10319, atliekant tempimo, naudojant plačią juostą, bandymą. Tuomet nustatomas stiprio tempiant sumažėjimas procentais, lyginant gniuždymo bandymo metu paveiktos medžiagos stiprį su kontrolinio bandinio stipriu.

81. Gali būti vertinamos ir kitos geosintetikos savybės, atliekant rodiklinius bandymus pagal standartus LST EN ISO 12236, LST EN ISO 12956, LST EN ISO 11058.

Statybvietės imitavimas

82. Bandomasis produktas paklojamas tam tikrame plote. Ant bandomojo produkto įrengiamas ir sutankinamas grunto sluoksnis.

83. Gaminio naudojimo šlaitų tvirtinimo ar atraminių sienų statybai atveju, pagrindas turi būti iš įvairiagrūdžių ar stambiagrūdžių gruntų arba iš projekte numatytų gruntų.

84. Gaminio naudojimo konstrukcijos sluoksnių ar pylimų tvirtinimui, pagrindas turi būti iš smulkiagrūdžių ar vietinių gruntų.

85. Ant bandinio įrengiamas projekte numatytas gruntas arba skaldytų dalelių gruntas, kurio frakcija 0/45 mm.

86. Žvyro sluoksniai įrengiami pagal įrengimo taisykles IT ŽS 17.

87. Bandymą atliekant ant stabilaus, sutankinto pagrindo įrengiamas 25 cm storio arba projekte numatyto užpilo grunto sluoksnis. Jei pagrindas yra silpnas, užpilamo grunto sluoksnis turi būti parenkamas toks, kad jį būtų galima tankinti statybine technika.

88. Ant bandomojo produkto įrengtas sluoksnis tankinamas 10–12 t bendrojo svorio vibrovolu ar tankintuvu su didele vibracijų amplitude 1,5–2,0 mm. Galima naudoti ir kitas tankinimo priemones, jei tik įmanoma pasiekti projekte ar įrengimo taisyklėse IT SBR 19 nurodytas sutankinimo vertes.

89. Tvirtinamiems šlaitams ar pylimams taikomi tokie pat sutankinimo reikalavimai kaip sankasoms, įprastai 100 % Proktoro tankio.

90. Bandomo gaminio plotas turi būti nustatytas prieš bandymą ir po bandymo nuodugniai patikrintas. Mažiausias bandinio dydis 1×1 m. Bandymo metu reikia aprašyti pažaidas, skylių skaičių (m^2), esamas pažaidas suklasifikuoti pagal dydį, formą bei rūšį. Be to, reikia nustatyti atsparumą statiniam pradūrimui, stiprį tempiant bei nustatyti pailgėjimo pokytį. Atliekant stiprio tempiant bandymą, siekiant nustatyti liekamąjį stiprį tempiant, bandinio laisvas prispaudimo ilgis turi būti bent 200 mm.

91. Be ribinių bandymo reikšmių, pateikiamas trumpalaikio stiprio tempiant liekamas stipris (%), matuojamas naudojant etaloninį bandinį su atitinkamais matmenimis arba stiprio tempiant pokytis (%) šiame trumpalaikiame bandyme.

XI SKIRSNIS. ILGALAIKĖS APSAUGOS EFEKTYVUMAS

92. Geosintetinėms užtvarams skirtų apsauginių sluoksnių ilgalaikės apsaugos efektyvumas nustatomas pagal standartą LST EN 13719. Bandymas, kaip nurodyta standarte, atliekamas naudojant standartinio dydžio plieninius šratus.

93. Apsaugos efektyvumas statybvietėje nustatomas pagal standarto LST EN 13719 B priedą. Išbandoma, ar apsauginis sluoksnis gali apsaugoti polimerinę geosintetinę užtvartą nuo pradūrimo ar lokalių deformacijų užpylus stambiagrūdžiais gruntais. Bandymas atliekamas su numatytais gruntais, taikant lokalią apkrovą ir skirtingą apkrovos trukmę. Aprašomos visos matomos pažaidos bei išmatuojamas polimerinės geosintetinės užtvartos pailgėjimas

XII SKIRSNIS. BŪDINGASIS KIAURYMĖS MATMUO

94. Būdingasis geosintetikos kiaurymės matmuo nustatomas pagal standartą LST EN ISO 12956. Bandymas atliekamas per geosintetikos bandinį išplaunant iš įvairaus dydžio dalelių sudarytą gruntą.

XIII SKIRSNIS. PRAL AidUMAS VANDENIUI PLOKŠTUMAI STATMENA KRYPTIMI

95. Pagal standartą LST EN ISO 11058 bandymas gali būti atliekamas be apkrovos esant pastoviam arba kintamam slėgiui. Šių bandymų rezultatas yra pralaidumo vandeniui indeksas V_{H50} , kai vandens slėgis yra 50 mm. Pralaidumo vandeniui indeksas gali būti nustatytas skaičiavimais arba grafiniu būdu.

96. Pralaidumo vandeniui indeksas V_{H50} konvertavimas į pralaidumo vandeniui koeficientą statmena plokštumai kryptimi k_V (m/s), atliekamas vadovaujantis priklausomybe:

$$k_V = V_{H50}/i,$$

čia:

$i = H/d_{20}$ – hidraulinis gradientas;

H – hidraulinio slėgio aukščių skirtumas;

d_{20} – būdingas geotekstilės storis, išmatuotas esant 20 kPa apkrovai.

97. Pralaidumo vandeniui koeficientas statmena plokštumai kryptimi k_V , apskaičiuotas naudojant pralaidumo vandeniui indeksą V_{H50} ir produkto storį d_{20} , yra tik pagalbinis dydis.

98. Geosintetinių užtvartų pralaidumas skysčiams tikrinamas pagal standartą LST EN 14150. Dėl ilgos bandymo trukmės, jis nėra tinkamas gamybos kontrolei vykdyti. Šis bandymo metodas netinka molio geosintetinėms užtvarams.

99. Molio geosintetinių užtvartų pralaidumas vandeniui tikrinamas pagal standartą LST EN 16416.

XIV SKIRSNIS. PRAL AidUMAS VANDENIUI PLOKŠTUMUOJE

100. Geosintetikos produktų pralaidumas vandeniui plokštumoje nustatomas pagal standartą LST EN ISO 12958. Vandens tėkmė geosintetikos plokštumoje matuojama naudojant nuo 2 kPa iki 200 kPa slėgio apkrovą, prie tipinių hidraulinių gradientų ir esant žinomam kontakto plotui.

XV SKIRSNIS. ILGAAMŽIŠKUMAS

101. Geosintetinių medžiagų ilgaamžiškumas susideda iš:

- atsparumo hidrolizei;
- atsparumo oksidacijai;
- atsparumo mikrobiologiniam poveikiui;
- atsparumo atmosferos poveikiui.

102. Geotekstilės ir geotinklų ilgaamžiškumas nustatomas remiantis standarto LST EN 13249 B priede pateikiama metodika. Gamintojas turi nurodyti trumpiausią šio priedo reikalavimus atitinkančios geosintetikos eksploataavimo trukmę.

103. Standarto LST EN 13249 ir lydinčiųjų standartų bei standarto LST EN 13361 ir lydinčiųjų standartų B prieduose pateikiamos rekomendacijos, kaip nustatyti galimą 5, 25, 50 ir 100 metų eksploataavimo trukmę, naudojant geosintetiką natūraliuose gruntuose, kurių temperatūra iki 25 °C ir $4 \leq \text{pH} \leq 9$.

104. Siekiant bandymus pagreitinti, jie atliekami aukštesnėje temperatūroje.

105. Geosintetinių užtvarų atsparumas atmosferos poveikiui nustatomas pagal standartą LST EN 12224. Tipiškai, bandymas atliekamas kontroliuojamoje aplinkoje, kurioje bandiniai periodiškai veikiami ultravioletiniais spinduliais ir apipurškiami vandeniu.

106. Geosintetinių užtvarų atsparumas mikrobiologiniam poveikiui nustatomas pagal standartą LST EN 12225. Polimerinės geosintetinės užtvaros pagamintos iš PE-HD ir PE LLD yra atsparios mikrobiologiniams poveikiams ir jų testuoti nereikia.

107. Geosintetinių užtvarų atsparumas pleišėjimui dėl atmosferos poveikio nustatomas pagal standartą LST EN 14576. Atliekamas taškinis bandymas, naudojant 30 % tempimo stiprio esant takumo įtempimui ir esant 50 °C temperatūrai.

108. Geosintetinių užtvarų atsparumas išplovimui nustatomas pagal standartą LST EN 14415, taikomas metodas A.

109. Geosintetinių užtvarų atsparumas oksidacijai nustatomas pagal standartą LST EN 14575. Testavimo laikas, temperatūra bei tinkamumo kriterijai pateikti standarto LST EN 13361 A.4 lentelėje.

XVII SKIRSNIS. KITI GEOSINTETINIŲ UŽTVARŲ BANDYMAI

110. Pagal standartą LST EN 14151 nustatomas geosintetinių užtvarų duobimo stipris.

111. Pagal standartus LST ISO 34-1 arba ASTM D 6496 nustatomas geosintetinių užtvarų plėšimo stipris.

112. Pagal standartą LST EN 495-5 nustatomas geosintetinių užtvarų lankstumas žemoje temperatūroje.

113. Pagal standartą DIN 53377 nustatoma geosintetinių užtvarų šiluminė plėtra.

114. Pagal standartą ASTM D5890 nustatomas molinių geosintetinių užtvarų išbrinkimo rodiklis.

115. Pagal standarte LST EN 14576 aprašytą NVTL bandymą, nustatomas polimerinių geosintetinių užtvarų pleišėjamasis atsparumas veikiant aplinkai.

116. pagal standartą LST EN 14415 nustatomas geosintetinių užtvarų atsparumas išplovimui.

117. Pagal standartą ASTM D 696-16 nustatomas geosintetinių užtvarų šiluminis plėtimasis, kai temperatūra yra nuo -30 °C iki +30 °C.

118. Drėkimo ir džiūvimo poveikis molio geosintetinių užtvarų pralaidumui nustatomas pagal standartą LST EN 14417, o šaldymo ir šildymo poveikis – pagal standartą LST EN 14418.

119. Pagal standartą LST CEN/TS 14416 nustatomas geosintetinių užtvarų atsparumas šaknims.

VII SKYRIUS. TIEKIMO SĄLYGOS

I SKIRSNIS. DUOMENYS APIE PRODUKTĄ

120. Jeigu produktas pagal tipo bandymą atitinka šį techninių reikalavimų aprašą ir sertifikavimo įstaiga išdavė vidinės gamybos kontrolės sertifikatą, geosintetikos gamintojas privalo parengti atitikties deklaraciją. Taip pat gamintojas privalo naudoti CE ženklavinimą.

121. Geosintetikos gamintojas atsako už CE ženklavinimą. CE ženklavinimas atliekamas pagal Europos Parlamento ir tarybos reglamentą Nr.305/2011.

II SKIRSNIS. CE ŽENKLINIMO STANDARTAI

122. CE ženklavimo standartuose nustatyta, kad ant kiekvienos produkto pakuotės turi būti CE ženklas (žr. 132 punktą) ir kad kartu su produktų partija turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija. Tarp CE ženklų pažymėtų produktų ir pateiktos eksploatacinių savybių deklaracijos turi būti tiesioginis ryšys (pvz.: virš rėmelio pateiktas nuorodos numeris ir/ar ant CE etiketės nurodyta pagaminimo data arba lydraštyje įrašyta jo galiojimo data).

123. Geosintetikos gaminiams priklausomai nuo jų panaudojimo tiesiant kelius, taikomi tokie standartai:

- *LST EN 13249 Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksni). Šis standartas taikomas filtrams, tarp sluoksniams ir armatūrai, naudojamiems keliams tiesti ir kitiems transporto sričių statiniams (išskyrus geležinkelius ir asfaltavimą).*

- *LST EN 13251 Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir atraminėms konstrukcijoms įrengti. Šis standartas taikomas po pylimais bei atraminėse konstrukcijose, kurių neveikia ženkli eismo srauto apkrova, naudojamai geosintetikai, atliekančiai armavimo funkciją.*

- *LST EN 13252 Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant drenažo sistemose. Šis standartas taikomas geosintetikos gaminiams, naudojamiems drenažo sistemose, filtrams.*

- *LST EN 13253 Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui). Šis standartas taikomas hidrotechninių statinių statyboje naudojamiems filtrams ir nuo erozijos apsaugančioms plokštėms.*

- *LST EN 13256 Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant tuneliams įrengti ir požeminiams statiniams statyti. Šis standartas taikomas apsauginiams sluoksniams tarp uolos ir hidroizoliacinio sluoksnio bei tarp torkretbetonio ar apvaskalo betono ir hidroizoliacinio sluoksnio.*

- *LST EN 13361 Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje. Šis standartas taikomas geosintetinių užtvartų panaudojimui vandens rezervuarų ir apsauginių pylimų sandarinimui.*

- *LST EN 13362 Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant kanalų statyboje. Šis standartas taikomas geosintetinių užtvartų panaudojimui kanalų sandarinimui.*

- *LST EN 13491 Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant tunelių ir susijusių požeminių statinių statyboje. Šis standartas taikomas geosintetinių užtvartų panaudojimui, tunelių ir kitų požeminių statinių sandarinimui.*

124. Kiekvieno standarto 1 lentelėje yra nurodytos svarbiausios funkcijos ir savybės, kurias reikia patikrinti atliekant produkto įvertinimą. Jų santrauka yra išdėstyta šio techninių reikalavimo aprašo 5 ir 6 lentelėse kartu su būtiniais bandymais.

III SKIRSNIS. EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ DEKLARACIJA

125. Pagal šį techninių reikalavimų aprašą parengtame techninių duomenų lape visuomet turi būti nurodyti visi šio techninių reikalavimo aprašo 5 ir 6 lentelėse, A ir I simboliais pažymėtų bandymų rezultatai (specifinėmis naudojimo sąlygomis reikia nurodyti ir S pažymėtų

bandymų rezultatus). Todėl techninis duomenų lapas turi būti išsamesnis nei eksploatacinių savybių deklaracija.

126. Pagal standartą LST EN 13249 ir lydinčiuosius standartus bei standartą LST EN 13361 ir lydinčiuosius standartus produkto savybių dydžiai turi būti išreikšti vidutine verte bei gamybos sklaida, pagrįsta 95 % pasikliautinumo lygmeniu.

127. Eksploatacinių savybių deklaracijos pavyzdys pateiktas Reglamento (ES) Nr. 305/2011 III priede.

128. Pagal šį reglamentą eksploatacinių savybių deklaracijoje taip pat turi būti pateikta ši informacija:

- produkto tipas, kuriam parengta eksploatacinių savybių deklaracija;
- statybos produkto AVCP sistema arba sistemos, apibūdintos Statybos produktų reglamento V priede;
- darniojo standarto, kuris buvo naudojamas vertinant kiekvieną esminę charakteristiką, nuorodinis numeris ir išleidimo data;
- kai taikoma, naudojamo konkretaus techninio dokumento nuorodinis numeris ir reikalavimai, kuriuos, kuriuos gamintojo teigimu, produktas atitinka.

Eksploatacinių savybių deklaracijoje papildomai nurodoma:

- (a) statybos produkto paskirtys (naudojimo būdų ir funkcijų derinys) pagal taikomą darniąją techninę specifikaciją;
- (b) esminių charakteristikų, kurios darniojoje techninėje specifikacijoje nustatytos deklaruojamajai paskirčiai arba paskirtims, sąrašas;
- (c) eksploatacinės savybės bent vienos iš statybos produkto esminių charakteristikų, susijusios su deklaruojamąja paskirtimi ar paskirtimis;
- (d) kai taikoma, statybos produkto eksploatacinės savybės, išreikštos lygiais, klasėmis arba aprašymu, kurie prireikus pagrindžiami skaičiavimais, susijusiais su produkto esminėmis charakteristikomis, nustatytomis vadovaujantis Komisijos pateiktu šių esminių charakteristikų apibūdinimu, pagal kurias gamintojas turi deklaruoti į rinką išleidžiamo produkto eksploatacines savybes arba Komisijos nustatytais ribiniais eksploatacinių savybių lygiais, susijusiais su esminėmis charakteristikomis, kurias reikia deklaruoti;
- (e) statybos produkto eksploatacinės savybės, susijusios su tomis esminėmis charakteristikomis, kurios susijusios su paskirtimi arba paskirtimis, atsižvelgiant į nuostatas, susijusias su paskirtimi arba paskirtimis, kai gamintojas ketina teikti gaminį rinkai.
- (f) išvardytų esminių charakteristikų, kuris eksploatacinės savybės nedeklaruojamos, atveju nurodomas raidės „NPD“ (eksploatacinės savybės nenustatytos, angl. *No Performance Determined*)

Teikiant veikimo deklaraciją taikomas Reglamento (ES) Nr. 305/2011 7 straipsnis.

31 straipsnyje nurodyta informacija arba, atsižvelgiant į konkretų atvejį, Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 (REACH) 33 straipsnyje nurodyta informacija, turi būti pateikta kartu su eksploatacinių savybių deklaracija.

129. Geotekstilės ir su geotekstile susijusių produktų užpildytos deklaracijos pavyzdys pateikiamas standarto LST EN 13249 ZA priede.

IV SKIRSNIS. ŽENKLINIMAS CE ŽENKLU IR ETIKETĖS

130. CE ženklavimo simbolis turi atitikti Reglamento (ES) Nr. 756/2008 30 straipsnyje nustatytus bendruosius principus, turi būti matomas, įskaitomas bei nenutrinamas ir nurodytas:

- ant geotekstilės ar su geotekstile susijusių produktų
arba

- ant jos pritvirtintoje etiketėje.

Jei tai neįmanoma ar netinkama dėl produkto pobūdžio, jis turi būti nurodomas:

- ant pakuotės

arba

- lydimuosiuose dokumentuose.

Su CE ženklu turi būti pateikiami:

- paskutiniai du CE ženklo suteikimo metų skaitmenys;
- gamintojo pavadinimas ir registruotas buveinės adresas arba indentifikavimo ženklas, leidžiantis lengvai ir be jokių dviprasmybių identifikuoti gamintojo pavadinimą ir adresą;
- unikalūs produkto tipo indentifikavimo kodas;
- eksploatacinių savybių deklaracijos nuorodinis numeris;
- deklaruotų eksploatacinių savybių lygis arba klasė;
- taikomos darniosios techninės specifikacijos datuotoji nuoroda;
- notifikuotosios įstaigos indentifikavimo numeris (tik gaminams pagal 2+ sistemą)
- paskirtis, nustatyta taikomoje darniojoje techninėje specifikacijoje.

Statybos produktas turi būti ženklinamas CE ženklu prieš išleidžiant jį į rinką. Prie jo gali būti pateikiama piktograma arba kitas ženklas, aiškiai nurodantis konkretų pavojų ar naudojimo atvejį.

131. Pagal standartą LST EN 10320 ant kiekvieno rulono / ritinio turi būti etiketė, kurioje nurodyti tokie duomenys:

- gamintojas ir/arba tiekėjas;
- produkto pavadinimas;
- produkto tipas;
- produkto identifikacinis numeris;
- produkto bendras svoris, kilogramais;
- produkto matmenys (medžiagos ne pakuotės);
 rulono matmenys: ilgis × plotis (metrais);
 kiti matmenys: vienetų skaičius (pvz. lapų skaičius ar paruoštų maišų skaičius)
 × ilgis × plotis, arba produkto dengiamas plotas;
- produkto klasifikacija pagal standartą LST ISO 10318-1 ir žymėjimas pagal standartą LST ISO 10218-2;
- pagrindinė produkto žaliava;
- indentifikavimo spalva skirta gaminiui ir jo tipui (taikoma tik gaminams, kuriems naudojamas spalvinis žymėjimas).

V SKIRSNIS. PRODUKTO ŽENKLINIMAS

132. Produkto ženklinimą aprašo standartas LST EN 10320.

133. Visi produktai turėtų būti aiškiai ir vienodai paženklininti. Ženklintas turėtų būti tęstinis, pvz., rulono juostos krašte įspaustas užrašas. Šis užrašas turėtų būti lengvai įskaitomas ir atsparus vandeniui, užrašas turi būti pakartotas bent kas 5 m.

134. Kiekvienas rulonas ar vienetas taip pat turi būti paženklintas etikete (žr. 131 punktą).

VI SKIRSNIS. VAŽTARAŠTIS

135. Kiekvieną kartą tiekiant gaminius reikia pateikti važtaraštį, kuriame privalo būti tokie duomenys:

- produkto pavadinimas;
- gamintojas;

- paskirtis.

136. Pagal poreikį gali būti pateikta ir daugiau duomenų.

VII SKIRSNIS. VIDINĖ GAMYBOS KONTROLĖ

137. Standartuose LST EN 13249 bei LST EN 13361 aprašytas vidinės gamybos kontrolės procesas, kurį privalo atlikti pats gamintojas ir produkcijos sertifikavimo procesas, kai sertifikatus išduoda kompetentinga institucija, remdamasi eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema.

VIII SKYRIUS. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

138. Šiuo techninių reikalavimų aprašu Lietuvoje įgyvendinami standartai LST EN 13249 bei LST EN 13361. Remiantis geosintetikos tipo bandymų, vidinės gamybos kontrolės ir kontrolinių bandymų rezultatais šis aprašas gali būti tikslinamas ir tobulinamas.