

**VĮ STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO
CENTRAS**



Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius
Tel.: +370 5 2728077, +370 5 2728078
Faksas: +370 5 2728075
El. paštas: centras@spsc.lt
Internetinis tinklalapis: www.spsc.lt

Nacionalinis techninis liudijimas NTL-01-059:2012

(originali versija lietuvių kalba)

Prekinis pavadinimas:	Dvikomponentė purškiamą termoizoliacinė poliuretano putų (PUR) sistema “Elastospray 1622/1”
Liudijimo savininkas:	UAB „BASF”, Sausio 13-osios g. 4a, LT-04343 Vilnius
Bendrasis statybos produkto tipas ir panaudojimas:	Statybos vietoje įrengiamos termoizoliacinės dangos iš purškiamų standžiųjų poliuretano putų (PUR)
Dvikomponentės purškiamos termoizoliacinės poliuretano putų (PUR) sistemos gamintojas:	„BASF Polyurethanes GmbH”, Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija
Galioja:	
- nuo	2012-01-06
- iki	2017-01-06
Šį nacionalinį techninį liudijimą sudaro:	17 puslapių, įskaitant 1 priedą

I TEISINIS PAGRINDAS IR BENDROSIOS SĄLYGOS

1. Šį nacionalinį techninį liudijimą išdavė VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras:

1.1 vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kuriuo įgyvendinta 1998 m. gruodžio 21 d. Tarybos direktyvos 89/106/EEB dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, derinimu;

1.2 vadovaujantis statybos techniniais reglamentais:

1.2.1 STR 1.01.05:2007 “Normatyviniai statybos techniniai dokumentai”;

1.2.2 STR 1.03.02:2008 “Statybos produktų atitikties deklarasavimas”;

1.2.3 STR 1.03.03:2008 “Techniniai liudijimai. Rengimas ir tvirtinimas”;

1.2.4 STR 2.05.01:2005 “Pastatų atitvarų šiluminės technika”;

1.2.5 STR 2.05.02:2008 “Statinių konstrukcijos. Stogai”;

1.3 įvertinus standartus:

1.3.1 LST EN 13165:2009 “Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai standžiųjų poliuretano putų (PUR) gaminiai. Techniniai reikalavimai”;

1.4 įvertinus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr.1-338 patvirtintus “Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus”.

2. VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras yra įgaliotas tikrinti, ar laikomasi šio nacionalinio techninio liudijimo reikalavimų. Tikrinimai gali būti vykdomi izoliacinių dangų įrengimo vietose. UAB “BASF” yra atsakinga už šiame nacionaliniame techniniame liudijime nurodytų statybos produktų atitiktį nacionaliniam techniniam liudijimui ir už jų tinkamumą naudoti.

3. Šio nacionalinio techninio liudijimo negalima taikyti purškiamų poliuretano putų (PUR) sistemų gamintojams ir gamybos vietoms, kurie neįvardyti šio techninio liudijimo antraštiniame lape.

4. Laikydamasis nustatytos tvarkos, VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras gali šį nacionalinį techninį liudijimą skelbti netekusiu galios.

5. Šio nacionalinio techninio liudijimo platinimas, taip pat ir elektroniniu būdu, turi būti tik visos apimties. Dauginimas dalimis galimas tik su VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro raštišku sutikimu. Tokiu atveju dauginama dalis turi būti aiškiai identifikuota. Reklaminiuose leidiniuose pateikiamas tekstas ir brėžiniai neturi prieštarauti šio nacionalinio techninio liudijimo nuostatoms.

6. Šis nacionalinis techninis liudijimas yra išduotas lietuvių kalba.

II KONKREČIOS SĄLYGOS, SUSIJUSIOS SU NACIONALINIU TECHNINIU LIUDIJIMU

1. Produkto apibrėžimas ir numatomas panaudojimas

1.1 Produkto apibrėžimas

Šio nacionalinio techninio liudijimo objektas – dvikomponentė purškiamą poliuretano putų (PUR) sistema, kurią sudaro poliolis (komponentas A), izocianatas (komponentas B), ir iš jų statybos vietoje įrengiamos termoizoliacinės dangos.

Šioje sistemoje yra naudojami porodariai ir jų mišiniai: HFC 365mfc, HFC 245fa ir HFC 227ea.

Poliuretano putų komponentai į statybos aikštelę tiekiami skystame pavidale statinėse arba konteneriuose.

Šis nacionalinis techninis liudijimas yra parengtas vieno tipo purškiamai sistemai “Elastospray 1622/1”, kurią gamina įmonė “BASF Polyurethanes GmbH” (Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija).

Nurodytos purškiamos sistemos techninės charakteristikos yra pateiktos 4.1 skyriuje.

Įrengiant termoizoliacines dangas pastato išorėje, purškiamųjų putų dangos paviršius turi būti apsaugotas papildomomis priemonėmis, padengiant jas apsauginėmis dangomis (purškiamomis, teptinėmis, iš vienetinių medžiagų ir pan.).

1.2 Numatomas panaudojimas

Šiame techniniame liudijime įvardinta dvikomponentė purškiamą sistema naudojama besiūlei šiluminei izoliacijai įrengti, purškiant ją ant izoliuojamo paviršiaus tiesiogiai panaudojimo vietoje, naudojant specialią aukšto slėgio įrangą.

Sistema “Elastospray 1622/1” yra skirta stogų šilumos izoliavimui naudojant ją tiek išorinėje, tiek vidinėje stogo pusėje su sąlyga, kad naudojant ją išorinėje pusėje ji bus padengta paviršiaus apsaugine medžiaga, apsaugančia nuo tiesioginio atmosferos poveikio (saulės radiacijos). Ši apsauginė danga taip pat turi hidroizoliacinę stogo konstrukcijos paskirtį.

Ši purškiamą stogo šilumos izoliavimo sistema gali būti naudojama tik tokiuose stoguose, kuriais vaikštoma išskirtinai remonto ir techninės priežiūros tikslais. Tokio judėjimo vietose turi būti įrengtos papildomos apsauginės stogo dangos priemonės, kurios išskirstytų galimas apkrovas.

Purškiamą termoizoliacinę dangą turi būti įrengiama pagal sistemos komponentų gamintojo instrukciją (žr. 7 skyrių).

Sprendžiant apie šiame techniniame liudijime nurodytos termoizoliacinės dangos panaudojimo galimybę konkrečiu atveju bei ruošiant projektą, turi būti laikomasi statybos techninių reglamentų STR 2.05.01 ir STR 2.05.02 reikalavimų, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr.1-338 patvirtintų “Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų”.

Kiekvienu atveju įrengiant besiūlę šiluminės izoliacijos dangą turi būti parengtas tokios dangos įrengimo projektas.

1.3 Produkto gamybos bei tiekimo schema

Poliuretano (PUR) purškiamųjų putų komponentai gaminami įmonėje “BASF Polyurethanes GmbH” (Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija).

Apsauginių dangų komponentai gaminami atitinkamo gamintojo gamykloje.

Šių komponentų gamintojų gamybos kontrolės sistema turi užtikrinti gaminamos produkcijos atitikimą atitinkamoms 1-oje ir 2-oje lentelėse nurodytoms vertėms.

Komponentų gamintojai savo gaminamai produkcijai turi pateikti atitikties dokumentus, kuriuose turi būti nurodytos deklaruotinos pagal nurodytas lenteles rodiklių vertės.

Dangos įrengimą statybos objekte (panaudojimo vietoje) atlieka atitinkamą kvalifikaciją turinti izoliacijos dengimo įmonė, naudodama specialią putų komponentų gamintojo nurodytą aukšto spaudimo įrangą.

Komponentų deklaruojamų rodiklių apimtį ir atitikimą šio techninio liudijimo reikalavimams kontroliuoja šio techninio liudijimo savininkas.

Visi šio proceso dalyviai turi laikytis fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų naudojimą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.

2. Norminės nuorodos

Šiame techniniame liudijime kitų leidinių nuostatos pateiktos datuotomis ir nedatuotomis nuorodomis. Šios normatyvinės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje.

Jei pateikiama datuota nuoroda, tai naujausi pakeitimai ir pataisos, susiję su šiuo techniniu liudijimu, galioja tik tada, kai jie įtraukiami į šį techninį liudijimą kaip priedai arba papildymai. Kai nuorodos be datų, galioja naujausias standarto leidimas.

Šiame techniniame liudijime pateiktos nuorodos į žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

- LST EN 826 “Statybinės termoizoliacinės medžiagos. Stiprio gniuždant nustatymas”;
- LST EN 1296 “Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalaikis dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje”;
- LST EN 1297 “Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ilgalaikio dirbtinio sendinimo laikant UV spinduliuotės, padidintos temperatūros ir vandens aplinkoje metodus”;
- LST EN 1602 “Statybinės termoizoliacinės medžiagos. Tankio nustatymas”;
- LST EN 1604 “Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Matmenų stabilumo nurodytomis temperatūros ir drėgmės sąlygomis nustatymas”;
- LST EN 1607 “Statybinės šiluminės izoliacijos gaminiai. Atsparumo vertikaliai tempimui iki priešakinių paviršių apibrėžimas”;
- LST EN 1928 “Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Nelaidumo vandeniui nustatymas”;
- LST EN 1931 “Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Pralaidumo vandens garams nustatymas”;
- LST EN 12086 “Statybinės termoizoliacinės medžiagos. Laidumo vandens garams nustatymas”;
- LST EN 12087 “Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikio įmirkio nustatymas panardinant”;
- LST EN 12311-1 “Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas”;
- LST EN 12667 “Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai”;
- LST EN 13165 “Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai standžiųjų poliuretano putų (PUR) gaminiai. Techniniai reikalavimai”;
- LST EN 13501-1 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis”;

- LST EN 13501-5 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 5 dalis. Klasifikavimas pagal stogų išorinio ugnies veikimo bandymų duomenis”;
- LST 13859-1 “Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Apatinių sluoksnių apibrėžtys ir charakteristikos. 1 dalis. Apatiniai nevientisų stogo dangų sluoksniai”;
- LST EN ISO 4590 “Kietieji akytieji plastikai. Atvirų ir uždarytų akučių procentinės tūrio dalies nustatymas”;
- LST EN ISO 11925-2 “Degumo bandymai. Statybinių gaminių užsidegamumas nuo tiesioginio liepsnos poveikio. 2 dalis. Bandymas pavieniu liepsnos šaltiniu”;
- LST EN ISO 12572 “Higroterminės statybinių medžiagų ir gaminių charakteristikos. Pralaidumo vandens garams savybių nustatymas”;
- LST L ENV 1187 “Išorinio ugnies poveikio stogams bandymo metodai”.

3. Terminai ir simboliai

3.1 Terminai ir apibrėžtys

Šiame techniniame liudijime vartojami tokie terminai ir apibrėžtys:

- 3.1.1 **standžiosios poliuretano (PUR) putos** – kieta arba pusiau kieta akyto plastiko izoliacinė medžiaga arba gaminys iš poliuretano su vyraujančia uždarytų akučių struktūra;
- 3.1.2 **standžiųjų poliuretano (PUR) putų purškiamoji sistema** – komplektas iš dviejų sudedamųjų komponentų (poliolio ir izocianato), kuriuos išpurškus gaunama standžių poliuretano (PUR) putų termoizoliacinė danga;
- 3.1.3 **termoizoliacinė danga** – statybos vietoje iš dvikomponenčių purškiamų poliuretano putų (PUR) sistemos įrengta danga;
- 3.1.4 **apsauginė danga** – danga skirta užpurkštos termoizoliacinės dangos apsaugai nuo tiesioginio atmosferos poveikio. Ji gali užpurškiamą, teptinę, iš vienetinių medžiagų ir pan.

3.2 Simboliai ir santrumpos

Šiame techniniame liudijime naudojami simboliai ir santrumpos:

- d_N – įrengtos dangos nominalus storis, mm;
- λ_D – deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas;
- R_D – deklaruojama šiluminė varža;
- **PUR** – standžiosios poliuretano putos (angl. PolyUrethane Rigid Foam);
- **NTL** - nacionalinis techninis liudijimas.

4. Produkto charakteristikos ir tikrinimo metodai

Šis nacionalinis techninis liudijimas nustato reikalavimus besiūlės termoizoliacinės stogo dangos įrengimui iš dvikomponentės purškiamos sistemos, apibrėžia eksploatacines šių dangų charakteristikas bei nustato kontrolės būdus bei apimtį, reikalingus tinkamumo naudoti patvirtinimui.

4.1 Poliuretano (PUR) putų purškiamoji sistema naudojama besiūlių stogo termoizoliacinių dangų įrengimui

Stogų termoizoliacinės dangos įrengimui turi būti naudojama “BASF Polyurethanes GmbH” (Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija) gaminama purškiamoji sistema “Elastospray 1622/1.”

4.2 Savybės

Poliuretaninių purškiamųjų putų “Elastospray 1622/1” techninės charakteristikos pateiktos 1-oje lentelėje.

1 lentelė. Stogų termoizoliacinėms dangoms įrengti naudojamoms purškiamosios poliuretalinės sistemos “Elastospray 1622/1” charakteristikos

Charakteristika	Bandymo metodas	Matavimo vnt.	Reikalavimai
Tankis	LST EN 1602	kg/m ³	60±10
Stipris gniuždant prie 10% deformacijos	LST EN 826	kPa	≥ 300
Stipris tempiant	LST EN 1607	kPa	≥ 500
Deklaruojama šilumos laidumo koeficiento vertė, esant +10°C temperatūrai, $\lambda_{D,90/90}$	LST EN 12667 LST EN 13165, A priedas	W/(m·K)	0,024
Deklaruojama šilumos laidumo koeficiento vertė, esant +10°C temperatūrai, po sendinimo, $\lambda_{D,aged,90/90}$, kai izoliacinio sluoksnio storis: – $d_N < 80$ mm – $80 \text{ mm} \leq d_N < 120$ mm – $d_N \geq 120$ mm	LST EN 12667 LST EN 13165, A ir C priedai	W/(m·K)	0,030 0,029 0,028
Degumo klasė, kai: - bandiniai su plutele - bandiniai be plutelės (su nupjautu paviršiumi)	LST EN 13501-1 LST EN ISO 11925-2	klasė	E F
Ilgalaikis vandens įgeriamumas, esant visiškam panardinimui	LST EN 12087	%	≤ 2
Linijinių matmenų stabilumas po 48 h, esant +70°C temperatūrai ir 90% santykinei drėgmei: - storis - ilgis ir plotis	LST EN 1604+AC	%	≤ 4 ≤ 1
Linijinių matmenų stabilumas po 48 h, esant -20°C temperatūrai: - storis - ilgis ir plotis	LST EN 1604+AC	%	≤ 2 ≤ 0,5
Uždarų porų dalis	LST ISO 4590	%	≥ 90
Vandens garų varžos faktorius μ	LST EN 12086	-	50 ÷ 65

4.2.1 Termoizoliacinės dangos storis

Projektinis (nominalus) termoizoliacinės dangos storis parenkamas priklausomai nuo reikalaujamos stogo atitvaros šiluminės varžos.

Bendras termoizoliacinės dangos storio vidurkis turi būti ne mažesnis už nominalųjį:

- įrengtos dangos storis nustatomas iš 10-ies matavimų. Pasirenkamos 5-ios vizualiai didesnio storio ir 5-ios vizualiai mažesnio storio matavimo vietos. Matavimo rezultatu laikomas 6-ių matavimų aritmetinis vidurkis, atmetus po dvi didžiausias ir dvi mažiausias matavimo metu gautas vertes;
- nė vienas iš šešių dangos vidurkio skaičiavimui panaudotas matavimo rezultatas negali būti mažesnis kaip 75% deklaruojamo dangos storio;
- išmatuotas ir apskaičiuotas dangos storio aritmetinis vidurkis negali būti mažesnis už deklaruojamą (nominalųjį) dangos storį.

Dangos storis turi būti matuojamas adatiniu storio matuokliu, kurio adatos skersmuo ≤ 2 mm, su matavimo paklaida 1 mm.

Gali būti naudojami atitinkamo tikslumo neardantieji storio nustatymo metodai.

4.2.2 Termoizoliacinės dangos plokštumas

Įrengtos termoizoliacinės dangos plokštumas turi būti toks, kad matuojant 2 m ilgyje, nebūtų didesnių kaip 2 cm įdubimų.

4.2.3 Stipris gniuždant

1-oje lentelėje nurodytas dangos stipris gniuždant yra nustatomas putų kilimo kryptimi. Tokio stiprumo pakanka, kad stogu būtų galima vaikščioti išskirtinai remonto ir techninės priežiūros tikslais. Šiuo atveju vaikščiojimo vietoje turi būti įrengiami paklotai.

Stipris gniuždant nustatomas pagal LST EN 826.

4.2.4 Šilumos laidumo koeficientas

Apskaičiuojant reikalingą stogo atitvaros šiluminę varžą ir nustatant reikalingą termoizoliacinės dangos storį, skaičiavimai turi būti atliekami pagal STR 2.05.01 "Pastatų atitvarų šiluminės technika" reikalavimus, naudojant šio techninio liudijimo 1-oje lentelėje nurodytą deklaruojamą šilumos laidumo koeficiento vertę po sendinimo $\lambda_{D,aged}$.

1-oje lentelėje nurodyta deklaruojama šilumos laidumo koeficiento λ_D vertė (be sendinimo) naudojama kontroliuojant įrengtos dangos šiluminės charakteristikas. Šilumos laidumo koeficiento matavimas turi būti atliekamas ne vėliau, kaip aštuonios dienos po dangos įrengimo. Bandymas atliekamas pagal LST EN 12667 reikalavimus.

4.2.5 Degumo klasė

1-oje lentelėje yra nurodyta stogo termoizoliacinės dangos degumo klasė, kai stogo danga yra be padengimo. Kadangi stogo dangos konstrukcijoje yra privaloma naudoti apsauginę dangą, todėl kompleksinės stogo dangos degumo klasė turi būti tikslinama priklausomai nuo panaudotos apsauginės dangos degumo klasės.

4.2.6 Degumo klasė, esant ugnies poveikiui iš išorės

Šiame techniniame liudijime nėra įvardijamos konkrečios apsauginės dangos. Kiekvienu apsauginės dangos panaudojimo atveju turi būti nustatyta degumo klasė pagal LST EN 13501-5 atliekant bandymą pagal LST L ENV 1187. Neturint tokio klasifikavimo laikoma, kad stogo danga atitinka F_{ROOF} degumo klasę.

4.2.7 Vandens garų pralaidumas

Termoizoliacinių dangų be padengimo vandens garų pralaidumo vertė yra nurodyta 1-oje lentelėje. Dangų įrengimo metu panaudojus apsaugines dangas, šių apsauginių dangų vandens garų pralaidumas turi būti ne mažesnės, negu įrengtos termoizoliacinės dangos. Priešingu atveju turi būti numatytos konstrukcinės priemonės vandens garų susikaupimui termoizoliaciniame sluoksnyje išvengti.

Vandens garų pralaidumas yra nustatomas pagal LST EN 12086.

4.2.8 Paviršiaus apsauga

Įrengiant stogo termoizoliacinę dangą jos paviršius turi būti apsaugotas papildomomis priemonėmis, padengiant apsauginėmis dangomis. Reikalavimai naudojamoms purškiamoms arba teptinėms apsauginėms dangoms yra pateiktos 2-oje lentelėje.

2 lentelė. Minimalūs naudojamų apsauginių dangų reikalavimai

Eil. Nr.	Charakteristika	Bandymo metodas	Matavimo vnt.	Reikalavimai
1	Dangos ilgaamžiškumas (atsparumas dirbtiniam sendinimui) [ⓐ]	LST EN 13859-1, C priedas LST EN 1296 LST EN 1297	Stiprio tempiant pokytis [ⓑ]	turi būti deklaruojamas
			Pailgėjimo tempiant pokytis [ⓑ]	turi būti deklaruojamas
			Vandens nepralaidumo klasė	W1
2	Sukibimo stipris su PUR danga	LST EN 1607	kPa	turi būti deklaruojamas
3	Vandens nepralaidumas	LST EN 1928	klasė pagal LST EN 13859-1	W1
4	Vandens garų pralaidumas [ⓐ]	LST EN 1931 LST EN ISO 12572 (sąlygų rinkinys C)	S_d (m)	turi būti deklaruojamas

[ⓐ] - po atsparumo dirbtiniam sendinimui bandymo danga turi tenkinti pradinį vandens nepralaidumo reikalavimą;

[ⓑ] - dangos vandens garų pralaidumas neturi būti mažesnis kaip termoizoliacinio sluoksnio pralaidumas;

• - stipris tempiant ir pailgėjimas tempiant gali būti nustatomi pagal LST EN 12311-1.

Įrengiant stogo termoizoliacinę dangą jos paviršius gali būti apsaugotas padengiant ją vienetinėmis medžiagomis. Tokiu atveju šios medžiagos turi atitikti atitinkamų techninių specifikacijų joms keliamus reikalavimus.

4.3 Reikalavimai įrengtai dangai

4.3.1 Bendrieji reikalavimai

Įrengtos dangos fizikinės-mechaninės charakteristikos turi būti ne blogesnės, negu nurodyta 1-oje lentelėje.

Reikalavimai dangos storiui, degumo charakteristikoms bei dangos konstrukcijai turi būti parenkami atsižvelgiant į statybos techninių reglamentų STR 2.05.01 ir STR 2.05.02 reikalavimus bei Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr.1-338 patvirtintus "Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus". Šie reikalavimai turi būti apibrėžti ir nurodyti konkretaus objekto dangos įrengimo projekte.

4.3.2 Ilgaamžiškumas

Atsižvelgiant į naudojamos purškiamos poliuretano sistemos savybes ir numatytas dangų eksploatavimo sąlygas (apsauginių dangų naudojimas), įrengtos dangos ilgaamžiškumas priklauso nuo panaudotų apsauginių dangų ilgaamžiškumo ir stogo konstrukcijos.

4.4 Sandėliavimas

Purškiamosios poliuretano sistemos gamintojas kartu su komponentais pateikiamoje techninėje informacijoje turi pateikti nurodymus dėl komponentų sandėliavimo sąlygų ir trukmės, kurių turi laikytis izoliacijos dengimo įmonė. Komponentai turi būti saugomi originalioje pakuotėje, sausose patalpose, esant nuo +10°C iki +25°C aplinkos temperatūrai. Ant kiekvienos pakuotės turi būti ženklavimas, kuriame turi būti šie duomenys:

- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- prekybinis komponento pavadinimas,
- tinkamumo naudojimui terminas,
- svoris neto arba tūris,
- pagrindinės naudojimo ir saugojimo sąlygos.

5. Atitikties įvertinimas ir patvirtinimas

5.1 Atitikties įvertinimo schema

Atitikties įvertinimo sistema nurodyta 3-ioje lentelėje. Gamintojas (NTL savininkas ir izoliacijos dengimo įmonė) turi pagrįsti savo produkto (įrengtos izoliacinės dangos) deklaruojamų savybių atitiktį šio nacionalinio techninio liudijimo reikalavimams:

- pradiniais tipo bandymais;
- vidine gamybos kontrole.

3 lentelė. Atitikties įvertinimo ir patvirtinimo sistema

Produktas (-ai)	Numatytas naudojimas	Atitikties įvertinimo ir patvirtinimo schema
Dvikomponentės purškiamos termoizoliacinės poliuretano putų (PUR) dangos	Termoizoliacinės stogo dangos, įrengiamos statybos vietoje	1+
Sistema 1+: žr. Statybos produktų direktyvos 89/106/EEC III.2 (i) priedą, su auditiniais bandymais		

Produkto atitikties įvertinimo proceso apimtis ir užduočių paskirstymas yra nurodyti 4-oje lentelėje.

4 lentelė. Produkto atitikties įvertinimo apimtis ir užduočių paskirstymas

Užduotys		Užduoties apimtis
Užduotys NTL savininkui (komponentų gamintojui)	Gamybos kontrolė (GK)	žr. skyrių 5.2.1.2
	Pradiniai tipo bandymai	žr. skyrių 5.2.1.1
	Bandymai pagal Kontrolės planą	žr. Kontrolės planą
Užduotys izoliacijos dengimo įmonei	Gamybos kontrolė (GK)	žr. skyrių 5.2.2.1
	Savikontroliniai bandymai	žr. skyrių 5.2.2.1, 6 lentelę
Užduotys sertifikavimo įstaigai	Pradiniai tipo bandymai	žr. skyrių 5.2.3.1
	Gamybos kontrolės sistemos sertifikavimas, remiantis	pradiniu gamybos ir GK įvertinimu
		nuolatine GK priežiūra, įvertinimu ir patvirtinimu
	Auditiniai bandymai	žr. skyrių 5.2.3.4

5.2 Įpareigojimai

5.2.1 Užduotys NTL savininkui (PUR komponentų gamintojui)

5.2.1.1 Pradiniai tipo bandymai

Pradinių tipo bandymų apimtis nurodyta 5-oje lentelėje.

Pradiniai tipo bandymai turi būti atlikti pagaminus naujos ar patobulintos produkcijos (PUR sistemos) tipą ir įforminus gamybos pradžią bei siūlymą prekybai su patvirtinimu, kad deklaruojamos produkto savybės atitinka šio techninio liudijimo reikalavimus ir deklaruotas produkto vertes.

Šio techninio liudijimo rengimui atliktų/pateiktų bandymų ir įvertinimų rezultatai gali būti naudojami kaip pradiniai tipo bandymai, nebent yra pasikeitimų gamybos procese, komponentuose ir gamybos kontrolės sistemoje. Pradinis tipo bandymas turi būti pakartotas, kai yra pakeista sudėtis, gamybos būdas ar kiti pakeitimai, kurie gali reikšmingai pakeisti deklaruojamas gaminio savybes.

Pradinių tipo bandymų rezultatai turi būti protokoluojami ir saugomi ne mažiau kaip 5 metus po paskutinio pagaminimo datos.

Bandymai turi būti atlikti standartiniais metodais, aprašytais šiame techniniame liudijime.

5 lentelė. Pradinio tipo bandymų apimtis

Charakteristika	Bandymo metodas
Tankis	LST EN 1602
Stipris gniuždant	LST EN 826
Stipris tempiant	LST EN 1607
Sukibimo su pagrindu stipris	LST EN 1607
Deklaruojama šilumos laidumo koeficiento vertė, esant +10°C temperatūrai, λ_D	LST EN 12667 LST EN 13165, A priedas
Deklaruojama šilumos laidumo koeficiento vertė, esant +10°C temperatūrai, po sendinimo, $\lambda_{D,aged}$	LST EN 12667 LST EN 13165, A ir C priedas
Degumo klasė	LST EN 13501-1 LST EN ISO 11925-2
Ilgalaikis vandens įgeriamumas, esant visiškam panardinimui	LST EN 12087
Linijinių matmenų (ilgio, pločio, storio) pokytis (%): - po 48 h, esant +70°C temperatūrai ir 90% santykinei drėgmei; - po 48 h, esant -20°C temperatūrai	LST EN 1604

Uždaru porų dalis	LST ISO 4590
Vandens garų pralaidumas	LST EN 12086
Degumo klasė, veikiant ugniai iš išorės	LST EN 13501-5 LST L ENV 1187

5.2.1.2 Gamybos kontrolė (GK)

5.2.1.2.1 Sistemos komponentų gamintojo taikoma gamybos kontrolės sistema

Sistemos komponentų gamintojo taikoma vidinės gamybos kontrolės sistema turi būti nustatyta, įteisinta ir patvirtinta dokumentais. Vidinės gamybos kontrolės sistema turi apimti kontrolės veiksmus užtikrinant, kad pateikta rinkai poliuretano (PUR) putų purškiamoji sistema atitinka šio techninio liudijimo reikalavimus ir deklaruojamąsias vertes. Ši vidinė kontrolė turi apimti:

- gaunamų medžiagų kontrolę, nustatant jų priėmimo kriterijus ir veiksmus, kad būtų galima operatyviai įsitikinti, kad medžiagos yra tinkamos;
- gamybos procesų kontrolę, nustatant tikrinimų ir bandymų dažnumą kartu su vertėmis arba reikalaujamais kriterijais. Technologinės ir matavimo įrangos tinkamumas turi būti užtikrinamas. Turi būti numatyti veiksmai, kurių reikia imtis, kai tikrinamos charakteristikos ar kriterijai neatitinka nustatytų reikalavimų;
- pagaminto produkto (poliuretano (PUR) putų purškiamosios sistemos ir atskirų jos komponentų) bandymus, nustatant ėminio ėmimo būdą ir bandymo dažnumą pagal statistinius principus, užtikrinant gamybos atitiktį, atsižvelgiant į šio NTL kriterijus ir produkto deklaruojamąsias vertes;
- gatavos produkcijos sandėliavimo valdymą ir kontrolę, užtikrinant, kad neatitiktiniai gaminiai būtų aiškiai identifikuoti. Neatitiktinių gaminių pašalinimo procedūra turi būti dokumentuota.

5.2.1.2.2 NTL savininko taikoma gamybos kontrolės sistema

NTL savininkas atsako ir informuoja izoliacijos dengimo įmones apie šio techninio liudijimo sąlygas ir apmoko jas įrenginėti izoliacines dangas pagal šio techninio liudijimo reikalavimus.

NTL savininkas privalo nuolat keistis patirtimi su izoliacijos dengimo įmonėmis. Jis turi pateikti dangos įrengimo, komponentų sandėliavimo ir darbų saugos atmintines, dažniausiai pasitaikančius konstrukcinių mazgų pavyzdžius.

NTL savininkas turi turėti izoliacijos dengimo įmonių, kurioms jis tiekia komponentus ir kurioms yra suteikęs teisę įrenginėti izoliacines dangas pagal šį techninį liudijimą, sąrašą. Atitinkamą aktualų šių įmonių sąrašą NTL savininkas raštu be atskiro raginimo pateikia VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centrui.

NTL savininko taikoma kontrolės sistema turi būti nustatyta, įteisinta ir patvirtinta dokumentais. Kontrolės sistema turi apimti tiekiamų komponentų ir izoliacijos dengimo įmonių kontrolės veiksmus užtikrinant, kad įrengtos statybos vietoje izoliacinės dangos atitiks šio techninio liudijimo reikalavimus ir deklaruojamąsias vertes. Ši kontrolė turi apimti:

- tiekiamų medžiagų kontrolę pagal Kontrolės planą¹, nustatant jų priėmimo kriterijus;
- gamybos proceso kontrolę pagal Kontrolės planą¹, nustatant tikrinimų dažnumą kartu su vertėmis arba reikalaujamais kriterijais. Turi būti numatyti veiksmai, kurių reikia imtis, kai tikrinamos charakteristikos ar kriterijai neatitinka nustatytų;
- įrengtos dangos kontrolę pagal Kontrolės planą¹, nustatant kontrolės būdą, atsižvelgiant į šio NTL kriterijus ir produkto deklaruojamąsias vertes.

Kontrolės rezultatai turi būti registruojami ir įvertinami. Įrašai apima mažiausiai tokią nurodytą informaciją:

¹ Kontrolės planas yra pateiktas šio nacionalinio techninio liudijimo 1 priede.

- komponentų žymėjimą;
- produkto (įrengtos dangos ir objekto) įvardijimą;
- kontrolės apimtį;
- dangos įrengimo kontrolės datą;
- kontrolės rezultatus ir, jei tinka, palyginimą su reikalavimais;
- atsakingo už kontrolę asmens parašą.

Įrašai turi būti pateikiami SPSC priežiūros metu.

5.2.1.3 Kitos užduotys NTL savininkui

Izoliacijos dengimo įmonė turi parengti atitikties deklaraciją patvirtinančią, kad įrengta danga atitinka šio techninio liudijimo nuostatas (žr. 5.2.4 skyrių). Vieną šios atitikties deklaracijos kopiją izoliacijos dengimo įmonė turi pateikti NTL savininkui. NTL savininkas privalo patvirtinti išduotos atitikties deklaracijos tinkamumą.

5.2.2 Užduotys izoliacijos dengimo įmonei

5.2.2.1 Gamybos kontrolė (GK)

Dangos įrengimo metu izoliacijos dengimo įmonės vykdoma kontrolės apimtis nurodyta 6-oje lentelėje. Vykdydama gamybos kontrolę izoliacijos dengimo įmonė turi užtikrinti, kad įrengta danga atitinka šio techninio liudijimo reikalavimus ir deklaruojamąsias vertes. Kontrolės rezultatai turi būti registruojami ir įvertinami. Įrašai apima mažiausiai tokią nurodytą informaciją:

- statybos objektas ir darbų apimtis;
- darbų atlikimo laikas;
- panaudoti komponentai, identifikuojant gamintoją ir pagaminimo partiją;
- klimatinės sąlygos dangos įrengimo metu (aplinkos temperatūra ir santykinis drėgnumas, dengiamo paviršiaus temperatūra);
- dengiamo paviršiaus būklė;
- technologiniai dangos įrengimo duomenys (sluoksnių kiekiai ir storiai, bendras storis, technologinės pertraukos);
- bandymų ir kontrolės rezultatai pagal 6 lentelėje nurodytą apimtį ir, jei tinka, palyginimą su reikalavimais;
- atsakingo izoliacijos dengimo specialisto pavardė ir asmens parašas.

Šie įrašai turi būti saugomi izoliacijos dengimo įmonėje ir pas NTL savininką. Įrašai turi būti pateikiami SPSC priežiūros metu.

6 lentelė. Izoliacijos dengimo įmonės vykdoma kontrolė

Kontrolės / tikrinimo pavadinimas	Patikrinimo / bandymo metodas	Kontrolės dažnumas
Naudojamų komponentų atitikimas reikalavimams	Atitikties dokumentų įvertinimas. Vizuali įpakavimo apžiūra	Kiekviena siunta
Aplinkos sąlygų matavimas: - aplinkos temperatūra; - aplinkos santykinis oro drėgnumas; - dengiamo paviršiaus temperatūra; - dengiamo paviršiaus drėgnumas	Matavimas	Kasdien: - darbų pradžioje; - darbų pabaigoje
Termoizoliacinio dangos sluoksnio storis	Matavimas (žr. 4.2.1 skyrių)	Kas 100 m ² , bet ne rečiau kaip kartą per pamainą, kiekvienam objektui.
Termoizoliacinio dangos sluoksnio tankis	LST EN 1602	Kas 300 m ² , bet ne rečiau kaip kartą per pamainą, kiekvienam objektui.

Stipris gniuždant	LST EN 826	Kiekvienam objektui tuo atveju, kai nustatyta tankio vertė netenkina 1-oje lentelėje nurodytų verčių.
Termoizoliacinio sluoksnio sukibimo su pagrindu stipris	LST EN 1607	Pradinis tipo bandymas, esant standartiniams paviršiams. Esant nestandartiniams paviršiams kiekvienam objektui, prieš pradėdant dengimo darbus.
Šilumos laidumo koeficientas λ_{10} , esant +10°C temperatūrai	LST EN 12667	Kiekvienam objektui tuo atveju, kai nustatyta tankio vertė netenkina 1-oje lentelėje nurodytų verčių.
Apsauginės dangos storis (jei danga įrengiama purškimo, dažymo būdu	Matavimas	Kas 100 m ² , bet ne rečiau kaip kartą per pamainą, kiekvienam objektui.
Apsauginės dangos sukibimo stipris su termoizoliaciniu sluoksniu	LST EN 1607	Pradedant naudoti naują apsauginės dangos tipą

5.2.3 Užduotys įstaigoms

5.2.3.1 Pradiniai tipo bandymai

Sertifikavimo įstaigos atliekamų pradinių tipo bandymų įvertinimo apimtis nurodyta 5-oje lentelėje. Pradiniai tipo bandymai turi būti atlikti atliekant produkcijos atitikties įvertinimą norint įsitikinti, kad deklaruojamos produkto savybės atitinka šio techninio liudijimo reikalavimus ir deklaruojamas produkto vertes.

Šio techninio liudijimo rengimui atliktų ir/ar įvertintų bandymų rezultatai gali būti naudojami kaip pradiniai tipo bandymai, nebent yra esminių pasikeitimų gamybos procese, komponentuose ir gamybos kontrolės sistemoje. Apie šių bandymų rezultatų panaudojimą sprendžia sertifikuojanči įstaiga.

5.2.3.2 Pradinis gamybos kontrolės patikrinimas

Sertifikavimo įstaiga šio techninio liudijimo bei Kontrolės plano pagrindu turi įsitikinti, kad NTL savininkas, kiekviena NTL savininko sąrašė nurodyta izoliacijos dengimo įmonė (personalas ir įranga) bei jų taikoma vidinės kontrolės sistema yra tinkami tam, kad užtikrintų įrengiamų statybos vietoje izoliacinių dangų atitiktį šio NTL reikalavimams.

5.2.2.3 Nuolatinė priežiūra, gamybos kontrolės įvertinimas ir patvirtinimas

Sertifikavimo įstaigos atliekamų NTL savininko ir izoliacijos dengimo įmonių priežiūros auditų dažnumas turi būti mažiausiai vieną kartą per metus.

Priežiūros auditų metu turi būti patikrinama, ar taikoma gamybos kontrolė ir nustatytas gamybos procesas yra palaikomi atsižvelgiant į šio techninio liudijimo reikalavimus.

Kiekvieno audito metu sertifikavimo įstaiga turi patikrinti:

- gaunamų medžiagų kontrolės registrą (pas NTL savininką);
- produktų kontrolės registrą gamybos eigoje (pas NTL savininką ir izoliacijos dengimo įmonėje);
- gatavos produkcijos kontrolės registrą (pas NTL savininką ir izoliacijos dengimo įmonėje);
- technologinės ir matavimo įrangos kontrolės registrą;
- bandymo įrangos metrologinės patikros ir kalibravimo registrą.

Tais atvejais, kai techninio liudijimo nuostatos nebevykdomos, atitikties sertifikato galiojimas turi būti nutrauktas.

5.2.3.4 Auditiniai bandymai

Sertifikavimo įstaigos prašymu NTL savininkas turi informuoti sertifikavimo įstaigą apie techniniame liudijime nurodytas purškiamąsias poliuretanas sistemas naudojančias stogo dengimo

įmonės, jų atliktus bei vykdomus ar planuojamus vykdyti statybos objektus (nurodant darbų apimtį).

Sertifikavimo įstaiga ne rečiau kaip kartą per metus (kai darbų kiekiai yra didesni kaip 30 t per metus - ne rečiau kaip du kartus per metus) tikrina kiekvienos izoliacijos dengimo įmonės vykdomą gamybos kontrolę ir atlieka auditinius bandymus. Auditinių bandymų programa pateikta 7-oje lentelėje.

7 lentelė. Auditinių bandymų apimtį

Charakteristika	Bandymo metodas
Tankis	LST EN 1602
Storis	4.1.2.1 skyrius
Stipris gniuždant	LST EN 826
Sukibimo stipris su pagrindu	LST EN 1607
Šilumos laidumo koeficientas λ_{10}	LST EN 12667

5.2.4 Atitikties sertifikatas ir atitikties deklaracija

Kai šio techninio liudijimo sąlygos yra įvykdytos, sertifikavimo įstaiga išduoda atitikties sertifikatą. Šiame sertifikate turi būti pateikta tokia informacija:

- sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
- atitikties sertifikato numeris;
- NTL savininko pavadinimas ir adresas;
- izoliacijos dengimo įmonių pavadinimai ir adresai;
- produkto aprašas (tipas, identifikavimo duomenys, naudojimas);
- nuostatos, kurias atitinka produktas (šio techninio liudijimo žymuo) ir nuoroda į bandymo bei įvertinimo protokolus;
- sertifikato galiojimo laikas ir sąlygos, jei reikia;
- sertifikatą pasirašyti įgalioto asmens pavardė ir einamos pareigos.

Baigusi darbus izoliacijos dengimo įmonė kiekvienam objektui išduoda atitikties deklaraciją apie atliktus darbus, kurioje turi būti nurodyta:

- 1) izoliacijos dengimo įmonės pavadinimas ir adresas;
- 2) užsakovo pavadinimas ir adresas;
- 3) objektas;
- 4) įrengtos dangos apibūdinimas:

4.1) apsauginė paviršiaus danga:

- pavadinimas ir gamintojas;
- nominalus storis ir leistinas nuokrypis, mm;

4.2) pagrindinis (termoizoliacinis sluoksnis):

- panaudotos sistemos pavadinimas ir gamintojas;
- nominalus storis d_N , mm;

5) kontrolės statybos vietoje rezultatai:

- vidutinis termoizoliacinės dangos storis, mm;
- termoizoliacinio sluoksnio tankis, kg/m^3 ;
- stipris gniuždant, kPa, jei buvo atliekamas bandymas (žr. 6-ą lentelę);
- termoizoliacinio sluoksnio sukibimo su pagrindu stipris, kPa;
- šilumos laidumo koeficiento λ_{10} vertė, $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, jei buvo atliekamas bandymas

(žr. 6-ą lentelę);

- apsauginės dangos storis, mm;

6) deklaruojamos įrengtos dangos charakteristikos:

- nuostatos, kurias atitinka gaminys (šio techninio liudijimo žymuo);
- šiluminė varža R_D , $(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$;
- degumo klasė pagal LST EN 13501-1;
- stipris gniuždant, kPa, pagal pradinio tipo bandymų rezultatus;

- ilgalaikis vandens įmirkis, %;
- vandens garų pralaidumas;
- degumo klasė, veikiant ugniai iš išorės;

7) informacija apie gamybą:

- dangos įrengimo data;
- oro temperatūra;
- santykinis oro drėgnumas;
- paviršiaus temperatūra;

8) sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;

9) ypatingos gaminio naudojimo sąlygos (teiginys, kad užsakovas yra informuotas, kad atviri įrengtos dangos paviršiai turi būti reguliariai prižiūrimi);

10) atitikties deklaraciją pasirašyti įgalioto asmens pavardė ir einamos pareigos.

Šios atitikties deklaracijos kopiją izoliacijos dengimo įmonė turi pateikti NTL savininkui. Šios atitikties deklaracijos turi būti saugomos mažiausiai 10 metų ir pateikiamos sertifikavimo įstaigai pareikalavus.

6. Prielaidos, kuriomis remiantis buvo įvertintas statybos produkto tinkamumas naudoti

Šis nacionalinis techninis liudijimas besiūlėms šiluminės izoliacijos dangoms įrengti yra išduotas atsižvelgiant į statybos techninių reglamentų reikalavimus, esamus galiojančius standartus artimiems pagal sudėtį bei panaudojimo sritį produktams.

Dangų charakteristikos buvo įvertintos pagal:

- purškiamųjų poliuretano sistemų komponentų gamintojo "BASF Polyurethanes GmbH" (Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija) pateiktus bandymų protokolų rezultatus, įvertinant juos pagal Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų ir kitų normatyvinių dokumentų reikalavimus;
- VGTU Termoizoliacijos instituto Termoizoliacinių medžiagų laboratorijos bandymų protokolų rezultatus;
- Gaisrinių tyrimų centro išduotą degumo klasifikavimo protokolą.

Komponentų gamintojo "BASF Polyurethanes GmbH" (Elastogranstraße 60, D-49448 Lemfoerde, Vokietija) pateikti šiuos komponentus identifikuojantys, įvertinimo ir įteisinimo metu panaudoti duomenys yra saugomi VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centre. Apie pakeitimus, galinčius turėti įtakos komponentams ir iš šių komponentų įrengtų dangų charakteristikoms, jų gamybos procesui, privaloma pranešti SPSC prieš šių pakeitimų įgyvendinimą. SPSC nusprendžia, ar šie pakeitimai turi įtakos nacionalinio techninio liudijimo galiojimui, ar reikalingas papildomas įvertinimas ir/arba NTL keitimas.

7. Nurodymai dangos įrengimui

7.1 Projektavimo reikalavimai

Įrengiamų dangų konstrukciniai sprendimai turi tenkinti statybos techninių reglamentų STR 2.05.01 ir STR 2.05.02 reikalavimus.

Jei esamose pastato atitvarose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos ir dangos deformacinės siūlės. Deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių. Tokiose vietose, kur pagrindo dalys gali judėti nevienodai, ir kurių judesiai didesni kaip 2 mm, būtina numatyti specialias konstrukcines priemones.

Termoizoliacinio sluoksnio ir apsauginės dangos sukibimo stipris turi būti pakankamas ir patvirtintas skaičiavimais įvertinant įrengtą dangą veikiančias apkrovas (vėjo, nuosavo svorio ir kt.).

Naudojamų apsauginių dangų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis kaip 75⁰C.

Pagal šį techninį liudijimą įrengiamos stogo izoliacinės dangos gali būti naudojamos tik tokiuose stoguose, kuriais vaikštoma išskirtinai remonto ir techninės priežiūros tikslais. Tokio judėjimo

vietose turi būti įrengtos papildomos techninės priemonės, kurios išskirstytų galimas apkrovas. Tokių priemonių parinkimas ir konstrukcinis sprendimas priklauso nuo mechaninio atsparumo, kuris patikrinamas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Taškinės apkrovos yra neleidžiamos, turi būti užtikrintas pakankamas apkrovos paskirstymas. Jeigu dėl konstrukcijos pobūdžio taikyti kitų priemonių nebūtina, visose dangos išsikišusiose dalyse būtina pritvirtinti gerai įskaitomą perspėjanti skydą su pastaba: “Atliekant darbus apkrovas po kopėčiomis, pastoliais ir kt. būtina paskirstyti”.

Reikalingas termoizoliacinės dangos storis turi būti parenkamas skaičiavimais pagal STR 2.05.01 “Pastatų atitvarų šiluminės technika” reikalavimus. Skaičiuojant šiluminę varžą turi būti naudojama nominali dangos storio vertė.

Prieš panaudojant PUR purškiamųjų putų sistemą esamai pastato konstrukcijai apšiltinti, būtina skaičiavimais pagal STR 2.05.01 “Pastatų atitvarų šiluminės technika” reikalavimus patikrinti, ar sistemos panaudojimas nesąlygos žalingo rasos susidarymo.

Naudojamų apsauginių dangų vandens garų pralaidumas turi būti ne mažesnės, negu įrengto izoliacinio sluoksnio. Priešingu atveju turi būti numatytos konstrukcinės priemonės vandens garų susikaupimui izoliaciniame sluoksnyje išvengti.

Parentant dangų konstrukcinius sprendimus reikia atsižvelgti į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr.1-338 patvirtintus “Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus”.

Įrengiant stogą, stogo nuolydis turi būti pakankamas, kad nesikauptų vanduo.

7.2 Sandėliavimas ir transportavimas

Purškiamųjų poliuretano sistemų komponentų gamintojas kartu su komponentais pateikiamoje techninėje informacijoje turi pateikti nurodymus dėl komponentų sandėliavimo sąlygų ir trukmės, kurių turi laikytis izoliacijos dengimo įmonė. Komponentai turi būti saugomi originalioje pakuotėje, sausose patalpose, esant nuo +10°C iki +25°C aplinkos temperatūrai.

Naudoti komponentus pasibaigus komponentų gamintojo nurodytam tinkamumo laikui draudžiama. Šiais produktais negalima teršti kanalizacijos, dirvos, vandens telkinių ir tekančio vandens.

7.3 Reikalavimai dangos įrengimui

Dengimo putomis darbus galima vykdyti tik tuomet, kai yra tenkinamos visos šios sąlygos:

- aplinkos temperatūra +10⁰C÷45⁰C;
- santykinis oro drėgnumas ne aukštesnis kaip 85%;
- dengiamo paviršiaus temperatūra ne žemesnė kaip +10⁰C. Jei pagrindo šilumos laidumo koeficientas yra didesnis (pvz. betono arba plieno), paviršiaus temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15⁰C;
- dengiamas pagrindas turi būti sausas, nuvalytas nuo dulkių, be nestabilių intarpų (pvz. rūdžių) ir riebalų (pvz. tepalų, silikonų). Metaliniai paviršiai privalo būti padengti antikoroazine danga;
- paviršiaus temperatūra turi būti aukštesnė už rasos taško temperatūrą;
- vėjo greitis neviršija 30 km/h (8 m/s);
- nelyja.

Danga įrengiama naudojant tik specialią, putų komponentų gamintojo nurodytą purškimo įrangą.

Dangos įrengimo metu turi būti užtikrinamas pakankamas purškiamųjų putų sukibimas su pagrindu. Jeigu nėra pakankamai žinoma, kaip purškiamos sistemos putos sukimba su esamu pagrindu, prieš pradėdant dengimo darbus būtina patikrinti dangos sukibimą su pagrindu pagal LST EN 1607.

Siekiant užtikrinti dangos technologiškumą ir homogeniškumą danga turi būti klojama atskirais sluoksniais, kol bus pasiektas reikiamas projektinis dangos storis. Atskirų sluoksnių storis turi būti nuo 10 mm iki 15 mm. Atskiri sluoksniai turi būti klojami vienas po kito ne anksčiau kaip po 10 min. ir esant ne didesnei kaip 72 val. pertraukai. Esant ilgesnei technologinei pertraukai, reikia patikrinti sluoksnių tarpusavio sukibimą pagal LST EN 1607.

Putų negalima purkšti arti atviros ugnies.

7.4 Reikalavimai izoliacijos dengėjui

Purškiamųjų putų sistemą gali įrengti tik techninio liudijimo savininko apmokyti izoliacijos dengimo specialistai, kurie turi pakankamą šios srities patirtį.

Izoliacijos dengimo įmonė šilumos izoliacijai įrengti gali naudoti tik purškiamųjų putų sistemas nurodytas šio techninio liudijimo 1.1 skyriuje.

7.5 Dangos eksploatacija ir priežiūra

Atitvarų paviršiui, įrengtam su apsaugine danga, ne rečiau kaip kartą per metus (rekomenduotina prieš prasidedant žiemos sezonui) turi būti atliekami techninės priežiūros darbai. Šios priežiūros metu būtina patikrinti, ar nereikia pataisyti ar pilnai atnaujinti paviršiaus apsauginės dangos. Apsauginės dangos atnaujinimo ar remonto darbus gali atlikti tik NTL savininko pripažintos izoliacijos dengimo įmonės.

Kontrolės planas

Dangos ir jos įrengimo procesas turi būti kontroliuojami vertinant naudojamų komponentų, gamybos proceso, įrengtos dangos kontrolės, periodinių bandymų rezultatus ir šio NTL reikalavimus.

P1.1 Įeinamoji medžiagų kontrolė

Įeinamosios medžiagų kontrolės planas pateiktas P1.1 lentelėje.

Lentelė P1.1 Įeinamosios medžiagų kontrolės planas

Žaliavos pavadinimas	Charakteristika	Patikrinimo / bandymo metodas	Kontrolės dažnumas
PUR sistemos komponentai	Technologinės charakteristikos: - tirštėjimo pradžios laikas; - stingimo pradžios laikas; - tankis	Komponentų gamintojo atitikties dokumentų įvertinimas	Kiekviena siunta
	Deklaruojamos charakteristikos: - tankis; - šilumos laidumo koeficientas λ_{10} ; - stipris gniuždant	Komponentų gamintojo atitikties dokumentų įvertinimas	Kas metai ir pasikeitus deklaruojamoms vertėms
Apsauginės dangos komponentai	Atsparumas UV poveikiui. Sukibimo stipris su PUR dangos paviršiumi. Vandens garų pralaidumas Degumo klasė Degumo klasė esant išoriniam ugnies poveikiui Vandens nepralaidumas Atsparumas temperatūros poveikiui	Dangos komponentų gamintojo atitikties dokumentų įvertinimas	Kiekviena siunta

P1.2 Gamybos proceso ir gatavos produkcijos kontrolė

Gamybos proceso ir gatavos produkcijos kontrolės planas pateiktas P1.2 lentelėje.

Lentelė P1.2 Gamybos proceso kontrolės planas

Kontrolės / tikrinimo pavadinimas	Patikrinimo / bandymo metodas	Kontrolės dažnumas
Stogo dengėjo objekte atliktos kontrolės rezultatų patikrinimas ir įvertinimas pagal 6-oje lentelėje nurodytus parametrus projekte numatytiems reikalavimams	Kontrolės įrašų patikrinimas ir įvertinimas. Esant abejonėms, bandymas pagal 6-oje lentelėje nurodytus bandymo metodus	Kiekvienam objektui
Aplinkos ir dengimo sąlygų įvertinimas statybos objekte	Matavimas	Esant abejonėms
Komponentų sandėliavimo sąlygos statybos objekte ir sandėliuose	Vizuali apžiūra	Nustatytu periodiškumu atskirai kiekvienai izoliacijos dengimo įmonei, bet ne rečiau kaip kartą per 3 mėn.

P1.3 Matavimo priemonių kontrolė

Matavimo priemonių patikros planas pateiktas P1.3 lentelėje.

Lentelė P1.3 Matavimo priemonių patikros planas

Eil. nr.	Matavimo priemonės pavadinimas	Tikrinimo dažnumas
1	Hidraulinis presas	Kartą per metus
2	Matmenų matavimo įranga	Kartą per metus
3	Svarstyklės	Kartą per metus
4	Elektroniniai termometrai	Kartą per metus
5	Stikliniai termometrai	Kartą per 4 metus
6	Santykinio oro drėgnumo matavimo įranga	Kartą per 4 metus
7	Prietaisas šilumos laidumo koeficientui nustatyti	Kartą per metus

P1.1 ir P1.2 lentelėse nurodytai kontrolei atlikti gali būti pasitelktos trečios šalies laboratorijos.