

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PROJEKTUOJAMO STATINIO PAŽINTINIAI DUOMENYS

Statinio pavadinimas. Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas.

Statybos adresas. Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav.

Užsakovas. Šilutės rajono savivaldybės administracija.

Projektuotojas.

Statinio statybos rūšis. Rekonstravimas.

Statinio paskirtis. Administracinė.

Statinio kategorija. Ypatingas statinys.

Projekto rengimo pagrindas. Projektas parengtas vadovaujantis:

- 1. Parengtu „Rusnės kultūros namų rekonstrukcija, Neringos g. 2, Rusnė“ projektu (Nr. 7P05-07.10/11-TP);
- 2. Technine užduotimi statinio rekonstravimo projekto korektūrai parengti;

Projektu atliekamas Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projekto Nr. TP-1546 **B laidos projektas**. Projektui 2008-11-04 yra išduotas statybą leidžiantis dokumentas Nr. LNS-30-081104-0003. B laidos projektu patikslinamas III etapo sprendiniai. Apšiltinamos rekonstruojamo pastato išorinės sienos ir stogas, įrengiama fasadų apdaila, patikslinamos fasadų medžiagos ir spalvos. Įrengiamos naujos langų, durų angos. Patikslinami mansardos patalpų išplanavimas ir interjero sprendiniai. Perskaičiuojami rekonstruojamo pastato patalpų plotai.

PRIVALOMŲJŲ TDP DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TDP, SĄRAŠAS

LR ĮSTATYMAI

- 1. LR Statybos įstatymas.
- 2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas.
- 3. LR saugomų teritorijų įstatymas.
- 4. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos.

STATYBOS TECHNINIAI REGLAMENTAI

Eil. Nr.	Reglamentas	Pavadinimas
1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
B	2024	III ETAPŲ DARBAMS
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		LAIDA
AIŠKINAMASIS RAŠTAS		B
STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
1546-TP-SK-AR		LAPŲ
		14

2. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės.
3. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės.
5. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
6. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės.
7. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.
8. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės.
9. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.
10. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.

Statybos normos, taisyklės ir kt.

1. RSN 156–94. Statybinė klimatologija.
2. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.
3. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės.
4. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai. Projektavimo ir įrengimo taisyklės.
5. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės.
6. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
7. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5–00.
8. Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai.
9. Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai.
10. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės.
11. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.
12. R34–01 „Automobilių kelių pagrindai“
13. R35–01 „Automobilių kelių asfaltbetonio ir žvyro dangos“
14. ST 2235248.02:2003 „Bendrieji susisieikimo komunikacijų (automobilių kelių, gatvių) tiesimo darbai“.
15. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės įt SBR 07.
16. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 07.
17. Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA MIN 07.

3. Apkrovos

Apkrovų dydžiai ir patikimumo koeficientai priimti pagal STR 2.05.04:2003. Statinio skaičiuojamoji schema rėminė

Pastato skaičiavimo schema

Nuolatinė apkrova (SS+N)

Nuolatinę apkrovą sudaro: konstrukcijų nuosavas svoris – skaičiavimo schemoje parodytų konstrukcijų svoris (SS) ir pastovi (nuolatinė) apkrova nuo skaičiavimo schemoje neparodytų konstrukcijų (N).

- ☐ Nuolatinės apkrovos (SS+N) patikimumo koeficientas priimtas 1,35.

Naudojimo apkrova (NAUD)

Norminės naudojimo apkrovos (pagal STR 2.05.04:2004) priimtose:

- ☐ stogui (panaudojimo kategorija H) – 0,4 kN/m², 1,1 kN;
- ☐ naudojimo apkrovos (NAUD) patikimumo koeficientas priimtas 1,3.

Sniego apkrova (S)

Norminė sniego apkrova priimta $S_k=1,2\text{kN/m}^2$ I-iam sniego apkrovos rajonui pagal STR 2.05.04:2003. Sniego apkrovos patikimumo koeficientas priimtas 1,3.

Vėjo apkrova (V1; V2)

1546–TP–SK–AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	B

Norminė vėjo apkrova priimta $v_{ref,0}=28$ m/s II-ajam vėjo greičio rajonui pagal STR 2.05.04:2003, patikimumo koeficientas 1,3.

Apledėjimo apkrovos

Apledėjimo apkrovos, projektuojant pastatus ir statinius nepriimamos.

Apkrovos statybos metu

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti apkrovų pagrindinių laikančių konstrukcijų, kurias betarpiškai veikia .

4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Rekonstravimo darbai suskirstyti į III etapus.

III etapu atliekami šie darbai:

1. la. patalpoje -110 keičiama grindų danga, atliekamas patalpos sienų dažymas.
2. pastato vakarinėje dalyje laiptinėje atliekami sienų, lubų, grindų ir laiptų apdailos darbai.
3. la. praplatinamos durų angos, iškertama anga lango įrengimui ir projektuojama nauja pertvara.

žiūr. brėžinį 1546-TP-SK-01.

4. la ir II a. įrengiama lubų apdaila.
5. mansardos aukšte apšiltinamas stogas.
6. mansardos aukšte atliekami sienų, lubų ir grindų apdailos darbai.
7. mansardos aukšte įrengiamos vidaus durys.
8. įrengiami keltuvai.
9. demontuojama nuogrinda aplink pastatą, cokolio apšiltinimui.
10. apšiltinamas pastato cokolis įrengiama apdaila.
11. apšiltinamos išorinės sienos, įrengiama apdaila.
12. įrengiama lietaus nuvedimo sistema nuo stogo.
13. įrengiama nuogrinda.
14. sklype šalia suoliukų pastatomos keturios šiukšliadėžės.

1546-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	B

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (TECHNINIAI REIKALAVIMAI)

Techninių specifikacijų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	TS 01	Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms	
2.	TS 02	Betono ir gelžbetonio darbai	
3.	TS 03	Gipso kartono plokščių montavimas	
4.	TS 04	Žemės darbai	
5.	TS 05	Grindų įrengimas	
6.	TS 06	Plieninių konstrukcijų antikorozinis padengimas	
7.	TS 07	Šiluminė izoliacija ir hidroizoliacija	
8.	TS 08	Medžio darbai	
9.	TS 09	Metalo konstrukcijos	

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS 01

BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMOI IR MDŽIAGOMS

Apibrėžimas	TS -01 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI										
Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos	<i>LR įstatymai</i> 1. LR Statybos įstatymas. 2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas. 3. LR Kultūros paveldo apsaugos įstatymas. 4. LR Saugomų teritorijų įstatymas. <i>Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai</i> – STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. – STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. – STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys. – STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas – STR 1.05.01:2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. – STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. <i>Techninių reikalavimų statybos techniniai reglamentai:</i> 1. STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir										
PAVADINIMAS Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 85%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</td> <td style="width: 15%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Laida</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">B</td> </tr> <tr> <td style="width: 85%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">1546-TP-SK-TS</td> <td style="width: 15%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Lapas</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Lapų</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">31</td> </tr> </table>		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida		B	1546-TP-SK-TS	Lapas		Lapų	1	31
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida										
	B										
1546-TP-SK-TS	Lapas										
	Lapų										
1	31										

	pastovumas. 2. STR 2.01.01(2):1999. ESR. Gaisrinė sauga. 3. STR 2.01.01 (3):1999. ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. 4. STR 2.01.01(4):2008. ESR. Naudojimo sauga. 5. STR 2.01.01 (5):2008. ESR. Apsauga nuo triukšmo. 6. STR 2.01.01 (6):2008. ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. 7. STR 2.01.07:2003. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo. 8. STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties pastatai. 9. STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai. 10.STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos. 11. STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 12.STR 2.05.08:2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos. 13.STR 2.05.09:2005. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 14.STR 2.05.13:2004. Statinių konstrukcijos. Grindys. 15. STR 2.05.02:2008. Statinių konstrukcijos. Stogai. 16. STR 2.01.02:2016. Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas. 17. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai”. <i>2.4. Statybos normos, taisyklės ir kt.</i> 1. RSN 156–94. Statybinė klimatologija. 2. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1–637) Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1–33)							
Bendrieji nurodymai	Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis: - statybos darbų organizavimas; - statybos paruošiamieji ir ardymo darbai; - visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdytas ir darbų kokybės kontrolė). Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams. <i>Jstatymai, jstatai ir reikalavimai</i> Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą. Visos konstrukcijos ir įranga turi turėti sertifikatus arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus. Savo sąskaita ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu. Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė. Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Inžinieriaus (Techninio priežiūrėtojo) , tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka. Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiami lietuvių kalba. Baigus darbus ir pridudant statybą, Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje <i>Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų</i>							
	<table><tr><td rowspan="2">1546–TP–SK–TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>2</td><td>30</td><td>B</td></tr></table>	1546–TP–SK–TS	Lapas	Lapų	Laida	2	30	B
1546–TP–SK–TS	Lapas		Lapų	Laida				
	2	30	B					

	<i>Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.</i> <i>Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi specifikacijos ir brėžiniai. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus, prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.</i> Statinio projekto vykdymo priežiūra Pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.“ punktų 74,75 reikalavimus statinio projekto vykdymo priežiūra privaloma , kai statomas naujas, rekonstruojamas ar kapitališkai remontuojamas statinys. Statant nurodytus statinius, privaloma visų statinio projekto dalių sprendinių vykdymo priežiūra Paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų priėmimo aktai Statinio projekto konstrukcinės dalies vykdymo priežiūros metu projektuotojas privalo dalyvauti šių slėptų darbų priėmime : - hidroizoliacijos ir garo izoliacijos; - grindų pagrindų; - grindų šilumos izoliacijos; stogo garo, šilumos izoliacijos.								
Reikalavimai ir nurodymai	1. <u>STANDARTŲ REIKALAVIMAI</u> ▪ Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai: ▪ Lietuvos standartai LST, LST EN. LST ISO. ▪ Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose: • statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba; • bandymai (pvz. betono, skiedinių). ▪ Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose. ▪ Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso (atrankos) būdu, gamintojo techninės įrengimo instrukcijos. ▪ Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas 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 tokius neatitikimus, prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu. 2. <u>STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS</u> ▪ Rangovas, vadovaujantis techniniame darbo projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį. Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:								
<table><tr><td>1546-TP-SK-TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>30</td><td>B</td></tr></table>		1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida		3	30	B
1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida						
	3	30	B						

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.
- Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

3. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

- 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 sau, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.
- Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.
- Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga (pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto), prieš ją perkant, turi būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.
- Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.
- 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.
- Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.
- 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 prekes, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.
- Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.
- Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

4. MATAVIMAI

- Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti, atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo, iš kitos stebėjimo padėties.
- Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatčių padėtimi.
- 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.

	1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	30	B

- Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

5. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

- Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.
- Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.
- Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.
- Jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.
- Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.
- Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.
- Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

6. BENDROS SĄLYGOS

- Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.
- Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.
- Riebokšlių ir futliarų galai konstrukcijoje turi siekti galutinį lygį.
- Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių (futliarų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.
- Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.
- Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.
- Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.
- Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm
- Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai priglundę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.
- Jei nurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus

	1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	30	B

	reikalavimus. ▪ Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. ▪ Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti. ▪ Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka. ▪ Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozyne danga. ▪ Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų. 7. <u>ATIDAVIMAS EKSPLOATAICIJAI</u> ▪ Atiduodant projekto darbus pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios reikalauja valstybinės institucijos remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. ▪ Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoant pastatą naudoti. ▪ Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą. Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. ▪ Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai. ▪ Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus. 8. <u>GARANTIJA</u> ▪ Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus. ▪ Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybe už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos) ▪ garantinis laikas statybos darbams – 5 metai, paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbams – 10 metų. ▪ Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija suteikiama ir techniniams įrengimams.			
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS 02				
BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI				
	1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		6	30	B

TS 02. 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 tiksliai 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 15630-1:2011 reikalavimus.

Medžiagos betono mišinio gamybai. Bendroji dalis

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suklotėjusio betono savybes (plastiskumą, 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 priemonių leistina kiekis, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:2002.

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 plastiskumą, klijumą, 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 būtinais 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

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	30	B

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 ji 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 gabaritų ir padėčių, 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, klojinyje turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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 % projekcinio 80 % projekcinio Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
---------------------------------	-------------------------

	1546–TP–SK–TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	30	B

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 projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės 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 armavimo naudojamų 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
Papildomi strypai ir apkabos S240 (Ø 5,5–40,0 mm)	lygi	240	218	174*	157
Kiti strypai S500 (Ø 5,5–40,0 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 sertifikatą, 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 šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	30	B

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.

J patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas 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.

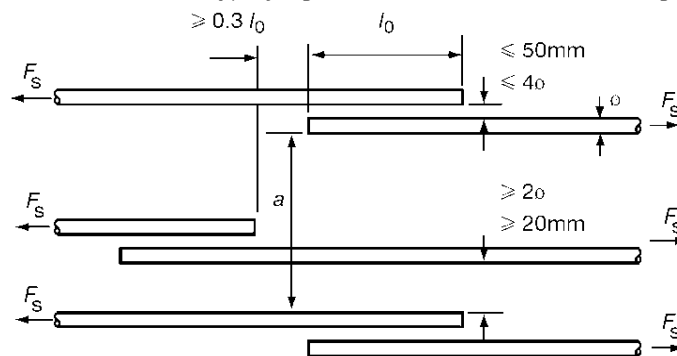
Atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

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 atraizas. 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						
	X0	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:



1 pav. 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: atraminių plokščių ir pamatų sienų	±20	Techninė apžiūra visų elementų, 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:	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
iki 100		
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm:	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

iki 100		
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:	+4, -5	
iki 100		
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 projekcinio 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 sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, 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° 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 projekcinio 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
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.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	30	B

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 žemesnės 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.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS 03**GIPSO KARTONO PLOŠČIŲ MONTAVIMAS****TS-03. GIPSO KARTONO PLOŠČIŲ MONTAVIMAS****Bendrieji duomenys:**

Gipso kartono plokštės tinka visiems lubų ir sienų tipams, kur reikalingi lygūs paviršiai, o taip pat pertvaroms. Gipso kartono plokštės turi nuolaidų kraštą.

Standartinės gipso kartono plokštės:

- storis 12,5 mm;
- plotis 1200 mm;
- ilgis 2500, 2600, 2700, 2800, 3000, 3200 mm.

Drėgmei atsparios gipso kartono plokštės (tinka naudoti drėgnose patalpose (dušuose, rūsiuose)):

- storis 13 mm;
- plotis 1200 mm;
- ilgis 2600 mm.

Ugniai atsparios gipso kartono plokštės:

- storis 13 mm;
- plotis 1200 mm;
- ilgis 2700 mm.

Garso izoliacija priklauso nuo panaudotos konstrukcijos, izoliacinės medžiagos, gipso kartono plokščių sluoksnių skaičiaus. Pertvaros iš dviejų 13 mm gipso kartono plokščių su 50 mm oro tarpu tarp jų garso izoliacija yra 38 dB.

Pristatymas ir sandėliavimas:

Gipso kartono plokštės yra supakuotos po 60 vnt. ant vienkartinio medinio padėklo ir apvilktos storu polietilenu.

Plokštės turi būti laikomos pastato viduje, apsaugotos nuo drėgmės bei mechaninių pažeidimų. Plokštės laikomos ant lygaus, sauso pagrindo. Atstumai tarp skersinių atramos lystelių turi būti ne didesni kaip 60 cm.

Plokštės nešamos šonu ir nestatomos ant kampų.

Montavimas bendroji dalis:

Gipso kartono plokštės lengvai pjaustomos. Pjauti per viršutinį kartoną iš blogosios pusės naudojant statybinį peilį. Naudoti kulma. Plokštė laužiama padėta ant stalo ar kieto horizontalaus paviršiaus krašto. Jeigu įpjautasis

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	30	B

paviršius lūžta nelygiai, jis švelniai nušlifuojamas dilde arba švitrinio popieriumi. Išpjovoms naudoti lygiadantį pjūklėlį trumpesniai kraštinei, o kulmaną ir peilį – ilgesniai kraštinei perpjauti. Skylės išpjaunamos apskritiminiu pjautuvu arba plonu pjūkleliu.

Gipso kartono plokštės montuojamos ant metalinio arba medinio karkaso išlaikant nustatytus atstumus tarp montavimo tašelių (pagal pasirinktos firmos nurodytus reikalavimus).

Plokštės dedamos skersai montavimo tašelių. Plokščių skersinių briaunų sandūros perstumiamos, derinamos maišyta "šachmatine" tvarka. Prie karkasų elementų plokštės prisukamos tam skirtais savisriegiais varžtais.

Gipso kartono plokščių montavimui reikalingi šie priedai:

- metalinis ar medinis karkasas ant kurio montuojama;
- jungiamasis glaistas;
- jungiamoji juosta;
- varžtai.

Prieš pradedant montavimo darbus, išmatuojama kiekviena patalpa, patikrinamas sienų vertikalumas ir kampų statumas.

Karkaso, prie kurio tvirtinamos gipso kartono plokštės, gamybai naudojami specialiai tam tikslui pagaminti metaliniai profiliai arba tikslų išmatavimų sausos medinės lystelės (drėgna mediena džiūdama gali iškreipti sienos paviršių). Prieš pradedant montuoti karkasą bei gipso kartono plokštes, turi būti išvedžioti elektros kabeliai, praveisti vandentiekio bei apšildymo vamzdžiai. Karkasas sienoms ir

pertvaroms gali būti surenkamas iš medinių lystelių arba metalinių profilių. Medinės lystelės storis turi būti ne mažesnis kaip 45 mm.

Gipso kartono pertvara su dviem plokščių sluoksniais:

Gipso kartono pertvaros su dviem plokščių sluoksniais įrengiamos tokiu nuoseklumu:

- horizontalus profilis, tvirtinamas prie lubų ir grindų;
- vertikalus profilis prisukamas kas 600 mm;
- padaromos angos abiejuose vertikalaus profilio galuose elektros instaliacijai;
- pirmas plokščių sluoksnis, priveržiamas kas 500–800 mm;
- antrasis plokščių sluoksnis sudedamas taip, kad antro plokštės vidurys būtų ant pirmo sluoksnio siūlės. Pritvirtinamas kas 200 mm, plokštės šonuose ir kas 300 mm per plokštės vidurį;
- mineraline vata užpildoma ertmė tarp plokščių;
- užklijuojama juosta ant sudūrimų;
- nudažomas užbaigtas paviršius.

Tarpas tarp vertikalių atramų turi būti ne didesnis kaip 600 mm. Horizontalios atramos tvirtinamos prie lubų ir grindų varžtų pagalba. Ties langų ir durų angomis atramos tvirtinamos per visą angos perimetrą. Virš angos vertikalios atramos plokštės tvirtinamos kas 600 mm. Esant reikalui, vertikalios metalinės atramos galite sujungti, sumaudami vieną į kitą. Sudūrimo ilgis turi būti 400 mm. Karkase sujungimai turi būti skirtingame aukštyje. Horizontalūs ir vertikalūs metaliniai profiliai tarpusavyje sujungiami S-14 markės savisriegiais varžtais.

Siūlių glaistymas bendroji dalis:

Siūlės tarp gipso kartono plokščių glaistomos specialiu glaistu naudojant specialias siūlių sandarinimo ir armavimo juostas. Glaistoma esant ne žemesnei kaip +10 °C patalpos temperatūrai.

Darbų vykdymas:

Glaistomi sudūrimai tarp gipso kartono plokščių turi būti nepastebimi. Jungiamoji juosta skirta tvirčiau sujungti plokštes vieną su kita ir neleidžia atsirasti plyšiams. Būtina kokybiškai atlikti glaistymo darbus, reikia naudoti tam tikslui pagamintus glaistus.

Prieš pradedant glaistyti įsitikinama ar plokštės teisingai sumontuotos. Nei vinys, nei varžtai neturi būti išsikišę. Nepradedama glaistymo darbų, kol sienos ar lubos nėra visiškai baigtos.

Siūlės glaistomos trimis etapais:

- Pirmajame etape klijuojama juostelė ir užglaistomi vinys bei varžtai. Siūlės tarp plokščių užtepamos reikiamu kiekiu glaisto. Naudojama lanksti ir plona 100–150 mm pločio mentelė. Jungiamoji juosta dedama į šlapią masę, mentele nubraukiant ištryškusį glaistą. Braukiama nuo vidurio juostos galų kryptimi. Po

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	30	B

juostele neturi likti oro pūslių, glaistas neturi būti dedamas ant juostos šiame etape. Įdubimas tarp plokščių neturi būti visiškai užpildomas, bet sunaudojama glaisto tiek, kad po juosta neliktų oro. Klįjuojant juostą tuo pačiu užglaistomos ir varžtų duobutės;

- Antrajame etape užglaistoma juosta ir įdubimas tarp plokščių, iki viršaus užtepama glaistu. Naudojama 150 mm pločio mentelė. Lengviausia glaistyti atliekant dvi operacijas – glaistoma iš abiejų siūlės pusių braukiant siūlės kryptimi. Gali susidaryti mažytis pakilimas juostų susitikimo vietoje, tačiau glaistui išdžiūvus jis lengvai nusišlifuoja švitrinio popieriumi;
- Trečiajame etape užglaistomi nelygumai plonu, bet plačiu sluoksniu. Naudojamas tas pats metodas, kuris aprašytas antrame etape – braukiama iš abiejų pusių. Glaistas tepamas lygiu, minkštai slystančiu judesiu.

Plokščių galai neturi tokių pat įdubimų kaip šonai, dėl to tenka padaryti mažytį nuožulnumą juos montuojant. Tai atliekama aštriu peiliu nupjaunant kampelius. Tokie sudūrimai turi būti glaistomi mažiausiai 3 kartus.

Išoriniai kampai apsaugomi metaliniu kampiniu, kuris yra pritvirtinamas varžtais. Kampainis turi būti gerai prigludęs prie abiejų kampų kraštų. Kai kampainis jau gerai pritvirtintas, jį galima užglaistyti.

Paprastai glaistoma 2–3 kartus. Po kiekvieno karto glaistas turi visiškai išdžiūti.

Po paskutinio etapo, praėjus 24 valandoms, glaistą galima šlifuoti. Tai turi būti atliekama su smulkiu švitrinio popieriumi, kruopščiai ir atsargiai, nepratrinant plokštės kartono.

Prieš dažant, nuvalomos dulksės. Šlifuojant naudojami sandarūs apsauginiai akiniai ir respiratorius.

Prieš dažant visas paviršius turi būti gruntuojamas. Gruntavimui naudojami alkidiniai gruntai arba praskiesti dažai.

Pastabos:

Atliekant siūlių glaistymo darbus, būtina atkreipti dėmesį į šias pastabas:

- kiekvienas sekantis etapas pradedamas tik įsitikinus, jog prieš tai dėtas glaistas yra visiškai išdžiūvęs;
- plyšiai, kurių plotis viršija 5 mm, turi būti užtaisomas specialiu glaistu;
- geriau vienu etapu glaisto sunaudoti mažiau, bet daugiau kartų glaistyti (ši pastaba ypač svarbi įrengiant lubų apdailą);
- trečiasis (viršutinis) glaistymas turi būti labai plonas, bet pakankamo platumo.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS 04

ŽEMĖS DARBAI

TS-04. ŽEMĖS DARBAI

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Vykdam žemės darbus statyboje vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Grunto sąlygos

Jeigu gruntas reikalingas užpylimui ar pagrindams bus vežamas iš atitinkamo karjero tai to grunto duomenys turi būti pateikti rangovo ir suderinti su technine priežiūra.

Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

• atkastų požeminių pastato dalių užpylimui atitinkamu gruntu ir tankinimui.

Paruošiamieji žemės darbai

Jeigu yra demontuojamos esamos dangos (asfaltas, asfalto pagrindai, šaligatvių plytelės, augalinis sluoksnis). Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statybos darbai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas tvarkingai projekte numatytoje vietoje. Nukastas augalinis gruntas numatomas gazonų atstatymui. Asfalto atliekos, netinkamos naudoti betono plytelės sandėliuojamos atskirai, vėliau jos išvežamos iš statybos aikštelės. Esamos išardytos šaligatvių plytelės, bordiūrai panaudojami gerbūvio atstatymui. Kritulių vanduo nuvedamas į žemesnę reljefo vietose iškastus griovius.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti

1546-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
14	30	B

tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

Grunto kasimas

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad atstumas nuo pamatų iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. Iškasų šlaitų nuolydis gali būti priimtas remiantis lentele:

Grunto rūšis	Šlaito nuolydis atitinkamam iškasos gyliui m, ne daugiau		
	1,5	3	5
Smėlis ir žvyras	1:0,5	1:1	1:1
Priemolis	1:0	1:0,75	1:0,75

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Įrengiant pagrindus konstrukcijoms, kurios tiesiogiai remiasi į gruntą, duobių kasimą mechanizuotu būdu rekomenduojama baigti 10cm aukščiau projekcinės pagrindo altitudės. Likęs grunto sluoksnis turi būti kasamas rankiniu būdu, nesuardant gamtinės grunto struktūros.

Mažiausias duobės plotis turi būti 20cm platesnis iš kiekvienos konstrukcijos pusės įvertinant klojinių ir izoliacijos storius. Kasimo metu suardytas gruntas turi būti pašalintas ir pakeistas sutankintu žvyro ar stambaus smėlio sluoksniu.

Griovių ir duobių apsauga nuo vandens statybos darbų metu

Rangovas atsakingas, kad statybos metu grioviai ir duobės būtų sausi, kad griovių dugne nesikaupytų dumblas ir kad darbus būtų galima vykdyti ant sausų pagrindų.

Privaloma apsaugoti, kad išorinis vanduo nepatektų į griovius ir duobes, statant nukreipiamąjį drenažą, formuojant griovių kraštus ir pan. Grioviuose ir duobėse potencialiai susirenkantis paviršiaus ir gruntinis vanduo iš griovių ir duobių turi būti šalinamas. Vanduo turi būti nukreipiamas į konkretų drenavimo griovį, esantį toliau nuo tikrojo griovio ar duobės su atskiru geotekstiliniu filtru bei stambiu žvyru ar skalda.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	30	B

Iškasu tvarkymas

Iškastas gruntas kraunamas į krūvas pagal objekto statybos generaliniame plane nurodytas vietas. Atskirai sadėliuojamas skirtingas gruntas: augalinis sluoksnis, smėliniai gruntai, žvyras, skalda ir kt. prižiūrint kad šie gruntai nebūtų sumaišomi. Užterštas gruntas pašalinamas gamtosaugai nepavojingu būdu pagal galiojančias gamtosaugines taisykles. O nesumaišytos frakcijos gali būti panaudotos vėliau tranšėjos užpylimui, prižiūrint techniniai priežiūrai ir surašant paslėptų darbų aktą.

Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis vykdyti tolimesnius darbus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

Iškasu pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus.

Grunto užpylimas

Bendroji dalis

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių, statybinių atliekų ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdinams ir pan. Sušalusio grunto gabalų bendroje užpylimo masėje negali būti. Nei tankinimas, nei pilamas gruntas negali būti įšalę, birus grunto stovis turi būti išsaugotas iki jo sutankinimo pabaigos.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Statybinis gruntas užpylimui

Cokolio dalies užpylimui naudojamas gruntas iš šalčiui atsparių ir gerai drenuojančių birių medžiagų. Minimalus šio sluoksnio storis yra 300mm. Pastatų cokolio užpylimą vykdyti įrengus pamato šiltinimą iki projektinės altitudės nurodytos brėžiniuose.

Grunto sutankinimo laipsnis, išreiškiamas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92–0,98, arba sutankinto grunto deformacijos modulių E . Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinus smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Užpylimui naudojami gruntai būsiantys įšalo zonoje turi būti tik smėliniai. Priimant gruntus pagal LST 1331 standarto reikalavimus:

- Viršutiniam pogrindžio sluoksniui įrengti – šalčiui atsparus gruntas: ŽB, SB, SG, SP.
- Apatiniam sutankinto grunto sluoksniui įrengti – gruntas ŽD₀, ŽM₀, SD₀, ŽD, ŽM, SD, SM.

Viršutinis šalčiui atsparus sluoksnis sutankinamas kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis $D_{pr} \geq 100\%$ (D_{pr} – Proktoro tankis LST 1360.2).

Apatiniam grunto sluoksnio sutankinimas turi būti atliktas iki $D_{pr} \geq 97\%$, gruntams ŽD₀, ŽM₀, SD₀. O gruntams ŽD, ŽM, SD, SM – $D_{pr} \geq 99\%$.

Pagal LST 1331 standartą šie gruntai yra:

stambiagrūdžiai gruntai:

ŽB – blogai frakcionuotas žvyras

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	30	B

SB – blogai frakcionuotas smėlis
 SG – gerai frakcionuotas smėlis
 SP – periodinio frakcionuotumo smėlis
įvairiagrūdžiai gruntai:
 ŽD₀, ŽD – dulkingas žvyras
 ŽM₀, ŽM – molingas žvyras
 SD₀, SD – dulkingas smėlis
 SM – molingas smėlis

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250–600mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS 05

GRINDŲ ĮRENGIMAS

TS-05. GRINDŲ ĮRENGIMAS

Bendri reikalavimai

Šioje techninių specifikacijų dalyje aprašoma grindų medžiagų ir grindų izoliacinės medžiagos. Darbų kiekiai yra pateikti gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiuose. Šiuose žiniaraščiuose yra nurodyti ir patalpų grindų tipai.

Prieš pradėdant grindų įrengimo darbus, rangovas turi pateikti statybos techniniam inžinieriui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius naudotinus grindų dangoms (dangas, skysčius izoliuojančias, garso ir šilumą izoliuojančias medžiagas). Statybos techniniam inžinieriui paprašius rangovas turi paruošti grindų įrengimo pavyzdį, kurio išmatavimai ne mažesni kaip 600x600 mm.

Iki grindų įrengimo pradžios turi būti atlikti visi paruošiamieji darbai, suklotos visos pagrindžio komunikacijos, įrengtos deformacinės siūlės prie kanalų, duobių, atlikti jų aprėminimai ir pan.

Kaip taisyklė, grindys ant grunto turi būti įrengtos ant tankinto smėlio sluoksnio pagrindo. Sutankinimo koeficientas yra nurodytas objektų aprašomojoje dalyje. Taip pat turi būti įrengta grindų ar pamatų šiluminė izoliacija, įrengiant grindis ant grunto, jei tai būtina pagal projektą ir šiluminius skaičiavimus.

Neleidžiama įrengti grindis ant nenuimto augalinio sluoksnio, ant silpno grunto, ant supilto grunto su statybiniu laužu, bei kilaus molingio grunto.

Grindis leidžiama įrengti esant patalpos vidaus temperatūrai, matuojamai prie durų ar langų angų 0,5 m nuo paviršiaus:

+15 °C – įrengiant grindis iš polimerinių medžiagų ir palaikyti šią temperatūrą vieną parą po grindų įrengimo, jei nėra nurodyta kitaip įrengiant polimerines grindis iš firmų, teikiančių šias paslaugas ir medžiagas;

+10 °C – įrengiant grindis, į kurių mišinį ar skiedinį įeina skystas stiklas;

+5 °C – įrengiant grindis iš bituminių medžiagų ir mišinių, kuriuose yra cemento. Ši temperatūra yra palaikoma, kai konstrukcija įgauna 50 % projekcinio stiprio;

0 °C – įrengiant grindų dangas iš smėlio, skaldos ar pan. medžiagų bei dangų įrengimas iš plokščių, kurios prie pagrindo neklijuojamos.

Visi betoniniai pasluoksniai bei monolitinės grindų dangos, kurių sudėtyje yra cementas, laike 7–10 dienų po jų įrengimo, turi būti laikoma po drėgmę sulaikančią medžiagą.

Įrengus betonines monolitines grindis, galima vaikščioti, kai monolito stipris bus didesnis kaip 5 MPa, o skiedinio – 2,5 MPa.

Apatinių grindų sluoksnių įrengimas

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	30	B

Betoniniai paruošiamieji grindų sluoksniai atliekami iš projekte numatytos betono klasės. Betono klojimo darbai atliekami pagal skyriaus "Betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimas ir statyba" nuorodas ir reikalavimus. Būtina paruošiamąjį betono sluoksnį, dedamą ant grunto suskirstyti siūlėmis, kurios nurodytos projekte. Siūlės turi būti išdėstytos ne didesniu kaip 12–8 m atstumu (statmenai persikertančios) bei sutampančios su pastato deformacinėmis siūlėmis, o grindyse su nuolydžiais – su jų susikirtimo linijomis.

Išlyginamieji sluoksniai numatomi, kai reikalinga:

- išlyginti apatinio sluoksnio paviršių
- paslėpti vamzdynus
- paskirstyti apkrovas ant šiluminės-garo izoliacijos sluoksnio
- užtikrinti norminį grindų šiluminį inertiškumą
- sudaryti grindų nuolydį ant perdangų

Mažiausias išlyginamojo sluoksnio storis ant garso, šiluminės izoliacijos sluoksnio turi būti 40 mm, virš vamzdžių, paslėpiant juos, turi būti didesnis 10–15 mm negu vamzdynų diametras, sudarant nuolydžius – 20 mm.

Grindų dangų įrengimas

Monolitinės dangos

Monolitinės dangos atliekamos iš betono klasės C16/20, kur silpni mechaniniai poveikiai į grindis, kitais atvejais betono klasė turi būti ne mažesnė kaip C20/25. Įrengiant mozaikines monolitines dangas marmuro grūdelių stipris gniuždant turi būti ne mažesnis kaip 60 MPa. Ant betoninio paruošiamojo sluoksnio mozaikinės dangos ir dangos su sustiprintu sluoksniu įrengiamos vienu metu.

Viršutinio sluoksnio betono sudėtyje turi būti tos sudėtinės medžiagos, kurios yra numatytos projekte ar pasirinktos firmos, teikiančios grindų dangas, medžiagos.

Mozaikinės ir betoninės dangos turi būti suskirstytos siūlėmis, kurios sutaptų su paruošiamojo sluoksnio siūlėmis arba būtų atliktos pagal projekte numatytą piešinį, jei jis toks yra paruoštas.

Dangos paviršius šlifuojamas specialiais elektriniais glaistytuvais su lyginimo trinkelėmis arba diskiniu glaistytuvu iki atatinkamo stiprumo. Įrengiant vienasluoksnės betonines grindis ant šviežiai išpilsto vakumuoto betono gauname ypač stiprias ir kokybiškas betonines grindis.

Lietos polimerinės dangos

Lietos polimerinės dangos įrengiamos tik griežtai laikantis firmos, teikiančios šias paslaugas, reikalavimų. Šias grindų dangas gali lieti tik specialiai tam apmokyti ir atestuoti darbininkai.

Pagrindiniai reikalavimai pagrindui turi būti:

- klojant grindis ant grunto, įrengta pogrindžio hidroizoliacija nuo kapiliarinės drėgmės
- betono klasė ne mažesnė C25/30
- pagrindo drėgmė ne didesnė 5 %
- atsparumas atplėšimui ne mažesnis kaip 1,5 MPa
- pagrindo temperatūra +10 °C
- pagrindo paviršius turi būti nuvalytas nuo cemento pienelio, riebalinių dėmių, dulkių ir kitų nešvarumų (apdorojimas atliekamas smėliasrove – nutrinimu, frezavimu)
- paviršius turi būti lengvai gruoblėtas (šiurkštus)

Firmų tiekiamos lietos polimerinės dangos turi būti ekologiškai švarios ir leistos naudoti sveikatos apsaugos institucijų. Grindų spalvą parinkti kartu su projekto architektu ir statybos techniniu inžinieriumi.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	30	B

06.1 Apsauga nuo korozijos**06.1.1 Dažymas:**

Antikorozinė metalinių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C2 korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 1/2 pagal standartą LST EN ISO 12944 4:2001;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 µm;

Dažyti reikia aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos ir gruntuojamos.

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos. Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

TS-07. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA IR HIDROIZOLIACIJA**7.1 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 ($W/m^2 \cdot K$) 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.

7.2 Medžiagos**7.2.1 Šilumos izoliacija iš akmens vatos:**

Techniniai duomenys išorinių sienų šiltinimui. Viršutinis sluoksnis:

- Šilumos laidumo koeficientas – deklaruojamoji vertė 0,033 $W/(mK)$;
- Degumo klasifikacija– A1
- Gniuždymo įtempis – 0,5kPa
- Trumpalaikis įmirkis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
- Ilgalaikis įmirkis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

Techniniai duomenys išorinių sienų šiltinimui. Vidinis sluoksnis:

- Šilumos laidumo koeficientas – deklaruojamoji vertė 0,034 $W/(mK)$;
- Degumo klasifikacija– A1
- Gniuždymo įtempis – 0,5kPa

- Trumpalaikis įmirkis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
- Ilgalaikis įmirkis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

Techniniai duomenys išorinių sienų šiltinimui:

- Šilumos laidumo koeficientas – deklaruojamoji vertė $0,036 \text{ W/(mK)}$;
- Tankis– $<165 \text{ kg/m}^3$
- Degumo klasifikacija– A1
- Sutelktoji apkrova: $\geq 450 \text{ N}$
- Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\geq 20 \text{ kPa}$

7.2.2 Šilumos izoliacija iš XPS.

Techniniai duomenys cokolio šiltinimui:

- Šilumos laidumo koeficientas – deklaruojamoji vertė $0,033 \text{ W/(mK)}$;
- Atsparumas gniuždymui esant 10% deformacijai koeficientas $\geq 200 \text{ kPa}$;
- Stipris lenkiant $\geq 250 \text{ kPa}$;
- Degumo ypatybės, klasė – E;
- Vandens garų varžos faktorius– 30–70;
- Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio salygomis – $\leq 1\%$;
- Didžiausia eksploatavimo temperatūra – $75 \text{ }^\circ\text{C}$.

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	– $3 \div 4 \text{ mm}$
nepralaidumas vandeniui	– geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei–	geras
atsparumas puvimui	– aukštas
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	– >8 metai

7.3 Reikalavimai izoliuojamam pagrindui

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulės. 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.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai:		Matuojant liniuote, techninė apžiūra ne mažiau 5 kartus $70\text{--}100 \text{ m}^2$ plotui, vizualiai
išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus	$\pm 5 \text{ mm}$	
skersai nuolydžio ir vertikalaus	$\pm 10 \text{ mm}$	

1546-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
20	30	B

paviršiaus Nelygumų skaičius 4 m ² 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 m ² 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 Teptinės hidroizoliacijos: vieno sluoksnio storis (karšto bitumo) – 2mm dviejų sluoksnių storis – 4mm	 ±10 % ±10 % ±10 % ±10 %	Vizualinis apžiūrėjimas 5 kartus 70–100m ² plote, matavimas "adata"

7.4. Izoliavimo darbų vykdymas

Kai temperatūra žemesnė kaip –20° 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.

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 priimtinu 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 pradedant 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.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	30	B

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-08. MEDŽIO DARBAI

TS-06. Medžio darbai

1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus medžio konstrukcijoms.

Laikančių konstrukcijų gabaritai, laikomoji galia turi būti tokie, kaip nurodyta brėžiniuose.

Detalės turi būti tokios, kaip parodyta Gamintojo brėžiniuose ir patvirtinta tech. inžinieriaus. Gaminiai turi atitikti ugniai atsparumo reikalavimus, kaip nurodyta „GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI, 2010 m“.

2. Gamyba

Laikančioms konstrukcijoms turi būti naudojama B klasės C24 stiprumo spygliuočių mediena. Jos drėgnumas ne didesnis negu 20 %. Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos partijos. Pavyzdžių kiekis turi būti 3 % partijos, bet ne mažiau 10 vnt. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

Konstrukcijos antiseptinamos, nudažomos priešgaisriniais dažais. Apsauginės dangos parenkamos pagal medienos eksploatavimo sąlygas. Prieš dažant, konstrukcijų galai turi būti apdorojami antiseptinėmis pastomis.

3. Laikymas ir transportavimas

Konstrukcijos ir jų detalės turi būti apsaugotos nuo sudrėkimo, nuo tiesioginių saulės spindulių. Laikyti vertikalčiai arba horizontalčiai sukrautas į rietuves, dedant tarp jų padėklus. Gaminiai laikomi pašiūrėse arba atvirai. Laikant atvirai, uždengti ruberoidu ar kita hidroizoliacine danga. Pakraunant, vežant ir iškraunant negalima konstrukcijų mėtyti, daužyti.

Visi atvežti į statybos aikštelę gaminiai turi turėti gaminio pasą, kuriame nurodoma gamybos data, medienos tipas, rūšis, drėgnis.

Statybos techninės priežiūros inžinierius turi apžiūrėti gaminius ir nustatyti jų atitikimą projekte nurodytam Radus gamyklinius defektus, tokie gaminiai statyboje nenaudojami...

4. Montavimas

Montuoti medinės konstrukcijas galima, tik pašalinus transportavimo ir laikymo metu atsiradusius defektus. Prieš montuojant šias konstrukcijas, jų lietimosi su mūru, betonu vietos turi būti izoliuotos, 2 sluoksniais ruberoido arba analogiškos medžiagos.

Montuojant laikančius elementus atraminiai paviršiai turi būti išlyginti. Atraminuose paviršiuose turi būti užneštos ašinės linijos. Turi būti apsirūpinta visomis reikalingomis jungimo ir tvirtinimo bei fiksavimo

1546-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
22	30	B

detalėmis. Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

- konstrukcijų ilgis ±20 mm.
- konstrukcijų ir atramų aukštis ± 10 mm:
 - tarp konstrukcijų ašių ± 10 mm
 - konstrukcijų nuo vertikalės aukščio ± 0.2 konstrukcijos
- gniuždomų elementų nuo projektinės padėties l/300 elemento ilgio
- atraminių mazgų centro ± 10 mm
- įkirčių ar įpjovų gylis ± 3 mm
- skerspjūvių išmatavimai ± 2 mm
- Atstumai tarp darbinių varžtų centrų:
 - įeinančioms skylėms ± 2 mm
 - išeinančioms skylėms skersai pluošto ne daugiau 5 mm
 - išeinančioms skylėms išilgai pluošto ne daugiau 10 mm
 - atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės ±2 mm
 - daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose) 1 mm.

JUNGIAMIEJI ELEMENTAI MEDINĖMS KONSTRUKCIJOMS.

Medienos sujungimas varžtais

Sujungimų naudojant varžtus privalumas yra tas, kad šie jungimai yra atsparūs lenkimui. Dažniausiai naudojami varžtai su veržlėmis (įprastomis). Taip pat naudojamos poveržlės – tam, kad būtų išvengta varžtų galvūčių sulindimo į medį užveržiant ir eksploatacijos metu.

Skylių diametras sujungimams varžtais turi būti didesnis nei varžto skersmuo ne daugiau kaip 2 mm. Varžtinėms 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:

- konstrukcijoms, kurių patvarumas skaičiuojamas – 4.6, 5.6, jei varžtai yra tempiami ir kerpami;
- 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].

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

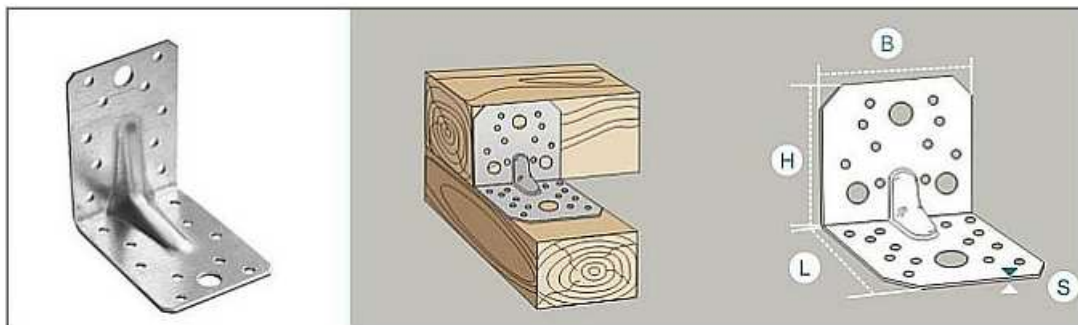
3.VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

- Projektinį konstrukcijų tvirtinimą (atskirų elementų ir blokų), sumontuotų į projektinę padėtį, kada montažiniai sujungimai atliekami varžtais, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir suregulavimo, išskyrus atvejus, nurodytus darbų vykdymo projekte.
- Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyta 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.
- Montuojant sujungimus, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo pasislinkimo montavimo kaiščiais (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dvejomis kiaurymėmis montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	30	B

- Surinktame pakete projekte numatyto diametro varžtai turi pralįsti pro 100% kiaurymių. Leidžiamas 20% kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio diameteras lygus kiaurymės diameterui, nurodytam brėžiniuose.
- Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm – 50% kiaurymių, iki 1,5 mm – 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei – projekto rengėjai, kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą.
- Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojos įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.
- Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute. Atskirais atvejais dedamos įžambios poveržlės.
- Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per pusę paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės.
- Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.
- Varžtų galvutės ir veržlės po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per 3 mm.
- Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio.
- Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 0,4 kg svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

Sutvirtinti kampiniai



Naudojami ypatingo tvirtumo kampams tvirtinti. Gaminami iš cinkuoto lakšto DX51D + Z (standartas EN 10204); R_m = 360 - 510 N/mm²; cinko dangos storis - 275 g/m².
Rekomenduojama tvirtinti naudojant rievėtas vinis arba sraiginius inkarus.

TS-9. METALINĖS KONSTRUKCIJOS.

9.1. 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.

9.2. Nuorodos

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

9.3. Projektas

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	30	B

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 analogiškai šiame projekte numatytiems normatyvai, standartai, plieno markės ir pan. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradėdant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

9.4. 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 pavojausiausių apkrovų derinį. Apkrovų deriniai sudaromi iš šių apkrovų:

- A – pastovi apkrova, įskaitant konstrukcijas ir visų jos medžiagų svorį;
- B – laikinosios apkrovos;
- 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 tamprųjų deformacijų. Statiškai nesprendžiamų 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.

9.5. 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; bunkerų 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.)	

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	30	B

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
2 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotampos, 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	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
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 $0,4 f_{y,di}$; 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: 1. Šios lentelės reikalavimai netaikomi specialiųjų statinių plieninėms konstrukcijoms: magistraliniams ir technologiniams vamzdynams, specialiosios paskirties skysčių talpykloms, lydymo krosnių apvalkalams, oro šildytuvams ir pan. Plienai šioms konstrukcijoms parenkami pagal kitus normatyvinius dokumentus. 2. Konstrukcijoms, kurias tiesiogiai veikia dinaminės, vibracinės arba judamosios apkrovos, priskiriamos konstrukcijos ar jų elementai, kuriuos reikia skaičiuoti patvarumui arba kurie skaičiuojami įvertinant dinامينius koeficientus. 3. Konstrukcinio plieno smūginio trąsio ir santykinio pailgėjimo reikšmės pateiktos 5 priedo 1-6 lentelėse.	

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. Profilių 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]; flusus – 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 laikinąjį 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 tūrio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

Varžtinėms 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 4032	8 ^{3) 4)}	LST EN ISO 7089	200HV

1546-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
27	30	B

	LST EN ISO 4017		10 ³⁾ 4)	LST EN ISO 7090	200HV
10.9	LST EN ISO 4014	LST EN 4032	10 ³⁾ 5)	LST EN ISO 7089	300HV
	LST EN ISO 4017	LST EN 4033	12 ⁵⁾	LST EN ISO 7090	300HV

9.6. 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 gaminiais 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.

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 vienušiu 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	16 d_0 arba 24 t
gniuždant	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	1,5 d_0
kai kraštai valcuoti	1,2 d_0
c) didžiausias	4 d_0 arba 8 t

1546-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
28	30	B

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 3 d_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 grežtos. 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
48	17,72		1,952	1,837	2,411	2,297	2,871	4,593	5,741

Konstrukcijų 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 šepečiais, 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 dangas privalu atstatyti.

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

Plieninių elementų sandėliavimas

I 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.

11.7. Plienų 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

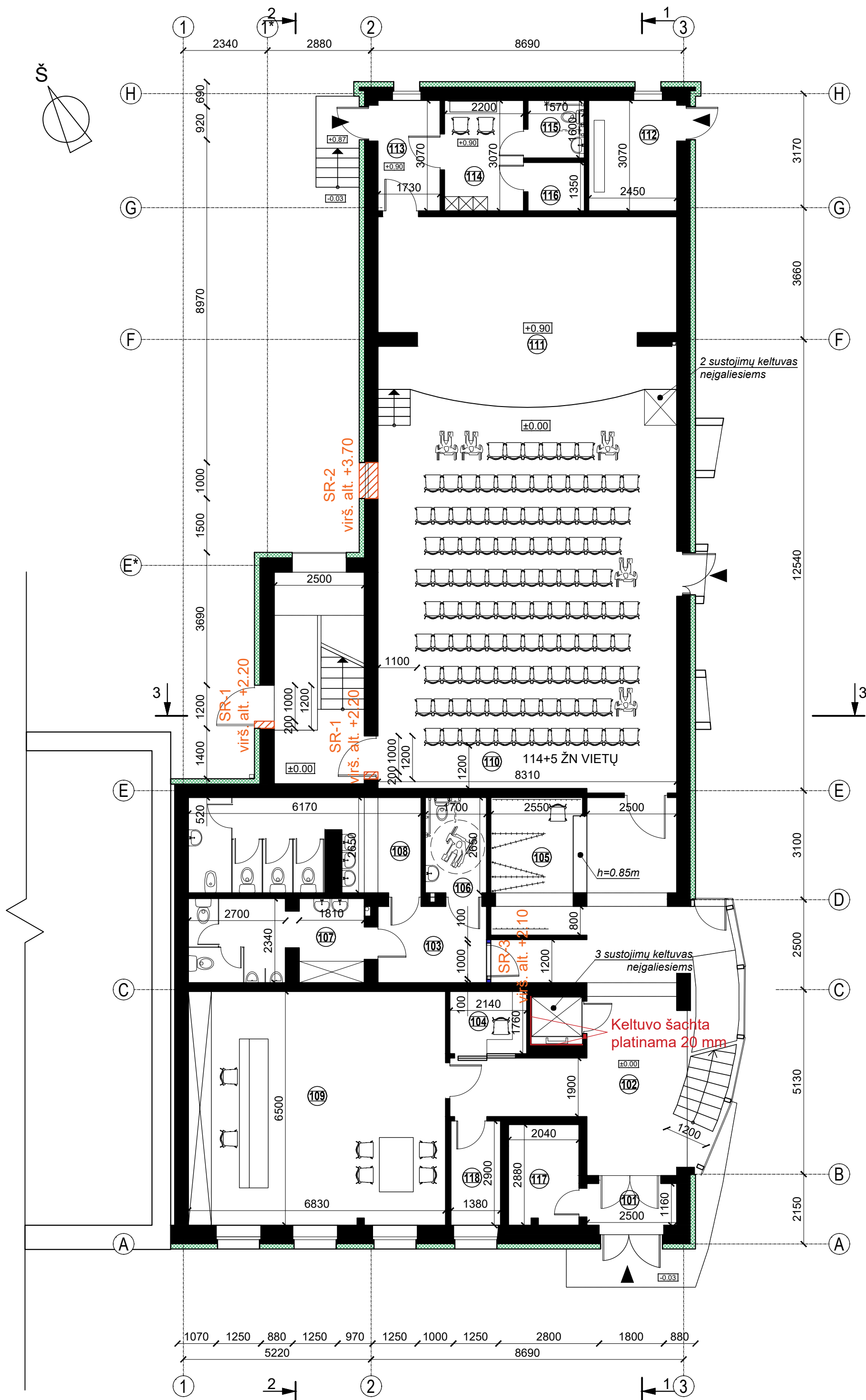
1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	30	B

ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinimas atliktas užsakovo jokia 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 pradedant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties plieno, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodo, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį. Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

1546-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	30	B

BRĚŽINIAI



SARAMŲ TIPŲ LENTELĖ

TIPAS	ESKIZAS	TIPAS	ESKIZAS
SR-1 2 VNT		SR-2 1 VNT	
SR-1 1 VNT			

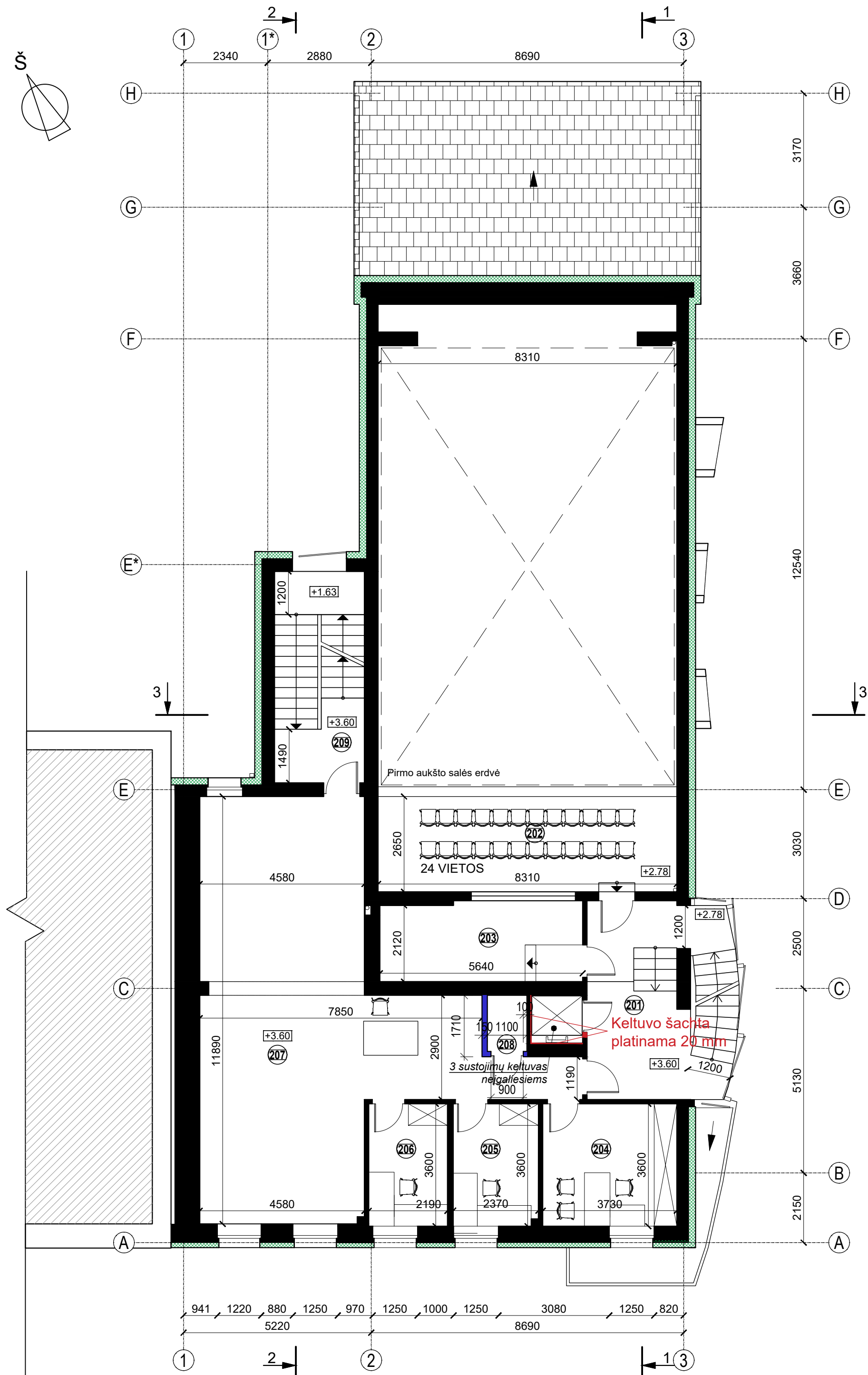
PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
101	Tambūras	3,48 m²
102	Laiptinė / Vestibiulis	43,34 m²
103	Koridorius	6,40 m²
104	Kasa	3,70 m²
105	Rūbinė	9,97 m²
106	WC ŽN	4,50 m²
107	WC vyrų	10,94 m²
108	WC moterų	16,32 m²
109	Informacinis centras	46,43 m²
110	Žiūrovų salė	88,59 m²
111	Estrada	41,12 m²
112	Techninės patalpos	7,52 m²
113	Koridorius	5,31 m²
114	Persirengimo kambarys	6,75 m²
115	WC	2,51 m²
116	Dušas	2,12 m²
117	Vandens įvado patalpa	5,49 m²
118	Gaisrinis postas	4,00 m²
Viso pirmame aukšte:		308,49 m²

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

	Esamos sienos ir atitvaros;
	Naujos mūrinės atitvaros;
	Kertama anga;
	Neanalizuojamos patalpos;
	Projektuojamas apšiltinimas

Atestato Nr.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
	PIRMO AUKŠTO PLANAS M1:100		LAIDA
			B
	1546 - TP - SK - 01	LAPAS 1	LAPŲ 1

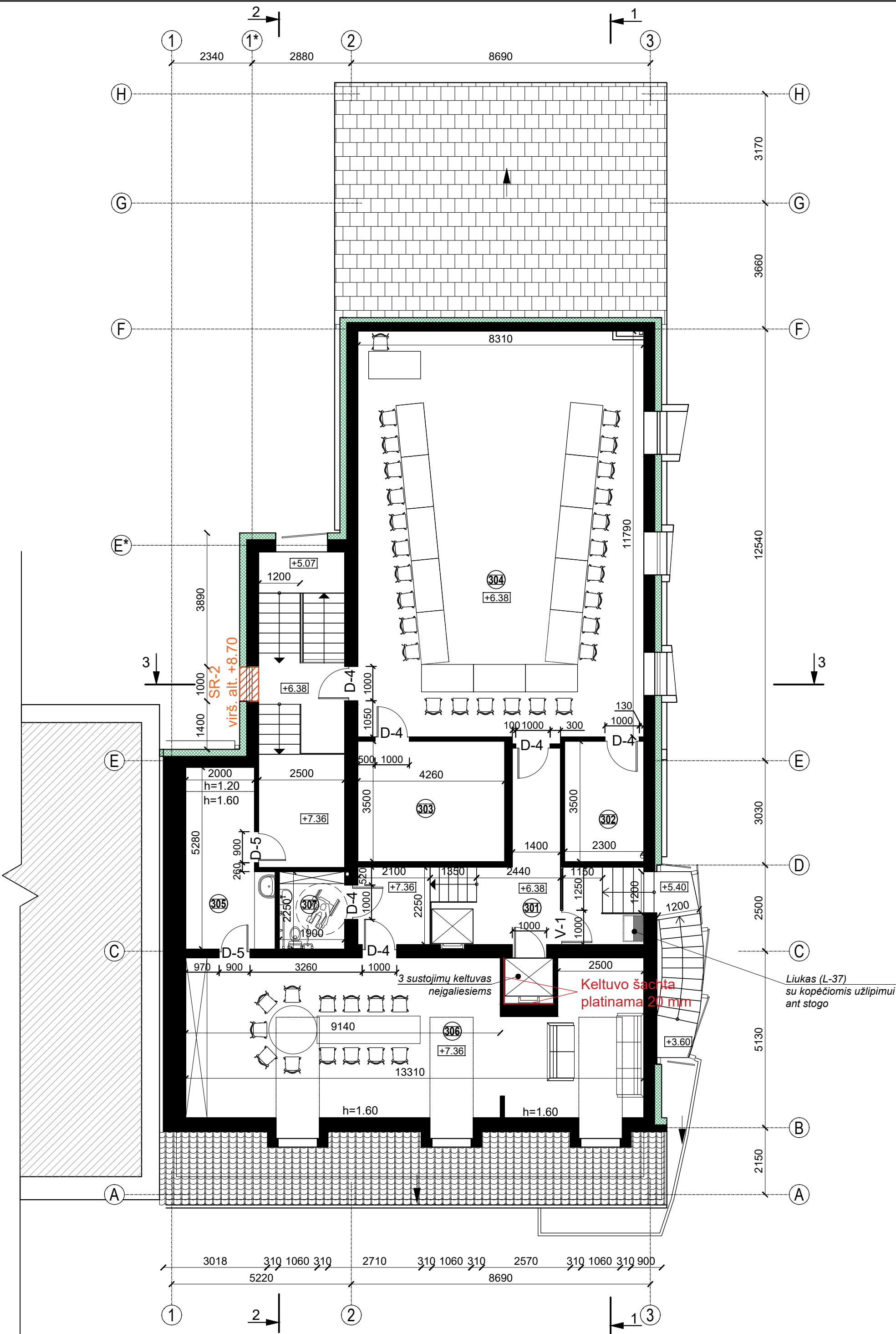
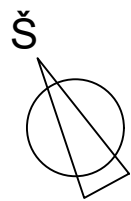


ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
201	Holas / koridorius	12,72 m²
202	Lodžija	22,02 m²
203	Operatorinė	12,42 m²
204	Kabinetas	12,69 m²
205	Kabinetas	8,01 m²
206	Kabinetas	7,46 m²
207	Holas	67,56 m²
208	Tech. patalpa	1,71 m²
Viso antrame aukšte:		144,59 m²

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

	Esamos sienos ir atitvaros;
	Nauja gipso kartono pertvara;
	Kertama anga;
	Neanalizuojamos patalpos;
	Projektuojamas apšiltinimas

		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		ANTRO AUKŠTO PLANAS M1:100		LAIDA
				B
		1546 - TP - SK - 02	LAPAS 1	LAPŲ 1



SARAMŲ TIPŲ LENTELĖ

TIPAS	ESKIZAS
SR-2 1 VNT	

MANSARDOS PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
301	Holas / koridoriaus zona	16,69 m²
302	Lektorius pasiruošimo pat.	8,05 m²
303	Vent. kamera	15,30 m²
304	Konferencijų salė	98,30 m²
305	Pagalbinė patalpa	11,91 m²
306	Edukacijos studija	70,48 m²
307	Tualetas	4,28 m²
Viso mansardoje:		225,01m²

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

	Esamos sienos ir atitvaros;
	Naujos mūrinės atitvaros;
	Kertama anga;
	Neanalizuojamos patalpos;
	Projektuojamas apšiltinimas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016),
Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav.
rekonstravimo projektas

PASTOGĖS PLANAS
M 1:100

1546 - TP - SK - 03

LAIDA

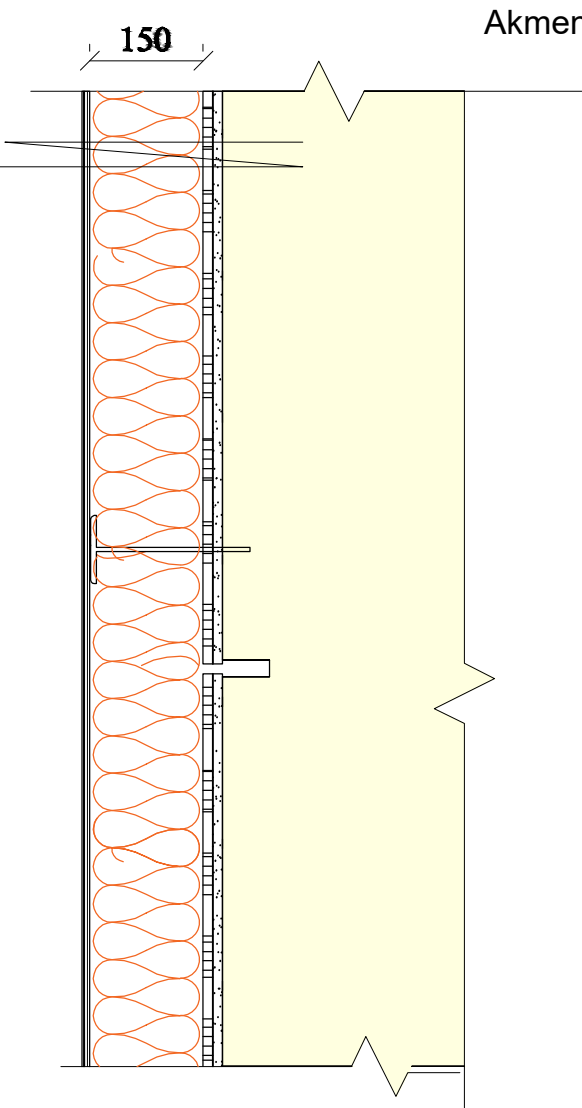
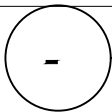
B

LAPAS
1

LAPŲ
1

SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-1
 $U(C),w,proj = 0,237 \text{ W/(m}^2\text{K)} < U(C),w = 0,25 \cdot k \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Esamas silikatinių plytų mūras 380-510 mm
Išlyginamasis sluoksnis
Klijai
Akmens vata, $\lambda_{dec}=0.036 \text{ W/mK}$, 150 mm
Armavimo tinklelis, išlyginamasis sluoksnis
Gruntas
Apdaila - tinkas, $t = 20 \text{ mm}$
Tvirtinimo elementas



Akmens vata, $\lambda_{dec}=0.036 \text{ W/mK}$, 150 mm

Klijai

Armavimo
sluoksnis
Armavimo
tinklelis
Akmens vatos
tvirtinimo detalė
Apdailos
sluoksnis

Mūro siena

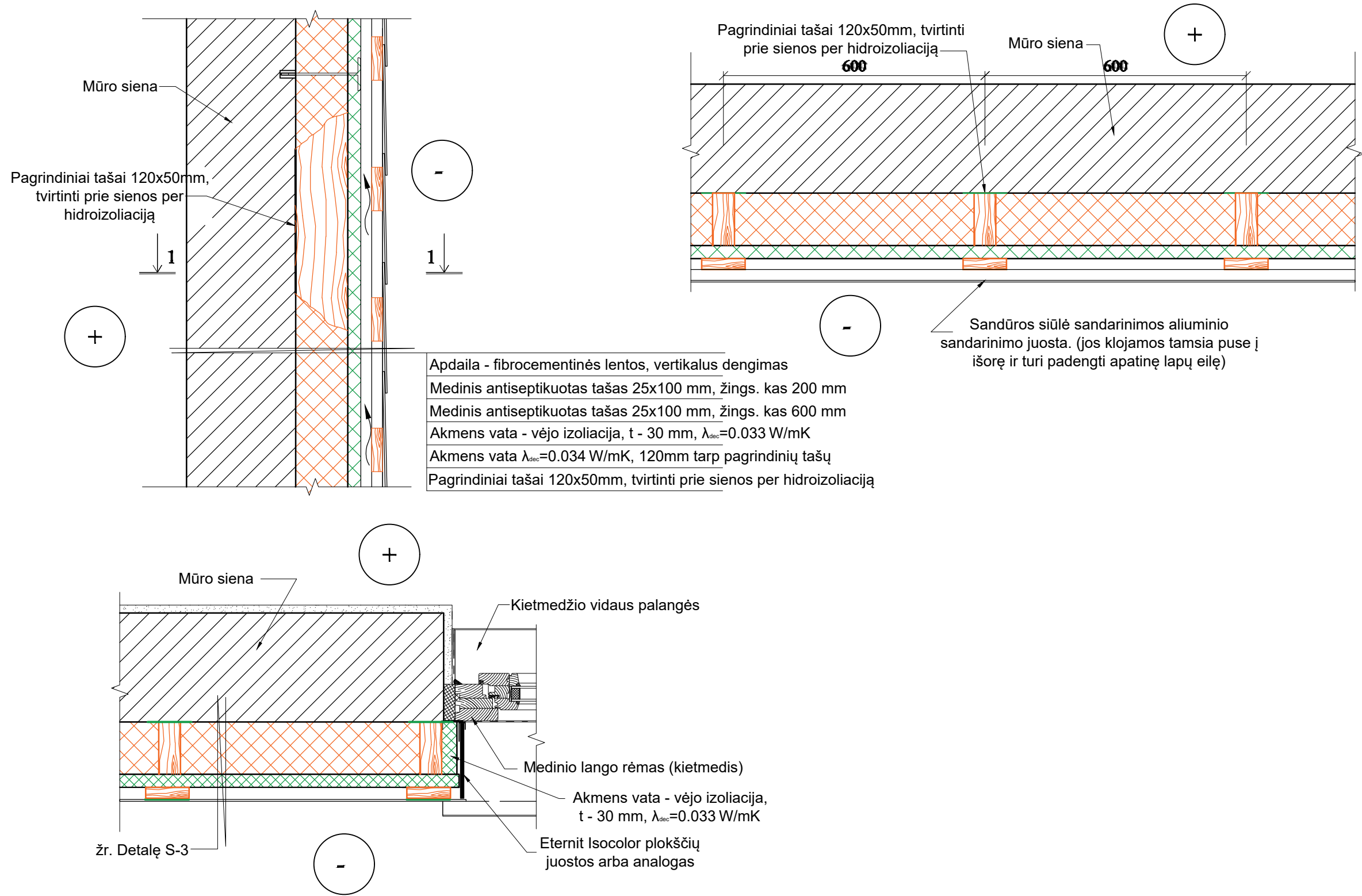
Tinka armavimo
Papildomas
armavimo tinklas

Kampo detalė

20
150

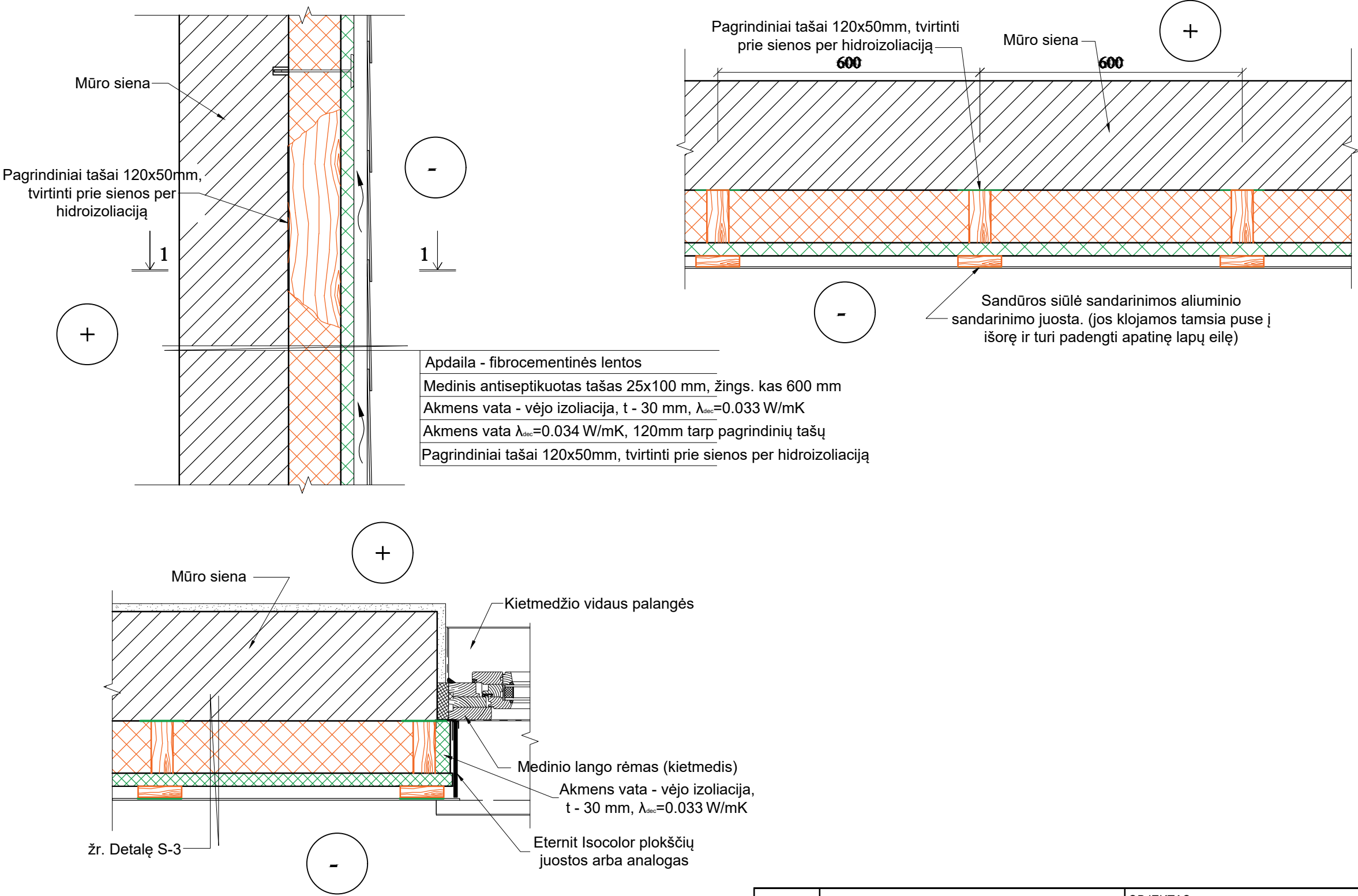
Atestato		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys:		Laida
		SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-1 M 1:10		B
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 04	1	1

SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-2
 $U(C),w,proj = 0,237 \text{ W/(m}^2\text{K)} < U(C),w = 0,25 \cdot k \text{ W/(m}^2\text{K)}$



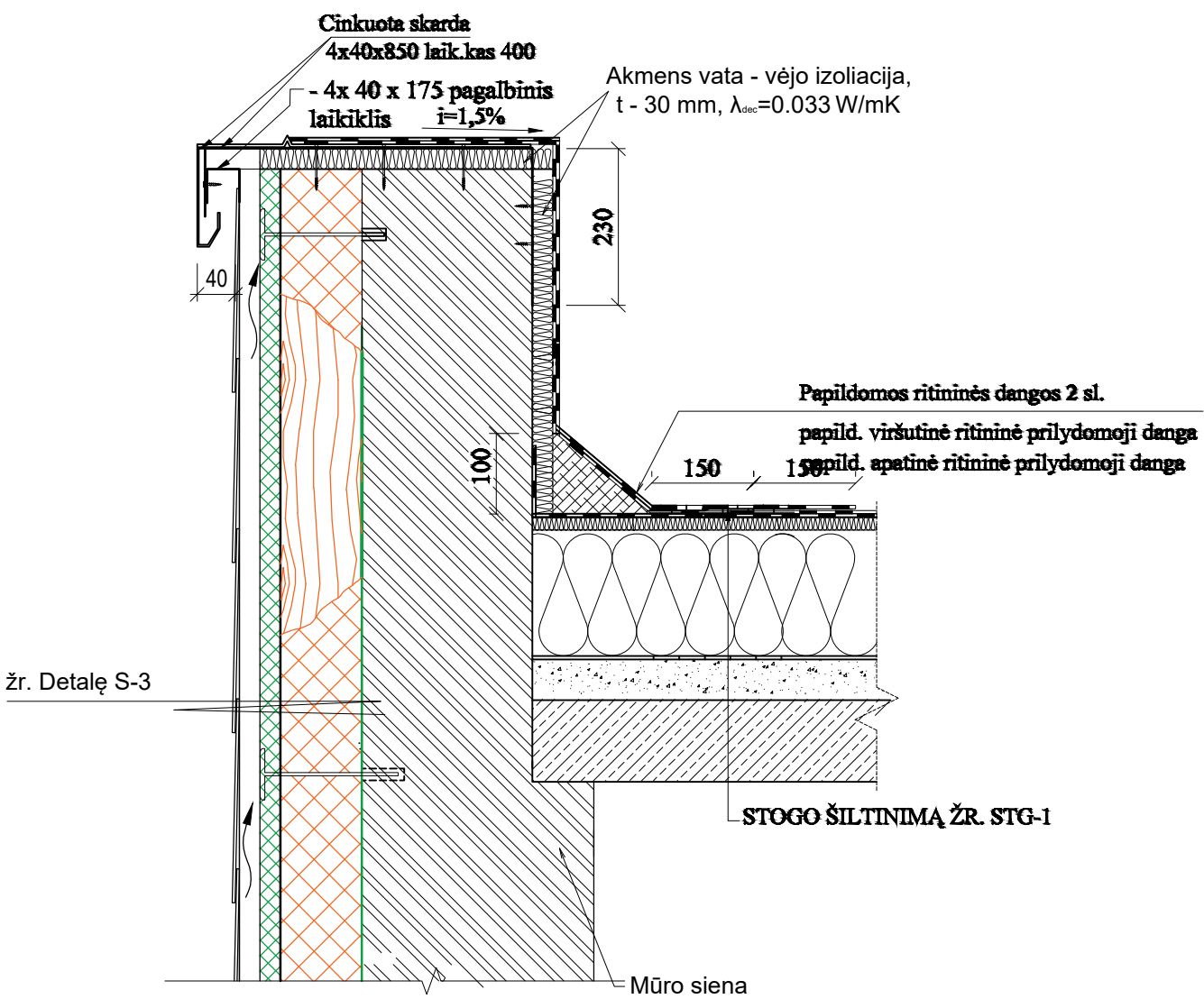
		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys:		Laida
		SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-2 M 1:10		B
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 05	1	1

SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-3
 $U(C),w,proj = 0,237 \text{ W/(m}^2\text{K)} < U(C),w = 0,25 \cdot k \text{ W/(m}^2\text{K)}$



		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys:		Laida
		SIENOS ŠILTINIMAS DETALĖ S-3 M 1:10		B
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 06	1	1

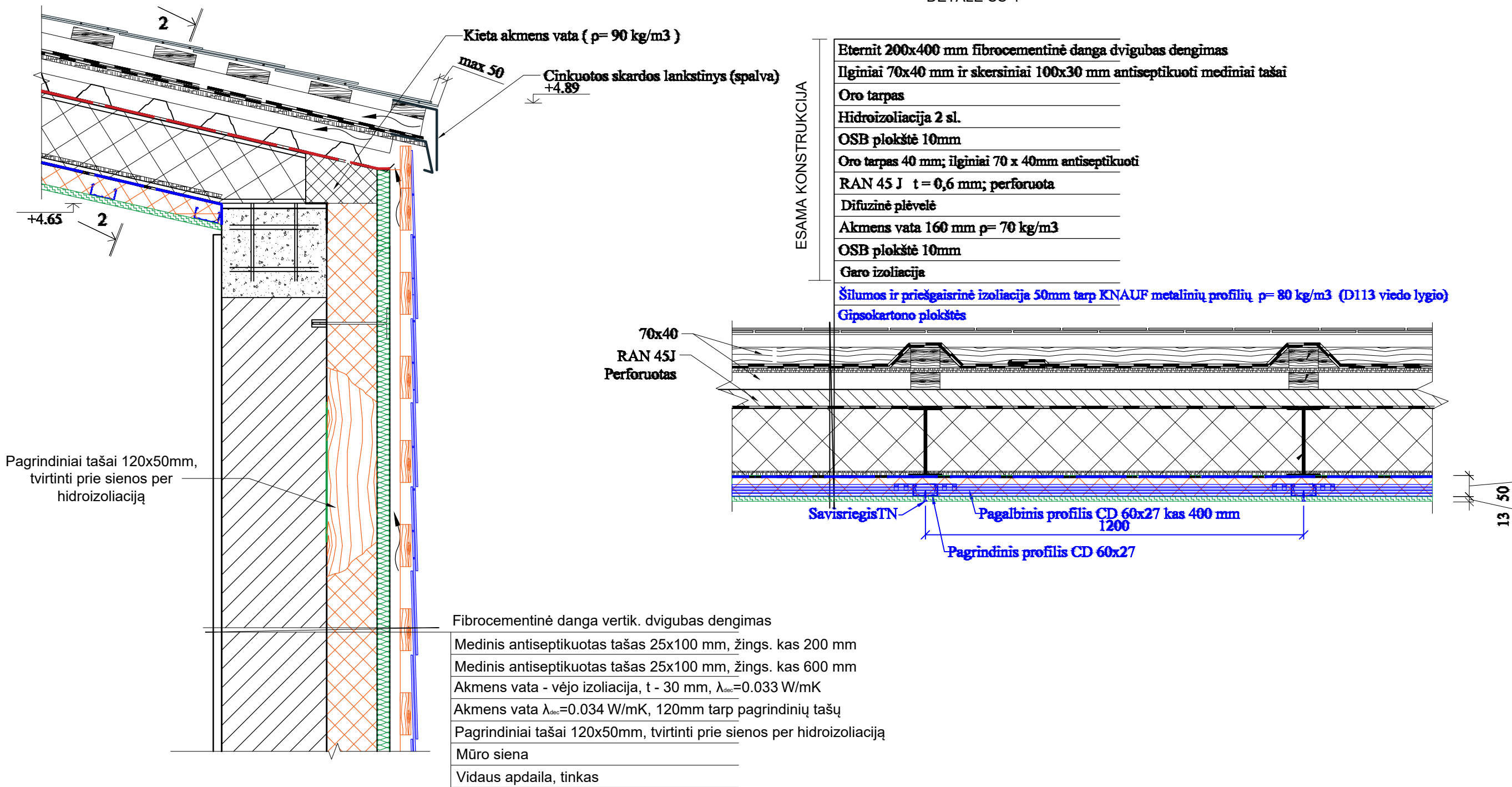
PARAPETO DETALĖ STP-1 M 1:10



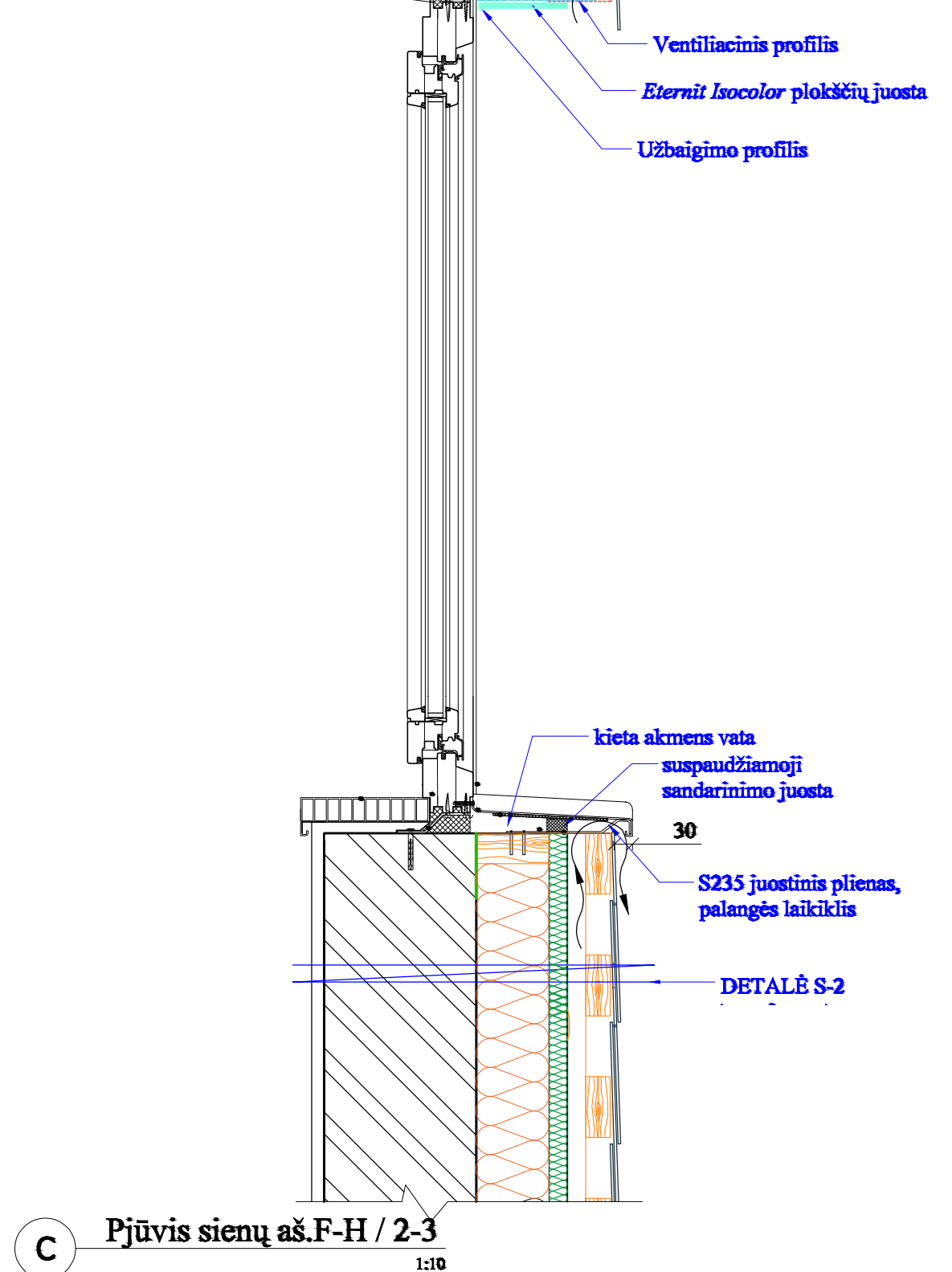
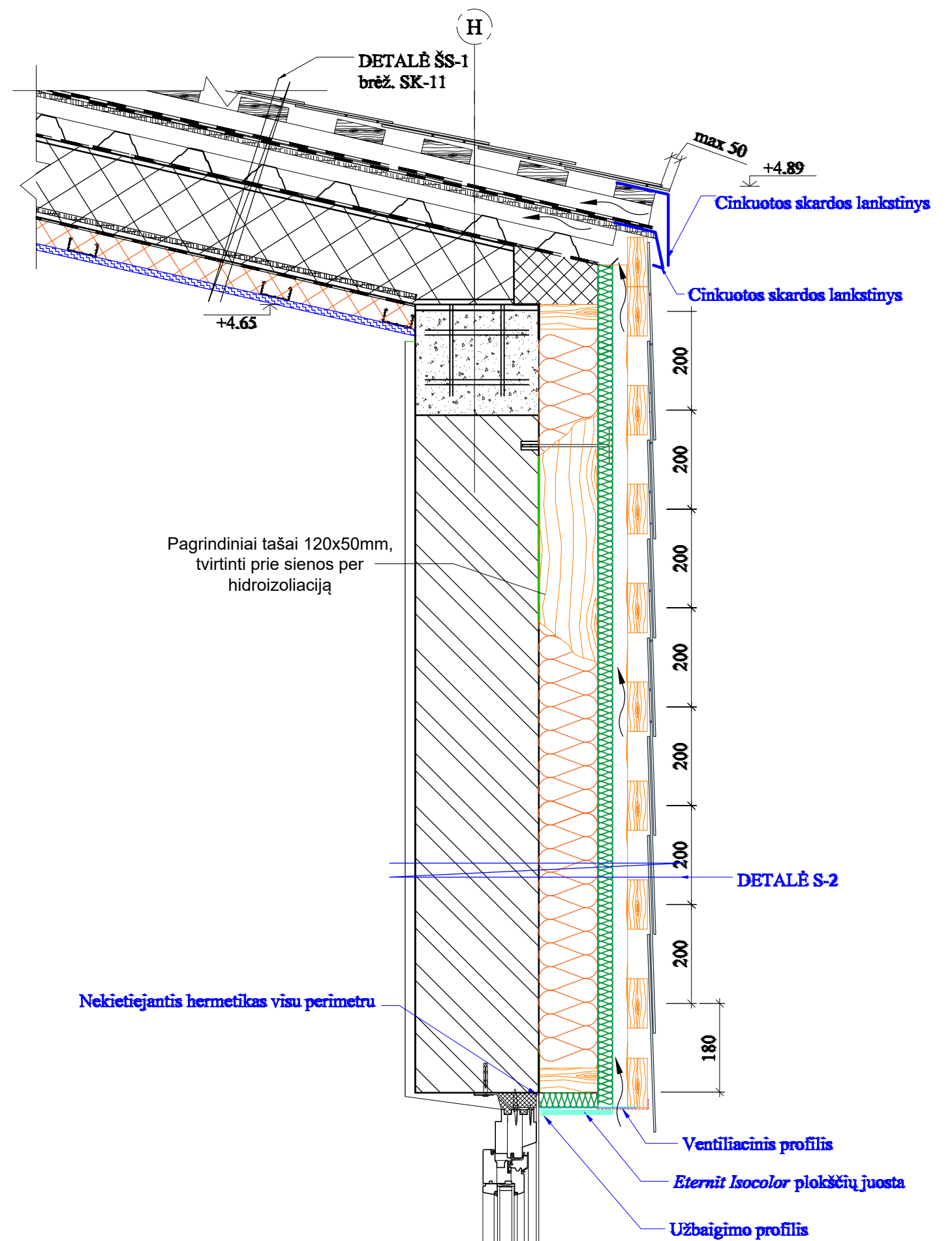
		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890–0001–6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys: PARAPETO DETALĖ STP-1 M 1:10		Laida
				B
		Brėžinio žymuo: 1546 - TP - SK - BR - 07	Lapas	Lapų
			1	1

ŠLAITINIO STOGO SUJUNGIMO SU SIENA DETALĖ M 1:10

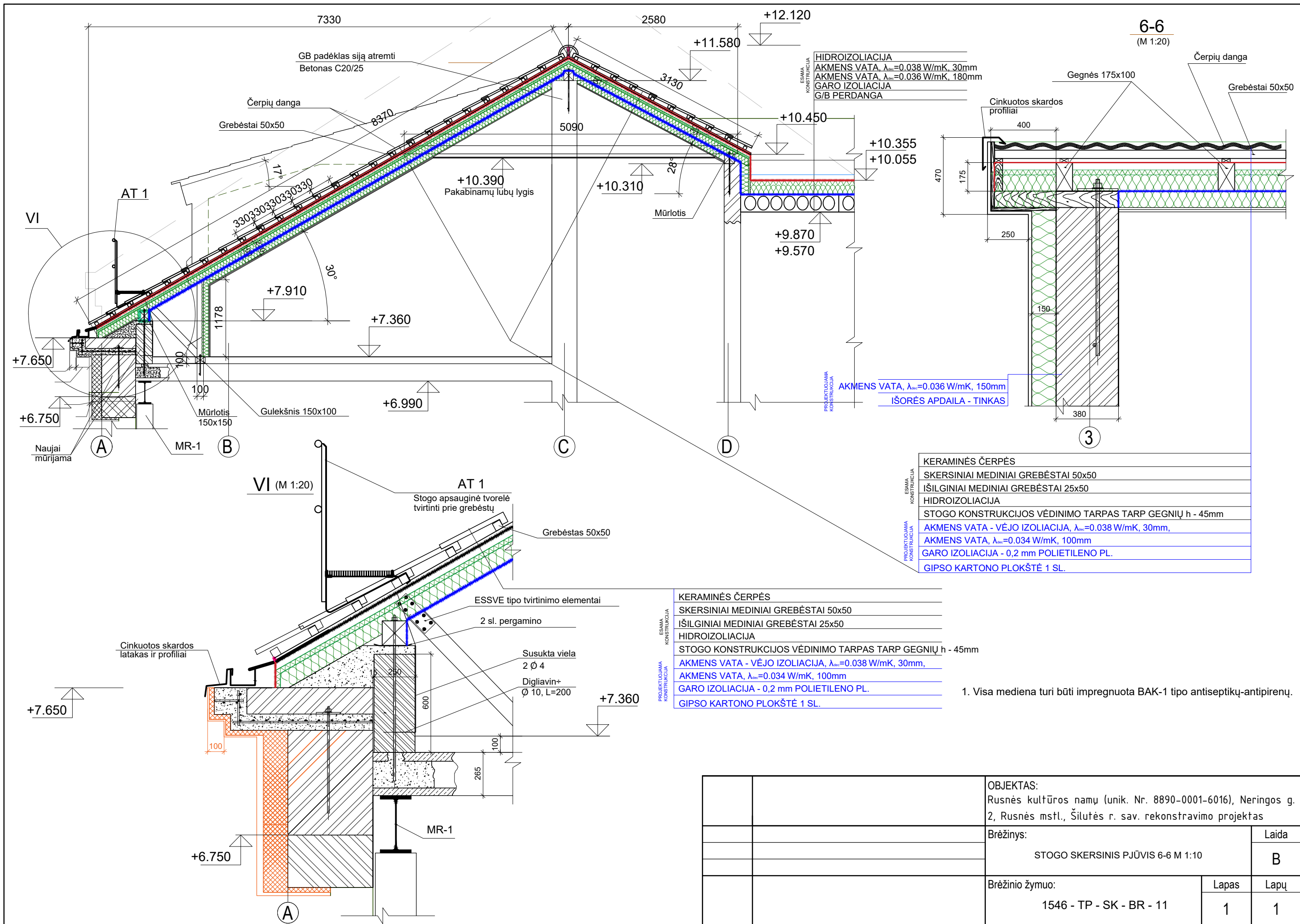
STOGO HORIZONTALUS PJŪVIS 2-2 M 1:10
DETALĖ ŠS-1



		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys: ŠLAITINIO STOGO SUJUNGIMO SU SIENA DETALĖ M 1:10	Laida	
			B	
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 08	1	1



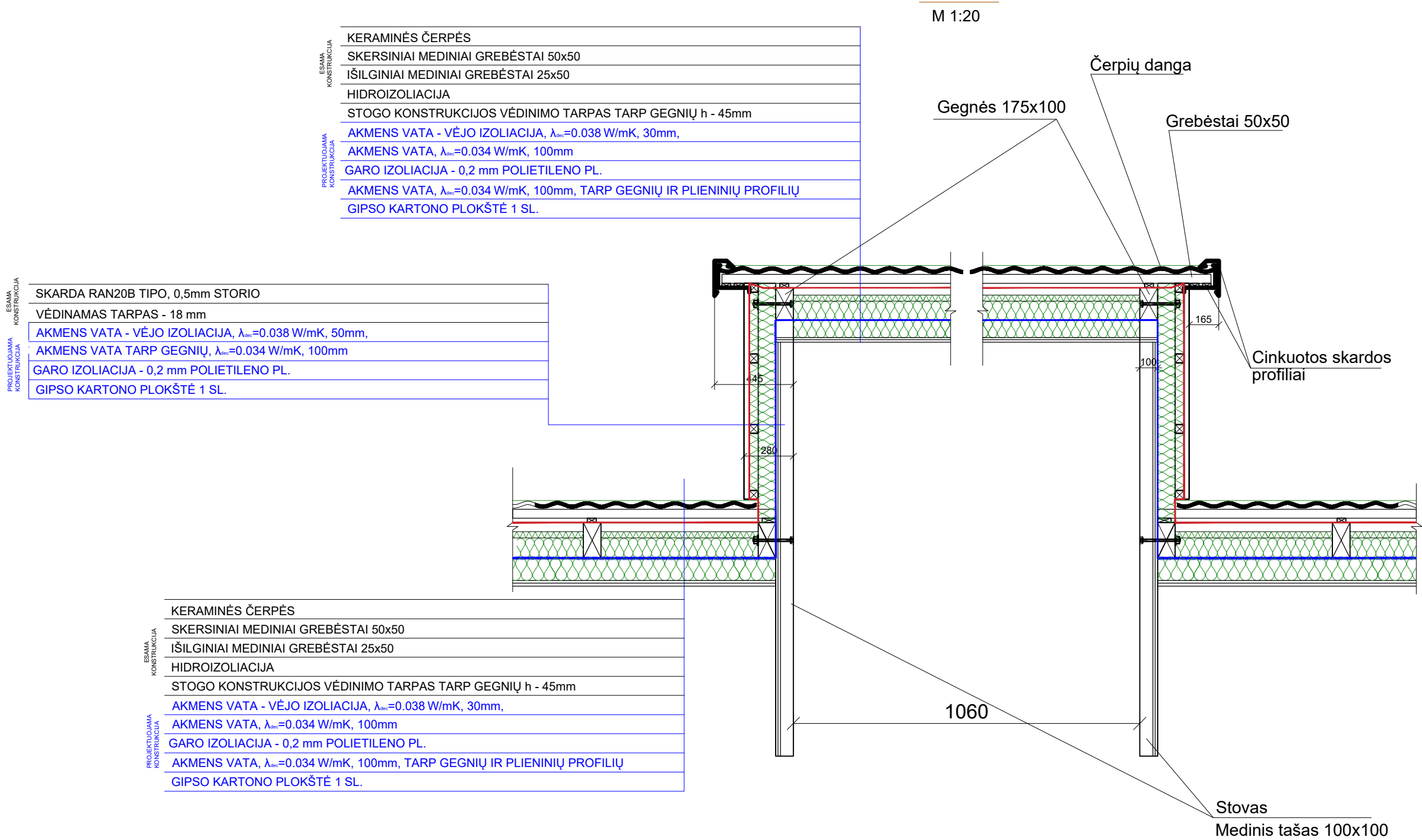
	OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas	
	Brėžinys:	Laida
	PJŪVIS SIENŲ AŠ. F-H / 2-3 M 1:10	B
	Brėžinio žymuo:	Lapas
	1546 - TP - SK - BR - 10	Lapų
		1
		1



ESAMA KONSTRUKCIJA	KERAMINĖS ČERPĖS
	SKERSINIAI MEDINIAI GREBĖSTAI 50x50
PROJEKTUOJAMA KONSTRUKCIJA	IŠILGINIAI MEDINIAI GREBĖSTAI 25x50
	HIDROIZOLIACIJA
PROJEKTUOJAMA KONSTRUKCIJA	STOGO KONSTRUKCIJOS VĖDINIMO TARPAS TARP GEGNIŲ h - 45mm
	AKMENS VATA - VĖJO IZOLIACIJA, $\lambda_{\text{m}}=0.038 \text{ W/mK}$, 30mm,
PROJEKTUOJAMA KONSTRUKCIJA	AKMENS VATA, $\lambda_{\text{m}}=0.034 \text{ W/mK}$, 100mm
	GARO IZOLIACIJA - 0,2 mm POLIETILENO PL.
PROJEKTUOJAMA KONSTRUKCIJA	GIPSO KARTONO PLOKŠTĖ 1 SL.

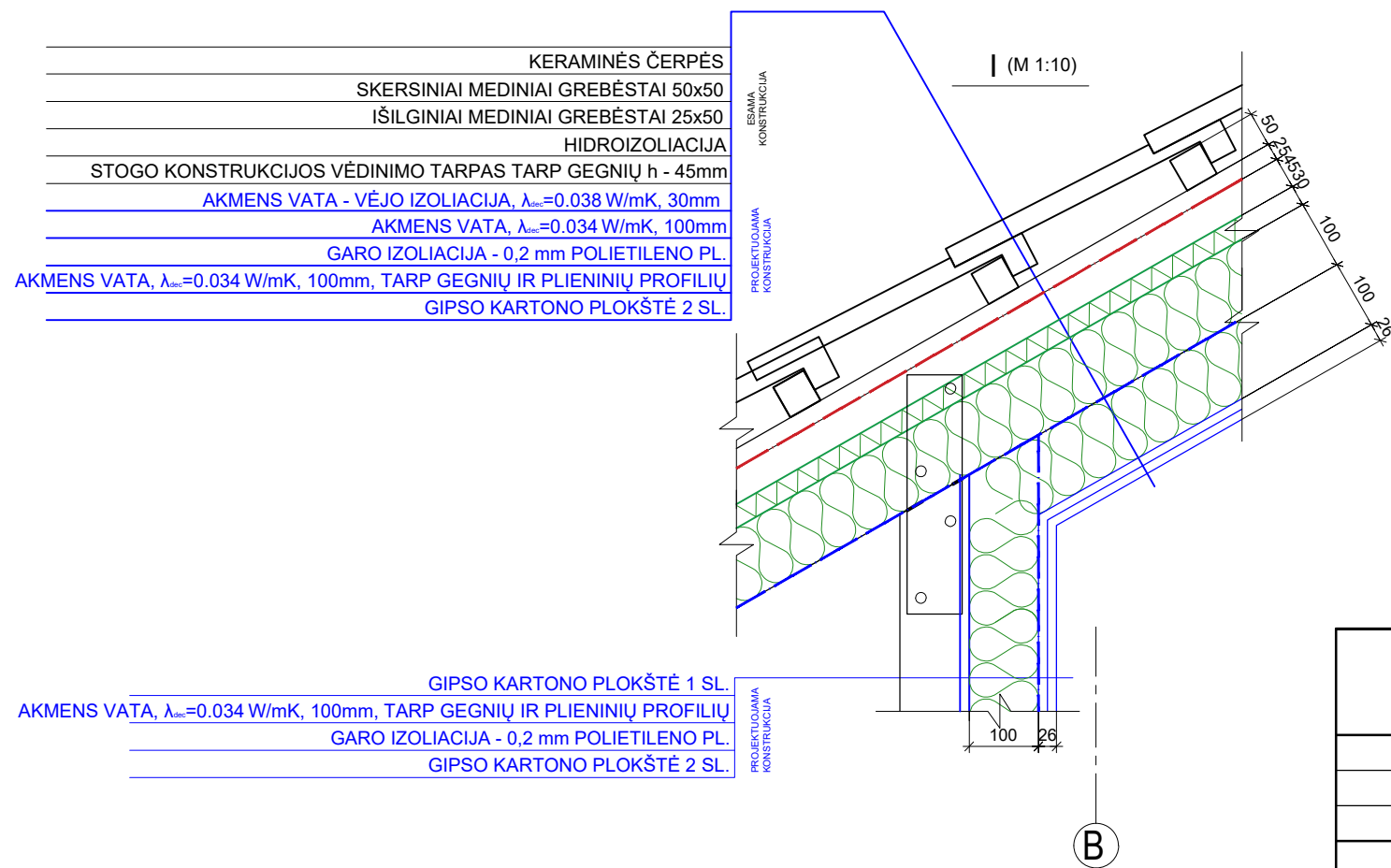
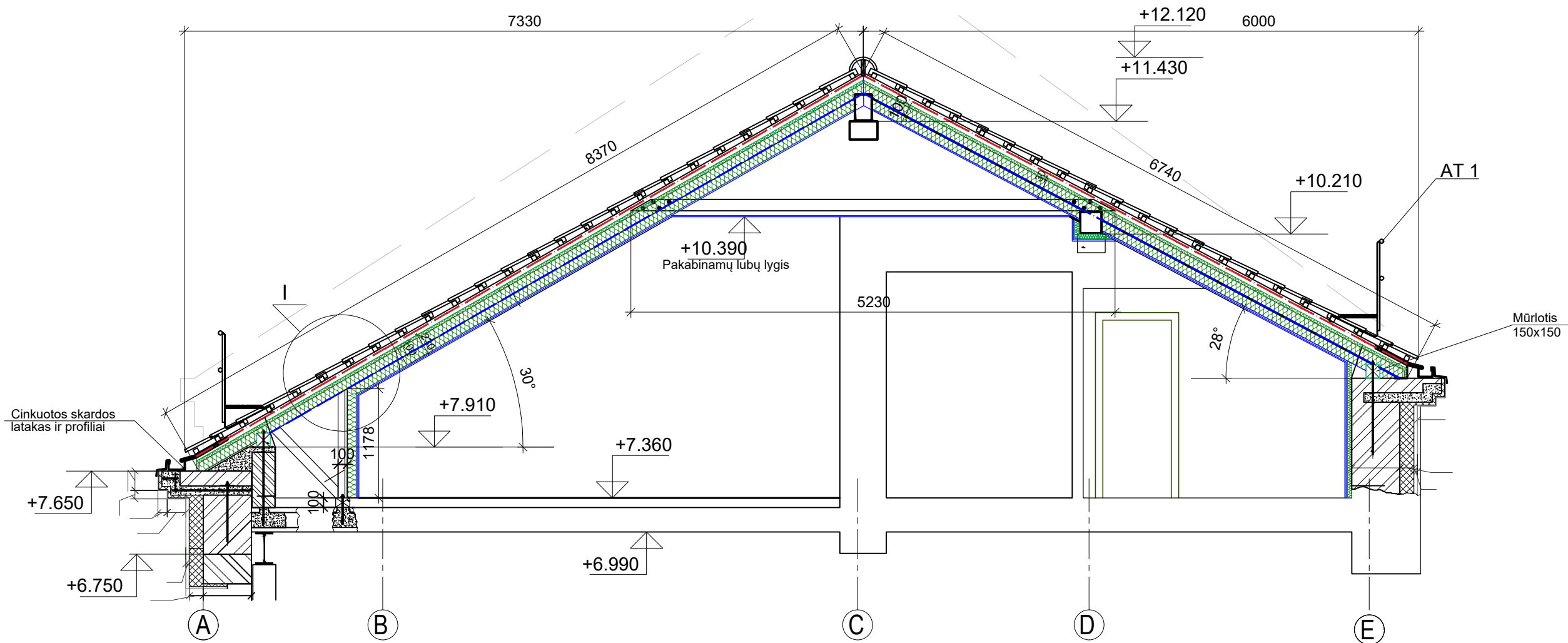
1. Visa mediena turi būti impregnuota BAK-1 tipo antiseptikų-antipirenų.

		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys: STOGO SKERSINIS PJŪVIS 6-6 M 1:10		Laida B
		Brėžinio žymuo: 1546 - TP - SK - BR - 11		Lapas 1
				Lapų 1

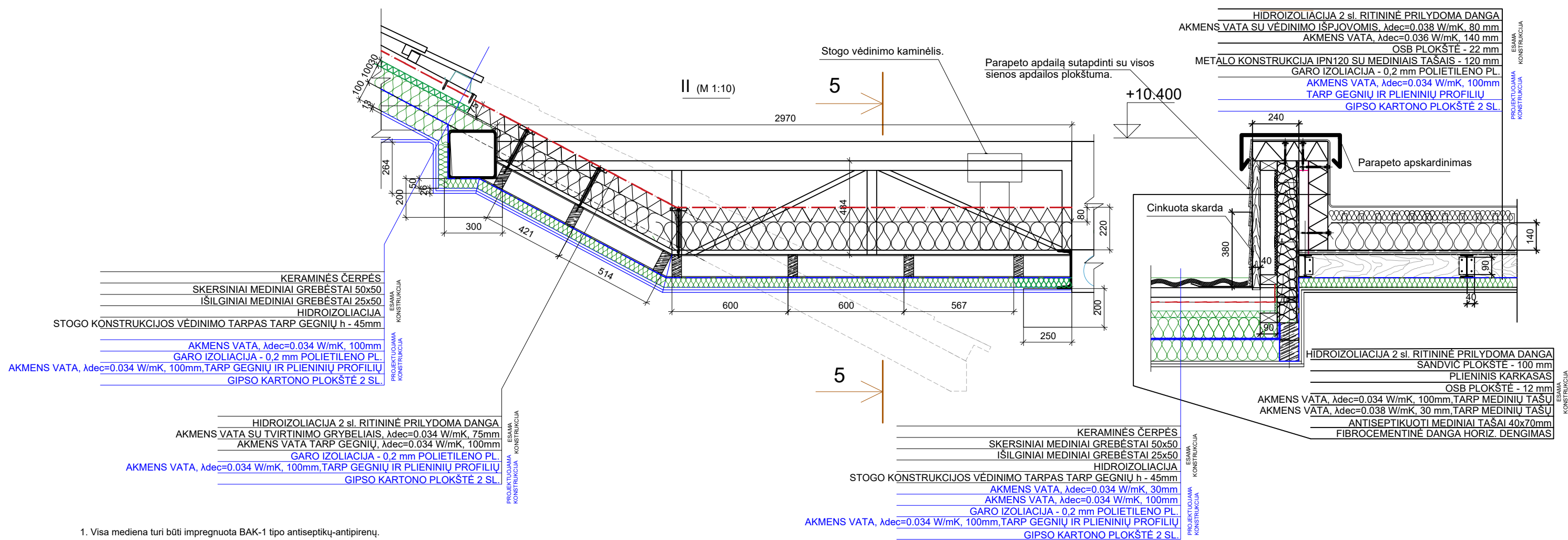
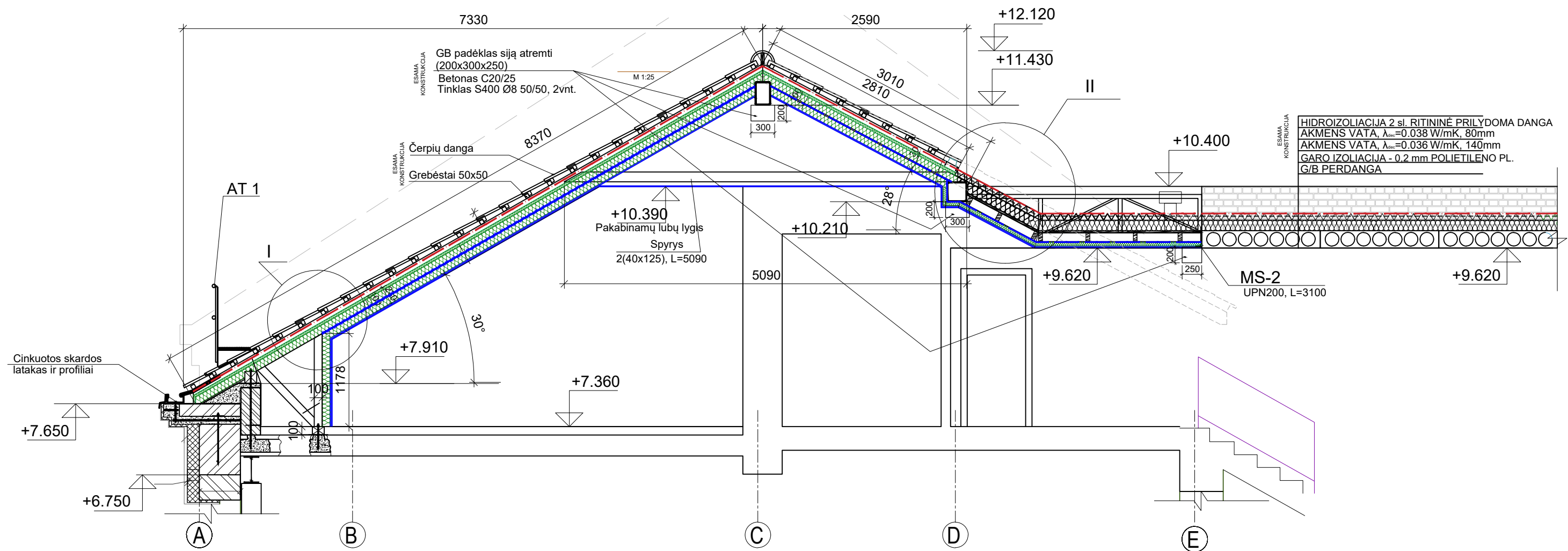


1. Visa mediena turi būti impregnuota BAK-1 tipo antiseptikų-antipirenų.

		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys:		Laida
		STOGLANGIO PJŪVIS A-A		B
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 12	1	1



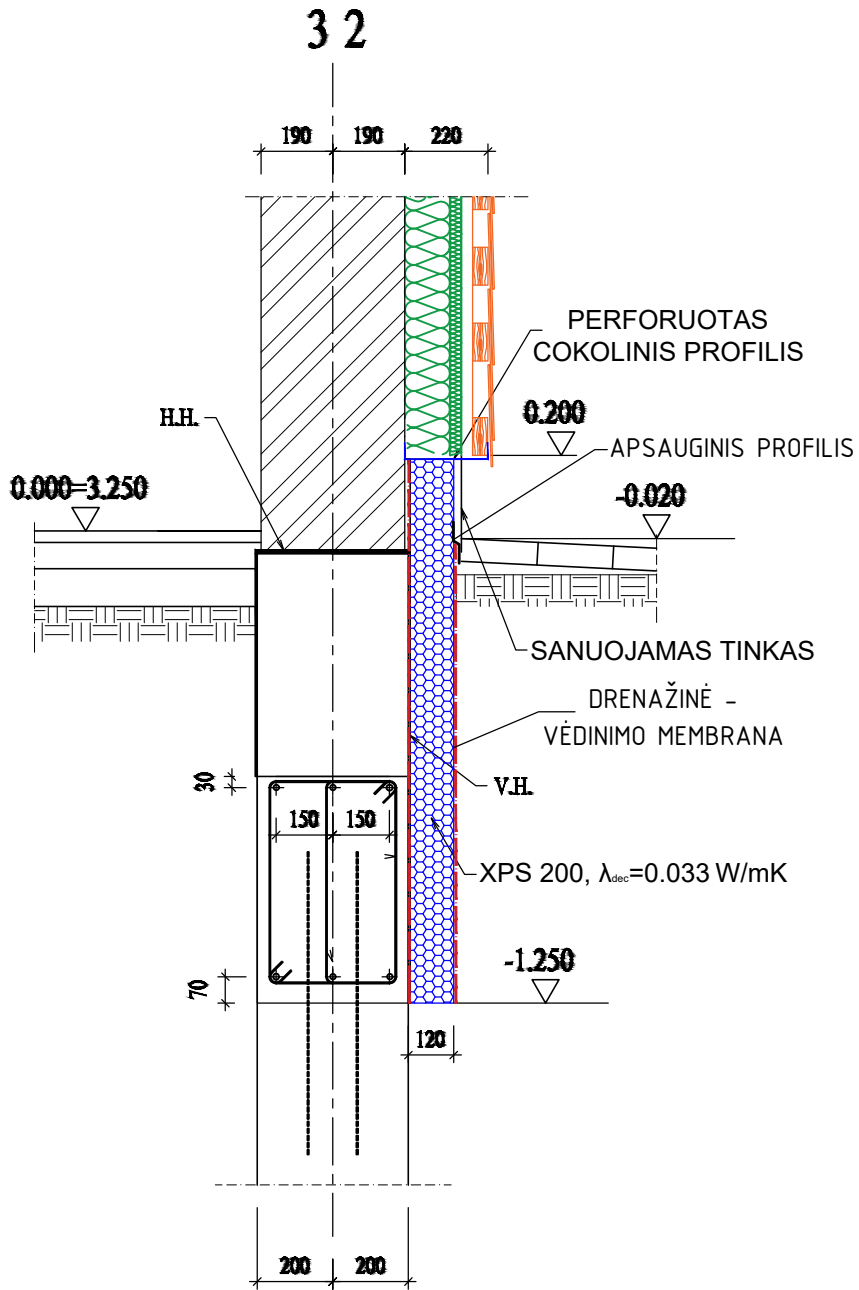
		OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
		Brėžinys:		Laida
		STOGO SKERSINIS PJŪVIS 4-4 M 1:50		B
		Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
		1546 - TP - SK - BR - 13	1	1



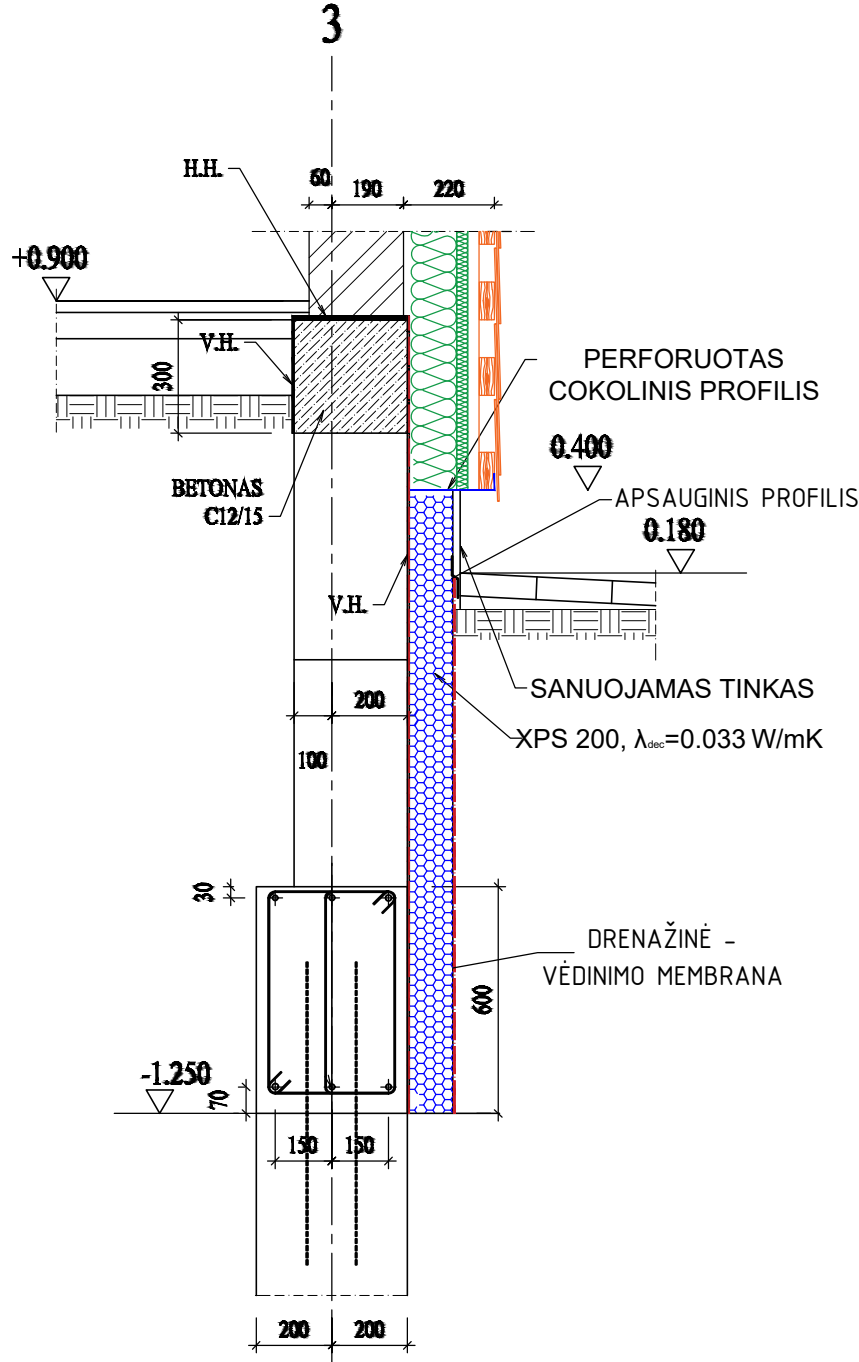
1. Visa mediena turi būti impregnuota BAK-1 tipo antiseptikų-antipirenių.

OBJKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		Laida	
Brėžinys:		B	
STOGO SKERSINIS PJŪVIS 3-3 M 1:50			
Brėžinio žymuo:		Lapas	Lapų
1546 - TP - SK - BR - 15		1	1

COKOLIO DETALĖ CK-1 M 1:20



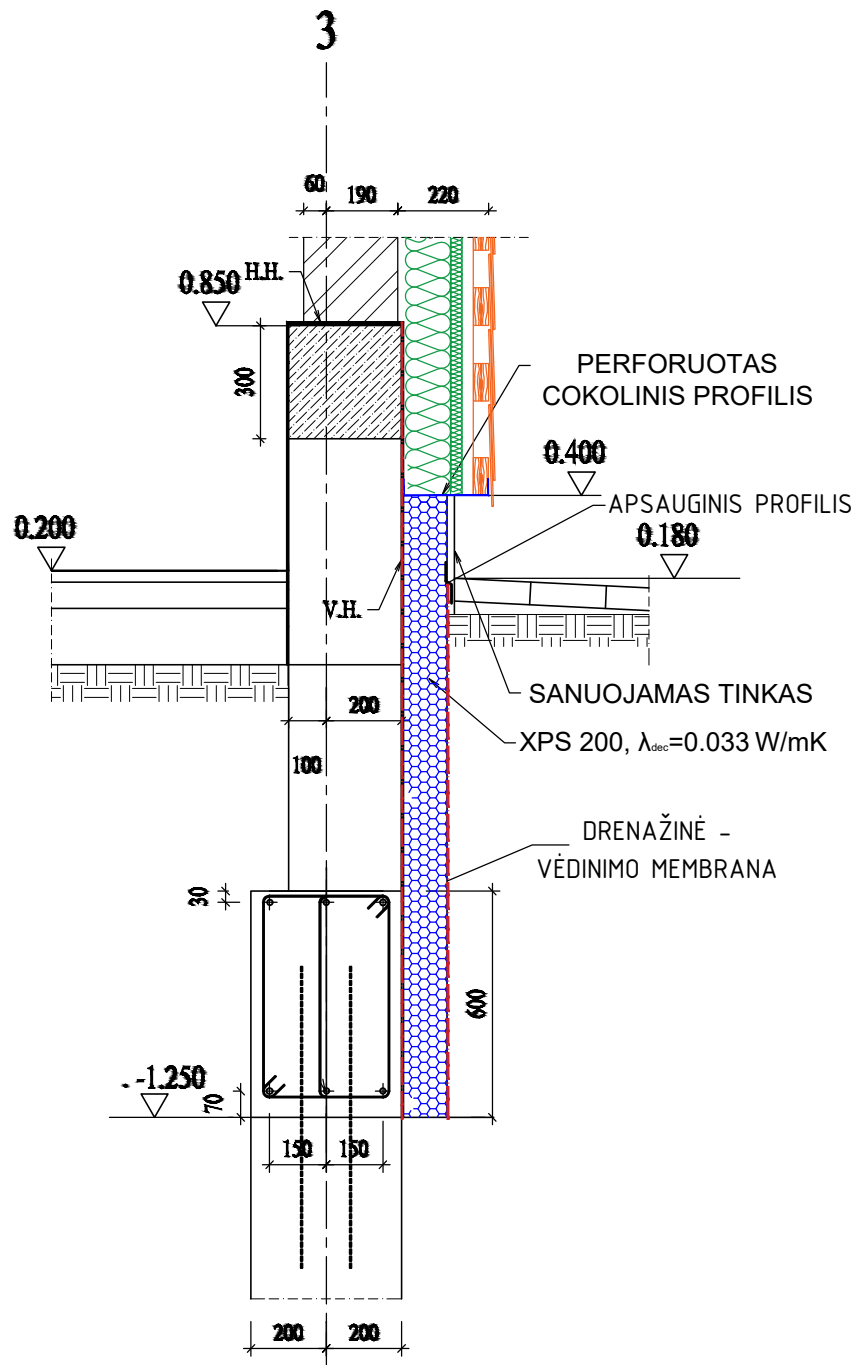
COKOLIO DETALĖ CK-2 M 1:20



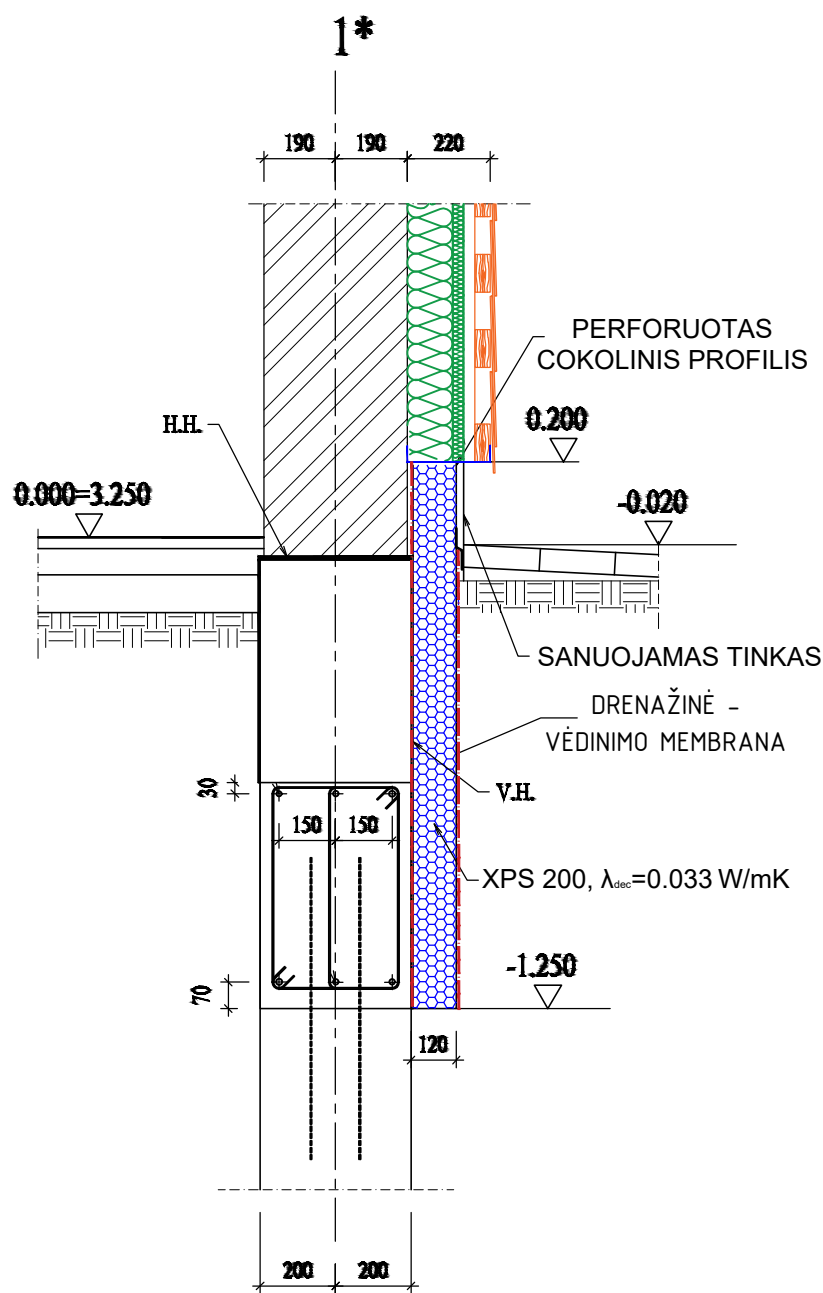
PASTABOS:
V.H. - 2 SLUOKSNIAI TEPAMOS BITUMINĖS MASTIKOS.

	OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas		
	Brėžinys:		Laida
	COKOLIO DETALĖS CK-1, CK-2 M 1:20		B
	Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
	1546 - TP - SK - BR - 16	1	1

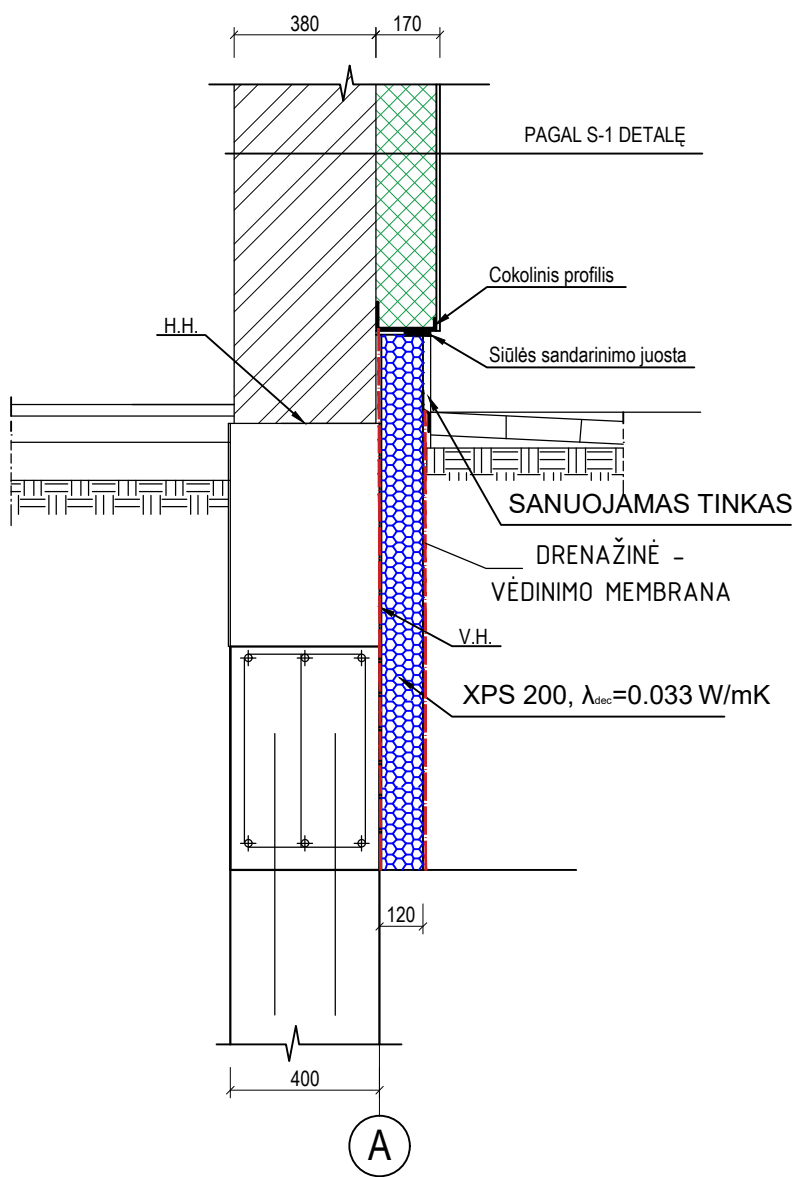
COKOLIO DETALĖ CK-3 M 1:20



COKOLIO DETALĖ CK-4 M 1:20



COKOLIO DETALĖ CK-5 M 1:20



PASTABOS:
V.H. - 2 SLUOKSNIAI TEPAMOS BITUMINĖS MASTIKOS.

	OBJEKTAS: Rusnės kultūros namų (unik. Nr. 8890-0001-6016), Neringos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav. rekonstravimo projektas			
	Brėžinys: COKOLIO DETALĖS CK-3, CK-4, CK-5 M 1:20		Laida	
			B	
	Brėžinio žymuo: 1546 - TP - SK - BR - 17		Lapas	Lapų
			1	1

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS					
EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	KIEKIS	VIENETO MASĖ, KG	PAPILDOMI DUOMENYS
	COKOLIO APŠILTINIMAS CK-1, 2, 3, 4, 5 DETALĖS				
	Vertikalių paviršių hidroizoliavimas, teptine mastika.		127 m ²		
	Pamato vertikalus šiltinimas XPS plokštėmis, t – 120 mm		127 m ²		
	Drenažinė – vėdinimo membrana		111 m ²		
	Perforuoto cokolinio profilio įrengimas		82 m		
	MŪRO SIENOS APŠILTINIMAS ĮRENGIANT TINKUOJAMĄ FASADĄ S-1 DETALĖ				
	Sienų šiltinimas mineralinės vatų plokštėmis įrengiant tinkuojamą fasadą, t – 150 mm		135 m ²		
	MŪRO SIENOS APŠILTINIMAS ĮRENGIANT VENTILIUOJAMĄ FASADĄ S-2, S-3 DETALĖS				
	Sienų šiltinimas mineralinės vatų plokštėmis įrengiant ventiliuojamą fasadą naudojant medinius tašus, t – 120+30 mm		497 m ²		
	ŠLAITINIO STOGO ŠILTINIMAS				
	Šilumos ir vėjo izoliacijos įrengimas tarp medinių tašų, t – 50 mm		42 m ²		
	Šilumos ir vėjo izoliacijos įrengimas tarp medinių tašų, t – 30 mm		191 m ²		
	Mineralinės vatų plokščių įrengimas tarp medinių tašų, t – 100 mm		210 m ²		
	Mineralinės vatų plokščių įrengimas tarp gipso kartono profilių, įrengiant g/k plokštes tašų, t – 100 mm		210 m ²		
	MŪRO DARBAI				
	Mūro ardymas		1,0 m ³		
	Surenkamos sąramos MU 16		6 vnt.		
	Surenkamos sąramos MU 14		6 vnt.		
	Surenkamos sąramos M 12		1 vnt.		
	GRINDŲ ĮRENGIMAS				
	GRINDŲ ĮRENGIMAS PAGAL DETALĘ G-2		16,19 m ²		
	GRINDŲ ĮRENGIMAS PAGAL DETALĘ G-3		15,05 m ²		
	GRINDŲ ĮRENGIMAS PAGAL DETALĘ G-4		69,37 m ²		
	GRINDŲ ĮRENGIMAS PAGAL DETALĘ G-6		14,95 m ²		
	VĖDINIMO ĮRENGINIŲ RĖMAS RM-1		134,57 kg		

PASTABA:

MEDŽIAGŲ KIEKIUS TIKSLINTI STATYBOS IR DARBO PROJEKTO METU.