

 UAB „Inspekta” Ukmergės g. 283B, LT-06313 Vilnius, Lietuva Tel. +370 5 2586219 info@inspekta.eu www.inspekta.eu		 Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija UAB „Inspekta”, kaip techninio vertinimo įstaiga, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. rugsėjo 23 d. įsakymu Nr.D1-546
---	---	---

Nacionalinis techninis įvertinimas

Nr. NTĮ-03-005:2023

(originali versija lietuvių kalba)

Prekinis pavadinimas:	„Koderus 2IN1“
Gamintojas:	UAB „Koderus“, Žirgų g. 19, Antežeriai, LT-14158 Vilniaus rajonas
Bendrasis statybos produkto tipas ir jo panaudojimas:	Daugiasluoksnė save laikanti fasado šiltinimo ir apdailos plokštė naujai statomų ir renovuojamų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų fasadams (apdaro rinkinys)
Gamybos vieta:	UAB „Koderus“, Žirgų g. 19, Antežeriai, LT-14158 Vilniaus rajonas
Galioja nuo:	2023-07-12
Galioja iki:	2028-07-12
Šį nacionalinį techninį įvertinimą sudaro:	22 puslapiai, įskaitant 2 priedus

Šio nacionalinio techninio įvertinimo priedas – Kontrolės planas yra neskelbiamas, siekiant užtikrinti konfidencialumą

I. TEISINIS PAGRINDAS IR BENDROSIOS SĄLYGOS

1. Šį nacionalinį techninį įvertinimą išdavė UAB „Inspekta“ vadovaudamasi:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymu;
- statybos techniniais reglamentais:
 - STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
 - STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- kitais dokumentais:
 - Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. rugsėjo 23 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl UAB „Inspekta“ paskyrimo atitinkamoms statybos produktų sritims rengti ir išduoti nacionalinius techninius įvertinimus“;
 - UAB „Inspekta“ direktoriaus 2023-07-12 įsakymu Nr. 23-12V „Dėl nacionalinio techninio įvertinimo Nr.NTJ-03-005:2023 patvirtinimo UAB „Koderus“.

2. Rengiant šį nacionalinį techninį įvertinimą buvo atsižvelgta į reikalavimus ir nuostatas išdėstytas toliau išvardintuose dokumentuose:

- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- LST EN 1990:2004/NA:2010 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- ETAG 016-1 (2003 m. lapkričio mėn. leidimas) „Composite light weight panels. Part 1. General“ / „Kompozicinės lengvo svorio plokštės. 1 dalis. Bendrosios nuostatos“;
- ETAG 016-3 (2005 m. vasario mėn. leidimas) „Composite light weight panels. Part 3. Specific aspects related to self-supporting composite light weight panels for use in external walls and claddings“ / „Kompozicinės lengvo svorio plokštės. 3 dalis. Specialios sąlygos savilaikėms kompozicinėms lengvo svorio plokštėms skirtoms išorinėms sienoms ir apdarams“;
- EAD 040914-00-0404 (2018 m. lapkričio mėn. leidimas) „Veture kits. Prefabricated units for external wall insulation and their fixing devices“ / „Apdaro rinkiniai. Surenkamieji elementai išorinių sienų izoliacijai ir jų tvirtinimo įtaisai“.

3. Gamintojas yra atsakingas už tiekiamų į rinką daugiasluoksnių save laikančių fasado šiltinimo ir apdailos plokščių, jų tvirtinimo komponentų eksploatacinių savybių atitiktį šiame techniniame įvertinime nustatytiems reikalavimams.

4. Šio nacionalinio techninio įvertinimo negalima taikyti gamintojams, kurie nenurodyti šio nacionalinio techninio įvertinimo antraštiniame lape.

5. Šio nacionalinio techninio įvertinimo negalima taikyti naudojant kitas ar kitokiomis (blogesnėmis) savybėmis, nei nurodyta nacionaliniame techniniame įvertinime, medžiagas ar komplektuojančius komponentus.

6. Šį nacionalinį techninį įvertinimą skelbti netekusiu galios gali tik UAB „Inspekta“, laikydamasi nustatytos tvarkos.

7. Šio nacionalinio techninio įvertinimo dauginimas ar kitoks kopijavimas ir platinamas (įskaitant ir platinimą elektroniniu būdu) galimas tik pilnos apimties. Dauginimas ir platinimas dalimis galimas tik esant raštiškam UAB „Inspekta“ sutikimui. Dauginama ir platinama dalis turi būti aiškiai pažymėta, nurodant nacionalinio techninio įvertinimo identifikacinį numerį ir produkto prekinį pavadinimą. Reklaminiuose leidiniuose pateikiamas tekstas ir brėžiniai neturi prieštarauti šio nacionalinio techninio įvertinimo nuostatomis.

8. Originaliąją nacionalinio techninio įvertinimo versiją techninio vertinimo įstaiga išdavė lietuvių kalba. Vertimai į kitas kalbas turi būti aiškiai pažymėti.



II. TECHNINIO VERTINIMO SĄLYGOS/

1. Produkto apibrėžimas ir numatomas panaudojimas

1.1. Produkto apibrėžimas

Šis nacionalinis techninis įvertinimas yra skirtas daugiasluoksnėms save laikančioms fasado šiltinimo ir apdailos plokštėms ir joms montuoti naudojamų medžiagų rinkiniui (toliau tekste – apdaro rinkinys).

Apdaro rinkinį sudaro:

- daugiasluoksnės save laikančios fasado šiltinimo ir apdailos plokštės „Koderus 2IN1“;
- cementiniai klijai plokščių klijavimui prie pagrindo;
- plokščių tvirtinimo prie pagrindo sraigtai papildomam plokščių tvirtinimui;
- siūlių tarp plokščių sandarinimo rinkinys, kurį sudaro:
 - sandarinimo putos „Penosil Fire Rated Gunfoam B1 187“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija);
 - sandarinimo hermetikas „Penosil Premium FireStop Silicone“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija);
 - pūstojo polietileno profilis „Bostik Bottningslist“ (gamintojas – „Bostik“ AB, Švedija).

Plokštės „Koderus 2IN1“ yra sudarytos iš termoizoliacinio polistireninio putplasčio sluoksnio ir išorinio betoninio apdailos sluoksnio, kurie tarpusavyje sujungti plokštės gamybos proceso metu.

Plokštės „Koderus 2IN1“ gaminamos su plieninėmis perforuotomis montavimo juostomis papildomam mechaniniam tvirtinimui prie pagrindo ir be jų:

- plokštės „Koderus 2IN1 – B - ...“ gaminamos be plieninių perforuotų montavimo juostų;
- plokštės „Koderus 2IN1 – B/MF_h - ...“ gaminamos su trimis plieninėmis perforuotomis montavimo juostomis ir yra skirtos plokštės montuoti ilgąja kraštine horizontaliai;
- plokštės „Koderus 2IN1 – B/MF_v - ...“ gaminamos su dvejomis plieninėmis perforuotomis montavimo juostomis ir yra skirtos plokštės montuoti ilgąja kraštine vertikaliai.

Plokščių bendras vaizdas su pagrindiniais matmenimis pateiktas 1-ame priede.

Bendruoju atveju gamintojas komplektuoja ir pateikia į rinką visą apdaro rinkinį.

Atskirais atvejais apdaro rinkinio montavimo metu Klientas gali naudoti savo įsigytus sraigtus mechaniniam plokštės tvirtinimui prie pagrindo. Tačiau, tokiu atveju, Klientas yra pilnai atsakingas už šių sraigtų eksploatacinių savybių atitiktį šio nacionalinio techninio įvertinimo reikalavimams.

Plokštėms gaminti ir joms montuoti naudojamų medžiagų ir komponentų specifikacija yra pateikta 1-ame priede.

Standartinių plokščių asortimentas yra pateiktas 1-oje lentelėje.

1 lentelė. Plokščių „Koderus 2IN1“ asortimentas

Plokštės geometriniai matmenys	Galima vertė, mm											
Vardinis plokštės ilgis	1000											
Vardinis plokštės plotis	500; 250; 150											
Termoizoliacinio sluoksnio storis	100			150			200			250		
Betoninio apdailos sluoksnio storis	10	14	18	10	14	18	10	14	18	10	14	18
Vardinis plokštės storis	110	114	118	160	164	168	210	214	218	210	214	218

Papildomai, atskirai kiekvienam individualiam pastatui gaminamos nestandartinių matmenų plokštės, kurios reikalingos pastato fasado užbaigimui (kraštinės plokštės, plokštės angokraščių formavimui ir pan.).

Visos gamintojo gaminamos plokštės ir montuojami apdaro rinkiniai užtikrina esmines charakteristikas, kurios nurodytos 2- oje lentelėje.



2 lentelė. Plokščių ir apdaro rinkinių esminės charakteristikos

Charakteristika	Vertė	Bandymo/skaiciavimo metodas
Degumo klasė	B-s1,d0	LST EN 13501-1:2019
Atsparumas veikiant savajam svoriui	Užtikrinamas	LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011
Projektinė vėjo apkrova, kai plokštės klijavimo plotas 60%	≥ 12 kPa	STR 2.04.01:2018, STR 2.05.04:2003, LST EN 1990, LST EN 1991-1-1, LST EN 1991-1-4
Plokštės priklijavimo prie pagrindo stipris (charakteristinė vertė)	≥ 40 kPa	EAD 040914-00-0404, F priedas
Plokštės priklijavimo prie pagrindo šlyties stipris (charakteristinė vertė)	≥ 20 kPa	LST EN 12090
Plokštės atsparumas tempiant statmenai plokštumai (charakteristinė vertė)	≥ 40 kPa	LST EN 1607
Plokštės šlyties stipris (charakteristinė vertė)	≥ 20 kPa	LST EN 12090
Atsparumas smūgiui	I kategorija (žiūrėti 5.5.1 skyrių)	ISO 7892, STR 2.04.01:2018, EAD 040914-00-0404, L priedas
Apdaro rinkinio drėgminė būklė	Reikalavimai užtikrinami (žiūrėti 5.4.1 skyrių)	LST EN ISO 13788:2013, STR 2.01.02:2016
Plokščių šiluminė varža	Žiūrėti 5.7.1 skyrių	-
Apdaro rinkinio nepralaidumas vandeniui	1000 Pa	LST EN 12865, A metodas
Atsparumas veikiant horizontaliai koncentruotai apkrovai (kopėčių atrėmimo bandymas)	Užtikrinamas atsparumas horizontalios koncentruotos apkrovos poveikiui	EAD 040914-00-0404, K priedas
Apdaro atsparumas hidroterminiam poveikiui	Užtikrinamas atsparumas 80 šildymo-lietinio ciklo poveikiui	EAD 040914-00-0404, D priedas
Apdaro atsparumas šalčiui	Užtikrinamas atsparumas 100 šaldymo-atšildymo ciklo poveikiui	LST EN 772-22:2019, EAD 040914-00-0404, D priedas

Šis nacionalinis techninis įvertinimas yra taikomas tik nacionaliniame techniniame įvertinime nurodyto gamintojo gaminamoms plokštėms „Koderus 2IN1“. Kitiems pagalbiniais apdaro rinkinio elementams, kurie yra reikalingi šių plokščių montavimui (klijai, sandarinimo medžiagos) šis nacionalinis techninis įvertinimas taikomas tik nustatant šiems pagalbiniais elementams privalomus minimalius reikalavimus.

1.2. Numatomas panaudojimas

Plokštės yra skirtos naujų, rekonstruojamų, remontuojamų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų išorės sienų apšiltinimui ir renovavimui.

Konkretus plokščių panaudojimas priklauso nuo statybos techninių reglamentų, kitų teisės aktų, atskirais atvejais nuo specialių užsakovo reikalavimų, specifinių klimatinės sąlygų ir kiekvienu atveju turi būti nurodytas projektinėje dokumentacijoje.

Plokščių „Koderus 2IN1“ apdaro rinkiniai yra save laikanti konstrukcija.

Plokštės yra klijuojamos prie pagrindo cementiniais klijais. Plokštėms „Koderus 2IN1 – B/MF_h“ ir „Koderus 2IN1 – B/MF“ papildomai naudojamas plokščių mechaninis tvirtinimas per specialiai tam tikslui

įrengtas plienines perforuotas montavimo juostas, tačiau šis mechaninis tvirtinimas nėra vertinamas nustatant sumontuotų plokščių mechaninį patvarumą.

Apdaro vandens nepralaidumo užtikrinimui ir plokščių apsaugai nuo įmirkymo plokščių tarpusavio sujungimo vietos jų montavimo metu yra hermetizuojamos (žiūrėti 1 priedą, paveikslą P1.2).

Apdaro rinkinio tinkamumas naudoti patikrintas esant projektinei vėjo apkrovai (s_{ds}) iki 12 kPa.

Apdaro rinkinių konstrukcija yra skirta montuoti ant pagrindo iš betono, mūro ir kitų pagrindų, užtikrinančių pakankamą tvirtinamo apdaro mechaninį patvarumą.

Apdaro rinkinio konstrukcija nėra skirta pastato sandarumui užtikrinti. Pagrindo, ant kurio tvirtinamas apdaro rinkinys, sandarumas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ X skyriaus reikalavimus.

Šiame techniniame įvertinime pateiktos nuostatos yra nustatytos iš sąlygos, kad šių plokščių ekonomiškai pagrįsta naudojimo trukmė yra 50 metų su sąlyga, kad produktas bus tinkamai sumontuotas, eksploatuojamas ir prižiūrimas. Ekonomiškai pagrįstos naudojimo trukmės sąvoka neturi būti suprantama, kaip gamintojo suteikiama garantija. Ekonomiškai pagrįsta produkto naudojimo trukmė – tai laikotarpis, kurio metu yra tikslingas produkto naudojimas, palaikant jo eksploatacines savybes, atitinkančias esminius statinio reikalavimus, atsižvelgiant į išlaidas reikalingas jam prižiūrėti, atnaujinti ir remontuoti.

2. Nuorodos

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

Jei pateikiama datuota nuoroda, tai naujausi pakeitimai ir pataisos, susiję su šiuo techniniu įvertinimu, galioja tik tada, kai jie įtraukiami į šį techninį įvertinimą, kaip priedai arba papildymai. Kai nuorodos be datų, galioja naujausias dokumento leidimas (įskaitant keitinius).

Šiame nacionaliniame techniniame įvertinime pateiktos nuorodos į žemiau išvardintus dokumentus:

STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;

STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;

STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;

LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“;

LST EN ISO 717-1:2021 „Akustika. Statinio atitvarų ir jo dalių garso izoliavimo įvertinimas. 1 dalis. Ore sklindančio garso izoliavimas“;

LST EN 772-22:2019 „Mūro gaminių bandymo metodai. 22 dalis. Keraminių mūro gaminių atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas“;

LST 1428-17:2016 „Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusiu užšaldymu ir atšildymu“;

LST EN 1607:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Statmeno paviršiams tempimo stiprio nustatymas“;

LST EN ISO 1798:2008 „Lanksčios akytosios polimerinės medžiagos. Tempiamojo stiprio ir trūkstamojo pailgėjimo nustatymas“;

LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;

LST EN 1990:2004/NA:2010 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;

LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;

LST EN 1991-1-1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“;

LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“;



LST EN 1991-1-4:2005 "Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai";

LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012 "Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai";

LST EN ISO 4042:2022 „Tvirtinimo detalės. Elektrocheminių dangų sistemos“;

ISO 7892:1988 "Vertical building elements. Impact resistance tests. Impact bodies and general test procedures";

LST EN ISO 6946:2017 „Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaiciavimo metodai“;

LST EN ISO 7390:2004 „Pastatų statyba. Jungimo gaminiai. Sandariklių atsparumo tekėjimui nustatymas“;

LST EN ISO 10211:2017 „Statybinių konstrukcijų šilumos tilteliai. Šilumos srautai ir paviršiaus temperatūros. Detalieji skaičiavimai“;

LST EN 10346:2015 „Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“;

LST EN ISO 10456:2008 „Statybinės medžiagos ir gaminiai. Higroterminės savybės. Lentelinės projektinės vertės ir deklaruotų bei projektinių šiluminių verčių nustatymo procedūros“;

LST EN ISO 10563:2017 „Pastatai ir inžineriniai statiniai. Sandarikliai. Masės ir tūrio pokyčio nustatymas“;

LST EN ISO 10683:2018 „Tvirtinimo detalės. Neelektrolitinės žvynelinės cinko dangų sistemos“;

LST EN 12090:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos šlyjant nustatymas“;

LST EN 12390-3:2019 „Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris“;

LST EN 12667:2002 „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 12865:2002 „Higroterminės statybinių komponentų ir dalių charakteristikos. Išorinės sienos sistemų atsparumo įstrižajam lietui pulsuojančio oro slėgio poveikio sąlygomis nustatymas“;

LST EN 13163:2012+A2:2017 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Specifikacija“;

LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“;

LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventiliacijos įrangą“;

LST EN ISO 13788:2013 "Higroterminės pastatų komponentų ir elementų charakteristikos. Vidinio paviršiaus temperatūra siekiant išvengti kritinės paviršiaus drėgmės ir kondensacijos plyšiuose. Skaiciavimo metodai";

LST EN ISO 16283-1:2014/A1:2018 „Akustika. Pastatų ir pastato elementų garso izoliavimo matavimas vietoje. 1 dalis. Ore sklindančio garso izoliavimas“;

LST EN ISO 16535:2019 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikio vandens įmirkio nustatymas panardinant“;

LST EN 17333-2:2020 „Vienkomponenčių putų apibūdinimas. 2 dalis. Plėtimosi charakteristikos“;

LST EN 17333-4:2020 „Vienkomponenčių putų apibūdinimas. 4 dalis. Mechaninis atsparumas“;

LST EN ISO 29465:2022 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgio ir pločio nustatymas“;

LST EN ISO 29466:2023 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Storio nustatymas“;

LST EN ISO 29469:2023 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos gniuždant nustatymas“;

LST EN ISO 29470:2020 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamojo tankio nustatymas“;

LST EN ISO 29787:2019 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Trumpalaikio vandens įmirkio nustatymas iš dalies panardinant“;

EAD 040914-00-0404 (2018 m. lapkritis) „Veture kits – Prefabricated units for external wall insulation and their fixing devices“.

3. Sąvokos ir apibrėžimai

Šiame nacionaliniame techniniame įvertinime vartojamos tokios sąvokos ir apibrėžimai:

3.1 **pagrindas** – išorinė pastato siena, atitinkanti mechaninio stiprumo bei standumo ir oro sandarumo reikalavimus, prie kurios tvirtinamos plokštės „Koderus 2IN1“;

3.2 **mechaninio tvirtinimo elementai** – elementai, skirti papildomam plokščių „Koderus 2IN1“ tvirtinimui prie pagrindo;

3.3 **charakteristinė vertė** – tikėtina vertė, už kurią mažesnių visų galimų stiprio verčių aibėje yra mažiau kaip 5%;

3.4 **apdaro rinkinys** – rinkinys, sudarytas iš termoizoliacinės plokštės ir jos tvirtinimui skirtų komponentų (klijų, tvirtinimo elementų, sandarinimo medžiagų). Šiame nacionaliniame techniniame įvertinime naudojama sąvoka atitinka EAD 040914-00-0404 nurodytą sąvoką „veture kit“.

4. Žymenys ir sutrumpinimai

Šiame nacionaliniame techniniame įvertinime naudojami žymenys ir sutrumpinimai:

s_{ds} – projekcinė vėjo apkrova, kPa;

λ_D – deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas, W/(m·K);

λ_{ds} – projekcinė šilumos laidumo koeficiento reikšmė, W/(m·K);

R – šiluminė varža, (m²·K)/W.

Kiti, šiame nacionaliniame techniniame įvertinime panaudoti žymenys ir sutrumpinimai paimti iš nuorodose pateiktų techninių specifikacijų.

5. Produkto eksploatacinės savybės ir jų tikrinimo metodai

Šis nacionalinis techninis įvertinimas nustato reikalavimus daugiasluoksnėms save laikančioms fasado šiltinimo ir apdailos plokštėms ir jų montavimui skirtiems papildomiems apdaro rinkinio elementams, apibūdintam su esminėmis statinio charakteristikomis susijusias eksploatacines savybes, bandymo ir skaičiavimo metodus šioms savybėms nustatyti, kurios reikalingos patvirtinti produkto tinkamumą naudoti pagal numatomą paskirtį.

Tiekdamas apdaro rinkinį į rinką gamintojas privalo nurodyti minimalius reikalavimus konstrukcijos tvirtinimui prie pagrindo. Prieš įrengiant konstrukciją, natūriniais bandymais turi būti nustatyta plokščių suklijavimo stiprumo su pagrindu charakteristinė vertė. Gauta faktinė suklijavimo su pagrindu charakteristinė vertė turi būti ne mažesnė, negu nurodyta apdaro rinkinio konstrukcijos tvirtinimo minimali reikalaujama vertė (žiūrėti 5.2.2 skyrių).

5.1. Geometrinių matmenų ir formos tikslumas

Reikalavimai plokščių geometrinių matmenų ir formos tikslumui yra pateikti 5.1.1 lentelėje.

5.1.1 lentelė – plokščių geometrinių matmenų ir formos leistinieji nuokrypiai

Geometrinis parametras	Leistinas nuokrypis	Kontrolės metodas
Plokštės vardiniai matmenys (ilgis, plotis)	+1/-3 mm	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojama trijose vietose – ties plokštės kraštais ir viduryje. Vertinimas – pagal visų matavimų aritmetinį vidurkį.
Plokštės storis	± 3 mm	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojama trijose vietose iš abiejų plokštės ilgųjų kraštinių – kraštinės kraštuose ir viduryje. Vertinimas – pagal visų matavimų aritmetinį vidurkį.
Termoizoliacinio (EPS) sluoksnio storis	± 3 mm	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojama trijose vietose iš abiejų plokštės ilgųjų

		kraštinių – kraštinės kraštuose ir viduryje. Vertinimas – pagal visų matavimų aritmetinį vidurkį.
Statmenumas	$\pm 6 \text{ mm}$	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojamos įstrižainės. Vertinimas – įstrižainių skirtumas.
Briaunų tiesumas	$\pm 3 \text{ mm} / 1 \text{ m}'$	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojamos visos briaunos. Matavimo ilgis – 1 m.
Plokštumas	$\pm 6 \text{ mm}$	Matavimo tikslumas - 1 mm. Matuojamas įstrižainės viduryje.

5.2. Mechaninis atsparumas ir pastovumas

Daugiasluoksnės fasado šiltinimo ir apdailos plokštės „Koderus 2IN1“ yra save laikančios plokštės.

Pagrindinės plokščių ir jų tvirtinimo prie pagrindo mechaninio atsparumo ir pastovumo eksploatacinės savybės yra susijusios su plokščių suklijavimo su pagrindu laikomąja galia veikiant vėjo apkrovai ir savajam svoriui.

Plokščių „Koderus 2IN1“ klijavimo prie pagrindo mechaninio atsparumo charakteristikų skaičiavimai atlikti vadovaujantis STR 2.04.01:2018, STR 2.05.04:2003, LST EN 1990:2004, LST EN 1990:2004/NA:2010, LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011, LST EN 1991-1-4:2005, LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012 nuostatomis.

Priklijuotų plokščių skaičiuotinė laikomoji galia buvo tikrinama, esant sąlygoms, kad:

- plokščių priklijavimo prie pagrindo stiprio charakteristinė vertė yra ne mažesnė kaip 40 kPa;
- plokščių klijavimo plotas ne mažesnis kaip 60% (klijavimo būdas yra pateiktas 1-ame priede, žiūrėti paveikslą P1.3).

Plokščių „Koderus 2IN1“ apdarai gali būti įrengiami ant visų tipų pastatų pagrindų, pvz., mūro, gelžbetoninių plokščių, lengvojo betono ir pan.

Montuojant plokštes turi būti užtikrintas plokštės glaudus atrėmimas visu plokštės kontūru, užtikrinant, kad plokštės atraminis kontūras bus sandarus siekiant išvengti oro cirkuliacijos tarp sienos pagrindo ir plokštės.

Šis nacionalinis techninis įvertinimas neapima pastato pagrindo konstrukcijos, prie kurios tvirtinamos plokštės.

5.2.1. Apdaro rinkinio atsparumas vėjo apkrovai

Skaičiavimais nustatytas plokščių ir jų suklijavimo atsparumas vėjo apkrovai yra 12 kPa.

5.2.2. Apdaro rinkinio atsparumas veikiant savajam svoriui

Skaičiavimais nustatytas suklijuoto apdaro rinkinio atsparumas veikiant savajam svoriui yra užtikrintas esant apdaro rinkinio svoriui 48 kg/m².

5.2.3. Plokštės priklijavimo prie pagrindo atsparumas tempiant statmenai plokštumai

Minimalus reikalaujamas plokštės priklijavimo prie pagrindo stiprumas tempiant statmenai plokštumai, užtikrinantis 5.2.1 skyriuje nurodytą atsparumą vėjo apkrovai ir 9-ame skyriuje nurodytas montavimo sąlygas yra 40 kPa (charakteristinė vertė).

Plokštės priklijavimo prie pagrindo stipris yra nustatomas pagal EAD 040914-00-0404, F priede nurodytą metodiką.

5.2.4. Plokštės ir jos priklijavimo prie pagrindo šlyties stipris

Minimalus reikalaujamas plokštės ir jos priklijavimo prie pagrindo šlyties stipris, užtikrinantis 5.2.2 skyriuje nurodytą atsparumą veikiant savajam svoriui ir 9-ame skyriuje nurodytas montavimo sąlygas yra 20 kPa (charakteristinė vertė).

Plokštės ir jos priklijavimo prie pagrindo šlyties stipris yra nustatomas pagal LST EN 12090 nurodytą metodiką.



5.2.5. Plokštės stiprumas tempiant statmenai plokštumai

Minimalus reikalaujamas plokštės stiprumas tempiant statmenai plokštumai, užtikrinantis 5.2.1 skyriuje nurodytą atsparumą vėjo apkrovai ir 9-ame skyriuje nurodytas montavimo sąlygas yra 40 kPa (charakteristinė vertė).

Plokštės stiprumas tempiant statmenai plokštumai yra nustatomas LST EN 1607 nurodytą metodiką.

5.3. Gaisrinė sauga

5.3.1. Degumas

Buvo atlikti bandymai sumontuotų plokščių (sumontuoto apdaro rinkinio) degumo klasei pagal LST EN 13501-1:2019 nustatyti.

Nustatyta sumontuoto apdaro rinkinio degumo klasė - B-s1, d0.

Nurodyta degumo klasė galioja, esant šioms sąlygoms:

- plokštės yra klijuojamos ant pagrindo, kurio:
 - degumo klasė yra ne mažesnė kaip A2-s1,d0 pagal LST EN 13501-1;
 - tankis ne mažesnis kaip 450 kg/m³;
 - storis ne mažesnis kaip 12,5 mm;
- betoninio apdailos sluoksnio padengimas danga „Rocksil CE“ neturi viršyti 50 g/m²;
- plokštės klijuojamos cementiniais klijais, kuriuose organinių medžiagų kiekis neviršija 15%;
- siūlės tarp plokščių yra hermetizuojamos taip, kaip nurodyta atitinkamuose degumo klasifikavimo protokoluose (žiūrėti 1 priedą, paveikslą P1.2).

Pastaba. Kitos degumo klasę užtikrinančios sąlygos yra pateiktos atitinkamuose degumo klasifikavimo protokoluose.

5.3.2. Atsparumas ugniai

Rengiant nacionalinį techninį įvertinimą, ši savybė nebuvo nustatyta.

5.4. Higiena, sveikata ir aplinkos apsauga

5.4.1. Vandens garų pralaidumas ir atsparumas drėgmės poveikiui

Atlikus apdaro rinkinio drėgminio būvio skaičiavimus pagal LST EN ISO 13788:2013 ir STR 2.01.02:2016 reikalavimus, nustatyta, kad apdaro rinkinys užtikrina pakankamą drėgmės palaikymą pagal panaudojimo sritį nurodytą 1.2 skyriuje:

- šaltuoju metų laiku išorinėje polistireninio putplasčio pusėje prie apdailinio betono sluoksnio gali kauptis drėgmė, tačiau jos kiekis neviršys didžiausio leistino kiekio ($u_{\max} = 0,15$ kg/kg) ir kuri šiltuoju metų laikotarpiu išgaruos.

5.4.2. Vandens nepralaidumas

Plokštės konstrukcijos ir plokščių tarpusavio sujungimo mazgų (sumontuoto apdaro rinkinio) pralaidumas vandeniui buvo išbandytas pagal LST EN 12865:2002, taikant A metodą.

Prieš nustatant vandens nepralaidumą bandinys buvo paveiktas 80 šildymo-lietinio ciklais (žiūrėti 5.4.3 skyrių).

Nustatyta, kad sumontuotos iš plokščių atitvaros konstrukcija užtikrina jos nepralaidumą vandeniui, esant 1000 Pa slėgio skirtumui.

Nurodytas vandens nepralaidumo lygis yra užtikrinamas, kai plokščių tarpusavio sujungimo vietos yra hermetizuojamos kaip nurodyta 1-ame priede (žiūrėti paveikslą P1.2).

5.4.3. Atsparumas hidroterminiam poveikiui

Buvo atliktas plokštės atsparumo hidroterminiam poveikiui bandymas pagal EAD 040914-00-0404, D priede nurodytą metodiką. Bandinys buvo veikiamas 80 šildymo-lietinio ciklų:

- plokštės paviršiaus temperatūros pakėlimas iki 70°C ir 2 val. išlaikymas esant 10÷30%RH;
- plokštės paviršiaus purškimas 15°C temperatūros vandeniu, vandens kiekis 1 l/(m²·min.), trukmė 1 val.
- 2 val. trukmės drenavimas.

Po hidroterminio poveikio buvo tikrinami vizualiai matomi paviršiaus pažeidimai bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymiai.



Bandymo metu nustatyta, kad plokštė yra atspari hidroterminiam poveikiui, t.y. po hidroterminio poveikio nebuvo vizualiai matomų paviršiaus pažeidimų bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymių.

5.4.4. Atsparumas šalčiui

Buvo atliktas plokštės atsparumo šalčiui bandymas pagal LST EN 772-22:2019. Bandinys buvo veikiamas 100 šaldymo-atšildymo ciklų.

Po atsparumo šalčiui poveikio buvo tikrinami vizualiai matomi paviršiaus pažeidimai bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymiai.

Bandymo metu nustatyta, kad plokštė yra atspari šaldymo-atšildymo 100 ciklų poveikiui, t.y. po nurodyto poveikio nebuvo vizualiai matomų paviršiaus pažeidimų bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymių.

5.4.5. Pavoingos medžiagos

Kenksmingų ir pavojingų medžiagų išsiskyrimas nenustatytas ir nedeklaruojamas.

5.5. Naudojimo sauga

5.5.1. Atsparumas smūgiui

Išorinio plokštės paviršiaus atsparumą smūgiui užtikrina apdailinio betono sluoksnio atsparumas smūgiui. Plokštės išorinio paviršiaus atsparumas smūgiui buvo nustatytas ir įvertintas atliekant atsparumo smūgiui bandymą pagal ISO 7892 prie šių bandymo sąlygų:

- atliekant atsparumo smūgiui bandymą kietu kūnu, veikiant plokštę 10 J smūgio energija;
- atliekant atsparumo smūgiui bandymą minkštu kūnu, veikiant plokštę 700 J smūgio energija.

Bandymais nustatyta, kad plokštės išorinis paviršius atitinka I atsparumo smūgiui kategoriją pagal STR 2.04.01:2018.

5.5.2. Atsparumas veikiant horizontaliai koncentruotai apkrovai

Bandymu buvo patikrintas plokštės atsparumas, veikiant horizontaliai koncentruotai apkrovai (kopėčių atrėmimo bandymas), bandymą atliekant pagal EAD 040914-00-0404, K priede nurodytą metodiką.

Bandinys buvo veikiamas 500 N koncentruota apkrova per dvi (25×25×5) mm atramines kaladėles išdėstytas 440 mm atstumu viena nuo kitos (*imituojant apkrovą nuo atremtų kopėčių ant kurių stovi personalas*).

Bandymo metu nustatyta, kad po poveikio plokštė neturi vizualiai matomų pažeidimų, liekamųjų deformacijų, t.y. plokštė yra atspari horizontalios koncentruotos apkrovos poveikiui.

5.6. Apsauga nuo triukšmo

5.6.1 Oro garso izoliacija

Bandymais buvo nustatytas plokštės „Koderus 2IN1 – B/MF - 1000×500×310/10/300 – ...“ oro garso izoliacijos rodiklis - $R_w (C; C_{tr}) = 34 (-1; -3)$ dB.

Oro garso izoliacijos rodiklis nustatomas ir deklaruojamas remiantis LST EN ISO 10140-2, LST EN ISO 16283-1 atliktų bandymų rezultatais įvertintais pagal LST EN ISO 717-1.

5.7. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

5.7.1. Šiluminė varža

Plokščių šiluminės varžos vertės, papildomai įvertinus plokščių montavimui naudojamų ankerių įtaką, apskaičiuotos pagal LST EN 6946:2017, LST EN ISO 10211:2017 ir STR 2.01.02:2016 reikalavimus.

Atitinkamos atskirų komponentų šiluminės savybės yra paimtos iš LST EN ISO 10456:2008 ir gamintojų eksploatacinių savybių deklaracijų.

Skaičiavimai atlikti esant tokioms prielaidoms:

- betono apdailos sluoksnio $\lambda_{ds} = 1,15 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- perforuotų montavimo juostų:
 - plokštė „Koderus 2IN1 – B/MF_h - ...“ tvirtinama trimis montavimo juostomis;
 - plokštė „Koderus 2IN1 – B/MF_v - ...“ tvirtinama dvejomis montavimo juostomis;
 - $\lambda_{ds} = 5 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- termoizoliacinio juostojo polistireninio putplasčio sluoksnio:
 - $\lambda_{ds} = 0.039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;

- $\lambda_{ds} = 0.037 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;
- $\lambda_{ds} = 0.033 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;
- $\lambda_{ds} = 0.032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

Plokščių šiluminės varžos reikšmės yra pateiktos 5.7.1 lentelėje.

5.7.1 lentelė - plokščių šiluminės savybės

Termoizoliacinio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas, $\lambda_{ds} [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$	Termoizoliacinio sluoksnio storis, mm	Šiluminė varža, R $[(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}]$	
		Plokštės tipas	
		Koderus 2IN1 – B - ...	Koderus 2IN1 – B/MF - ...
0,039	100	2,55	2,50
	150	3,85	3,65
	200	5,10	4,80
	250	6,40	5,95
	270	6,90	6,40
	300	7,70	7,05
0,037	200	5,40	5,05
	250	6,75	6,25
	270	7,30	6,70
	300	8,10	7,40
0,033	100	3,00	2,90
	150	4,55	4,30
	200	6,05	5,65
	250	7,55	6,95
	270	8,15	7,45
	300	9,10	8,20
0,032	200	6,25	5,80
	250	7,80	7,15
	270	8,45	7,65
	300	9,35	8,40

5.8. Ilgaamžiškumas

Plokščių konstrukcija ir joms pagaminti panaudotų komponentų ilgaamžiškumo charakteristikos užtikrina, kad per ekonomiškai pagrįstą tarnavimo laiką plokščių nusidėvėjimas bus nežymus, neturintis poveikio pagrindiniams eksploataciniams rodikliams, jei pastatas bus naudojamas pagal paskirtį nurodytą 1.2 skyriuje.

5.8.1. Atsparumas šalčiui

Bandymo pagal LST EN 772-22:2019 metu nustatyta, kad plokštė yra atspari šaldymo-šildymo 100 ciklų poveikiui, t.y. po nurodyto poveikio nebuvo vizualiai matomų plokštės išorinio paviršiaus pažeidimų bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymių.

5.8.2. Atsparumas hidroterminiam poveikiui

Bandymo pagal EAD 040914-00-0404 D priede skyriuje nurodytą metodiką metu nustatyta, kad plokštė yra atspari hidroterminiam šildymo-lietinio 80 ciklų poveikiui, t.y. po nurodyto poveikio nebuvo vizualiai matomų plokštės išorinio paviršiaus pažeidimų bei plokštės sluoksnių delaminacijos požymių.

5.8.3. Plieninių montavimo juostų atsparumas korozijai

Plokščių tvirtinimui naudojamos perforuotos montavimo juostos yra padengtos 275 gr/m² storio lydaline cinko danga.



6. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas

6.1. Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema

Plokštėms yra taikoma eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir patvirtinimo sistema pateikta 6-oje lentelėje.

6 lentelė – plokštėms taikoma eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema

Produktas (-ai)	Numatytas naudojimas	Vertinimo ir tikrinimo sistema
Daugiasluoksnės save laikančios fasado šiltinimo ir apdailos plokštės	Naujai statomų ir renovuojamų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų fasadams	1, 3
Sistema 1: žiūrėti statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2015, 11 punktą. Sistema 3: žiūrėti statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2015, 13 punktą.		

6.2. Įpareigojimai gamintojui ir įstaigoms, atliekančioms trečiųjų šalių užduotis vertinant ir tikrinant statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumą

Gamintojas turi pagrįsti gaminamų plokščių (apdaro rinkinio) atitiktį šio nacionalinio techninio įvertinimo reikalavimams:

- pradinio tipo bandymais;
- gamybos kontrole.

Eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo užduočių paskirstymas nurodytas 7-oje lentelėje.

7 lentelė – eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo užduočių paskirstymas

Užduotys		Užduoties apimtis
Užduotys gamintojui	Pradinio tipo bandymai	žiūrėti 6.2.1.1 skyrių
	Vidinė gamybos kontrolė pagal Kontrolės planą ¹⁾	žiūrėti 6.2.1.2 skyrių
Užduotys trečios šalies laboratorijai	Pradinio tipo bandymai	žiūrėti 6.2.2.1 skyrių
Užduotys sertifikavimo įstaigai	Pradinio tipo bandymų įvertinimas	žiūrėti 6.2.3.1 skyrių
	Pradinis gamybos ir vidinės gamybos kontrolės tikrinimas	žiūrėti 6.2.3.2 skyrių
	Tęstinė vidinės gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimas	žiūrėti 6.2.3.3 skyrių

¹⁾ – Kontrolės planas yra šio nacionalinio techninio įvertinimo konfidencialioji dalis, kurį parengė ir perdavė gamintojui techninio vertinimo įstaiga - UAB „Inspekta“. Kontrolės planas yra neskelbiamas. Kontrolės planas saugomas pas gamintoją ir techninio įteisinimo įstaigą – UAB „Inspekta“.

Vidinės gamybos kontrolės tikrinimui ir sertifikavimui pasirinkęs kitą (ne UAB „Inspekta“) įstaigą, gamintojas privalo pateikti šiai įstaigai Kontrolės planą.

Kai eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo užduotys įvykdytos, gamintojas parengia eksploatacinių savybių deklaraciją.

6.2.1. Užduotys gamintojui

6.2.1.1. Pradinio tipo bandymai

Pradinio tipo bandymų rezultatai turi būti protokoluojami, pateikiami tikrinimui ir saugomi ne mažiau kaip 10 metų po paskutinio produkto, kuriam taikomi, pateikimo į rinką datos.

Bandymai turi būti atlikti bandymų metodais ir metodikomis, nurodytais šiame nacionaliniame techniniame įvertinime. Esant neaiškumams bandymo metodo parinkimas turi būti suderintas su techninio vertinimo įstaiga.

Gamintojo atliekamų pradinio tipo bandymų apimtis yra nurodyta 8-oje lentelėje.

8 lentelė – gamintojo atliekamų pradinio tipo bandymų apimtis

Eksplloatacinė savybė	Bandymo ar įvertinimo metodas
Plokštės geometrinių matmenų ir formos tikslumas (5.1 punktas)	Gamintojo metodas
Vandens garų pralaidumas ir atsparumas drėgmės poveikiui (5.4.1 p.)	Skaičiavimai pagal LST EN ISO 13788, STR 2.01.02:2016
Pavojingos medžiagos (5.4.5 p.)	Deklaravimas remiantis sudedamųjų dalių gamintojų atitikties dokumentais
Šiluminė varža (5.7.1 p.)	Skaičiavimai pagal LST EN ISO 6946, LST EN ISO 10211, STR 2.01.02:2016

Esant pasikeitimams gamybos procese, naudojamose medžiagose ar sudedamosiose dalyse bei gamybos kontrolės sistemoje, kurie turi ar gali turėti poveikį deklaruojamoms eksploatacinėms savybėms ar jų pastovumui, turi būti atlikti nauji tipo bandymai.

6.2.1.2. Vidinė gamybos kontrolė

Vidinės gamybos kontrolės sistema turi būti įteisinta ir patvirtinta dokumentais. Vidinės gamybos kontrolės sistema turi apimti gamybos proceso ir produkcijos kontrolės veiksmus užtikrinant, kad pateiktas rinkai produktas atitinka šio nacionalinio techninio įvertinimo reikalavimus ir deklaruojamas eksploatacines savybes. Ši vidinė gamybos kontrolė turi apimti:

- gaunamų medžiagų ir sudedamųjų dalių kontrolę pagal pateiktą Kontrolės planą. Ši kontrolė turi užtikrinti, kad ir produkto gamintojo negaminamos apdaro rinkinio sudedamosios dalys ir komponentai atitinka šio nacionalinio techninio įvertinimo reikalavimus;
- gamybos proceso kontrolę pagal Kontrolės planą, nustatant tikrinimų ir bandymų dažnumą kartu su parametrais arba reikalaujamais kriterijais. Technologinės ir matavimo įrangos tinkamumas turi būti užtikrintas. Turi būti numatyti veiksmai, kurių reikia imtis, kai tikrinami parametrai ar kriterijai neatitinka nustatytų;
- pagaminto produkto kontrolę ir bandymus pagal Kontrolės planą, nustatant pagaminto produkto kontrolės ir (ar) bandymų dažnumą, ėminio ėmimo būdus, atsižvelgiant į šio nacionalinio techninio įvertinimo nuostatas bei produkto deklaruojamas eksploatacines savybes. Turi būti numatyti veiksmai, kurių reikia imtis, kai kontroliuojami parametrai ar kriterijai neatitinka nustatytų. Turi būti užtikrinamas naudojamų kontrolės prietaisų ir bandymo įrangos tinkamumas;
- gatavų produktų sandėliavimo valdymą ir kontrolę, užtikrinant, kad neatitiktiniai produktai būtų aiškiai identifikuoti. Veiksmų su neatitiktiniais gaminiais procedūra turi būti dokumentuota;
- gamybos proceso atsekamumą.

Visai gamintojo įdiegti aukščiau išvardinti vidinės gamybos kontrolės elementai, reikalavimai ir priemonės turi būti raštu įforminti procedūrose.

Vidinės gamybos kontrolės rezultatai yra registruojami ir įvertinami. Įrašai apima mažiausiai tokią nurodytą informaciją:

- medžiagų ir sudedamųjų dalių registraciją ir tinkamumo patvirtinimą;
- technologinio proceso kontrolės rezultatus;
- pagaminto produkto kontrolės rezultatus ir, jei tinka, palyginimą su reikalavimais;
- produkto žymėjimą ir pagaminimo datą.

Išvada dėl plokščių tinkamumo turi būti priimama įvertinus medžiagų ir sudedamųjų dalių, technologinio proceso, gatavos produkcijos kontrolės, pradinio tipo bandymų rezultatus.

Įrašai turi būti pateikiami sertifikavimo įstaigai pradinio vidinės gamybos kontrolės ir tęstinės priežiūros metu.

6.2.2. Užduotys trečios šalies laboratorijai

6.2.2.1. Pradinio tipo bandymai

Trečios šalies laboratorijos atliekamų pradinio tipo bandymų apimtis yra nurodyta 9-oje lentelėje. Gamintojas yra atsakingas už tinkamų bandinių ir informacijos pateikimą bandymų laboratorijai.



9 lentelė – trečios šalies laboratorijos atliekamų pradinio tipo bandymų apimtis

Eksplotacinė savybė	Bandymo ar įvertinimo metodas
Apdaro atsparumas smūgiui (5.5.1 p.)	Bandymas pagal ISO 7892. Rezultato įvertinimas pagal STR 2.04.01:2018.
Apdaro atsparumas veikiant horizontaliai koncentruotai apkrovai (5.5.2 p.)	EAD 090062-00-0404, F priede pateikta metodika
Apdaro rinkinio nepralaidumas vandeniui (5.4.2 p.)	LST EN 12865, A metodas
Atsparumas hidroterminiam poveikiui (5.4.3 p.)	EAD 040914-00-0404, D priede pateikta metodika
Atsparumas šalčiui (5.4.4 p.)	LST EN 772-22
Apdaro rinkinio atsparumas veikiant horizontaliai apkrovai	EAD 040914-00-0404, K priede pateikta metodika
Oro garso izoliacijos rodiklis	LST EN ISO 10140-2, LST EN ISO 16283-1, LST EN ISO 717-1

Pradinio tipo bandymų rezultatai turi būti protokoluojami, pateikiami tikrinimui ir saugomi ne mažiau kaip 10 metų po paskutinio produkto, kuriam taikomi, pateikimo į rinką datos.

Bandymai turi būti atlikti bandymų metodais ir metodikomis, nurodytais šiame nacionaliniame techniniame įvertinime. Esant neaiškumams bandymo metodo parinkimas turi būti suderintas su techninio vertinimo įstaiga.

Esant pasikeitimams gamybos procese, naudojamose medžiagose ar sudedamosiose dalyse bei gamybos kontrolės sistemoje, kurie turi ar gali turėti poveikį deklaruojamoms eksploatacinėms savybėms ar jų pastovumui, turi būti atlikti nauji tipo bandymai.

6.2.3. Užduotys sertifikavimo įstaigai

6.2.3.1 Pradinio tipo bandymų įvertinimas

Šio nacionalinio techninio įvertinimo rengimo metu įvertinti bandymų ir įvertinimų rezultatai naudojami kaip pradinio tipo bandymai. Esant pasikeitimams gamybos procese, naudojamose medžiagose ar sudedamosiose dalyse bei gamybos kontrolės sistemoje, kurie turi ar gali turėti poveikį deklaruojamoms eksploatacinėms savybėms ar jų pastovumui, turi būti atlikti nauji tipo bandymai.

Naujų pradinio tipo bandymų, kuriuos įvertina sertifikavimo įstaiga, apimtis nurodyta 10-oje lentelėje.

10 lentelė – pradinio tipo bandymai, kuriuos įvertina sertifikavimo įstaiga

Eksplotacinė savybė	Bandymo / įvertinimo metodas
Apdaro rinkinio degumo klasė (5.3.1 p.)	LST EN 13501-1
Apdaro rinkinio atsparumas vėjo apkrovai (5.2.1 p.)	STR 2.04.01:2018, STR 2.05.04:2003, LST EN 1990:2004, LST EN 1990:2004/NA:2010, LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011, LST EN 1991-1-4:2005, LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012
Apdaro rinkinio atsparumas veikiant savajam svoriui (5.2.2 p.)	STR 2.04.01:2018, STR 2.05.04:2003, LST EN 1990:2004, LST EN 1990:2004/NA:2010, LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011, LST EN 1991-1-4:2005, LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012

6.2.3.2. Pradinis gamybos ir vidinės gamybos kontrolės tikrinimas

Sertifikavimo įstaiga pradinio gamybos įmonės ir vidinės gamybos kontrolės tikrinimu, vadovaudamasi šio nacionalinio techninio įvertinimo bei Kontrolės plano reikalavimais turi įsitikinti, kad gamybos įmonė (darbuotojai ir įranga) bei vidinė gamybos kontrolė užtikrina deklaruojamas eksploatacines savybes bei jų pastovumą, vidinė gamybos kontrolė atitinka šio nacionalinio techninio įvertinimo ir Kontrolės plano reikalavimus.

6.2.3.3 Tęstinė vidinės gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimas

Sertifikavimo įstaigos atliekamo vidinės gamybos kontrolės priežiūros ir vertinimo dažnumas turi būti ne mažesnis, kaip vieną kartą per metus.

Sertifikavimo įstaiga tęsine vidinės gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimu turi įsitikinti, kad gamybos įmonė (darbuotojai ir įranga) bei vidinė gamybos kontrolė užtikrina deklaruojamas eksploatacines savybes bei jų pastovumą, vidinė gamybos kontrolė atitinka šio nacionalinio techninio įvertinimo ir Kontrolės plano reikalavimus.

Vidinės gamybos kontrolės priežiūra ir vertinimas turi būti atliekami vadovaujantis Kontrolės planu.

Tais atvejais, kai nacionalinio techninio įvertinimo ir Kontrolės plano nuostatos nebevykdomos, eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato galiojimas turi būti nutrauktas.

6.3. Eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatas ir eksploatacinių savybių deklaracija

Gamintojui įvykdžius šiame nacionaliniame techniniame įvertinime pateiktus reikalavimus, sertifikavimo įstaiga išduoda eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatą. Šiame sertifikate turi būti pateikta tokia informacija:

- sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
- eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato numeris;
- gamintojo pavadinimas, adresas ir gamybos vieta;
- produktas, jo tipai, numatoma naudojimo paskirtis;
- nuostatos, kurias atitinka produktas – šio nacionalinio techninio įvertinimo žymuo;
- sertifikato galiojimo laikas ir sąlygos, jei reikia;
- sertifikatą pasirašyti įgalioto asmens pavardė ir pareigos.

Gamintojas turi parengti eksploatacinių savybių deklaraciją, kurioje turi būti pateikta informacija pagal STR 1.01.04 reikalavimus. Eksploatacinių savybių deklaracijoje turi būti deklaruojamos visos 8-oje, 9-oje ir 10-oje lentelėse nurodytos eksploatacinės savybės.

7. Ženklinimas ir žymėjimas

7.1 Vardinį plokštės žymėjimą sudaro skaitinių-raidinių simbolių grupė, kuri identifikuoja unikalų plokštės tipą.

Plokštės sutartinio žymėjimo forma:

Plokštės prekinis pavadinimas - TB - $L \times B \times t / t_c / t_{EPS}$ - R - ASK - DK - RAL_XXX - NTJ-03-005:2023

kur:

plokštės prekinis pavadinimas – „Koderus 2IN1“;

TB – plokštės tvirtinimo būdas:

- B, kai plokštė yra tik klijuojama (pagaminta be papildomam tvirtinimui naudojamų perforuotų montavimo juostų);

- B/MF_h, kai plokštė yra klijuojama ir papildomai tvirtinama per perforuotas montavimo juostas (pagaminta su papildomam tvirtinimui naudojamomis montavimo juostomis), montuojant plokštę horizontalia kryptimi;

- B/MF_v, kai plokštė yra klijuojama ir papildomai tvirtinama per perforuotas montavimo juostas (pagaminta su papildomam tvirtinimui naudojamomis montavimo juostomis), montuojant plokštę vertikalia kryptimi;

$L \times B \times t / t_c / t_{EPS}$ – vardiniai plokštės matmenys, mm (L – ilgis, B – plotis, t – bendras plokštės storis,

t_c – betoninio apdailos sluoksnio storis, t_{EPS} – termoizoliacinio sluoksnio storis);

R – plokštės šiluminė varža, (m²·K)/W;

ASK – atsparumo smūgiui kategorija;

DK – degumo klasė;

RAL_XXX – plokštės apdailinio paviršiaus spalvos identifikavimas;

NTJ-03-005:2023 – šio nacionalinio techninio įvertinimo žymuo.

7.2. Kiekviena į rinką tiekiamą plokštę „Koderus 2IN1“ turi būti identifikuota siekiant iki sumontavimo užtikrinti jų atsekamumą iki gamybos vietos ir pagaminimo datos. Tuo tikslu gamintojas turi paženklinėti gaminius arba lydinčiuose dokumentuose pateikti identifikuojančią gaminį informaciją, kad prireikus galima būtų peržiūrėti vidinės gamybos kontrolės įrašus, kurie privalomi pagal šiame nacionaliniame techniniame



įvertinime išdėstyti reikalavimus. Ženklėjimas ant gaminio turi būti ilgaamžis ir atsparus įprastam dėvėjimuisi.

Ženklėjime turi būti nurodyta tokia informacija:

- gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas ir adresas;
- gaminio žymėjimas (žiūrėti p. 7.1);
- pagaminimo data;
- šio nacionalinio techninio įvertinimo žymuo.

Lydinčiuose dokumentuose turi būti pateikiamos plokščių transportavimo, sandėliavimo ir montavimo instrukcijos arba nurodyta, kur galima rasti viešai patalpintą šią informaciją.

1-ame paveiksle yra pateiktas informacinis ženklėjimo pavyzdys.

UAB "Koderus", Žirgų g. 19, Antezeriai, LT-14158 Vilniaus rajonas	Gamintojo pavadinimas, adresas
NTJ-03-005:2023	Nacionalinio techninio įvertinimo žymuo
Daugiasluksnė save laikanti fasado šiltinimo ir apdailos plokštė Koderus 2IN1 – B/MF _n – 1200×600×108/8/100 – R – I – B-s1,d0 – RAL_XXX – NTJ-03-005:2023	Produkto tipas ir vardinis žymėjimas
2023-__-__	Pagaminimo data

1 paveikslas. Informacinis gaminio ženklėjimo pavyzdys

8. Prielaidos, kuriomis remiantis įvertintos statybos produkto eksploatacinės savybės

Šis nacionalinis techninis įvertinimas yra išduotas remiantis:

- skaičiavimų bei tipo bandymų, nurodytų 6.2.2.1, 6.2.2.1 ir 6.2.3.1 lentelėse, rezultatais, patvirtinant plokščių (apdaro rinkinio) tinkamumą pagal nurodytą naudojimo paskirtį;
- gamintojo naudojama vidinė gamybos kontrolė, užtikrinančia deklaruojamų eksploatacinių savybių vertes bei jų pastovumą.

Techninio įvertinimo metu gauti skaičiavimų ir bandymų rezultatai saugomi pas gamintoją. Skaičiavimų ir bandymų protokolų kopijos yra saugomos techninio vertinimo įstaigoje.

Apie pakeitimus, galinčius turėti įtakos plokščių (apdaro rinkinio) eksploatacinėms savybėms, jų gamybos procesui, privaloma pranešti UAB „Inspekta“ prieš jų įgyvendinimą. Techninio vertinimo įstaiga UAB „Inspekta“ nusprendžia, ar šie pakeitimai turės įtakos nacionalinio techninio įvertinimo galiojimui, ar bus reikalingas papildomas įvertinimas ir (arba) nacionalinio techninio įvertinimo keitimas.

8.1. Gamyba

Gamybos procesas vykdomas sausose, šildomose patalpose. Visos reikalingos medžiagos ir sudedamosios dalys yra sandėliuojamos viduje užtikrinant palankias šių medžiagų ir sudedamųjų dalių kokybei sąlygas.

Gaminiai yra gaminami pagal šio nacionalinio techninio įvertinimo nuostatas, naudojant gamybos būdą, kuris buvo identifiкуotas vidinės gamybos kontrolės tikrinimo ir Kontrolės plano rengimo metu ir kaip nustatyta gamintojo techninėje dokumentacijoje.

Sudedamųjų rinkinio dalių gamybos procesas vykdomas pagal šių sudedamųjų dalių gamybai taikomus technologinius reikalavimus.

Apdaro rinkiniai turi būti komplektuojami pagal šio nacionalinio techninio įvertinimo nuostatas, kurios buvo nustatytos atlikus pradinio tipo bandymų rezultatų analizę, atsižvelgiant į gamintojo naudojamą vidinės gamybos kontrolės sistemą suderinto Kontrolės plano pagrindu.

8.2. Projektavimas

Plokščių apdaro rinkinys yra montuojamas pagal pastato, kuriame jis bus panaudotas, darbo projektą.

Projektavimo metu turi būti atsižvelgta į:

- laikomosios galios reikalavimus;
- gaisrinės saugos reikalavimus;
- specialiuosius sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus;

- naudojimo saugą;
- apsaugą nuo triukšmo;
- energijos taupymą.

Rengiant šį nacionalinį techninį įvertinimą plokščių šiluminė varža buvo apskaičiuota pagal LST EN ISO 6946:2017, LST EN ISO 10211:2017 ir STR 2.01.02:2016 reikalavimus.

Angokraščių, parapeto ir kitų panašių dalių aptaisymo elementai šiame nacionaliniame techniniame įvertinime nenagrinėjami, tačiau gamintojas montavimo projekte pateikia galimus tipinius apdaro rinkinio montavimo variantus nurodytose pastato dalyse, kad būtų užtikrintos tinkamos sumontuoto apdaro rinkinio eksploatacinės sąlygos ir deklaruojamos eksploatacinės savybės. Kiekvienu konkrečiu atveju projektuotojas turi suderinti tokius sprendinius su gamintoju.

9. Montavimas, instaliavimas, surinkimas

9.1. Montavimas

Gamintojas yra atsakingas už tinkamos informacijos apie plokščių montavimą pateikimą. Plokštės turi būti montuojamos pagal gamintojo pateikiamą montavimo instrukciją.

Montavimo instrukcijoje turi būti nurodyta:

- montavimo būdas ir reikalingos priemonės;
- gaminių tvirtinimas prie pagrindo;
- plokščių tarpusavio sujungimo mazgo konstrukcija;
- visų montavimui naudotinių medžiagų ir komponentų techninis aprašymas;
- standartinių ir specialių jungčių bei mazgų brėžiniai.

Prieš pradedant montavimą turi būti įsitikinta, kad plokštės yra neapgadintos transportavimo ir sandėliavimo metu. Apgadintos ir deformuotos plokštės negali būti montuojamos.

Kai ant plokščių paviršiaus įrengiami papildomi elementai, jų sukeliama apkrova turi būti perduodama tiesiogiai sienos pagrindui per prie pagrindo pritvirtintus papildomus laikiklius.

9.2. Reikalavimai pagrindui

Šis nacionalinis techninis įvertinimas nenustato reikalavimų pagrindui, ant kurio bus montuojamos plokštės, medžiagiškumui ir eksploatacinėms savybėms.

Prieš pradedant montuoti plokštes, montuotojas turi:

- patikrinti esamo pagrindo geometrinių matmenų ir formos netolygumą, įvertinant pagrindo netolygumo įtaką klijų storiui;
- bandymais patikrinti suklijavimo stiprumą (nustatyti plokštės charakteristinį atsparumą atplėšimui nuo pagrindo). Bandymais nustatytas plokštės priklijavimo prie pagrindo atsparumas atplėšimui (charakteristinė vertė) neturi būti mažesnis, negu 40 kPa.

10. Pakavimo, transportavimo, sandėliavimo, naudojimo, priežiūros ir remonto nurodymai

10.1. Pakavimas, transportavimas ir sandėliavimas

Gamintojas turi parengti plokščių transportavimo ir sandėliavimo instrukcijas.

Transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu plokštės turi būti apsaugotos nuo žalingo atmosferos poveikio.

Plokštės neturi būti keliamos ir sandėliuojamos tokiu būdu, kad galėtų būti apgadintos.

10.2. Naudojimas, priežiūra ir remontas

Gamintojas yra atsakingas už tinkamos informacijos su kiekviena siunta pateikimą apie plokščių panaudojimą, įskaitant bendrąją informaciją bei konkrečius montavimo brėžinius ir konstrukcijų detales.

Jei reikia pakeisti ar pataisyti konstrukciją, tai gali būti padaryta tik pagal montavimo instrukciją. Kitais atvejais, keitimai galimi tik raštišku gamintojo sutikimu.

Kad užtikrinti plokščių eksploatacines savybes per ekonomiškai pagrįstą naudojimo trukmę, gali būti reikalinga atitinkama reguliari priežiūra. Tokiu atveju priežiūros veiksmai ir dažnumas turi būti nurodyti gamintojo pateikiamoje priežiūros instrukcijoje.

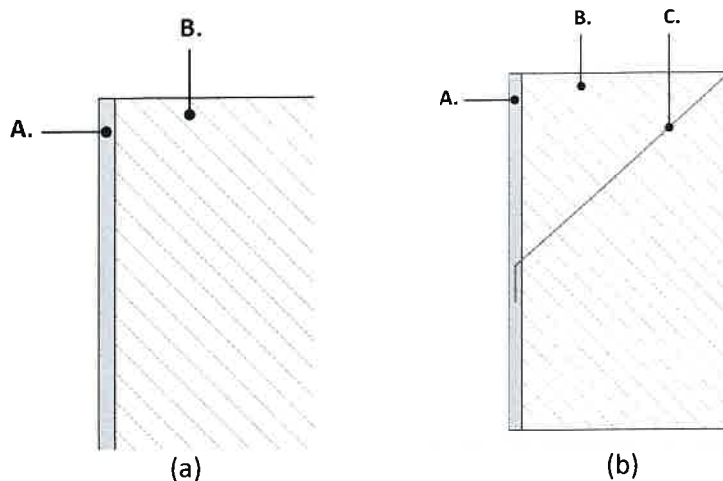


P1.1 Plokščių bendras vaizdas, pagrindiniai geometriniai matmenys

Šiame priede pateikiamas plokščių bendras vaizdas, pagrindiniai matmenys, informacija apie sudedamąsias dalis, tvirtinimo schemas ir mazgai.

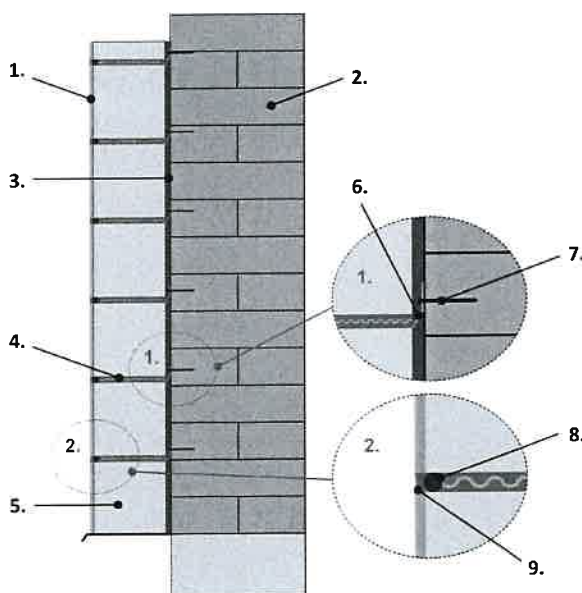
Plokščių bendras vaizdas pateiktas paveiksle P1.1.

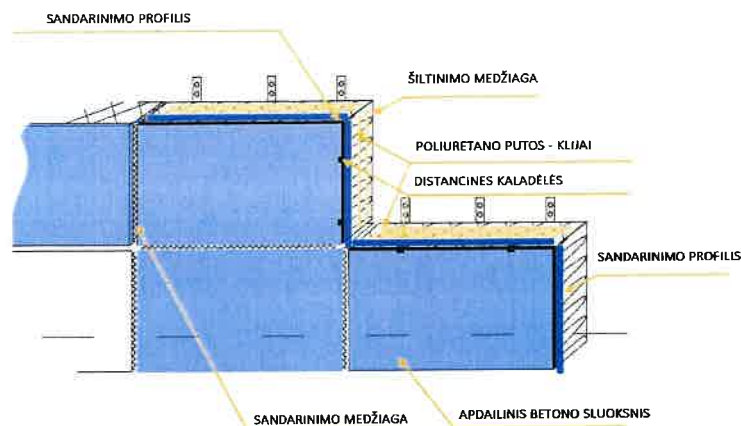
Plokščių tvirtinimo ir tarpusavio sujungimo mazgai pateikti paveiksluose P1.2 ir P1.3.



Žymuo	Sudedamosios dalies aprašymas
A	Betoninis apdailos sluoksnis (žiūrėti 2-ą priedą, P.2.1 skyrių)
B	Termoizoliacinis pūstojo polistireninio putplasčio sluoksnis (žiūrėti 2-ą priedą, P.2.2 skyrių). Reikalavimai esminėms poliuretaninio putplasčio plokštės savybėms nustatyti Kontrolės plane.
C	Perforuota montavimo juosta papildomam plokštės tvirtinimui (žiūrėti 2-ą priedą, P.2.3 skyrių)

Pav. P1.1 – plokščių „Koderus 2IN1“ bendras vaizdas ir sudedamosios dalys:
a) plokštės „Koderus 2IN1 – B - ...“ b) plokštės „Koderus 2IN1 – B/MF - ...“





kur:

- 1 – betoninis apdailos sluoksnis
- 2 – esamo pastato siena
- 3 – cementiniai klėjai plokščių klijavimui prie pagrindo
- 4 – sandarinimo putos „Penosil Fire Rated Gunfoam B1 187“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija)
- 5 – plokštės termoizoliacinis pūstojo polistireninio putplasčio sluoksnis
- 6 – montavimo juosta papildomam plokštės tvirtinimui prie pagrindo
- 7 – tvirtinimo elementas
- 8 – pūstojo polietileno sandarinimo profilis „Bostik Bottningslist“ (gamintojas – „Bostik“ AB, Švedija)
- 9 – sandarinimo hermetikas „Penosil Premium FireStop Silicone“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija)

Pav. P1.2 – plokščių „Koderus 2IN1“ tvirtinimo ir tarpusavio sujungimo mazgo bendras vaizdas ir sudedamosios dalys



Komentaras. Klėjai ant plokštės uždedami visu plokštės perimetru, apytikriai 5 cm pločio juosta. Plokštės viduryje uždedami keturi – šeši delno dydžio klijų masės taškai. Klėjai paskirtomi tokiu būdu, kad padengtų ne mažiau kaip 60% plokštės ploto. Klijų sluoksnio storis parenkamas tokiu būdu, kad išlygintų pagrindo nelygumus. Klijų sluoksnio storis negali viršyti 25 mm. Klėjai ant plokštės gali būti tepami naudojant specialią profiliuotą mentelę.

Pav. P1.3 – plokščių „Koderus 2IN1“ klijavimo prie pagrindo būdas

Šiame priede pateikiamos apdaro rinkinio sudedamųjų dalių techninės specifikacijos.

P2.1. Betono apdailos sluoksnis

Plokštės betono apdailos sluoksniui suformuoti yra naudojamas betonas pagal LST EN 206.

Naudojamo betono esminės charakteristikos yra pateiktos LP2.1.1 lentelėje.

LP2.1.1 lentelė – apdailinio betono sluoksnio techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Identifikacinis žymuo	C30/37-XC4;XF1-F100(LT)	LST EN 206
Sluoksnio storis	10 ± 2 mm 14 ± 2 mm 18 ± 2 mm	gamintojo metodika
Betono stiprio gniuždant klasė	C30/37	LST EN 12390-3
Atsparumas šalčiui	F100	LST 1428-17:2016

P2.2. Termoizoliacinis sluoksnis

Plokštės termoizoliacinis sluoksnis yra suformuojamas iš pūstojo polistireninio putplasčio pagal LST EN 13163.

Naudojamo pūstojo polistireninio putplasčio esminės charakteristikos yra pateiktos LP2.2 lentelėje.

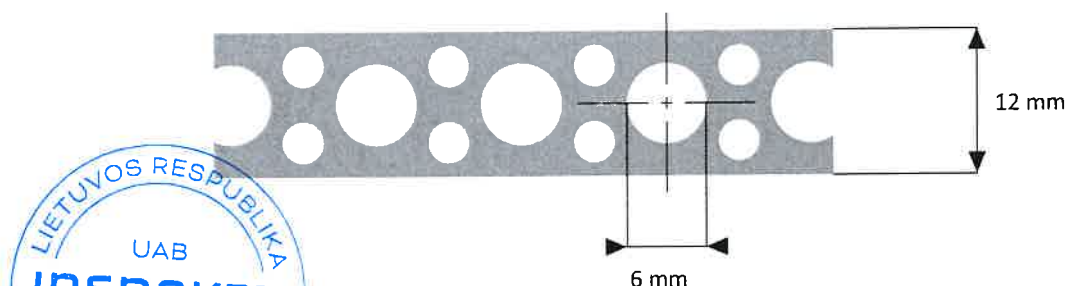
LP2.2 lentelė – naudojamų pūstojo polistireninio putplasčio plokščių techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Storis	50÷300 mm	LST EN ISO 29466
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas	0,030 W/(m·K) 0,031 W/(m·K) 0,035 W/(m·K) 0,037 W/(m·K)	LST EN 12667
Statmenas paviršiui stipris tempiant (charakteristinė vertė)	≥ 40 kPa	LST EN 1607
Gniuždomasis stipris	≥ 80 kPa	LST EN ISO 29469
Stipris šliejant (charakteristinė vertė)	≥ 20 kPa	LST EN 12090
Degumo klasė	E	LST EN 13501-1

P2.3 Plieninė perforuota montavimo juosta

Papildomam plokštės tvirtinimui prie pagrindo yra naudojamas perforuota plieninė montavimo juosta, kuri plokštės gamybos metu yra įbetonuojama į plokštės betoninį apdailos sluoksnį (paveikslas P1.1).

Plokštės gamybai naudojamų perforuotų cinkuoto plieno montavimo juostų bendras vaizdas yra pateiktas paveiksle P2.3.1.



Pav. P2.3.1 – perforuotos montavimo juostos bendras vaizdas ir pagrindiniai matmenys

Perforuotos montavimo juostos techninė specifikacija yra pateikta lentelėje LP2.3.1.

LP2.3.1 lentelė – perforuotos montavimo juostos techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė
Medžiagiškumas (plieno techninė klasė)	Plienas DX51D+Z275 pagal LST EN 10346
Pagrindiniai matmenys: - plotis - storis	12-0,2 mm 0,5±0,05 mm
Ilgamžiškumas: - padengimas lydaline cinko danga	≥ 275 g/m ²

P2.4 Klijai plokščių klijavimui prie pagrindo

Klijai yra naudojami plokščių klijavimui prie pagrindo.

Plokščių tvirtinimui prie pagrindo naudojamų klijų techninė specifikacija yra pateikta LP2.4.1 lentelėje.

LP2.4.1 lentelė – klijų techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Identifikavimas: - medžiagiškumas	cementiniai klijai	-
Organinių medžiagų kiekis	≤ 15%	-
Sukibimo stipris su polistireniniu putplasčiu (charakteristinė vertė)	≥ 40 kPa	LST EN 1607 metodika
Sukibimo stipris su deklaruojamais pagrindais (charakteristinė vertė)	≥ 40 kPa	LST EN 1607 metodika

P2.5 Sraigčiai plokščių mechaniniam tvirtinimui prie pagrindo

Sraigčiai yra naudojami papildomam mechaniniam plokščių tvirtinimui prie pagrindo.

Naudojamų sraigtų techninė specifikacija yra pateikta LP2.5.1 lentelėje.

LP2.5.1 lentelė – sraigtų techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Matmenys (ilgis, skersmuo)	parenkama priklausomai nuo esamo pagrindo	-
Įsukto į pagrindą sraigto atsparumas ištraukimui iš pagrindo	nėra reikalavimų	-
Ilgamžiškumas: - padengimas lydaline metaline danga	≥ 5 μm	LST EN ISO 4042, LST EN ISO 10683

P2.6 Sandarinimo putos „Penosil Fire Rated Gunfoam B1 187“

Plokščių suklijavimui tarpusavyje yra naudojamos sandarinimo putos „Penosil Fire Rated Gunfoam B1 187“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija).

Nurodytų sandarinimo putų techninė specifikacija yra pateikta LP2.6.1 lentelėje.

LP2.6.1 lentelė – sandarinimo putų „Penosil Fire Rated Gunfoam B1 187“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija) techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Degumo klasė	B-s2,d0	LST EN 13501-1
Matmenų stabilumas	≤ 1%	LST EN 17333-2
Stipris tempiant	≥ 95 kPa	LST EN 17333-4
Santykinis pailgėjimas tempiant	≥ 14%	LST EN 17333-4

P2.7 Sandarinimo profilis „Bostik Bottningslist“

Siūlių tarp plokščių sandarinimui yra naudojamas pūstojo polietileno profilis „Bostik Bottningslist“ (gamintojas – „Bostik“ AB, Švedija).

Nurodyto profilio techninė specifikacija yra pateikta LP2.7.1 lentelėje.

LP2.7.1 lentelė – sandarinimo profilio „Bostik Bottningslist“ (gamintojas – „Bostik“ AB, Švedija) techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Medžiagiškumas	Pūstasis polietilenas (PEF) su uždaromis poromis	-
Skersmuo	Ø10 mm	LST EN ISO 29465
Tankis	30 kg/m ³	LST EN ISO 29470
Stipris tempiant	≥ 0,4 N/mm ²	LST EN ISO 1798
Stipris gniuždant, esant 50% deformacijai	≥ 0,11 N/mm ²	LST EN ISO 29469
Vandens įmirkis, po 7 parų mirkymo vandenyje	≤ 2% tūrio	LST EN ISO 29767
Šilumos laidumo koeficientas	0,036÷0,045 W/(K·m ²)	LST EN 12667

P2.8 Sandarinimo hermetikas „Penosil Premium FireStop Silicone“

Siūlių tarp plokščių sandarinimui yra naudojamas hermetikas „Penosil Premium FireStop Silicone“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija).

Nurodyto hermetiko techninė specifikacija yra pateikta LP2.8.1 lentelėje.

LP2.8.1 lentelė – hermetiko „Penosil Premium FireStop Silicone“ (gamintojas – „Wolf Group“ OU, Estija) techninė specifikacija

Charakteristika	Reikalaujama vertė	Techninė specifikacija
Degumo klasė	B-s3,d0	LST EN 13501-1
Atsparumas tekėjimui	≤ 3 mm	LST EN ISO 7390
Tūrio pokytis	≤ 10%	LST EN ISO 10563

