



PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
OBJEKTO ADRESAS	Sodų g. 7 Šilutė Žemės sklypo unikalus Nr. 4400-1888-3419. Žemės sklypo kadastrinis Nr. 8867/0014:53.
PROJEKTO UŽSAKOVAS IR STATYTOJAS	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įm. k. 190696590. Sodų g. 7 Šilutė.
PROJEKTUOTOJAS	UAB „TS Projects“ Lietuvininkų g. 61-8, Šilutė Tel./fax.: 8-441-54807 E-paštas: tsprojektai@gmail.com
PROJEKTO STADIJA	Techninis darbo projektas
PROJEKTO DALIS	Statybinių konstrukcijų dalis
TOMAS	III
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO RENGIMO METAI	2024
PROJEKTO NUMERIS	2454

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas 
Direktorė	Laura Jurkuvienė	-----	
Projekto vadovas	Osvaldas Jankauskas	A 1722	
Projekto dalies vadovė	Lina Jusaitienė	31102	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
I.	BD	0	Bendroji dalis	
II.	SA	0	Architektūros dalis	
III.	SK	0	Statybinių konstrukcijų dalis	
IV.	E	0	Elektrotechninė dalis	
V.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
VI.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "TS Projects" Į / k: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441) 54807	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A 1722	PV	O. Jankauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	LAIDA
			SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 111103732		DOKUMENTO ŽYMUO 2454-TDP-SŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

TURINYS

ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ	LAPAS
AIŠKINAMASIS RAŠTAS			4
2454-TDP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	10	5-14
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			15
2454-TDP-SK-TS	Techninės specifikacijos	19	16-34
2454-TDP -SK-MŽ	Medžiagų kiekių žiniaraštis	1	35
BRĖŽINIAI			36
2454-TDP -SK-01	Detalė „D-1“	1	37
2454-TDP -SK-02	Detalė „D-2“	1	38
2454-TDP -SK-03	Detalė „D-3“	1	39
2454-TDP -SK-04	Detalė „D-4“	1	40
2454-TDP -SK-05	Vėdinimo angų virš trečio aukšto įrengimo planas M1:50	1	41
2454-TDP -SK-06	Vėdinimo įrangos įrengimo vieta ant stogo M1:50	1	42
2454-TDP -SK-07	Plieninių rėmų įrengimo schema M1:50	1	43
2454-TDP -SK-08	Rėmas RM – 1 M1:10	1	44
2454-TDP -SK-09	Rėmas RM – 2 M1:10	1	45
2454-TDP -SK-10	Rėmas RM – 3 M1:10	1	46
2454-TDP -SK-11	Rėmų detalės M1:10	1	47
2454-TDP -SK-12	Rėmas VRM-1 M1:10	1	48
2454-TDP -SK-13	Rėmas VRM-1 M1:10	1	49
BRĖŽINIAI			50
	Inžinerinės įrangos užduoties konstrukcijų projektavimui	1	51
	Rėmų skaičiavimas	7	52-58
	Vėdinimo įrangos rėmo skaičiavimas	5	59-63

* Numeracija pagal .pdf lapus.

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „TS Projects“ I / k: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441) 54807	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
A1722	PV Architektas	O. Jankauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
31102	PDV konstr.	L. Jusaitienė	LAIDA
			TURINYS
			0
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO
	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 111103732		2454-TDP-SK-T
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TECHNINIO DARBO PROJEKTO KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto pavadinimas. Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.

Statybos adresas. Sodų g. 7 Šilutė. Žemės sklypo unikalus Nr. 4400-1888-3419. Žemės sklypo kadastrinis Nr. 8867/0014:53.

Statytojas (užsakovas). Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla. Įm. k. 190696590. Sodų g. 7 Šilutė.

Projektuotojas. UAB „TS Projects“, projekto vadovas O. Jankauskas (kvalifikacijos atestatas Nr. A1722), projekto architektė Augustė Bujokaitė (kvalifikacijos atestatas Nr. A2273) .

Statinio paskirtis. Mokykla – mokslo paskirties pastatas [7.11.], klasifikavimas pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.

Projekto stadija. Techninis darbo projektas.

Statybos rūšis. Paprastasis remontas.

Statinio kategorija. Ypatingasis statinys.

I. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis; kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis;

- nuosavybės dokumentais;
- projektavimo užduotimi (technine specifikacija);
- inventorine byla;

Normatyviniai dokumentai	
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ –
STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ Patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus 2010-12-07 įsakymu Nr.1-338;
STR 2.01.02:2016	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
STR 2.05.04:2003	„Poveikiai ir apkrovos“.
STR 2.05.09:2005	„Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.
STR 2.05.05:2005	„Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
STR 2.05.08:2005	„Plieninių konstrukcijų projektavimas“
STR 1.12.06:2002	„Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
RSN 156-94	„Statybinė klimatologija“.
Literatūra	
	„Pastatų konstruktoriaus ir statybininko žinynas“. Kaunas: Naujasis lankas, 2009, 1520p.
	„Gruntų mechanika, pagrindai ir pamatai“ J.Šimkus, Vilnius: Mokslas, 1984, 271p.
	„Gelžbetoninės ir mūrinės konstrukcijos“ V.Jokūbaitis, A.Jurkša ir kt. Vilnius: Mokslas, 1992, 292p.

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „TS Projects“ Į / k: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441) 54807	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A1722	PV Architektas	O. Jankauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	LAIDA
31102	PDV konstr.	L. Jusaitienė	KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 111103732		DOKUMENTO ŽYMUO 2454-TDP-SK-AR	LAPAS LAPŲ 1 10

2. bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę: geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos, gamtinė ar technogeninė tarša, greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai;

2.1. Statinio geografinė vieta.

Sklypas, kuriame remontuojamas statinys, yra Lietuvos vakariniame regione, Sodų g. 7, Šilutės m.

2.2. Klimatas.

Vietos klimatas priskiriamas Žemaičių rajono Žemaičių aukštumos parajoniui. Kritulių kiekis per metus 700-900mm. Vidutinė mėnesinė išorės oro temperatūra:

- mažiausia -3,8°C;
- didžiausia 16,7°C;

Šildymo sezono vidutinė temperatūra 0,7 °C.

2.3. gamtinė ar technogeninė tarša. – Sklypo higieninė ir ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai kenksmingų medžiagų. Žemės sklypas yra gana lygioje vietoje.

3. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį: naudojimo paskirtis, technologiniai procesai (gamybos paskirties atveju), statinio kategorija, statinio matmenys plane ir aukštis, aukštų skaičius, rūšys ir mansarda (jei numatyti), komplekso statinių išdėstymas (projektuojamų statinių grupės atveju), deformacinių bloků skaičius ir matmenys plane ir kt.;

3.1 Statinių naudojimo paskirtis ir statinių kategorija.

- Statinio paskirtis. Mokykla – mokslo paskirties pastatas [7.11.], klasifikavimas pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.
- Statybos rūšis. Paprastasis remontas.
- Statinio kategorija. Ypatingas statinys.

3.2. statinio matmenys plane ir aukštis, aukštų skaičius, rūšys ir mansarda (jei numatyti).

Remontuojama mokykla (unikalus Nr. 8897-3007-4017) - mokslo paskirties pastatas yra Sodų g. 7, Šilutės m. Pastatas ypatingasis statinys. Pastato bendrasis plotas – 6143,43 m², užstatymo plotas - 3114,00 m². Pastato tūris – 30378,00 m³, aukštis – 10,90 m. Po remonto pastato išorės rodikliai nekeičiami, nekinta.



Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	2	10

4. Laikančiųjų ir atitvarų konstrukcijų principinis parinkimas statiniui: pamatai, vertikaliųjų (kolonų, sienų ir kt.) ir horizontaliųjų (perdangų, sijų, santvarų ar kt.) konstrukcinių elementų tipai, medžiagos ir kt. sprendiniai, stogo konstrukcijos (ilginiai, profiliuotasis paklotas ir pan.);

Pastato konstrukcijos:

- pamatai – gelžbetoninių blokų;
- sienos – gelžbetoninių kolonų tinklo su gelžbetoninėmis plokštėmis;
- pertvaros – gipso betono;
- perdanga – gelžbetoninių plokščių;
- stogas – gelžbetoninių plokščių, sutapdintas.

5. Projekto sprendinių dokumentų naujos laidos rengimo atveju – aprašyti esminius ir neesminius pakeitimus (gretinant su ankstesne projekto sprendinių dokumentų laida), nurodyti dokumentus, kurių pagrindu keičiamas projektas;

Nėra

6. Rekonstruojamų ir remontuojamų statinių atveju – projekte numatytų darbų sąrašas, esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas, paaiškinimai, kaip jie atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį nurodant esamo statinio statybos metus, kiek metų naudojamas, aprašant vykusius rekonstravimus ar kapitalinius remontus;

Trumpas statinio konstrukcijų ir jų elementų būklės įvertinimas.

Pastatas yra Šilutės miesto centrinėje dalyje. Darželio pastatas trijų aukštų su sutapdintu stogu. Pastate įrengtos mokymo klasės, kabinetai, kitos mokyklos poreikiams reikalingos patalpos. Pastato pamatai juostiniai iš surenkamų betoninių blokų. Pastato išorinės sienos iš gelžbetonio plokščių. Išorinės sienos apšiltintos, tinkuotos iš vidaus ir išorės. Tarpaukštinės perdangos iš kiaurymėtų g/b plokščių. Stogas sutapdintas su rulonine prilydoma danga.

Remontuojama mokykla (unikalus Nr. 8897-3007-4017) - mokslo paskirties pastatas yra Sodų g. 7, Šilutės m. Pastatas ypatingasis statinys. Pastato bendrasis plotas – 6343,43 m², užstatymo plotas - 3114,00 m². Pastato tūris – 30378,00 m³, aukštis – 10,90 m. Po remonto pastato išorės rodikliai nekeičiami, nekinta.

Statinio (jo dalių) laikančiųjų konstrukcijų defektų lentelė

Pamatai, cokolis ir nuogrinda	Pamatai - juostiniai surenkamų g/b blokų 300...400 mm storio. Apžiūrint pamatus, ženklių įtrūkimų nepastebėta. Neleistinų pamatų nuosėdžių neužfiksuota. Apžiūrėta – pastato pamatų cokulinė dalis apšiltinta, įrengta nuogrinda, būklė - gera.
Lauko sienos	Pastato išorinės sienos iš gelžbetonio plokščių. Sienos apšiltintos iš išorės, tinkuotos iš vidaus ir išorės. Išorinių lauko sienų būklė – gera.
Stogas	Stogas sutapdintas. Stogo laikančioji konstrukcija – gelžbetoninė. Esama stogo danga – prilydoma bituminė ruloninė danga. Stogo dangos esama būklė gera, laikančiųjų konstrukcijų – gera.
Tarpaukštinės perdanga	Perdanga surenkamų kiaurymėtų gelžbetoninių plokščių. Įskilimų ar kitokių žymių pažeidimų neužfiksuota būklė gera.

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	3	10

Fotofiksacijos



Projekto remonto darbų apimtis.

Projektu numatomas pastato - mokyklos dalies trečio aukšto patalpų atnaujinimas, atliekami paprastąjo remonto darbai, įregiama STEAM erdvė.

Pastatui MOKYKLA (UNIKALUS NR. 8897-3007-4017) NUMATOMI REMONTO DARBAI.

Numatomi šie statybos darbai:

Ardymo darbai:

- Pertvaros ardymas;
- Išskertamos angos vėdinimo kanalų įrengimui.

Statybos darbai:

- pakabinamų lubų „Armstrong“ įrengimas ant metalinio karkaso;
- apdailos darbai (dažymas).

7. Pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, duomenys (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, technine užduotimi ir (ar) normatyviniais ir kitais dokumentais) apie:

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	4	10

7.1. pagrindų ir statinių skaičiuojamąsias schemas (konstrukcinių elementų matmenys ir išdėstymas, apkrovos, įtvirtinimo sąlygos, medžiagos, skaičiavimo metodai), mazgų ir jungčių įtaką sprendiniams;

7.1.1. Pastato skaičiuojamoji schema;

Pastato konstrukcinė schema susideda iš betoninių kolonų ir rygelių, ant kurių remiasi g/b surenkamos perdangos. Išorės sienos betoninės plokštės. Pastato standumą ir pastovumą užtikrina pamatai, išorinės ir vidinės sienos, perdangos.

7.2. Skaičiavimais nustatytas statinio apkrovas: jų tipus (grunto slėgio, sniego, vėjo, naudojimo, technologinė, gaisrinio transporto, dinaminė ir kt.), dydį, apkrovų derinius statybos ir naudojimo metu, atitinkamus poveikių ir derinių koeficientus (rengiant darbo projektą pateikiama privaloma nuoroda jas tikslinti);

Projektuojant konstrukcijas pirminiais skaičiavimais buvo vertinamos šios apkrovos ir poveikiai bei jų deriniai (pagal STR 2.05.04:2003).

1. lentelė

Sniego apkrova (q_s)	I- sniego apkrovos rajonas; sniego antžeminės apkrovos sk charakteristinė reikšmė $sk=1,2kN/m^2$; sniego apkrovos dalinis patikimumo koeficientas $\gamma=1,3$.
Vėjo apkrova (q_e)	II- vėjo greičio rajonas; vietovė B tipo; vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}=28m/s$, $W_{me}=0,49kN/m^2$; vėjo apkrovos dalinis patikimumo koeficientas $\gamma=1,3$.
Apledėjimo apkrovos	Projektuojant pastatą nebuvo vertinamos.
Apkrova statybos metu	Statybos metu apkrovos atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.
Nuolatiniai poveikiai	Savasis konstrukcijų svoris; Apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma=1,35$.
Naudojimo apkrovos (q_{naud})	Naudojimo apkrova grindų priimta pagal STR 2.05.04:2003 10.2 lent. C kategorija: $3,00kN/m^2$ Kilnojamųjų pertvarų svoris $0,8kN/m^2$. Stogui (panaudojimo kategorija H) – $0,4 kN/m^2$, $1,1 kN$; Apkrovos dalinis patikimumo koeficientas $\gamma=1,3$.

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

• nuolatinės apkrovos

Nr.	STOGO PERDANGOS APKROVA	kg/m ³	d, m	kN/m ²
1	Hidroizoliacinė ruloninė bituminė stogo danga 2sl.	600	0.01	0.06
2	Kieta akmens vatos plokštė $\lambda -0,038 W/mK$. d-40mm	180	0,04	0.072
3	Polistireninis putplastis EPS 80 $\lambda -0,037 W/mK$. d-150mm	16.5	0.15	0.03
4	Esama hidroizoliacinė ruloninė bituminė stogo danga	600	0.01	0.06
5	Esamas cementinio skiedinio sluoksnis, d -40mm	2000	0.04	0,80
6	Esamas dujų silikato plokštės sluoksnis 240-300 mm	400	0.30	1,20

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	5	10

7	Garų izoliacija	-	-	0,02
8	Esama G/b perdangos plokštė, d=220mm	-	0.22	3
9	Vidaus apdaila - tinkas, t≤10mm	1800	0.01	0.18
			Viso:	5,42

7.3. Statinių ir konstrukcijų svarbumo klases, ilgaamžiškumą, galimų deformacijų (pvz., plyšių atsivėrimo pločio betone, pamatų nuosėdžių, sijų įlinkių, bokšto horizontalių poslinkių ir kt.) leistina dydį, atsargos koeficientus;

Pastatas pagal paskirtį ir žmonių susitelkimą priskiriamas RC3 patikimumo klasei, konstrukcijų patikimumo koeficientas, saugos ribiniam būviui $\gamma_1=1,05$. Pasekmių klasė priskiriama CC3.

Statinio gyvavimo trukmė (priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas), naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus turi būti:

Administraciniai pastatai iš plytų mūro, stambiaplokščiai, betono blokų – 100 metų.

KONSTRUKCIJŲ ELEMENTŲ RIBINIAI POSLINKIAI IR ĮLINKIAI

Projekte atliktų konstrukcijų skaičiavimų rezultatai neviršija žemiau nurodytų poslinkių ir įlinkių reikšmių.

Karkasinių pastatų horizontalieji ribiniai poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais		
Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai f_u
1. Daugiaaukščiai pastatai	bet koks	$h/500$
2. Daugiaaukščių pastatų vienas aukštas:	paslankusis	$h_s/300$
a) sienos ir pertvaros iš plytų, gipsobetono, gelžbetonio panelių	standus	$h_s/500$
b) sienos su natūralaus akmens, keraminių blokų, stiklo (vitražo) apdaila	–“–	$h_s/700$
3. Vienaaukščiai pastatai (su save laikančiomis sienomis), kai aukštis h_s , m:	paslankusis	
$h_s \leq 6$		$h_s/150$
$h_s = 15$		$h_s/200$

Konstrukcijų elementų ribiniai įlinkiai			
2. Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas):			
a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m:	estetiniai- psichologiniai		pastoviosios ir laikinosios ilgalaikės
$l \leq 1$		$l/120$	
$l = 3$		$l/150$	
$l = 6$		$l/200$	
$l = 24(12)$		$l/250$	

PASTABA: maksimalus g/b konstrukcijų leidžiamas plyšio atsivėrimo plotis pagal

XC1 $w_{k, \text{lim}}$ - 0,4 mm.

maksimalus g/b konstrukcijų leidžiamas plyšio atsivėrimo plotis grunte pagal

XC2 $w_{k, \text{lim}}$ - 0,3 mm.

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	6	10

Projektuojamos konstrukcijos neviršyje leistinų w_k, lim reikšmių.

7.4. Dinaminių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendinius;

Įrengimų kurie sukeltų neleistinas vibracijas projektuojamame pastate nėra.

7.5. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės, radiacijos ar kt. poveikio, temperatūros reikšmes ir drėgmės režimus patalpose;

Konstrukcijoms įgilintoms į gruntą aplinkos sąlygų klasė XC2, esančioms pastato viduje aplinkos sąlygų klasė XC1.

Plieno konstrukcijų aplinkos koroziškumo klasė C-2 (Plieninė konstrukcija patalpų viduje su dažna vidine vandens garų kondensacija).

Plieno konstrukcijų aplinkos koroziškumo klasė C-4 (plieninė konstrukcija lauke, atmosferoje, kurioje yra didelė oro tarša).

Statybinės metalinės konstrukcijos apsaugomos nuo korozijos dažant, cinkuojant, naudojant nerudyjantį plieną.

Konstrukcijų pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių siekiant išvengti vidinės korozijos, visi galai turi būti užhermetizuojami. Visos metalinės detalės ir konstrukcijos turi būti išvalytos smėliarove nuo rūdžių ir nešvarumų pagal LST EN ISO 8501-1 ir iš karto nugruntuotos ir padengtos antikoroziniais dažais. Dažymas atliekamas purškiant aukštu slėgiu, teptuku atliekamas tik atskirų vietų pataisymas.

Visi sujungimo varžtai turi būti cinkuoti. Konstrukcijas padengiant hidroizoliacinėmis, antikorozinėmis ir kitomis medžiagomis būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojas ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Statybos metu pažeistos apsauginių dangų vietos valomos ir iš naujo padengiamos naujos dangos sluoksniu laikantis gamintojo keliamų reikalavimų ir nurodymų. Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai, dažų apgadınimas nušlifuojamas ir iš karto danga yra atnaujinama.

Priklausomai nuo eksploatacijos vietos konstrukcijų dažai, betoniniai paviršiai hidroizoliacinės ir kitos medžiagos turi būti atsparios ultravioletinių spindulių, druskų ir chemiam poveikiui. Rangovas prieš konstrukcijų padengimą tam tikromis dangomis turi pateikti techninei priežiūrai pasirinktos sistemos sertifikatus, atitiktis dokumentus įrodančius apie dangų tinkamumą naudoti konstrukcijoms, kurias ruošiamasi padengti atitinkamomis dangomis.

7.5. Deformacinių siūlių įrengimo sprendinius;

Nėra

7.6. Atitvarų garso izoliavimo sprendinius;

Pastatas neturės neigiamo poveikio aplinkinėms teritorijoms, bus išlaikomi reikalavimai numatyti HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, triukšmo ribiniai dydžiai nebus viršijami.

Mokykla - mokslo paskirties pastatas, kurios vidinių atitvarų garso klasė – C. Mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio R'_w arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertės

Apsaugomos erdvės tipas	Vidinių atitvarų garso klasė
	C
	Rodiklis
	R'_w arba $D_{nT,W}$ (dB)
Tarp mokymo patalpų	48
Tarp auditorijų	58
Durys į koridorių: (durų garso izoliavimo klasė pagal 22 p.) iš mokslo patalpų,	30 (C)

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	7	10

Pastaba. Tarp didelių auditorijų, konferencijų salių ir koridorių arba vestibulių garso izoliavimui gali būti numatyti specialūs reikalavimai, bet rekomenduojama, kad sienų ir durų kombinacijos $R'_w \geq 55\text{dB}$.

Esamos vidaus atitvaros užtikrinančios:

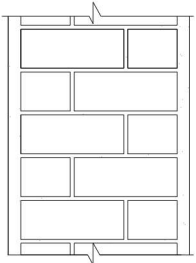
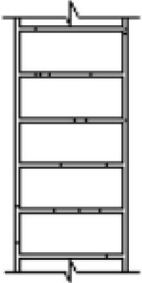
- Tarp mokymų patalpų patalpų *- 48 dB.

Esamos 250mm silikatinių plytų (1800kg/m^3) mūro sienos su tinko sluoksniu (1600kg/m^3) iš abiejų sienos pusių po 15mm ~58dB.

Esamos 115mm silikatinių plytų (2260kg/m^3) mūro sienos su tinko sluoksniu (1300kg/m^3) iš abiejų sienos pusių po 10mm ~49dB.

Vienasluoksnių pertvarų oro garso izoliavimo rodiklių vidutinės vertės nustatytos daugkartiniais natūriniais matavimais skirtinguose gyvenamuose namuose pateikiamos STR 2.01.07:2003 1 priedo 2 lentelėje.

Vienasluoksnių pertvarų oro garso izoliacijos rodiklių, išmatuotų natūrinėse sąlygose, vertės

Eil. Nr.	Konstrukcijos eskizas	Konstrukcijos aprašymas	Oro garso izoliavimo rodiklis R'_w, dB
Silikatinių plytų sienos			
1.		<ul style="list-style-type: none"> • Tinkas 15 mm, $\gamma = 1600 \text{ kg/m}^3$ • Silikatinių plytų mūras 250 mm, $\gamma = 1800 \text{ kg/m}^3$ • Tinkas 15 mm, $\gamma = 1600 \text{ kg/m}^3$ <p>$m = 498 \text{ kg/m}^2$</p>	58
2.		<ul style="list-style-type: none"> • Tinkas 10 mm, $\gamma = 1300 \text{ kg/m}^3$ • Silikatinių plytų mūras 115 mm, $\gamma = 2260 \text{ kg/m}^3$ • Tinkas 10 mm, $\gamma = 1300 \text{ kg/m}^3$ <p>$m = 286 \text{ kg/m}^2$</p>	49

Mokslo paskirties pastatų perdangų smūgio garso izoliavimo klasifikatorius. Didžiausios normuotojo svertinio smūgio garso slėgio lygio $L'_{n,w}$ vertės

	Perdangų garso klasė
	C
Apsaugomos erdvės tipas	Rodiklis

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	8	10

	(dB)
Mokymo patalpos nuo virš jų esančių kitų klasių	60

Pastaba. Tarp didelių auditorijų, konferencijų salių ir vestibulių garso izoliavimui gali būti numatyti specialūs reikalavimai.

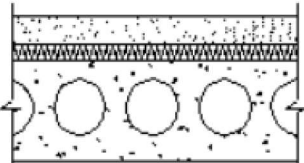
Esamos perdangos atitvaros užtikrinančios:

- Mokymo patalpos nuo virš jų esančių kitų klasių *- 60 dB.

Esamos g/b perdangos su garsą izoliuojančiu sluoksniu užtikrina~53dB.

Daugiasluoksnių perdangų oro ir smūgio garso izoliavimo rodiklių vidutinės matavimų vertės, nustatytos natūriniais matavimais skirtinguose gyvenamuose namuose, pateikiamos STR 2.01.07:2003 , 1 priedo 3 lentelėje.

Perdangų oro ir smūgio garso izoliacijos rodiklių, išmatuotų natūrinėse sąlygose, vertės

Eil. Nr.	Konstrukcijos eskizas	Konstrukcijos aprašymas	Oro garso izoliavimo rodiklis R'_w , dB	Smūgio garso izoliavimo rodiklis $L_{n,w}$,dB
Silikatinių plytų sienos				
1.		<ul style="list-style-type: none"> • Armuota grindų plokštė iš smėlio betono -50mm; • Technologinis atskiriamasis sluoksnis; • Garsą izoliuojantis sluoksnis dinaminis standis $\leq 15\text{MN/m}^2$; • g/b plokštė – 220 mm; • Glaistas; $m = 383 \text{ kg/m}^2$ 	54	53

7.7. Projektinių sprendinių atitiktį privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Projekto dalies sprendiniai atitinka privalomuosius dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

8. Konstrukcijų bendrojo statinio pastovumo užtikrinimo, schemas kinematinio nekintamumo užtikrinimo;

Nėra

9. Statybos darbų technologija.

Vykdamas statybos darbus būtina laikytis statybos darbų technologijos.

Įvertinti galimą esamų patalpų užliejimą nuo lietaus kritulių ir numatyti priemonės tam išvengti. Prieš pradėdamas konstrukcijų ardymo darbus būtina įvertinti esamas konstrukcijas jų padėtį. Vykdamas konstrukcijų ardymo darbus apsaugoti esamas konstrukcijas nuo smūgių ar kitų poveikių. Esant reikalui esamas konstrukcijas išramstyti. Ardymas vykdomas tik rankiniu būdu, atskirais elementais palaipsniui iš viršaus į apačią. Demontuojant konstrukcijas nenaudoti smūginių ar galingesnių kaip 1kW galios įrankių. Ardant konstrukcijas, ir radus kitokias konstrukcijas, nei nurodyta ar kitokią esamų konstrukcijų padėtį – kviesti projekto autorių ir koreguoti projekto sprendinius.

10. Gaisrinės sauga;

Statinio atsparumo ugniai laipsnis - I. Remiantis „Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais“ statinio gaisro apkrovos kategorijai reikalavimai nekeliami. Priešgaisrinio aspektu pastato funkcinė grupė - mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams (institutai ir mokslinio tyrimo įstaigos, observatorijos, meteorologijos stotys, laboratorijos (išskyrus gamybines laboratorijas), bendrojo lavinimo, profesinės ir aukštosios mokyklos, vaikų darželiai, lopšeliai ir kita), **statinio grupė P.2.11.**

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	9	10

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

2 lentelė

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	1	REI 180 ⁽¹⁾	R 120 ⁽¹⁾	EI 30 (o↔i) ⁽³⁾	REI 90 ⁽¹⁾	RE 30 ⁽⁴⁾	REI 120	R 60 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽²⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽³⁾ Lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango). Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukšto grindų altitudė (ji skaičiuojama nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie pastato žemiausios paviršiaus altitudės, o kai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo įrengti nebūtina, – nuo nešiojamųjų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės) neviršija 6 m;

b) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.

Pastraipos pakeitimai:

Nr. [1-127](#), 2020-03-20, paskelbta TAR 2020-03-20, i. k. 2020-05784

⁽⁴⁾ Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogų laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽⁵⁾ Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

RN – reikalavimai netaikomi.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-2](#), 2014-01-06, paskelbta TAR 2014-01-06, i. k. 2014-00045

Dokumento nr.	Laida	Lapas	Lapų
2454-TDP-SK-AR	0	10	10

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

**KONTRUKCIJŲ DALIES
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

Techninių specifikacijų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapas
1.	TS 01	Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms	1-3
2.	TS 02	Ardymo ir išmontavimo darbai	3
3.	TS 03	Pakabinamos lubos	4
4.	TS 04	Metalo konstrukcijos	4-9
5.	TS 05	Betono ir gelžbetonio darbai	9-14
6.	TS 06	Šiluminė izoliacija ir hidroizoliacija	14-17
7.	TS 07	Plokščio stogo ruloninės dangos	17-19

TS 01 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

**PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS
PARENGTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS**

1.1. LR ĮSTATYMAI

1. LR Statybos įstatymas.
2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas.
3. LR Saugomų teritorijų įstatymas.
4. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos.
5. LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI

Tiesioginiai techninių specifikacijų reikalavimai.

Visi reikalavimai išdėstomi ne nuorodų formoje, o tiesiogiai (tekstas, lentelės).

Standartų reikalavimai.

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:


„Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO“.

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelėse pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

Reikalavimų prioritetų tvarka.

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš spėsdamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t. Svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "TS Projects" / k: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441) 54807	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.		
A 1722	PV Archit.	O. Jankauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
31102	PDV SK	L. Jusaitienė	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			LAIDA	0
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: Šilutės rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2454-TDP-SK-TS	1 19

tokius neatitikimus, prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų, ar standartų atžvilgiu.

1.3. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Bendri reikalavimai.

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrenginius, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai.

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu būdu, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. Nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo tvirtinimui.

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

Medžiagų ir gaminių pristatymas.

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Pristatymo patikrinimas.

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Atsakomybė.

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

1.4. ĮRANGA IR METODAI

Visa įranga, technika ir statybos metodai turi tenkinti LR darbo saugos reikalavimus.

1.5.MATAVIMAI

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	0

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.6. DARBŲ VYKDYMAS

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

Darbų koordinavimas.

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

Paslėpti darbai.

Rangovas privalo informuoti atstovus ir techninės priežiūros inžinierių, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

TS 02 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

Darbų vykdymas ir kontrolė

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

- Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.
- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.
- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriumi. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Paliekamų pastatų būklė

Pabaigus darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuvarvėjimai turi būti pašalinti. Pastatai ir statiniai turi būti palikti švarūs.

Gipso kartono petrvaros ardymas:

Ardymas vykdomas tik rankiniu būdu, atskirais elementais palaipsniui iš viršaus į apačią. Demontuojant konstrukcijas nenaudoti smūginių ar galingesnių kaip 1kW galios įrankių. Ardant konstrukcijas, ir radus kitokias konstrukcijas, nei nurodyta ar kitokią esamų konstrukcijų padėtį – kviesti projekto autorių ir koreguoti projekto sprendinius.

TS 03 PAKABINAMOS LUBOS

Mineralinės pakabinamos lubos, segmento dydis 600x600 Pakabinamos lubos montuojamos po tinkuotų vidaus atitvarų paruošimo dažymui darbų. Pakabinamų lubų konstrukciją turi sudaryti šie pagrindiniai elementai:

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	19	0

- apdailiniai – sukuriantys matomą patalpoje lubų paviršius;
- kontūriniai – įrengiami lubų apdailinių elementų jungimosi su vertikaliomis patalpų atitvaromis vietose;
- Laikantys – naudojami karkaso, prie kurio tvirtinami apdailiniai elementai, įrengimui;
- tvirtinimo detalės (pakabos, intarpai ir t. t.) – naudojamos surenkant ir pakabinant laikančius bei apdailinius elementus.

Apdailinių elementų jungimui su vertikaliomis konstrukcijomis turi būti naudojamas 32x32mm kontūrinis elementas iš šaltai lenkto aliuminio profilio. Jis kas 100mm tvirtinamas Ø 4,5mm kietvinėmis. Matomas paviršius gamykloje padengiamas blizgančia spalvota emaline danga kaip ir apdailiniai elementai. Elektros apšvietimo ir kita inžinerinė įranga, esanti tarp pakabinamų lubų ir statybinių konstrukcijų, turi turėti atskirą tvirtinimą prie statybinių konstrukcijų. Plieninės tvirtinimo detalės besijungiančios su aliumininėmis turi būti cinkuotos, o sraigčiai ir varžtai cinkuoti arba padengti kadmiu. Pakabinamų lubų konstrukcijos turi būti įžemintos. Šviestuvų įrengimo vietose pakabinamų lubų apdailiniai elementai turi būti išpjaunami pagal šviestuvo kontūrą. Lubų pakabinimo konstrukcija, kraštų ir kitos užbaigimo detalės turi būti vieno gamintojo. Gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- interjero ar eksterjero naudojimui;
- spalvos nuroda;
- įrengimo instrukcija;
- pagaminimo data.

Įrengtas lubų paviršius turi būti lygus, be peraukštėjimų, tvirtas, standus ir nevibruoti.

Medžiagų techninės charakteristikos:

- Mineralinės pakabinamos lubos:
- Plokštės storis: 13mm.
- Plokštės matmenys: modulis 600x600mm arba 600x1200mm.
- Svoris: ≈ 3,6 kg/m².
- Atsparumas drėgmei: iki 70 % RH.
- Akustika: garso sugėrimo savybės NRC 0.65 – 0.70.
- Pakabinimo sistema: standartinė 24 arba 15mm pločio T – profilių pakabinimo sistema. Lubos surenkamos iš atskirų modulių.

Lubų nuleidimo aukštis: minimalus nuleidimas yra apie 6 – 7cm, maksimalus nuleidimo aukštis neribojamas.

TS 04 METALINĖS KONSTRUKCIJOS

Apimtis

Šios techninės specifikacijos apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gaminimui ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų gamyba, dažymas, montażas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.

Projektas

Visa Rangovo atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos techninės priežiūros ar jos įgalioto atstovo, kuris vykdys šių darbų priežiūrą. Jeigu reikia, projektinėje dokumentacijoje gali būti pritaikyti analogiški šiame projekte numatytiems normatyvai, standartai, plieno markės ir pan. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradėdant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

Apkrovos

Apkrovos turi būti parinktos STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.

Plieninių konstrukcijų elementai turi būti paskaičiuoti taip, kad jie turėtų pakankamą atsparumą kiekviename elemento pjūvyje pagal pavojingiausią apkrovų derinį. Apkrovų deriniai sudaromi iš šių apkrovų:

- A - pastovi apkrova, įskaitant konstrukcijas ir visų jos medžiagų svorį;
- B - laikinosios apkrovos;

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	19	0

- C - smūginės apkrovos;
- D - vibracinės apkrovos;
- E - temperatūriniai poveikiai;
- F - bandymo apkrovos;
- G - montažinės apkrovos;
- H - vėjo apkrovos;
- I - sniego apkrovos;
- J - apledėjimo apkrovos;
- K - horizontalios apkrovos nuo vamzdinių;
- L - remontinės apkrovos.

Priimami patikimumo koeficientai:

pagal apkrovas - 1,05

pagal statinio paskirtį ir atsakingumą esant

- I klasės statiniui -1,0
- II klasės statiniui - 0,95
- III klasės statiniui - 0,90

Plieninių konstrukcijų laikantieji elementai skaičiuojami neįvertinant tampriųjų deformacijų. Statiškai nesprenžiamų konstrukcijų elementų įrašos randamos nedeformuotai sistemai. Esant sudėtingoms skaičiuojamosioms schemoms ir įrodžius ryškų techninį ekonominį pranašumą, galima schemą skaičiuoti ir pagal deformuotą būvį, įvertinant konstrukcijų pasislinkimus nuo apkrovos.

Medžiagos

Pastatų ir statinių konstrukcijų plienas

Plienas	Standartas
1 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminių, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerių ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)	
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S460	LST EN 10025-2
	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakų sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotamos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdynai; vandentakių aptaisai; įdėtinės užtvarų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių	
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S460	LST EN 10025-2
	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
5	19	0

3 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija $0,4f_{y,d}$; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių

S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2.
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

4 grupė. Pastatų ir statinių nepagrindinės konstrukcijos (ramsčiai, išskyrus nurodytus 3-ioje grupėje; sienos strypyno elementai; laiptai; aikštelės, atitvaros; kabelių kanalų metalo konstrukcijos; nepagrindinių statinių elementai ir pan.), taip pat 3-ios grupės konstrukcijos ir elementai, kai nėra suvirintinių jungčių

S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

Pastabos:

- Šios lentelės reikalavimai netaikomi specialiųjų statinių plieninėms konstrukcijoms: magistraliniams ir technologiniams vamzdynams, specialiosios paskirties skysčių talpykloms, lydymo krosnių apvaskalams, oro šildytuvams ir pan. Plienai šioms konstrukcijoms parenkami pagal kitus normatyvinius dokumentus.
- Konstrukcijoms, kurias tiesiogiai veikia dinaminės, vibracinės arba judamosios apkrovos, priskiriamos konstrukcijos ar jų elementai, kuriuos reikia skaičiuoti patvarumui arba kurie skaičiuojami įvertinant dinaminis koeficientus.
- Konstruktinio plieno smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmės pateiktos 5 priedo 1–6 lentelėse.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti sertifikuotas gamyklinių bandymų ataskaitas, įrodančias, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilų matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik sertifikuota laboratorija. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimui. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus bandinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Jungimo priemonės

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti reikia naudoti: rankiniam suvirinimui – glaistytuosius elektrodus pagal LST EN 499 [7.7], LST EN 757 [7.9]; elektrodinę vielą – pagal LST EN 440 [7.6], LST EN 756 [7.8], LST EN 758 [7.10] ar LST EN 12535 [7.39]; fliusus – pagal LST EN 760 [7.11]; apsaugines dujas – pagal LST EN 439 [7.5].

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė f_u , taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	19	0

Varžtinēms jungtims parenkami plieniniai varžtai, atitinkantys LST EN ISO 898 - 1 [7.13], veržlės, atitinkančios LST EN ISO 20898 - 2 [7.44] ar LST EN ISO 2320, ir poveržlės, atitinkančios LST EN ISO 887 [7.12] reikalavimus.

Varžtai naudojami pagal LST EN ISO 4014 [7.17], LST EN ISO 4016 [7.16], LST EN ISO 4017 [7.18], LST EN ISO 4018 [7.19], o ribojant jungčių deformacijas – A gaminio klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 [7.17], LST EN ISO 4017 [7.18], šių kokybės klasių:

- a) konstrukcijoms, kurių patvarumas neskaičiuojamas – 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.6, 8.8, 10.9;
- b) konstrukcijoms, kurių patvarumas skaičiuojamas – 4.6, 5.6, 6.6, 8.8, jei varžtai yra tempiami arba kerpami, ir 4.8, 5.8, jei varžtai yra kerpami.

Veržlės parenkamos pagal LST EN ISO 4032 [7.20], LST EN ISO 4033 [7.21] ir LST EN ISO 4034 [7.22].

Naudojamos apvalios poveržlės pagal LST EN ISO 7089 [7.23], LST EN ISO 7090 [7.24] ir LST EN ISO 7091 [7.25]. Prireikus gali būti naudojamos įžambiosios ar spyruoklinės poveržlės, atitinkančios tokio surinkimo reikalavimus.

Varžtinį surinkimą su neįtempiamaisiais varžtais turi sudaryti: varžtas, veržlė ir poveržlė.

Pamatų inkarinių varžtų mechaninės savybės paprastai turi atitikti 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8, 10.9 varžtų kokybės klases. Pamatų inkariniai varžtai gali būti pagaminti iš karštai valcuotųjų plienų S235, S275 ar S355 pagal LST EN 10025 - 2 [7.29] arba iš plienų S275 ar S355 pagal LST EN 10025 - 3 [7.30] ar LST EN 10025 - 4 [7.31]. Jei naudojami pamatų inkariniai varžtai, kurių galas pamate užlenktas kampu (žr. 6.1 a pav.), inkaravimo ilgis turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki varžto plienas pasieks takumo ribą. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas. Naudojant tokio tipo pamatų inkarinius varžtus, charakteristinis tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis nei 300 N/mm².

Neįtempiamųjų varžtų surinkimas pagal LST EN 1090 - 1 [7.28]

Varžtai		Veržlės		Poveržlės	
Kokybės klasė	Standartas ²⁾	Standartas	Kokybės klasė	Standartas	Kietumo klasė
4.6	LST EN ISO 4016	LST EN 4034	4, kai $d > M16$	LST EN ISO 7091 ⁶⁾	100HV
4.8	LST EN ISO 4018		5, kai $d \leq M16$		
5.6	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4034	5		
5.8 ¹⁾	-	-	-		
6.8 ¹⁾	-	-	-		
8.8	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4032	8 ^{3) 4)}	LST EN ISO 7089	200HV
			10 ^{3) 4)}	LST EN ISO 7090	200HV
10.9	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4032	10 ^{3) 5)}	LST EN ISO 7089	300HV
		LST EN 4033	12 ⁵⁾	LST EN ISO 7090	300HV

Statyba

Bendri nurodymai

Visų pagrindinių plieninių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai), gamintojui parengus detalius gamyklinius brėžinius, standartus ar techninius liudijimus (STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas).

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Suvirinimo sujungimai

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalinių paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	19	0

Jungimas varžtais

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylėms varžtams turi būti 2mm didesnės už varžto diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei būtina pagal skaičiavimus. Varžtų išdėstymą mazge atlikti minimaliais atstumais, kurie yra nurodyti lentelėje.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai

Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi:	
a) mažiausi	$2,5 d_0$ ¹⁾
b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant	$8 d_0$ arba $12 t$
c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai: tempiant gniuždant	$16 d_0$ arba $24 t$ $12 d_0$ arba $18 t$
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) mažiausias įrašos kryptimi	$2 d_0$
b) tas pat statmena įrašai kryptimi kai kraštai apipjauti kai kraštai valcuoti	$1,5 d_0$ $1,2 d_0$
c) didžiausias	$4 d_0$ arba $8 t$
d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrašai	$1,3 d_0$
Pastaba. ¹⁾ Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm^2 , mažiausias atstumas tarp varžtų imamas $3d_0$. Žymenys: d_0 – varžto skylės skersmuo; t – ploniausiojo išorinio elemento storis.	

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontrveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtai, neleidžiama.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, kaip taisyklė turi būti galvanizuoti, jei projekte nenurodyta kitaip.

Varžtų užveržimo momentas M , kNm

d, mm	Abt, cm ²	Klasė	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	8.8	10.9
		Rbt, MPa	170	160	210	200	250	400	500
16	1,57		0,058	0,054	0,071	0,068	0,085	0,136	0,170
18	1,92		0,079	0,075	0,098	0,093	0,117	0,187	0,233
20	2,45		0,112	0,106	0,139	0,132	0,165	0,265	0,331
22	3,03		0,153	0,144	0,189	0,180	0,225	0,360	0,450
24	3,52		0,194	0,182	0,240	0,228	0,285	0,456	0,570
27	4,59		0,284	0,268	0,351	0,335	0,418	0,669	0,837
30	5,60		0,386	0,363	0,476	0,454	0,567	0,907	1,134
36	8,16		0,674	0,635	0,833	0,793	0,991	1,586	1,983
42	11,20		1,080	1,016	1,334	1,270	1,588	2,540	3,175

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
8	19	0

Konstrucijų antikorozinis dengimas

Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio etalonai yra nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais, valomi skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Projekte numatomas dviejų sluoksnių padengimas alkidiniu gruntu KG-07, dangos storis 120µm ir dažymas .

Suvirinimo metu pažeistos dangos privalo atstatyti.

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statybos technine priežiūra.

Plieninių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami.

Plieniniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui. metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2 m.

Plieno darbų kontrolė

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinimas atliktas užsakovo jokių būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui. Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose konstrukcijų brėžiniuose. Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, plieno markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą - diplomą. Prieš pradėdamas konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties plieno, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį. Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

TS 05. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

Bendroji dalis

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Bet kuriam pastato elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė. Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1,2:2011 reikalavimus.

Medžiagos betono mišinio gamybai. Bendroji dalis

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Portlandcementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas cemi pagal LST L ENV 197-1:2000 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir

sandėliavimas be taros turi būti suderintas su inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST L 1342:2002 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST1342:2002.

Maišymo vanduo

Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti turi būti nustatomas pagal EN 1008:1997.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 934-2:2009, LST 2577 ir LST L ENV 197-1:2000 reikalavimus. Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klojumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir į betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto 4 lentelėje.

Chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis,% nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai armuotas gelžbetonis	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas cemi 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206-1:2002).

Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
10	19	0

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: -vertikalių, įvertinant formos išlaikymą -horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2-0,3 Mpa	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	70 % projektinio 80 % projektinio Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 1,1L L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Klojiniai turi būti švarūs ir prieš betonavimą sudrėkinti. Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

Armavimo darbai. Armatūrinis plienas.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1,2:2011 reikalavimus.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Paviršiaus forma	Stipris tempimui		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
		charakteristinis f_{yk} (MPa)	skaičiuotinis f_{vd} (MPa)		
Pagrindiniai strypai S400 (Ø 6,0-40,0 mm)	rumbuota	400	365	290*	263
Papildomi strypai ir apkabos S400 (Ø 6,0-40,0 mm)	rumbuota	400	365	290*	263

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
11	19	0

Papildomi strypai ir apkabos S240 (Ø 5,5-40,0 mm)	lygi	240	218	174*	157
Kiti strypai S500 (Ø5,5-40,0 mm)	lygi ir rumbuota	500	450(410)	360*(328)	324(295)
* - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose () - skliausteliuose - vielinės armatūros					

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikata, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Armavimo darbų vykdymas

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šalta. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kranų kablio atkabimas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse 100 mm storio - ne mažesnis kaip 10 mm; sijose, ilginiuose iki 250 mm aukščio -20 mm.

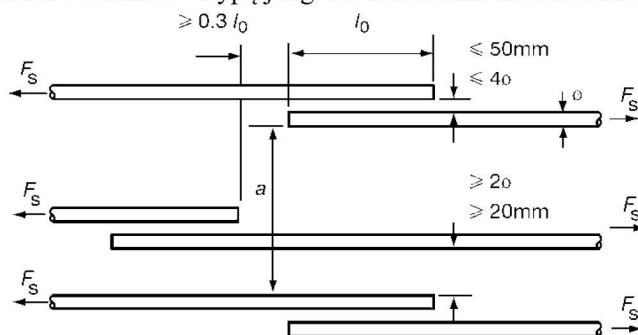
Atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - išpaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Armatūros suklojimas kontroliuojamas Inžinieriaus. Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas. Armatūros strypų jungimo užleidžiant inkaravimosi ilgiai:



Ipav. Armatūros strypai jungiami užleidžiant.

Vienam pjūvyje galima jungti kas antrą strypą, iki sekančio jungimo pjūvio paliekamas $0,3l_b$ atstumas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1 . Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:	±20	Techninė apžiūra visų elementų,

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	19	0

atraminių plokščių ir pamatų sienų		atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15,-5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

Betonavimo darbų vykdymas. Bendroji dalis.

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo.

Monolitinių konstrukcijų betonavimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm. Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15^o C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 30 C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Klojinių nuėmimui rangovas turi gauti inžinieriaus leidimą. Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projektinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	±20
- sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
13	19	0

Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Taip pat turi būti vykdoma, atitinkamai pagal kategoriją, betoninių paviršių kokybės kontrolė.

Stipris gniuždant:

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje:

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1	
	Bandant cilindrus (150/300 mm), $f_{ck,cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150 mm), $f_{ck,cube}$ (N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-1.

Atsparumas vandens įsiskverbimui. Betonas turi būti nepralaidus vandeniui, o vandens pralaidumo rodiklis turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-8:2003.

Atsparumas šalčiui. Betonas pamatams turi būti markės pagal šalčio atsparumą turi būti ne žemesnės kaip F75, lauko laiptų - ne žemesnis kaip F150. Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2002 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje "betono darbai" kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai. Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.9:1996, LST L 1428.17:2005, LST 1428.19:1998.

TS 06 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA IR HIDROIZOLIACIJA

Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus šiluminės izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą pamatams, grindims, stogams.

Šilumos izoliacija turi būti iš nedegių, neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei.

Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis.

Norminės pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U (W/m²·K) reikšmės turi būti nurodytos architektūrinėje projekto dalyje.

Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Garso izoliacija turi būti tokia, kad triukšmo lygiai patalpose ne viršytų triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN33-1993.

Pamatų vertikali hidroizoliacija turi būti 2 sluoksnių teptinė, bituminė.

- Darbus gali atlikti tik apmokyti specialistai.
- Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.
- Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

▪ Rangovas turi vykdyti darbus, atsižvelgdamas į esamų konstrukcijų realią būklę.

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- Kiekvienu atveju vykdamas darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos sistemos tiekėjų technologijos sąlygų;

▪ Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus (Gyvenamųjų namų gaisrinės saugos taisyklės 2011 m, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m):

▪ Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas.

▪ Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Reikalavimai ir nurodymai darbams

- Statinių šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs, o lygumo nuokrypiai neturėtų viršyti leistinų norminių nuokrypių. Leistinas pagrindo nelygumas – iki 10 mm dviejų metrų ilgyje. Didesnius nelygumus būtina išlyginti cementiniais skiediniais.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	19	0

- Paruoštus klijavimui, bet stipriai drėgmę įgeriančius paviršius būtina impregnuoti specialiu impregnavimo gruntu. Impregnavimas sustiprina paviršių, sumažina jo įgeriamumą bei pagerina sukibimą su klijavimo skiediniu.

- Šilumą izoliuojančios plokštės prie pagrindo klijuojamos polimercementiniu arba akriliniu klijavimo skiediniu. Klijavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštų užtepamas visu perimetru ir ne mažiau kaip keturiuose taškuose į plokštės vidurį, arba dantyta trintuve užtepamas ant viso plokštės paviršiaus. Klijavimo metodas parenkamas atsižvelgiant į pagrindo lygumą ir darbo sąlygas.

- Kai klijavimo skiedinys sukietėja (praėjus ne mažiau 24 valandoms po klijavimo), izoliacinių plokščių paviršius išlyginamas šlifuojant ir nuvalomas. Tarpai tarp plokščių užtaisomi ta pačia izoliacine medžiaga arba poliuretanimėmis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisinėti klijavimo arba glaistymo skiediniais.

- Klijavimo skiediniui sukietėjus (praėjus ne mažiau 72 valandoms po klijavimo), priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Rekomenduojama ne mažiau 4-ių kaiščių į 1 m². Kaiščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Plytų sienoje skylės gylis turi būti min. 35 mm. Grąžto ilgis lygus skylės gyliui plus 20 mm. Kaiščiai turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

- Angokraščiuose izoliacinė medžiaga įleidžiama pagal projekte pateiktus brėžinius.

- Šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus armavimui naudojamas armavimo ir glaistymo skiedinys, ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Armavimo sluoksniu sukuriama tvirtas pagrindas tolimesnei paviršiaus apdailai. Armavimo sluoksnis užtikrina apšiltinimo sistemos mechanines savybes bei suteikia visai sistemai tvirtumą ir ilgaamžiškumą.

- Armavimo sluoksnis klojamas armavimo skiedinį paskleidžiant minimaliai 3 mm storiu ant izoliacinių plokščių paviršiaus ir į paskleistą skiedinį įplukdant armavimo tinklelį. Po to, papildomai užtepant arba nuimant perteklių, paviršių užglaistyti tuo pačiu armavimo skiediniu. Taip sukuriama besiūlis ir lygus paviršius. Visas šis procesas atliekamas vienu etapu. Tinklelio padėtį būtina užtikrinti išoriniame armavimo sluoksnio trečdalyje, tačiau jis neturi būti matomas.

-Prieš galutinę apdailą paviršius gruntuojamas gruntiniais dažais arba impregnavimo gruntais. Gruntas užtikrina paviršiaus apdailos sukibimą su armavimo sluoksniu;

- Galutinę paviršiaus apdaila pagal naudojamos medžiagos gamintojo rekomendacijas.

Privaloma laikytis šių reikalavimų:

- Atitvarų projektavimui ir statybai naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinčios išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;

- Sistemos turi tenkinti išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų tvirtinimo reikalavimus;

- Sistemos turi tenkinti atsparumo smūgiams reikalavimus;

- Sistemos turi tenkinti deformacinių siūlių įrengimo reikalavimus;

- Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas ir drėgminė būklė turi atitikti STR 2.05.01:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

- Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos specifikacija pateikiama gamintojo ar tiekėjo EC deklaracijoje.

Medžiagos

Stogo šilumos izoliacija.

Izoliacijai naudojamų frezuotų polistireno plokščių EPS charakteristikos:

- stipris gniuždant, kai produkto deformacija 10% ≥ 100 kPa.
- stipris lenkiant ≥ 150 kPa.
- deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas $-0,035$ W/m·K;
- matmenų pastovumo stabilumas $\pm 0,2\%$
- vandens įmirkis pilnai panardinus į vandenį $\leq 2,5\%$
- degumas pagal sertifikatą – E, degi medžiaga.

Izoliacijai naudojamų akmens vatos plokščių charakteristikos:

- stipris gniuždant, kai produkto deformacija 10% ≥ 60 kPa.
- deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas $-0,038$ W/m·K;
- matmenų pastovumo stabilumas $\leq 1\%$
- vandens įmirkis pilnai panardinus į vandenį $\leq 3\%$
- degumas pagal sertifikatą, A1 – nedegi medžiaga.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	19	0

Hidroizoliacija

Teptinė pamatų hidroizoliacija - vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST1266-92.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

storis	- 3÷4 mm
nepralaidumas vandeniui	- geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei	- geras
atsparumas puvimui	- aukštas
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	- >8 metai

Reikalavimai izoliuojamam pagrindu

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus, turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištasas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus	±5 mm ±10 mm	Matuojant liniuote, techninė apžiūra ne mažiau 5 kartus 70-100 m2 plotui, vizualiai
Nelygumų skaičius 4 m2 plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio) Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusį išlyginamąjį sluoksnį - 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 valandų kietėjimo - 0,6 mm	ne daugiau 2 5 % 10 %	Vizualinis apžiūrėjimas 5 kartus 70-100 m2 plote, matavimas "adata"

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karšta mastika: pirmo sl. - 2mm tarpinio sl. - 1,5mm	±10 % ±10 %	Vizualinis apžiūrėjimas 5 kartus 70-100m2 plote, matavimas "adata"
Teptinės hidroizoliacijos: vieno sluoksnio storis (karšto bitumo) - 2mm dviejų sluoksnių storis - 4mm	±10 % ±10 %	

Izoliavimo darbų vykdymas

Kai temperatūra žemesnė kaip -20⁰ C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
16	19	0

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant inžinieriui.

Pamatų ir grindų hidroizoliacijos įrengimas

Įrengiant izoliaciją iš polietileno plėvelės ar kitų medžiagų reikia laikytis šių instrukcijų:

- hidroizoliaciją reikia naudoti taip, kaip parodyta konstrukcinių tipų brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui .
- Naudojamos medžiagos turi būti pažymimos taip, kad ženklus būtų lengva matyti statybos ir montavimo metu, arba kad ši informacija būtų aiškiai parodyta kitu priimtiniu būdu.
- Izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų.
- Grindų dangos pagrindas turi būti su nuolydžiais, atitinkančiais galutinę grindų formą, lygus ir nuvalytas prieš pradėdant dengti izoliaciją, vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti spinduliu iki maždaug 35 mm.
- Izoliavimo darbų negalima atlikti ant drėgno pagrindo.
- Horizontali hidroizoliacija ties sandūromis su vertikaliomis plokštumomis turi būti pakelta maždaug 150 mm virš paviršiaus lygio vidaus erdvėse (PVC plėvelė – maždaug 100-110 mm), o išorinėse – 300 mm aukščiau aukščiausio paviršiaus taško arba iki aukščio, nurodyto brėžiniuose.

Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Sandarinimui naudoti gamyklines fasonines detales (tarpines). Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

TS 07 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS

Ši specifikacija apima hidroizoliacijos įrengimo stogui.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą. Hidroizoliacijos detalės DP detalizuojamos ir tikslinamos pasirinkus konkretų gamintoją ir atsižvelgiant į gamintojo technologinius reikalavimus. Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

Lietaus vandens nuvedimas nuo pastato stogų atvejų numatytas vidinis.

1. Stogo įrengimas:

Stogo danga (kartu su šilumos izoliacijos ir pagrindo sluoksniais) pagal degumą, veikiant išoriniam gaisrui turi atitikti BROOF(t1) klasės reikalavimus ir turi būti sertifikuota kompetentingos institucijos.

Stogo danga: projektinis sprendinys yra iš prilydomos bituminės dangos.

Prilydomoji hidroizoliacinė danga, pagaminta iš SBS polimerais modifikuoto bitumo.

Ši danga atitinka svarbiausius techninius reikalavimus bei statybines normas, nustatytas šios rūšies produktams. Dangos pagrindas – neaustinis poliesteris, padengtas aukštos kokybės rišančia medžiaga: bitumo, dirbtinio kaučiuko SBS (styrolas-butadienas-styrolas) ir užpildo mišiniu. Dangos techninės specifikacijos pateikiamos lentelėje (analogas pagal „Mida Balt“).

Savybės	Standartas	Mato vnt.	MIDA BALT PV S4b	MIDA BALT PV S3s
Storis	LST EN 1849-1	mm	4,2 ± 0,2	3 ± 0,2
Pagrindas		-	poliesteris	poliesteris
Pabarstas		-	skalūnas	smėlis
1 m ² svoris	LST EN 1849-1	kg	5,2 ± 0,25	4,0 ± 0,25
Atsparumas tempimui: išilgine kryptimi/	LST EN 12311-1	N/50mm	900(-200)/	800(-200)/

2454-TDP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
17	19	0

skersine kryptimi			650(-200)	600(-200)
Santykinis pailgėjimas: išilgine kryptimi/ skersine kryptimi	LST EN 12311-1	%	40(-20)/40(-20)	40(-20)/40(-20)
Atsparumas karščiui, ne žemiau	LST EN 1110	° C	+95	+95
Lankstumas, ne aukščiau	LST EN 1109	° C	-20	-20
Nepralaidumas vandeniui per 24 val.	LST EN 1928:2000B	kPa	300	100
Ritinio matmenys	LST EN 1848-1	m	10x1	10x1
Atsparumas plėšimui vinimi	LST EN 12310-1	N	300(-100)	250(-100)
Matmenų stabilumas	LST EN 1107-1	%	≥0,5	-
Degumas	LST EN 13501-1	klasė	E	E
Atsparumas išoriniam ugnies poveikiui	ENV 1187	-	Broof (t1)	-Broof (t1)

Hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą.

Prilydomosios polimerinės bituminės stogo dangos paviršius turi būti lygus be įplyšimų ar klosčių. Pagrindas turi būti tolygiai prisotintas. Padengiamieji sluoksniai turi būti gerai sukibę su pagrindu, kuris yra viduriniajame juostos storio trečdalyje. Mineralinių pabarstų sluoksnis turi būti tolygus ir neturi nubyrėti nuo juostos.

Padengimo mišinio mineralinių užpildų tirpumas rūgštyje turi būti ne didesnis kaip 25 % jų masės.

Po 24 h bandymo, kai slėgis yra 20 N/cm² (2 bar), ant juostos neturi atsirasti vandens prasisunkimo žymių.

Bandant stogo dangos atsparumą karščiui, per 2 h padengiamieji sluoksniai neturi nutekėti nuo bandinio pavyzdžio pakabinto vertikaliai ir pasislinkti.

Atliekant lankstumo bandymą, stogo danga turi nelūžinėti. Lenkimui naudojamas tašelis, kurio R=15 mm.

1.2. Pagrindo paruošimas:

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus, turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu.

1.3. Darbų vykdymas:

1.3.1. Kai temperatūra žemesnė kaip – 5 C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

1.3.2. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

1.3.3. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

1.3.4. Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

1.4. Angų užtaisymas:

1.4.1. Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t.

1.4.2. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventilacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

1.4.3. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

1.5. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas:

1.5.1. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

1.5.2. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

1.5.3. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu.

1.5.4. Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventilacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

1.6. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus:

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	19	0

1.6.1. Dangos montuojamos vandens tekėjimo kryptimi taip, jog siūlių persidengimas būtų vandens tekėjimo kryptimi. Išilgai siūlės užleidžiamos 100 mm, galuose – 150 mm.

1.6.2. Danga su garo pašalinimo takeliai prie pagrindo prisiklijuoja tik gumos bitumo juostomis, galinės sandūros 150 mm įkaitinamos taip, kad tvirtinamos dangos ir jau pritvirtintos dangos bitumas išsilydytų tiek, kad dangos susilydytų viena su kita. Viršutinis dangos sluoksnis prie apatinio klijuojamas kaitinant dujiniu degikliu visu paviršiumi tokiu būdu, jog apsauginis plastiko sluoksnis išsilydytų ir bitumo masė laisvai tekėtų prieš ruloną. Be to, bitumas turi ištekėti iš po siūlės (apie 1-1.5 cm). Dangos priklijavimo stiprumas neturi būti mažesnis kaip 0.5 MPa.

1.6.3. Naudojant ruloninių stogų medžiagų priklijavimui karštas mastikas reikia vadovautis STR 2.04.01:2018 nurodymais.

1.6.4. Hidroizoliacinę dangą klojant ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti visiškai užpildytos, o paviršius išlygintas.

1.6.5. Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalios paviršiaus turi būti patikimai pritvirtintas ir užsandarintas (pakėlimo aukštis ne mažiau 300 mm), kad tarp šio krašto ir vertikalios paviršiaus nepatektų vanduo.

1.6.6. Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo iškylančių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm.

1.6.7. Ant betono, keramzito ar lentų paklotų deformacinės siūlės rekomenduojama įrengti ne didesniais 15 m intervalais, o ant mineralinės vatos paklotų - ne didesniais 30 m intervalais.

1.6.8. Deformacinėse siūlėse, esančiose pastato aukščių perkritimo vietose, turi būti įrengti kompensatoriai.

1.6.9. Neapšiltintų stogų susijungimo vietose su mūrinėmis sienomis turi būti įrengtos deformacinės siūlės.

1.6.10. Rekomenduojama įrengti papildomą (-us) hidroizoliacinės dangos sluoksnį (-ius) iki parapeto viršaus ir užlenkti ant jo horizontalios paviršiaus.

1.6.11. Esant stogo nuolydžiui virš 2.90, hidroizoliacinė danga stogo kraige turi būti papildomai pritvirtinta.

1.6.12. Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyje ≥ 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas.

1.7. Stovų ir kitų per stogo išeinančių konstrukcijų užsandarinimas:

1.7.1. Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai šiluminės izoliacijos ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos, naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.

1.7.2. Flanšas klijuojamas karštu bitumu prie apatinio dangos sluoksnio, jo išorinis paviršius tepamas karštu bitumu, viršutinis dangos sluoksnis prilydomas prie flanšo taip, kad iš po jo pagrindo ištekėtų bitumas. Flanšo vertikali dalis užveržiančiu žiedu prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

1.8. Parapetų apskardinimo įrengimas:

1.8.1. Karnizai, konstrukcijų sujungimai ir pan. nuo vandens patekimo į konstrukcijas apsaugoti atitinkamo dydžio metaliniais lakštais

1.8.2. Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9 $\square\square$ nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalios sienos paviršiaus ne mažiau kaip 8 cm.

1.9. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė):

1.9.1. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriumi.

1.9.2. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridodant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

1.10. Sutapdinto stogo vėdinimas:

1.10.1. Turi būti numatytos priemonės stogo uždengto rulonine bitumine danga vėdinimui, kad jame nesusikaupytų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus.

1.10.2. Aukščiausiose stogo vietose, arba galimai arčiau jų turi būti įrengiami vėdinimo kaminėliai (60-80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis).

1.11. Stogo dangos pridavimas:

1.11.1. Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.


Atlikus stogų rekonstravimo darbus, stogai turi tenkinti BROOF(t1) klasės keliamus reikalavimus.

2454-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	19	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

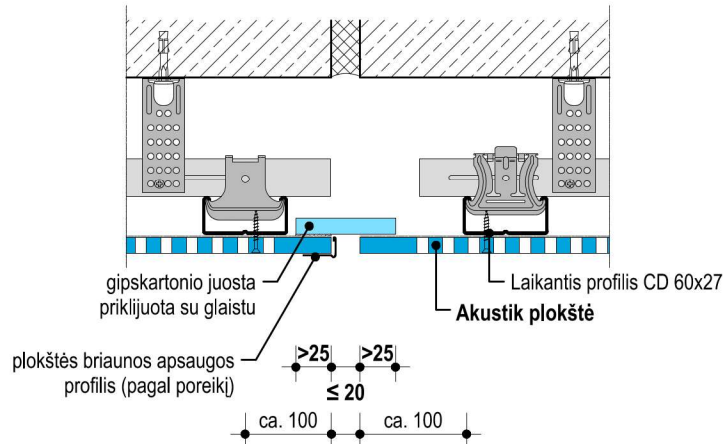
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	<u>ARDYMO DARBAI</u>	TS 02			
1.1.	Plytų mūro pertvaros ardymas;		m ² /m ³	7,00/0,90	
1.2.	Angų išskirtimas g/b perdangoje;		vnt/m ²	3/0,65	
1.3.	Parapeto apskardinimo ardymas;		m	7,00	
1.4.	Esamos stogo dangos prie parapetų ir sluoksnių ardymas rėmo VMR-1 įrengimui		m ²	7,00	
2.	<u>PAKABINAMŲ ARMSTRONG LUBŲ ĮRENGIMO DARBAI</u>	TS-03			
2.1.	Lubų įrengimui; - Pakabinamos lubų plokštės; - Cinkuoti metalo profiliai:		m ² m ²	290,00 290,00	
3.	<u>BETONO DARBAI</u>				
3.1.	Betonas C25/30 atraminių pagalvių betonavimui;	TS-05	m ³	050	
3.2.	Armatūra atraminių pagalvių įrengimui;		t	0,03	
4.	<u>METALO DARBAMS</u>	TS-04			
4.1.	Metalinio rėmo RM-1 įrengimui: Cinkuotas plienas S355		t	0,22	
4.2.	Metalinio rėmo RM-2 įrengimui: Cinkuotas plienas S355		t	0,11	
4.3.	Metalinio rėmo RM-3 įrengimui: Cinkuotas plienas S355		t	0,22	
4.4.	Metalinio rėmo VMR-1 įrengimui: Cinkuotas plienas S355			0,3	
5.	<u>STOGO ATSTATYMO DARBAI</u>				
5.1.	Stogo danga – bituminė prilydoma 2 sl.(be užleidimų);	TS-06 TS-07	m ²	15,00	
5.2.	<ul style="list-style-type: none"> • polistireninis putplastis EPS100, tl=0.035W/mK; • Standi akmens vatos plokštė, t=40mm, ρ~200kg/m³, σ_m>60kPa, papildomai tvirtinama smeigėmis (λ=0,038W/mK); Cinkuota skarda (parapetams)		m ²	15,00	
			m ²	15,00	
			m	7,00	


- **Pastabos:**
- Specialūs užbaigimo profiliai ir pan. kiekiuose neįvertinti.
- Visi kiekiai yra sustambinti, orientaciniai ir pateikti neįvertinant išėigos ir turėtų būti tikslinami statybos darbų vykdymo metu.

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „TS Projects“ I / k: 300021780, Lietuvinių g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441) 54807	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.		
A1722	PV Architektas	O. Jankauskas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
31102	PDV SK	Lina Jusaitienė	MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
			LAIDA		
			0		
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 111103732		DOKUMENTO ŽYMUO 2454-TDP-SK-MŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

BRĚŽINIAI

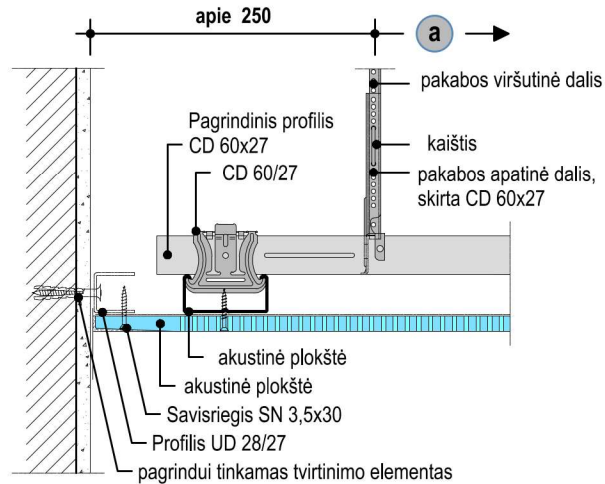
DETALĖ D-1
Pakabinamų lubų deformacinės
siūlės įrengimas




0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441)54807. Mob.tel.: 8-614-41649, e-mail.: tsprojektai@gmail.com		Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A 1722	PV	O. Jankauskas	BRĖŽINYS	Laida
31102	PDV SK	L. Jusaitienė		DETALĖ "D-1" Pakabinamų lubų deformacinės siūlės įrengimas
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590		2454-TDP-SK-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

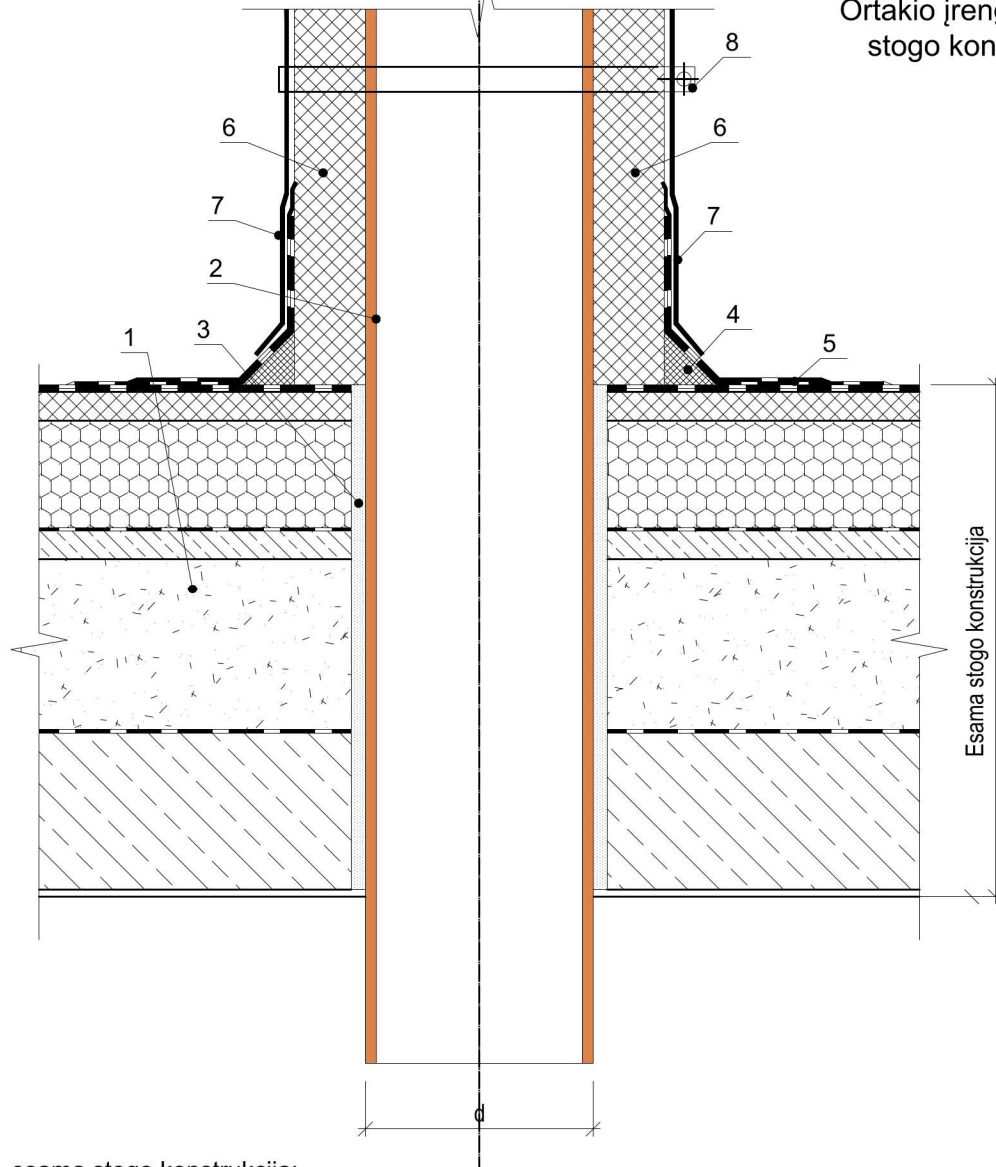
DETALĖ D-2

Pakabinamų lubų sujungimas su siena



0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441)54807. Mob.tel.: 8-614-41649, e-mail.: tsprojektai@gmail.com		Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A 1722	PV	O. Jankauskas		BRĖŽINYS
31102	PDV SK	L. Jusaitienė		DETALĖ "D-2" Pakabinamų lubų sujungimas su siena Laida 0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590		2454-TDP-SK-02 Lapas 1	
				Lapų 1


DETALĖ D-3
Ortakio įrengimo detalė
stogo konstrukcijoje

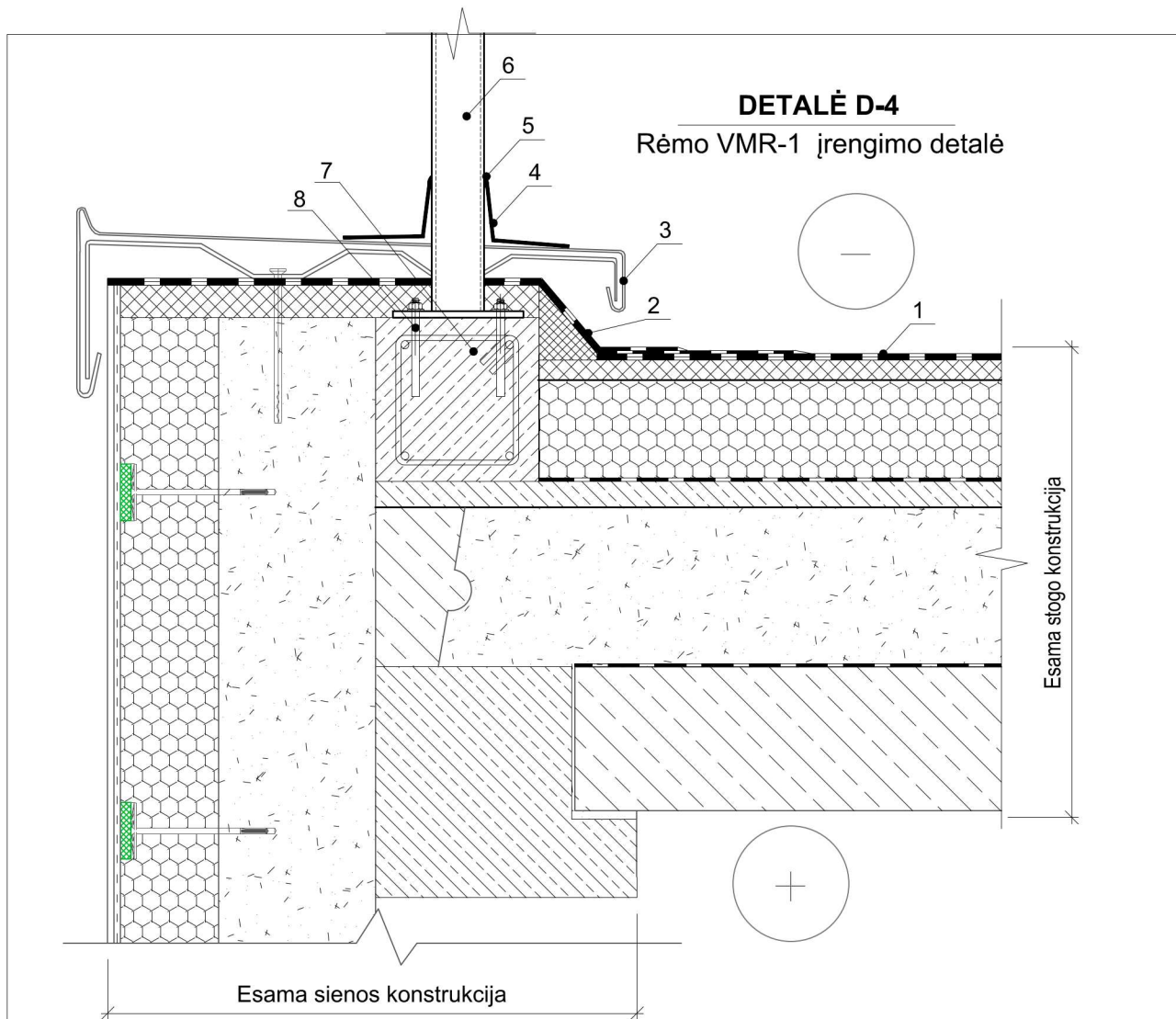


- 1 - esama stogo konstrukcija;
- 2 - ortakis;
- 3 - šilumos izoliacija (gali būti montажinės putos).
- 4 - mineralinės vatos kampas;
- 5 - papildomi 2 sl. biuminės ritininės dangos sluoksniai;
- 6 - mineralinė vata su armuota aliuminio folijos danga, t=100mm;
- 7 - skardos lankstinys;
- 8 - laikiklis su guma;


PASTABOS:

1. Įrengiant ortakius būtina vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

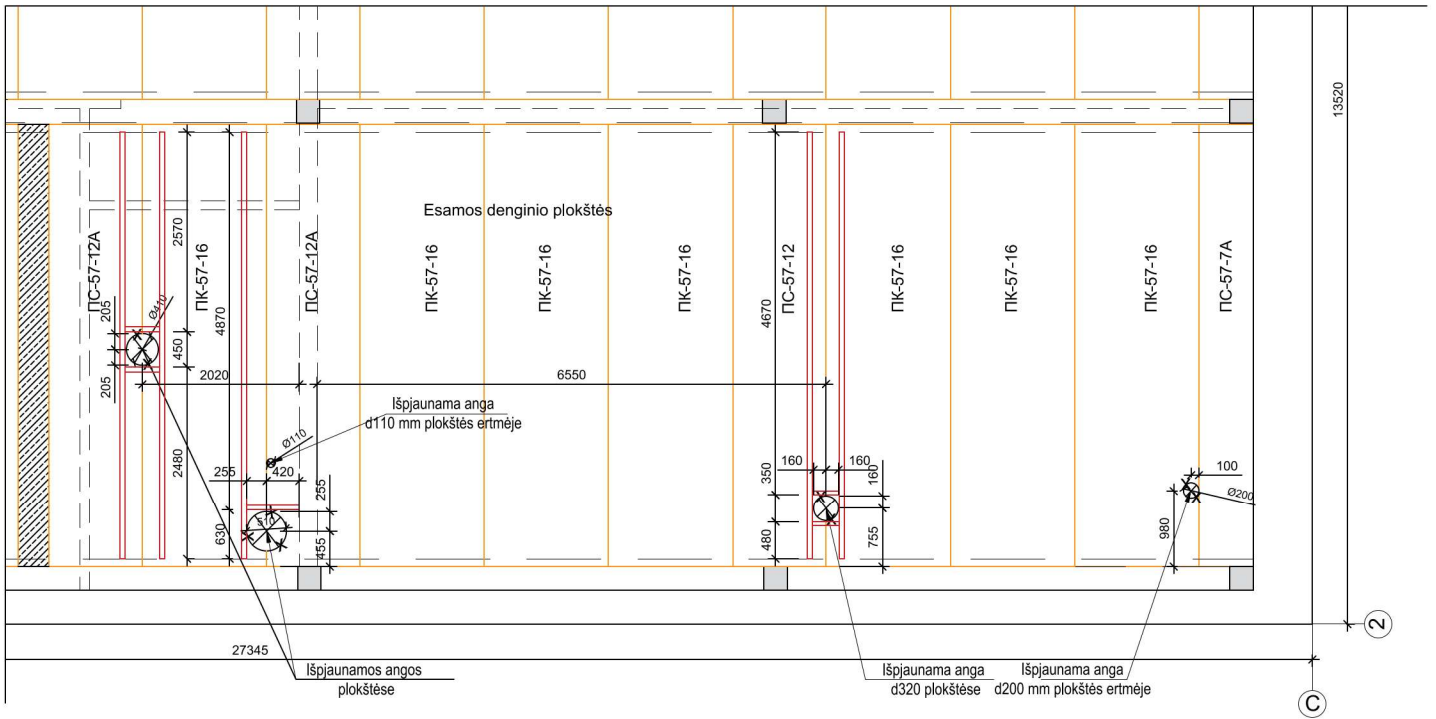
0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	 UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 300021780, Lietuvininkų g. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441)54807. Mob.tel.: 8-614-41649, e-mail.: tsprojektai@gmail.com		Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
A 1722	PV	O. Jankauskas	BREŽINYS DETALĖ "D-3" Ortakio įrengimo detalė stogo konstrukcijoje
31102	PDV SK	L. Jusaitienė	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590		2454-TDP-SK-03 Lapas 1
			Lapų 1



- 1 - esami papildomi 2 sl. biuminės ritininės dangos sluoksniai;
- 2 - papildomi 2 sl. biuminės ritininės dangos sluoksniai;
- 3 - esama skarda;
- 4 - skardos lankstinys;
- 5 - hermetikas;
- 6 - rėmas VMR-1;
- 7 - armuota betoninė pagalvė;
- 8 - srieginis strypas cheminiam inkaravimui, HIT-HY 200 + HIT-V (8.8) M12, L=150mm;

0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	 UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 300021780, Lietuvos k. 61, Šilutė Tel/fax.: (8-441)54807. Mob.tel.: 8-614-41649, e-mail.: tsprojektai@gmail.com		Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
A 1722	PV	O. Jankauskas	BRĖŽINYS
31102	PDV SK	L. Jusaitienė	DETALĖ "D-4" Rėmo VMR-1 įrengimo detalė
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590		2454-TDP-SK-04
			Lapas
			Lapų
			1
			0
			1

VĒDINIMO ANĢŪ VIRŠ TREČIO AUKŠTO ĮRENGIMO PLANAS M1:50

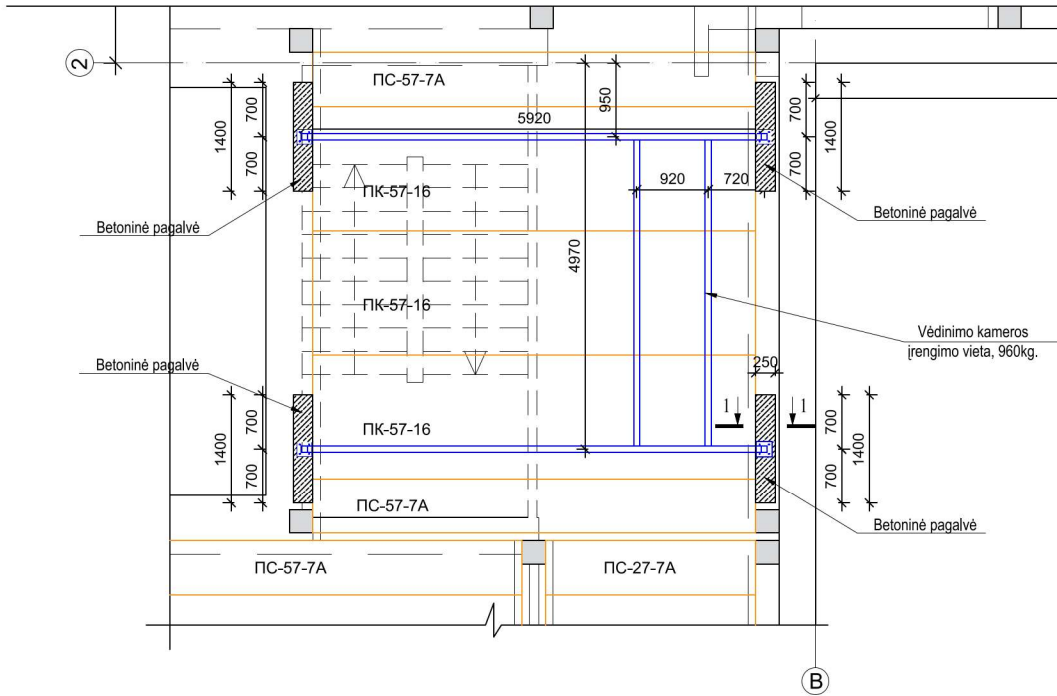


PASTABOS:

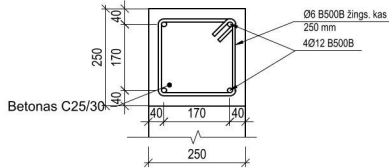
1. Esamos g/b perdangos plokštėse iškertamos angos vėdinimo kanalų įrengimui, kaip parodyta brėžinyje.
2. Prieš plokščių pjovimo darbus jos turi būti visiškai nukrautos, patikimai išramstytos. Darbus vykdyti laikantis visų darbų saugos reikalavimų.


0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A 1722 31102	UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 30021780, Lietuvos g. 61, Šilutė Tel/fax: (8-441)54807, Mob.tel: 8-614-41649, e-mail: tsprojects@gmail.com	Mokslų paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
PV PDV SK	O. Jankauskas L. Jusaitienė	BRĖŽINYS
STATYTOJAS	Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	Vėdinimo anĝų virš trečio aukšto įrengimo planas M1:50
LT		DOKUMENTO ŽYMUO
		2454-TDP-SK-05
		Lapas
		Lapų
		1
		0
		1

VĒDINIMO ĮRANGOS ĮRENGIMO VIETA
ANT STOGO M1:50

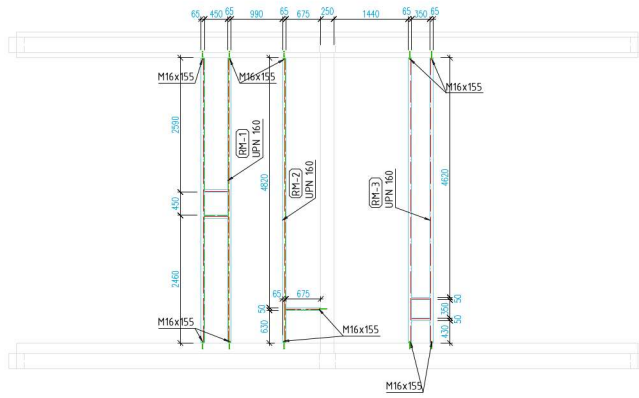


PJŪVIS 1-1
M 1:10

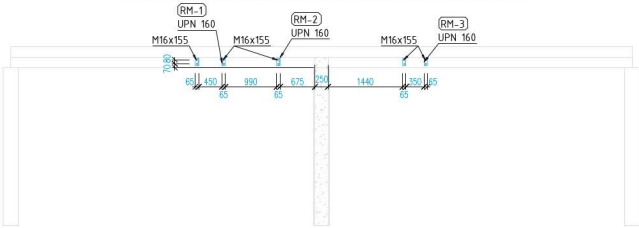


0	2024	STATYBOS LEIDIMUI IR STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A 1722 31102	 UAB "TS Projects" Įmonės kodas: 300021780, Lietuviniškų g. 61, Šilutė Tel/faks.: (8-441)64607, Mob.tel.: 8-614-41649, e-mail: tsprojekta@gmail.com	Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
LT	STATYTOJAS Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	BŪVINYS Vėdinimo įrangos įrengimo vieta ant stogo M1:50
	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapais Lapų
	2454-TDP-SK-06	1 1
		Laida 0

PLIENINIŲ RĖMŲ ĮRENGIMO SCHEMA M 1:50



PLIENINIŲ RĖMŲ ĮRENGIMO SKERSINIS PJŪVIS M 1:50

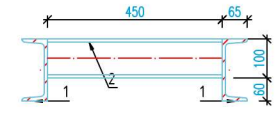
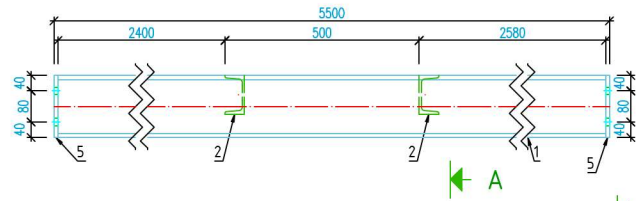


Pastabos:

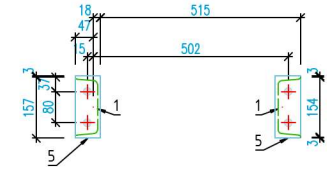
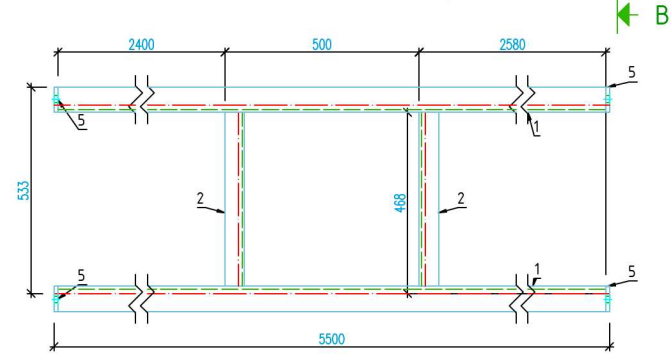
1. Elementų plienas S355 J2H EN10027-1.
2. Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000.
3. Konstrukcijų korozijumo kategorija – C2.
4. Ugniaatsparumas R 120.
5. Visos skyelės turi būti išgręžtos, o ne iškaltos.
6. Gaminiai gamykloje turi būti suženklinti pagal nurodyto gaminto markę dažais aiškiai matomoje vietoje.
7. Nenurodytu silūliu aukštis z = 12t, f – ploniausio elemento storis. Virinti visu galimu perimetru, jei nenurodyta kitaip.
8. Virinti pusiau automatinu būdu, naudojant EN 440 – G 42 elektrodinę vielą.

0	2024	Šaltinis keičiamas	
LAIKA	SLĖDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS (IR ĮSLĖDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA))	
Atestato Nr:	UAB "TS Projects" 111 30021790, Laisvės al. 61, 01108 Vilnius, tel. 8(46) 340407 PVM Nr. LT121815554, email: tsprojects@tsprojects.com	OBJEKTO: Mokslų paskirties pastato – mokyklos (unikalus Nr. 8897-30071-4211) Sudų g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A 1722	PV Archt. Dovanėlis Jonušauskas	Brėžinys:	
31102	SK PDV Lina Jusaitienė	PLIENINIŲ RĖMŲ ĮRENGIMO SCHEMA M 1:50	
LT	Užsakovas: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla fonas kodas: 95694598	Brėžinio žymuo: 2454 – TDP – SK – BR – 07	
		Lapas	Lapų
		1	1

1x **RM-1** UPN 160 - 1:10 ← A ← B



A - A

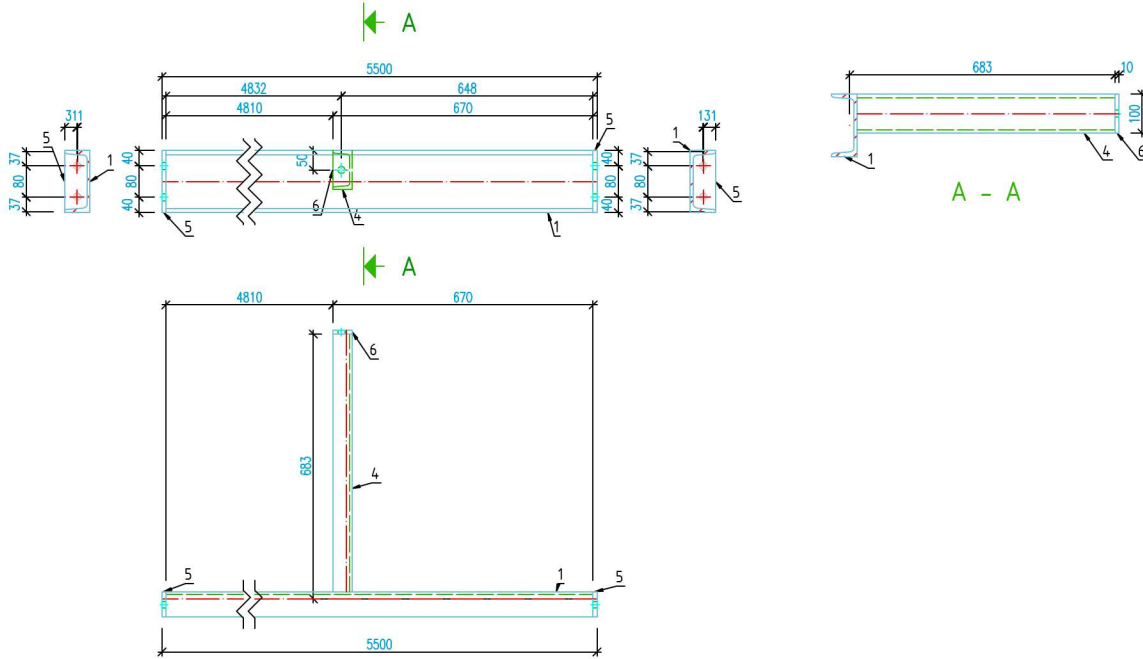


B - B


Mark	Quantity	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
RM-1	1	UPN 160				
1	2	UPN 160	5480	S355J2H	103.02	206.05
2	2	UPN 100	450	S355J2H	4.77	9.54
5	4	PL 10x65x160	160	S355J2H	0.82	3.27
		One assembly weight:			218.85	218.85
		Combined Total				218.85

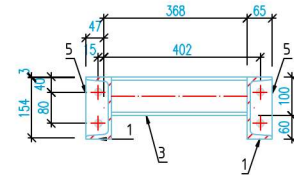
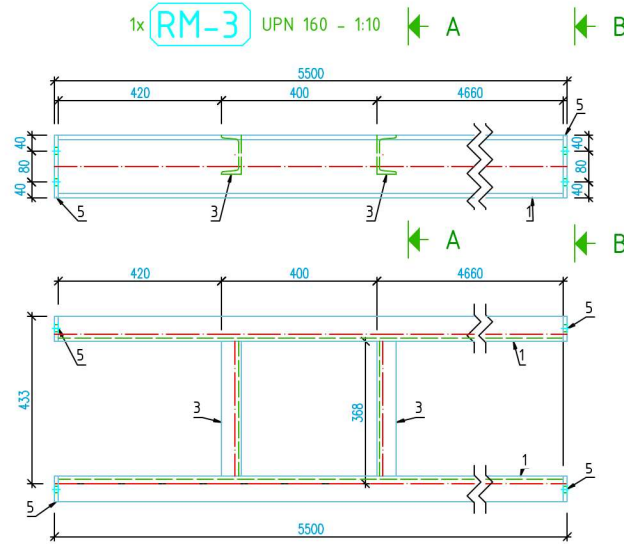
0	2024	Statybos leidimui.
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
Atestato Nr.	UAB "TS Projects" [] K. 300021780, Liepovinkų g. 61, Šilutė. Tel/fax.: (8-441) 54801 Mob.tel.: 8-616-41649, e-mail: tsprojekta@gmail.com	OBJEKTAS: Mokslų paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodu g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.
A.1722	PV Archit. Osvaldas Jankauskas	Brėžinys:
31102	SK PDV Lina Jusaitienė	RĒMAS RM-1 M 1:10
LT	Užsakovas: Šilutės Marijono Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	Brėžinio žymuo: 2454 - TDP - SK - BR - 08
		Lapas
		Lapų
		0
		1
		1

1x **RM-2** UPN 160 - 1:10

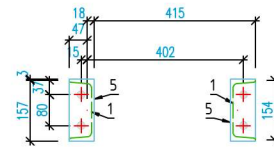


Mark	Quantity	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
RM-2	1	UPN 160				
1	1	UPN 160	5480	S355J2H	103.02	103.02
4	1	UPN 100	665	S355J2H	7.05	7.05
5	2	PL 10x65x160	160	S355J2H	0.82	1.63
6	1	PL 10x50x100	100	S355J2H	0.39	0.39
One assembly weight:					112.1	112.1
Combined Total:						112.1

0	2024	Statybos leidimui.	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	
Atestato Nr.	 UAB "TS Projects"	OBJEKTAS:	
A.1722	PV Archit. Osvaldas Jankauskas	Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodu g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
31102	SK PDV Lina Jusaitienė	Brėžinys:	
		RĒMAS RM-2 M 1:10	
LT	Užsakovas: Šilutės Marlynos Jankaus pagrindinė mokykla Jmonės kodas: 190696590	Brėžinio žymuo:	Lapas Lapų
		2454 - TDP - SK - BR - 09	1 1



A - A

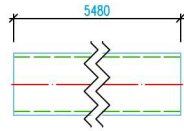


B - B

Mark	Quantity	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
RM-3	1	UPN 160				
1	2	UPN 160	5480	S355J2H	103.02	206.05
3	2	UPN 100	350	S355J2H	3.71	7.42
5	4	PL 10x65x160	160	S355J2H	0.82	3.27
One assembly weight:					216.73	216.73
Combined Total:						216.73

0	2024	Statybos leidimui.	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	
Atestato Nr.	UAB "TS Projects" [1] K. 300021790, Liepovinkų g. 61, Šilutė. Telefonas: (8-441) 54801 Mob. tel.: 8-616-41649, e-mail: tsprojekta@gmail.com	OBJEKTAI: Mokslų paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodu g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A.1722	PV Archit. Osvaldas Jankauskas	Brėžinys:	
31102	SK PDV Lina Jusaitienė	RĒMAS RM-3 M 1:10	
LT	Užsakovas: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	Brėžinio žymuo: 2454 - TDP - SK - BR - 10	
		Lapas	Lapų
		1	1

5x **1** UPN 160
S355J2H - 1:10



1x **4** UPN 100
S355J2H - 1:10



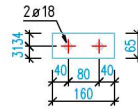
2x **3** UPN 100
S355J2H - 1:10



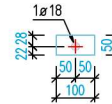
2x **2** UPN 100
S355J2H - 1:10




10x **5** PL 10x65x160
S355J2H - 1:10

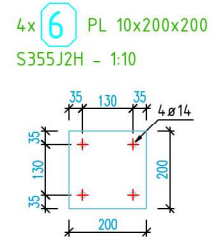
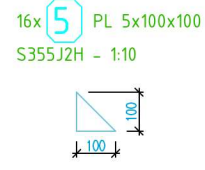
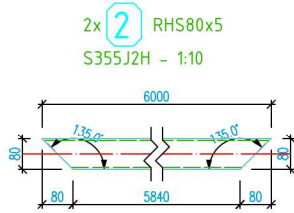
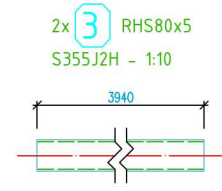
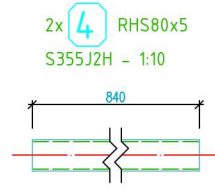
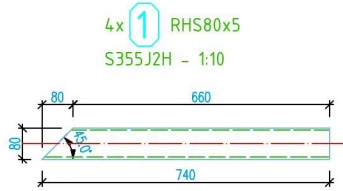


1x **6** PL 10x50x100
S355J2H - 1:10




Mark	Quantity	in Assembly
1	2	RM-1
1	1	RM-2
1	2	RM-3
2	2	RM-1
3	2	RM-3
4	1	RM-2
5	4	RM-1
5	2	RM-2
5	4	RM-3
6	1	RM-2

0	2024	Statybos leidimui.	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ĮŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Atestato Nr.	 UAB "TS Projects" <small>[] K. 300021790, Liepyninkų g. 61, Šilutė Tel./fax: (8-441) 54801 Mob.tel.: 8-616-41649, e-mail: tsprojekta@gmail.com</small>	OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodu g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A.1722	PV Archit. Osvaldas Jankauskas	Brėžinys:	
31102	SK PDV Lina Jusaitienė	RĖMŲ DETALĖS M 1:10	
LT	Užsakovas: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	Brėžinio žymuo: 2454 - TDP - SK - BR - 11	
		Lapas	Lapų
		1	1



Mark	Quantity	in Assembly
1	4	VMR-1
2	2	VMR-1
3	2	VMR-1
4	2	VMR-1
5	16	VMR-1
6	4	VMR-1

0	2024	Statybos leidimui.	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	
Atestato Nr.	 UAB "TS Projects" <small>[] K. 300021790, Liepveninkų g. 61, Šilutė. Telefonas: (8-441) 54801 Mob.tel.: 8-6154-41649, e-mail: tsprojekta@gmail.com</small>	OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastato - mokyklos (unikalus Nr. 8897-3007-4017) Sodu g. 7 Šilutė, paprastojo remonto projektas.	
A.1722	PV Archit. <u>Osvaldas Jankauskas</u>	Brėžinys:	
31102	SK PDV <u>Lina Jusaitienė</u>	RĖMAS VMR-1 M 1:10	
LT	Užsakovas: Šilutės Martyno Jankaus pagrindinė mokykla Įmonės kodas: 190696590	Brėžinio žymuo: 2454 - TDP - SK - BR - 13	
		Lapas	Lapų
		1	1

PRIEDAI

INŽINERINĖS ĮRANGOS UŽDUOTIS KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMUI

Užduotis konstrukcijų projektavimui

1. Būtina įvertinti stogo laikančiąsias konstrukcijas.
2. Įranga turi būti pastatoma ant rėmo (h-0,4 m nuo žemės paviršiaus)

Inžinerinė įranga:

1. VRF-1 (lauko blokas pastatomas ant stogo)
VVFA-280R-01T32 Airwell;

Matmenys mm. -

plotis / aukštis / gylis: 1050x1636x400

Svoris: 168 kg;

2. VRF-2 (PI-1) (pastatomas ant stogo)
VVFA-150R-01T32 Airwell;

Matmenys mm. -

plotis / aukštis / gylis: 950x1340x370

Svoris: 123 kg;

3. PI-1 (lauko išpildymo, pastatoma ant stogo vėdinimo kamera)
BD-F(50)-3SM-L/SM-R;

Matmenys mm. -

plotis / aukštis / gylis: 4060x1580 (h)x980;

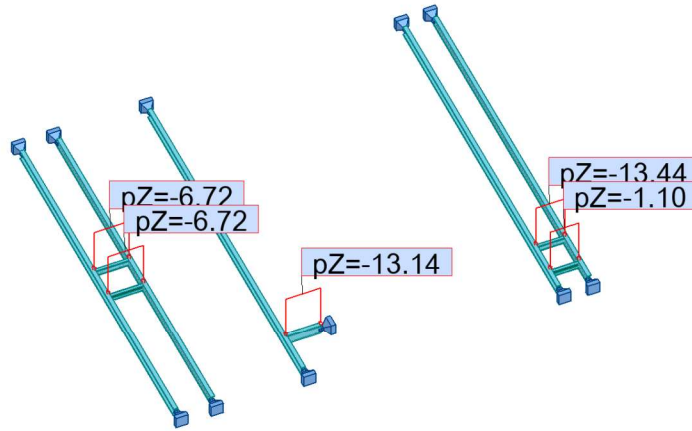
Svoris: 960kg,

Tatjana Zanafrijeva

ŠVOK dalies projektuotoja ✓

Mob. tel. +370 656 96127

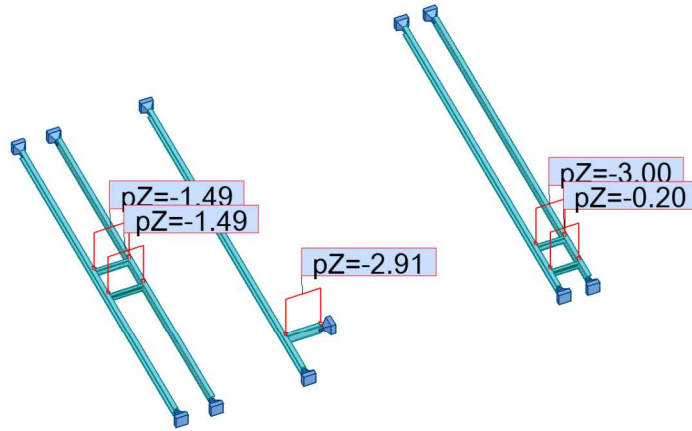
View - Cases: 2 (DL2)



 kN/m
 Cases: 2 (DL2)

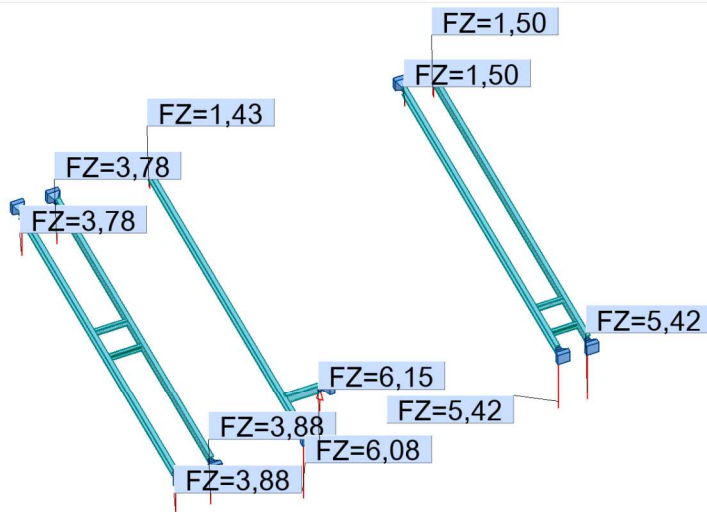
Nr.	STOGO PERDANGOS APKROVA	kg/m ³	d, m	kN/m ²
1	Hidroizoliacinė ruloninė bituminė stogo danga 2sl.	600	0.01	0.06
2	Kieta akmenų vatos plokštė λ -0,038 W/mK. d-40mm	180	0,04	0.072
3	Polistireninis putplastis EPS 80 λ -0,037 W/mK. d-150mm	16.5	0.15	0.03
4	Esama hidroizoliacinė ruloninė bituminė stogo danga	600	0.01	0.06
5	Esamas cementinio skiedinio sluoksnis, d -40mm	2000	0.04	0,80
6	Esamas dujų silikato plokštės sluoksnis 240-300 mm	400	0.30	1,20
7	Garo izoliacija	-	-	0,02
8	Esama G/b perdangos plokštė, d=220mm	-	0.22	3
9	Vidaus apdaila - tinkas, $t \leq 10$ mm	1800	0.01	0.18
			Viso:	5,42

View - Cases: 3 (SN1)



sniego apkrova 1,2 kN/2

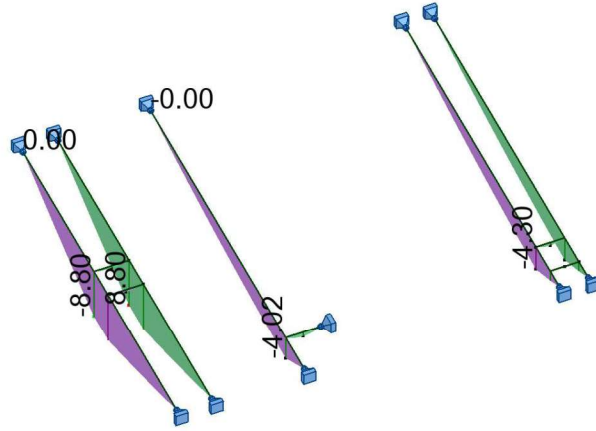
View - Reaction forces(kN,kN/m); Cases: 4 (COMB1)



Cases: 4 (COMB1)

ATRAMINES REAKCIJOS

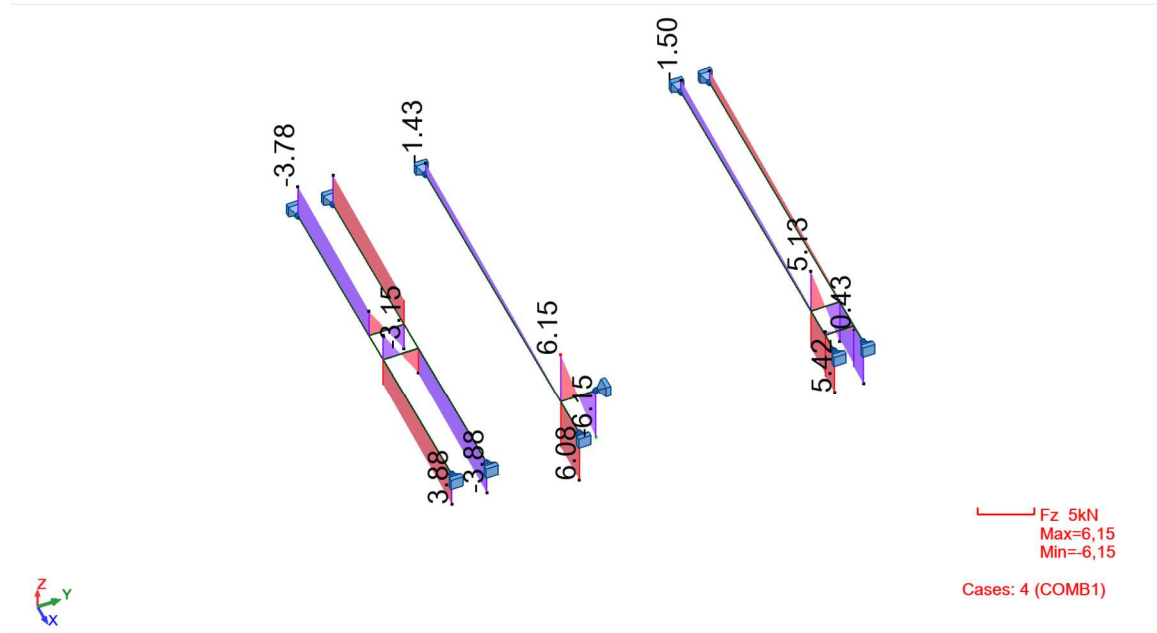
View - MY; Cases: 4 (COMB1)



My 5kNm
Max=8,80
Min=-8,80
Cases: 4 (COMB1)

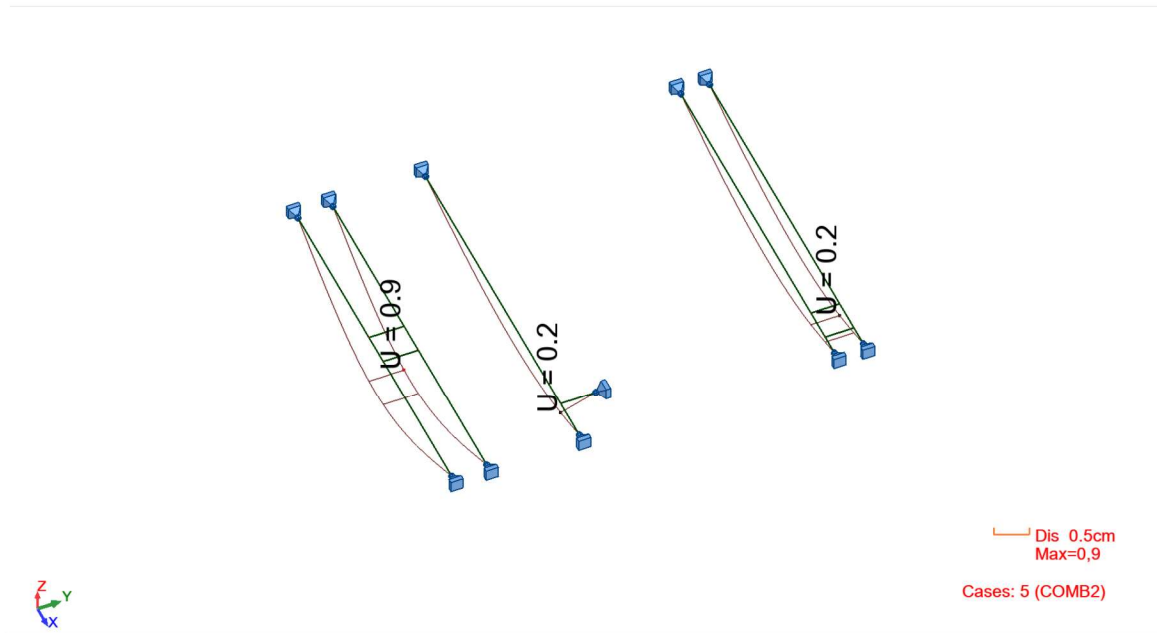
LENKIMO MOMENTAI

View - Fz; Cases: 4 (COMB1)



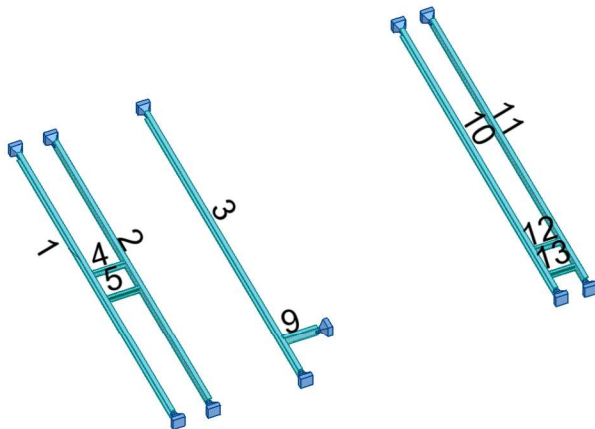
SKERSINE JEGA

View - Deformation; Cases: 5 (COMB2)



SIJŲ JLINKIAI

View - Cases: 5 (COMB2)



ELEMENTŲ ISNAUDOJIMAS

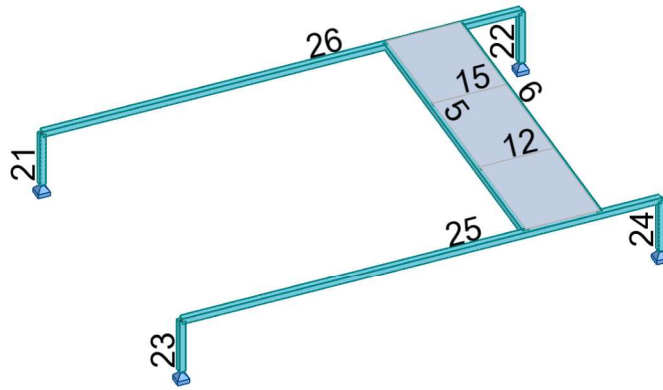
EN 1993-1:2005/A1:2014 - Member Verification (SLS; ULS) 1to5 9to13

Results Messages

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
1 RM-1_1	UPN 160	S 355	88.42	291.46	0.73	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.42	5 COMB2
2 RM-1_2	UPN 160	S 355	88.42	291.46	0.73	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.42	5 COMB2
3 RM-1_3	UPN 160	S 355	88.42	291.46	0.33	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.18	5 COMB2
4 RM-1_4	UPN 100	S 355	14.04	37.26	0.03	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.01	5 COMB2
5 RM-1_5	UPN 100	S 355	14.04	37.26	0.03	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.01	5 COMB2
9 RM-1_9	UPN 100	S 355	14.04	37.26	0.06	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.02	5 COMB2
10 RM-1_10	UPN 160	S 355	88.42	291.46	0.36	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.19	5 COMB2
11 RM-1_11	UPN 160	S 355	88.42	291.46	0.36	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.19	5 COMB2
12 RM-1_12	UPN 100	S 355	11.49	30.48	0.04	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.01	5 COMB2
13 RM-1_13	UPN 100	S 355	11.49	30.48	0.00	4 COMB1	0.00	5 COMB2	0.00	5 COMB2

ISVADA:Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus ir konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimą

View - Cases: 1 (DL1)



ELEMENTŲ ISNAUDOJIMAS.

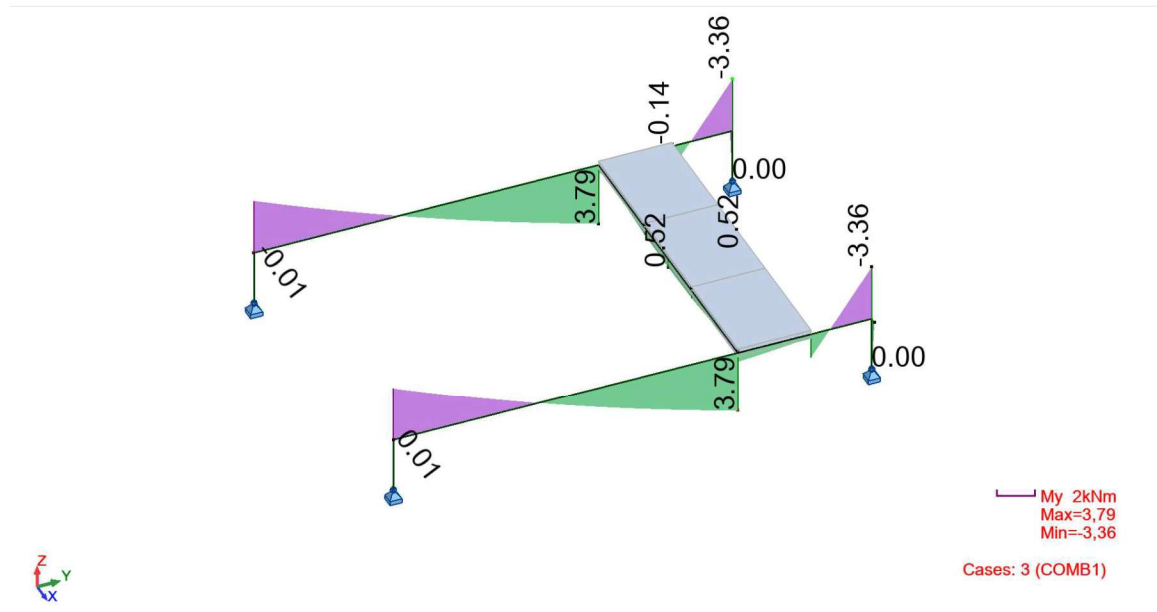
EN 1993-1:2005/A1:2014 - Member Verification (SLS ; ULS) 5 6 12 15 21to26

Results Messages

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
5 Elementai_5	TCAR 80x5	S 235	131.67	131.67	0.05	3 COMB1	0.00	4 COMB2	0.14	4 COMB2
6 Elementai_6	TCAR 80x5	S 235	131.67	131.67	0.05	3 COMB1	0.00	4 COMB2	0.13	4 COMB2
12 Elementai_12	TCAR 80x5	S 235	30.13	30.13	0.02	3 COMB1	0.00	4 COMB2	0.01	4 COMB2
15 Elementai_15	TCAR 80x5	S 235	30.13	30.13	0.02	3 COMB1	0.00	4 COMB2	0.01	4 COMB2
21 Elementai_21	TCAR 80x5	S 235	23.26	23.26	0.34	3 COMB1	0.10	4 COMB2	0.00	4 COMB2
22 Elementai_22	TCAR 80x5	S 235	23.26	23.26	0.38	3 COMB1	0.10	4 COMB2	0.01	4 COMB2
23 Elementai_23	TCAR 80x5	S 235	23.26	23.26	0.34	3 COMB1	0.10	4 COMB2	0.00	4 COMB2
24 Elementai_24	TCAR 80x5	S 235	23.26	23.26	0.38	3 COMB1	0.10	4 COMB2	0.01	4 COMB2
25 Elementai_25	TCAR 80x5	S 235	196.52	196.52	0.48	3 COMB1	0.02	4 COMB2	0.58	4 COMB2
26 Elementai_26	TCAR 80x5	S 235	196.52	196.52	0.48	3 COMB1	0.02	4 COMB2	0.58	4 COMB2

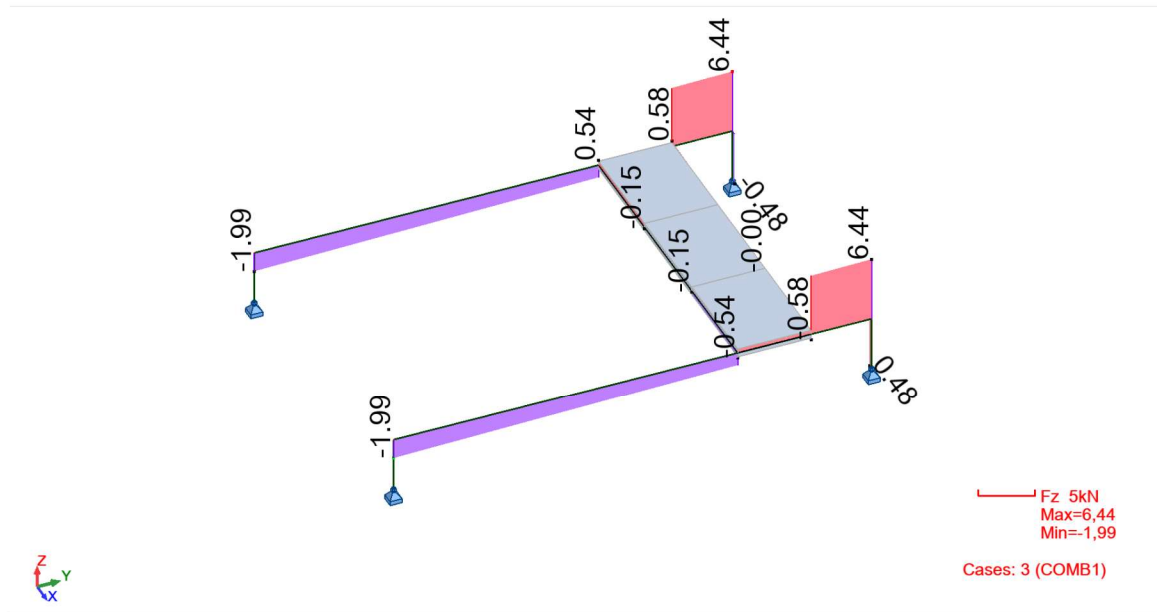
ISVADA: Skaiciavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentu reikalavimus, normatyviniu statybos techniniu dokumentu reikalavimus ir konstrukciniu elementu ir jungciu laikomosios galios isnaudojima

View - MY; Cases: 3 (COMB1)



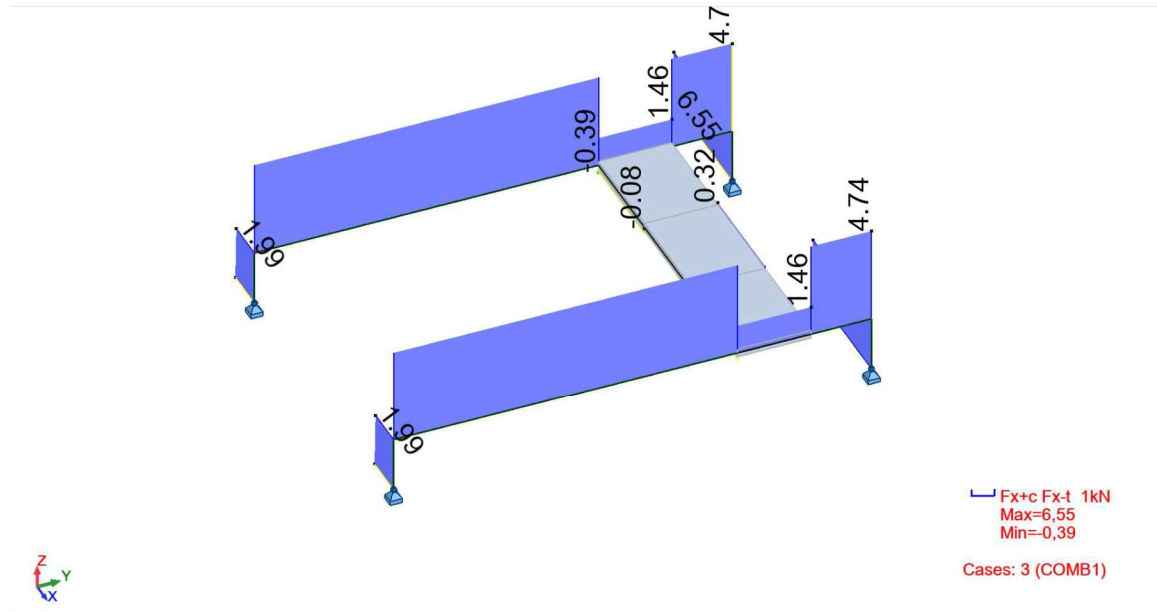
LENKIMO MOMENTAI

View - Fz; Cases: 3 (COMB1)



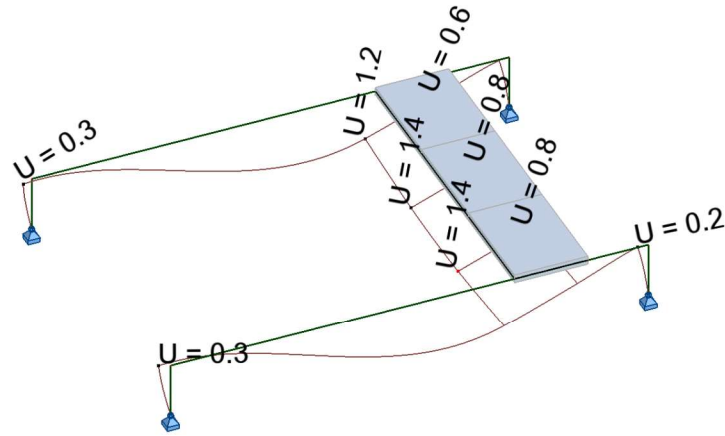
SKERSINES JEGOS

View - FX; Cases: 3 (COMB1)



ASINE JEGA

View - Deformation; Cases: 4 (COMB2)



Cases: 4 (COMB2)

SIJU JLINKIS