
UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, IV aukštas, Kaunas, tel. (8-37) 30 96 13, faks. (8-37) 30 96 14, www.tec.lt

STATYTOJAS	UAB „Visagino energija“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	21058S1LB		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	VISI STATINIAI		
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGOJI		
STATINIO PROJEKTO DALIS	KONSTRUKCIJŲ DALIS		
BYLOS ŽYMUO	SK	BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-04		

PV 17488 GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS

Parašas

PDV 26692 VALENTINAS ŽALA

Parašas

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
--	--

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	BENDROJI DALIS	
2	SP	SKLYPO PLANAS	
3	SA	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
4	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
5	TŠ1	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS (įrenginių išdėstymas, kuro/pelų/dūmų traktai)	
6	TŠ2	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	
7	ŠV	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
8	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
9	E1	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (10 kV perdavimas į skirstomąją tinklą)	
10	PVA1	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	
11	E2	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (0,4 kV)	
12	PVA2	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS	
13	GAS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
14	VS	VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	
15	GS	GAISRINĖS SAUGOS DALIS	
16	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
17	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
17488	PV	G.NAUDŽIŪNAS
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIS DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-PSZ-001 LAPAS 1 LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. BENDRA INFORMACIJA.....	2
1.1. Trumpas projekto aprašymas.....	2
1.2. Projektavimo pagrindas.....	3
1.3. Projekto rengimo norminiai dokumentai.....	3
1.4. Geologinė sandara.....	6
1.5. Hidrogeologinės sąlygos.....	6
1.6. Klimato sąlygos.....	7
2. APKROVOS	7
2.1. Nuolatinės apkrovos.....	8
2.2. Naudojimo apkrovos.....	9
2.3. Sniego apkrovos.....	9
2.4. Vėjo apkrovos	9
2.5. LEISTINOSIOS DEFORMACIJOS.....	10
3. STATINIŲ KONSTRUKCIJOS.....	13
3.1. KATILINĖS PASTATAS	13
3.2. DŪMTRAUKIS.....	17
3.3. ESTAKADOS KONSTRUKCIJOS	18
4. KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA	18
5. PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA	19
6. RANGOVO RIZIKA	19
7. PROJEKTO ATITIKIMAS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS	20

0	2022-04	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS XX-VISI STATINIAI AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS			0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX–TP-SK-AR-01	LAPAS 1 LAPŲ 20

1. BENDRA INFORMACIJA

1.1. TRUMPAS PROJEKTO APRAŠYMAS

Projektuojamas objektas - Gamybos, pramonės paskirties pastato Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. statybos projektas. Objektas susideda iš kelių pastatų - patalpų: katilinės pastato (aukštesniosios dalies; turbinos patalpos; žemesniosios dalies), kuro stoginės, dviejų hidraulų patalpų, lauko įrenginių pamatų, projektuojamos vamzdynų estakados nuo naujai projektuojamos katilinės iki esamos katilinės, dūmtraukio pamato ir kt.

Projektuojama biokuro deginimo kogeneracinė elektrinė, skirta kombinuotai šilumos ir elektros energijos gamybai (CHP), tiekianti šilumą į UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinanti ne mažesnę kaip 1250 kWe elektrinę galią bei maksimalią 6.8 MWth šiluminę galią. Numatoma, kad technologinis sprendimas bus pagrįstas vandeniu aušinama ardynine pakura, nukreipiančia degimo produktus į terminės alyvos katilą ir ORC bloką.

Biokuras bus deginamas ardyninėje pakuroje. Biokuras bus laikomas dengtame kuro sandėlyje ir tiekiamas hidraulinių žertuvų-grindų sistema ir hidrauliniu ar grandikliniu transporteriu į pakurą.

Įrenginių išdėstymą ir paskirtį žiūrėti architektūrinėje/ technologinėje projekto dalyse.

Katilinės pastatas – susideda iš g/b kolonų ir metalinių denginio konstrukcijų. Katilinės pastate pakurai ir katilui numatoma g/b prieduobė viršaus alt. -4,300 Cokolis – trisluoksnis monolitinis rostverkas, apšiltintas 150 mm polistireniniu putplasčiu. Cokolio viršaus alt. +1,000. Katilinės pastato dalyje įrengiamos lengvų metalo konstrukcijų tarpaukštinės perdangos bei talės. Pastatas šiltas.

Kuro stoginė - monolitinio gelžbetoninio karkasinės konstrukcijos. Denginys – metalinės denginio konstrukcijos. Stoginėje – atraminės monolitinio gelžbetonio sienos iki +5,00 altitudės, monolitinio gelžbetonio kolonos, metalinis denginys. Pastatas šaltas. Prie kuro stoginės projektuojamos hidraulų patalpos.

Hidraulų patalpos – lengvų metalo konstrukcijų karkasas su monolitinio gelžbetonio prieduobe įrengimams.

Pastato išorėje elektrosstatiniam filtrui, ekonomaizeriui, pelenų konteineriams projektuojami g/b pamatai, bei įrenginių aptarnavimui – lengvų metalo konstrukcijų aikštelės.

Katilinės pastate (aukštesnioje dalyje) lietaus vandens nuvedimas nuo stogų organizuotas vidinis, visur kitur - išorinis.



1 pav. Projektuojamo komplekso bendras vaizdas

Išorėje taip pat projektuojamas dūmtraukio g/b pamatas, bei estakados konstrukcijos iki esamos katilinės.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

2

LAPŲ

20

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS								
Rengiant techninio projekto (TP) statinio konstrukcijų dalį, vadovaujamas šiais projektavimo duomenimis - Pagrindiniai duomenys techninio projekto rengimui: Projektavimo užduotis (techninė specifikacija); Projekto architektūrinė dalis; Statybos aikštelės bendrieji duomenys; Kitos projekto dalys; UAB "Geotestus" (2021m.) inžinerinė geologijos ataskaita 1.2. PROJEKTAVIMO PAGRINDAS Šis projektas parengtas vadovaujantis užsakovo pateikta projekto užduotimi (technine specifikacija) <i>PIRKIMO DOKUMENTAI KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE STATYBOS TECHINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ PIRKIMAS</i>, LR galiojančiais normatyviniais dokumentais. Techninis projektas atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus bei esminius statinio reikalavimus. Projektiniai sprendiniai suderinti su Užsakovu ir kitų projekto dalių vadovais. „GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS“ atitinka galiojančių Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO, IEC, DIN, BS ir kt.), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus. 1.3. PROJEKTO RENGIMO NORMINIAI DOKUMENTAI LR įstatymai 1. LR Statybos įstatymas. 2. LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 3. STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. 4. STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas. 5. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys. 6. STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija 7. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė 8. 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. 9. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. 10. STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė. 11. STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis patvarumas ir pastovumas. <table><tr><td>DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01</td><td>3</td><td>20</td><td>0</td></tr></table>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	3	20	0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	3	20	0						

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
12. STR 2.01.01(2):1999 „Esminis statinio reikalavimas „Gaisrinė sauga“. 13. STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“. 14. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“. 15. STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai. 16. STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos. 17. STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 18. STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. 19. STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai 20. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymas 1-338; Gaisrinės saugos reikalavimai.				
Standartai 1. LST EN 206 Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis; 2. LST EN ISO 15630-1 Plienai betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis; 3. LST EN 934-1 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai; 4. LST EN 934-2 Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklinimas ir etikečių tvirtinimas; 5. ST 121895674.06:2009 „Betonavimo darbai“; 6. LST EN 1090-1 Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai; 7. LST EN 1090-2 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai; 8. LST EN 10025 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1-6 dalys; 9. LST EN 15048 Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai; 10. LST EN ISO 4014 Varžtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai; 11. LST EN ISO 4017 Varžtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai; 12. LST EN ISO 4032 Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai; 13. LST EN ISO 7089 Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai; 14. LST EN ISO 14341 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija; 15. LST EN ISO 2560 Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija; 16. LST EN ISO 17632 Suvirinimo medžiagos. Elektrodinės miltelinės vielos, skirtos nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose ir be jų. Klasifikavimas; 17. LST EN ISO 15609 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas; 18. LST EN ISO 15614 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas;				
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01		LAPAS 4	LAPŲ 20	LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS								
19. LST EN ISO 5817 Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu; 20. LST EN ISO 17637 Neardomieji suvirinimo siūlių bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimas tikrinimas; 21. LST EN ISO 3834-3 Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai; 22. LST EN ISO 14731 Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė; 23. LST EN ISO 9606-1 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis; 24. LST EN ISO 14713-3 Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 3 dalis. Difuzinis cinkavimas; 25. LST EN ISO 12944-9 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis; 26. LST EN 1536:2010+A1:2015 Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai; 27. LST EN 1992 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“. 28. LST EN 1993 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas“. 29. LST EN 1997 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“. 30. LST EN 14244-1_2016 Mašinų sauga. Nuolatinės prieigos prie mašinų priemonės. 1-4 dalys. 31. LST 1516_2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.									
Projekto techninės specifikacijos									
1. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-00 Techninės specifikacijos. Bendrosios techninės specifikacijos. 2. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-01 Techninės specifikacijos. Žemės darbai. 3. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-02 Techninės specifikacijos. Grindų pagrindų įrengimas. 4. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-03 Techninės specifikacijos. Bandomųjų polių įrengimas. 5. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-04 Techninės specifikacijos. Gręžtinių polių įrengimas. 6. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-05 Techninės specifikacijos. Betono ir gelžbetonio darbai. 7. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-06 Techninės specifikacijos. Gelžbetoninių konstrukcijų armavimas 8. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-07 Techninės specifikacijos. Metalinės konstrukcijos. 9. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-08 Techninės specifikacijos. Mūro konstrukcijos. 10. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-09 Techninės specifikacijos. Hidroizoliacijos įrengimas. 11. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-10 Techninės specifikacijos. Daugiasluoksnių plokščių įrengimas. 12. 2005S1LB-XX-TP-SK-TS-11 Techninės specifikacijos. Stogo ant plieninio pakloto įrengimas.									
Pastaba.									
Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Norminiai dokumentai, kurie yra šių dokumentų nuorodose nėra surašyti.									
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01			<table><tr><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>5</td><td>20</td><td>0</td></tr></table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	5	20	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA							
5	20	0							

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS								
Kompiuterinės programos, kuriomis remiantis rengtas techninis projektas: Tekla Structures Autodesk Robot Structural Analysis IDEA StatiCa Geotechnical Software Geo 5. Microsoft Office. Hilti PROFIS Engineering									
1.4. GEOLOGINĖ SANDARA Sklypas yra paskutiniojo apledėjimo moreninių darinių ruože. Tyrinėtos teritorijos paviršiuje sutiktas dirvožemis, giliau kai kur sutiktas betonas. Giliau visoje tyrinėtoje teritorijoje sutiktas supiltas gruntas (smėlis, žvyras, priemolis) su organinių medžiagų ir statybinio laužo priemaišomis. Kadangi tyrinėtoje teritorijoje yra pravesių požeminių komunikacijų, todėl supilto grunto sluoksnio storiai gali skirtis nuo pavaizduoto inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Išgręžus gręžinius nustatyta kad visoje teritorijoje persiluoksniuoją smėliniai gruntai, moliniai gruntai ir dulkis. Smėlinius gruntus sudaro dulkingas vidutinio tankumo ir tankus smulkus smėlis ir tankus žvyringas smėlis. Molinius gruntus sudaro mažo plastiškumo molis su smėlio lėšiais ir vidutinio plastiškumo molis su dulkingo smėlio lėšiais. Dulkis yra kietas su dulkingo smėlio ir molio lėšiais. Tyrimų gręžiniais sutikti piltinis gruntas (tIV), blogai išrūšiuotas smėlis (ftIIIbl), smėlingas mažo plastiškumo molis (gtIIIbl), blogai išrūšiuotas smėlis (ftIIIbl), bei smėlingas mažo plastiškumo molis (gtIIIbl). Daugumoje sklypas padengtas augaliniu sluoksniu. Tirto sklypo inžinerinės geologinės, geomorfologinės, geodinaminės sąlygos yra paprastos, hidrogeologinės – paprastos. Geologinė sandara – sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose (gręžiniuose) Nr. 1 - 6. Gruntų rodiklių vidutinės vertės pateiktos suvestinėje lentelėje. Statybinis sklypas yra gausiai užstatytoje teritorijoje, todėl reljefas pakeistas technogeninės veiklos.									
1.5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS Hidrogeologinės sąlygos sklype pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu ir remiantis ankstesnių tyrinėjimų duomenimis. Tirtoje teritorijoje gręžiniais požeminis vanduo pasiektas beveik visuose gręžiniuose. Tyrinėjimų metu požeminis vanduo sutiktas paviršutinio ir gruntinio tipo. Paviršutinio tipo vanduo sutiktas dulkinguose moliuose smėliuose bei smėlingo dulkio sluoksniuose. Vandens slūgsojimo gylis nuo žemės paviršiaus labai įvairus ir svyruoja nuo 1,9 iki 8,3 m gylio. Sausais metų periodais šis vanduo išnyks (išdžius arba nusidreuos į gilesnius sluoksnius). Gruntinio tipo vanduo sutiktas gręžiniuose Nr.3,4 7,4 - 7,5m gylyje nuo žemės paviršiaus. Aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Filtracijos koeficientai paskaičiuoti pagal granulimetrinę sudėtį gauti: dulkingo smėlio (siSa) – 0,5-0,6m/parą, smulkaus smėlio (Sa) – 7,3-11,2 m/parą, žvyringo smėlio (grSa) - 35/parą.									
<table><tr><td>DOKUMENTO ŽYMUO</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr><tr><td>21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01</td><td>6</td><td>20</td><td>0</td></tr></table>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	6	20	0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	6	20	0						

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																										
Tyrimų metu paimtas 1 vandens mėginys laboratoriniam tyrimui. Nustatyta kad vanduo betonui agresyvus (pagal LST EN 206:2013+A1:2017). Pastebėta smėlis su naftos produktų kvapu. Statybos metu reikia apsaugoti požeminį vandenį nuo bet kokių veiksmų, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis). Tyrimai atlikti pagal techninėje užduotyje suformuotus reikalavimus. Išgręžti 6 tyrimų gręžiniai iki 8,0-12,00m gylio. Šalia gręžinių vietų atlikti CPT bandymai. Pamatų pagrindą rekomenduojama įrengti į geras nešamasias savybes turintį gruntą (IGS 3, 4, 6, 7). Tirtoje teritorijoje gręžiniais požeminis vanduo pasiektas beveik visuose gręžiniuose. Rekomenduojama atlikti kontrolinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus (tokiais tyrimais gali būti bandomųjų polių įrengimas, išbandant juos apkrova). 1.6. KLIMATO SĄLYGOS Projektuojama objekto vieta yra KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. Pagal RSN 156-94 klimato sąlygos yra šios: 1 lentelė. Objekto klimatologinės sąlygos. <table><tr><th>Parametras</th><th>Reikšmė</th></tr><tr><td>vidutinė metinė oro temperatūra</td><td>+5,5 °C</td></tr><tr><td>absoliutus oro temperatūros maksimumas</td><td>+33,4 °C</td></tr><tr><td>absoliutus oro temperatūros minimumas</td><td>-33,3 °C</td></tr><tr><td>šalčiausios paros vidutinė oro temperatūra</td><td>-27°C (92 % integralinis pasikartojimas)</td></tr><tr><td>šalčiausio penkiadienio vidutinė oro temperatūra</td><td>-22 °C (92 % integralinis pasikartojimas)</td></tr><tr><td>šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra</td><td>0,2 °C</td></tr><tr><td>metinis santykinis oro drėgnumas</td><td>81 %</td></tr><tr><td>vidutinis kritulių kiekis per metus</td><td>592 mm</td></tr><tr><td>maksimalus paros kritulių kiekis</td><td>52,4 mm</td></tr><tr><td>maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 10 metų)</td><td>103 cm</td></tr><tr><td>maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 50 metų)</td><td>140 cm</td></tr></table> 2. APKROVOS Techniniame projekte priimtas technologines apkrovas būtina tikslinti pagal DP stadijoje patikslintą technologinę įrangą ir jos išdėstymą. Įrangos svoriai priimti pagal technologinių dalių užduotis. Rengiant darbo projektą, būtina atlikti papildomus statinių ir jų elementų statinius skaičiavimus, remiantis duotomis techninių reikalavimų nuorodomis bei konstrukcinių sprendimų aprašymais. Dinaminiai ir seisminiai poveikiai konstrukcijom techniniame projekte nevertinami (nenumatyti). Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui. Poveikių skaičiuotinės reikšmės (STR/GEO – B grupė) $\gamma_{G,sup}=1,35$, $\gamma_{Q,1}=1,5$. Apkrovos ir poveikiai apskaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 Apkrovos ir poveikiai bei RSN 156-94 statybinė klimatologija.				Parametras	Reikšmė	vidutinė metinė oro temperatūra	+5,5 °C	absoliutus oro temperatūros maksimumas	+33,4 °C	absoliutus oro temperatūros minimumas	-33,3 °C	šalčiausios paros vidutinė oro temperatūra	-27°C (92 % integralinis pasikartojimas)	šalčiausio penkiadienio vidutinė oro temperatūra	-22 °C (92 % integralinis pasikartojimas)	šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra	0,2 °C	metinis santykinis oro drėgnumas	81 %	vidutinis kritulių kiekis per metus	592 mm	maksimalus paros kritulių kiekis	52,4 mm	maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 10 metų)	103 cm	maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 50 metų)	140 cm
Parametras	Reikšmė																										
vidutinė metinė oro temperatūra	+5,5 °C																										
absoliutus oro temperatūros maksimumas	+33,4 °C																										
absoliutus oro temperatūros minimumas	-33,3 °C																										
šalčiausios paros vidutinė oro temperatūra	-27°C (92 % integralinis pasikartojimas)																										
šalčiausio penkiadienio vidutinė oro temperatūra	-22 °C (92 % integralinis pasikartojimas)																										
šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra	0,2 °C																										
metinis santykinis oro drėgnumas	81 %																										
vidutinis kritulių kiekis per metus	592 mm																										
maksimalus paros kritulių kiekis	52,4 mm																										
maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 10 metų)	103 cm																										
maksimalus grunto įšalo gylis (1 kartą per 50 metų)	140 cm																										
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA																							
21058S1LB–XX–TP-SK-AR-01		7	20	0																							

2.1. NUOLATINĖS APKROVOS

Skaičiavimuose įvertintos šios nuolatinės apkrovos:

Konstrukcijų nuosavas svoris. Plieno tūrinis svoris priimtas $78,5 \text{ kN/m}^3$, gelžbetonio – 25 kN/m^3 ;

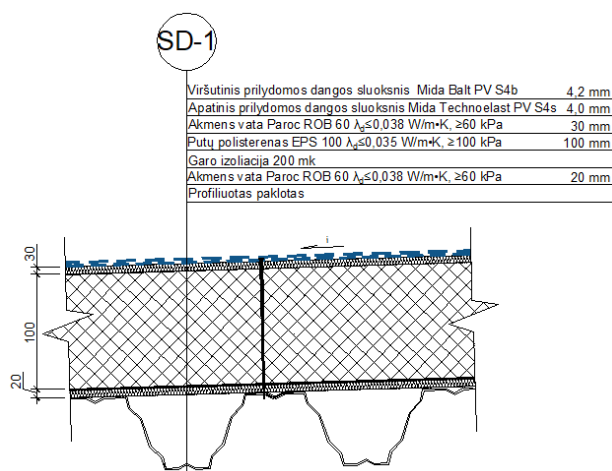
Išorinių atitvarų, grotelių, paklotų ir kitų konstrukcijų svoris;

Technologinės įrangos (įrengimų, ESP, dūmtraukio, vamzdynų) svoris;

Kuro apkrova stoginėje $5,0 \text{ kN/m}^3$;

Talių apkrova (pagal techn. užduotį) katilinės / hidraulų patalpose $15,0 - 20,0 \text{ kN}$;

Hidraulinių apkrova (pagal techn. užduotį) nuo hidraulinių platformų veikimo;



2 pav. Denginio (katilinės) stogo detalė

2 lent. Denginio (katilinės) apkrova Q_{D1}

Apkrovos pavadinimas	Vienetinis svoris γ , kN/m^3	Apkrova, kN/m^2		Dalinis patikim. koef. γ_Q
		Charakteristinė	Skaičiuotinė	
Pastovi apkrova				
1. Prilydoma bituminė hidroizoliacinė stogo danga 4.2mm, armuota poliesterio tinklu (tikslinti DP)	$5,1 \text{ kg/m}^3$	0.053	0.072	1.35
2. Prilydoma bituminė hidroizoliacinė stogo danga 4.0mm, armuota poliesterio tinklu (tikslinti DP)	$5,0 \text{ kg/m}^3$	0.052	0.07	1.35
3. Akmens vatos plokštė (Paroc ROB 60 arba analogiška) $h=30\text{mm}$. (tikslinti DP stadijoje)	$160 \div 175 \text{ kg/m}^3$	$0.032 \div 0.035$	$0.043 \div 0.047$	1.35
4. Poliestireninio putplasčio plokštė (EPS 100 arba analogiška) $h=100\text{mm}$. (tikslinti DP)	$19,0 \text{ kg/m}^3$	0.0228	0.031	1.35
5. Polietileninė garo izoliacinė plėvelė, 0,2mm storio (tikslinti DP)	-	-	-	-
6. Akmens vatos plokštė (Paroc ROB 60 arba analogiška) $h=20\text{mm}$. (tikslinti DP)	$160 \div 175 \text{ kg/m}^3$	$0.032 \div 0.035$	$0.043 \div 0.047$	1.35
7. Trapecinio profilio skardos lakštai $h=130\text{mm}$, $t=1,0 \div 1,5\text{mm}$ (tikslinti DP)	-	$0.1682 \div 0.2108$	$0.227 \div 0.284$	1.35
Apkrova tenkanti denginiui	Σ	$0.363 \div 0.41$	$0.49 \div 0.5$	
		DOKUMENTO ŽYMUO		
		21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01		
		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		8	20	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
3 lent. Denginio (kuro stoginės; hidraulų) apkrova Q _{D2}				
Apkrovos pavadinimas	Vienetinis svoris γ, kN/m³	Apkrova, kN/m²		Dalinis patikim. koef. γ _Q
		Charakteristinė	Skaičiuotinė	
Pastovi apkrova				
1. Plonasieniai ilginiai		0.15	0.20	1.35
3. Trapecinio profilio skardos lakštai h=45mm, t=0,7*mm (tikslinti DP)	-	0.1	0.13	1.35
Apkrova tenkanti kuro stoginės denginiui (tikslinti DP)	Σ	0.25	0.33	

2.2. NAUDOJIMO APKROVOS

Skaiciavimuose įvertintos šios naudojimo apkrovos:

Katilinės patalpų zonose naudojimo apkrovos į grindis – pagal projektavimo užduotį - bei pagal STR 2.05.04, 10.1 ir 10.2 lenteles;

Naudojimo apkrova ant laiptų ir aptarnavimo aikštelių – 2,5kN/m².

Apkrovos nuo technologinio / priešgaisrinio ir kt. inžinerinio vamzdyno (pagal pateiktas užduotis).

2.3. SNIEGO APKROVOS

Sniego apkrovos rajonas – II (1,6 kN/m²).

Sniego apkrova į denginį, skaičiuojama:

Pagal Reglamento 1 priedo 1 schemą sniego apkrova į viršutinį pastato stogą vertinama kaip tolygiai išskirstytas krūvis (α=7°<25°):

$s_1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kN/m}^2.$

2.4. VĖJO APKROVOS

Vėjo apkrovos rajonas – I, vietovės tipas – A, v_{ref,0} = 24 m/s. Vėjo apkrova į paviršių, 20 m aukštyje:

Vėjo atskaitos greitis:

$v_{ref} = C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT} \cdot v_{ref,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s}$

Atskaitinis vėjo greitis:

$q_{ref} = 0,36 \text{ kN/m}^2$

Koeficientas, įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį: c(z)₂₀ = 1,25.

Išoriniai slėgio aerodinaminiai koeficientai pagal Reglamento 4priedo 2 schemą:

4. lent. Išoriniai vėjo slėgio aerodinaminiai koeficientai

	Ce0	Ce1	Ce2	Ce3
Vėjas pučia į pastato šoną	0,8	-0,4	-0,6	-0,6
Vėjas pučia į pastato galą	0,8	+0,3	-0,6	-0,6

Statmenas vėjo slėgis į išorinius pastato paviršius:

$w_e = q_{ref} \cdot C(z) \cdot C_e$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	9	20	0

5. lent. Vėjo slėgis į išorinius paviršius

	W_{e0} , kN/m ²	W_{e1} , kN/m ²	W_{e2} , kN/m ²	W_{e3} , kN/m ²
Vėjas pučia į pastato šoną	0,36	-0,18	-0,27	-0,27
Vėjas pučia į pastato galą	0,36	0,135	-0,27	-0,27

2.5. LEISTINOSIOS DEFORMACIJOS

Suskaičiuotos statinio konstrukcijų elementų deformacijos neturi viršyti leistinų deformacijų reikšmių, pateiktų 6 ir 7 lentelėse. Deformacijų skaičiavimai atlikti įvertinus šiuos reikalavimus:

- a) konstrukcinius;
- b) fiziologinius;
- c) estetinius ir psichologinius.

Konstrukcijų elementų vertikalieji ribiniai įlinkiai

Konstrukcijų elementų vertikalieji ribiniai įlinkiai pateikti 6 lentelėje. Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų, taip pat pramonės pastatų buitinių patalpų perdangų elementų (sijų, rėmo sijų, plokščių), laiptų, balkonų, lodžių ribiniai įlinkiai, įvertinant fiziologinius reikalavimus nustatyti pagal 2 formulę.

Tarpaukštinių perdangų elementų ribiniai išlinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais, priimti 15 mm, kai $l \leq 3$ m, ir 40 mm, kai $l \geq 12$ m (tarpinėms l reikšmėms ribiniai išlinkiai nustatomi interpoliuojant).

6 Lentelė. Statinio konstrukcijų elementų leistini vertikalūs įlinkiai pagal STR 2.05.04:2003

Eilės numeris	Konstrukcijų elementai	Keliami reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai d_{lim} , mm	Apkrovos vertikaliems įlinkiams apskaičiuoti
1.	Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas):			
1.1	denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m:	Estetiniai ir psichologiniai		Pagal 5.9 ir 5.10 lenteles
	$l \leq 1$		$l/120=8,333$	
	$l = 3$		$l/150=20$	
	$l = 6$		$l/200=30$	
	$l = 24$ (12)		$l/250=96$ (48)	
	$l \geq 36$		$l/300=120$	
1.2	denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros	Konstrukciniai	40	Pagal 4.9 ir 4.10 lenteles, priėmus denginių ir perdangų savąjį svorį 0.
1.3	denginių ir perdangų, ant kurių yra galintys supleišėti elementai (lyginamieji sluoksniai, grindys, pertvaros)	Konstrukciniai	$l/150$	Pagal 4.9 ir 4.10 lenteles, priėmus $G_{kj, sup}(G_{kj, inf})=0$.
2.	Laiptų (laiptatakliai, aikštelės, laiptasijos), balkonų, lodžių elementai	Estetiniai ir psichologiniai	Kaip 1.1 pozicijoje	Kaip 1.1 pozicijoje
		fiziologiniai	Pagal 17.2 formulę	$q + q_1 + q_2$
3.	Perdangų plokštės, laiptatakliai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	Fiziologiniai	0,7	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
4.	Sąramos virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	Konstrukciniai	$l/200$	Pagal 4.9 ir 4.10 lenteles, priėmus denginių ir perdangų savąjį svorį 0.
1 PASTABA lentelėje vartoti žymenys: l konstrukcijos elemento skaičiuotinis tarpsnis; $q = 0,25$ kN/m ² žmonių, sukelenčių svyravimus, reprezentacinės apkrovos reikšmė; $q_1 = q_k \cdot \psi_2$ kN/m ² apkrovos į perdangą tariamai nuolatinė reikšmė; q_2 skaičiuotinio elemento ir į jį besiremiančių konstrukcijų svorio apkrovos charakteristinė reikšmė. 2 PASTABA gembei l imamas lygus dvigubam jos ilgiui.				

Konstrukcijų elementų horizontalieji ribiniai poslinkiai

Konstrukcijų elementų horizontalieji ribiniai poslinkiai pateikti 7 lentelėje. Fachverko statramsčių ir sijų, taip pat sienų panelių horizontalieji ribiniai įlinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais, dėl vėjo apkrovų, imami lygūs $l/200$, čia l – statramsčių arba panelių skaičiuotinis tarpsnis.

7 Lentelė. Konstrukcijų elementų horizontalieji ribiniai poslinkiai STR 2.05.04:2003

Eilės numeris	Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie karkaso	Ribiniai poslinkiai $f_{u, m}$
1.	Daugiaaukščiai pastatai	bet koks	$h_s/500$
2.	Daugiaaukščių pastatų vienas aukštas:	paslankusis	$h_s/300$
2.1	sienos ir pertvaros iš plytų, gipskartonio, gelžbetonio panelių;	standus	$h_s/500$
2.2	sienos su natūralaus akmens, keraminių blokų, stiklo (vitražo) apdaila.	standus	$h_s/700$
3.	Vienaaukščiai pastatai su save laikančiomis sienomis kai aukštis h_s , m:	paslankusis	
	$h_s \leq 6$		$h_s/150$
	$h_s = 15$		$h_s/200$
	$h_s \geq 30$		$h_s/300$

1 PASTABA lentelėje vartoti žymenys:

h daugiaaukščių pastatų aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki denginio rėmo sijos ašies;

h_s vienaaukščiuose pastatuose aukšto aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki stogo gegninių konstrukcijų apačios; daugiaaukščiuose pastatuose: apatiniam aukštui – lygus atstumui nuo pamato viršaus iki perdangos rėmo sijos ašies; likusiems aukštams – lygus atstumui tarp gretimų rėmo sijų ašių.

2 PASTABA paslankiesiems tvirtinimams priklauso sienų arba pertvarų tvirtinimas prie karkaso, netrukdamas karkaso poslinkiams (neperduodant sienoms arba pertvaroms įrąžų, galinčių pažeisti konstrukcinius elementus), standiesiems – tvirtinimai, trukdantys karkaso, sienų arba pertvarų tarpusavio poslinkius.

Pamatų ribiniai nuosėdžiai

Projektuojamo pastato pamatų ribinis santykinis nuosėdžių skirtumas $\Delta s/l = 0,002$, o ribinis nuosėdis $s = 5$ cm, čia Δs – gretimų pamatų nuosėdžiai, o l – atstumas tarp gretimų pamatų.

8 Lentelė. Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		stypinė ($\sigma_{s2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$	$w_{lim1} = 0,30$ $w_{lim2} = 0,20$	$w_{lim1} = 0,20$ $w_{lim2} = 0,10$
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	$w_{lim1} = 0,20, w_{lim2} = 0,15$		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	$w_{lim1} = 0,15, w_{lim2} = 0,10$		

Paruošto techninio projekto sprendiniai atitinka privalomiems dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė”.

Konstrukcijų profiliai suprojektuoti atsižvelgiant į laikomosios galios skaičiavimus, konstrukcijų ribinius liaunius, įlinkius ir poslinkius.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

12

LAPŲ

20

LAIDA

0

3. STATINIŲ KONSTRUKCIJOS

Statinių konstrukcinių elementų storai, aukščiai ir kiti matmenys bei duomenys nustatyti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Statinio konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio.

3.1. KATILINĖS PASTATAS

Projektuojamas pastatas(kompleksas) yra stačiakampio daugiakampės formos 52,5x30,5 (m), aukštis 14,9 m. Projektuojamo pastato konstrukcinė sistema – karkasinė/rėminė.

Pastato konstrukcija: standžiai atremtos kolonos, perdengtos sijomis ir santvaromis.

Tarp 1 - 5 / A - D ašių Alt. -4,3 - 14,9 karkasas suvaržomas karkaso ryšiais. Katilinės zonoje įrengiamos technologinės aikštelės tarp pastato viduje esančių kolonų. Bendrą pastato stabilumą užtikrina horizontalūs ir vertikalūs ryšiai.

Dalyje pastato tarp 2 - 5 / D - F ašių: dalis pertvarų - mūrinės konstrukcijos, kitos – surenkamų panelių, kurie tenkintų priešgaisrinius reikalavimus. Gaisrinių skyrių zonas žiūrėti SA projekto dalyje.



2 pav. Projektuojamo katilinės pastato bendras vaizdas.

Suprojektuoto statinio pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

Suprojektuoto statinio skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

PAMATAI.

Projekte pateikti pamatų planai, kurie tikslinami darbo projekto metu.

Numatoma projektuoti poliniai pamatai su monolitinėmis galvenomis ir monolitiniiais rostverkais mūro sienų atrėmimui pagal inžinerinius geologinius tyrinėjimus.

Poliai projektuojami 400/600 mm diametro skersmens, 3,0 ÷ 6,05/7,05 m ilgio, įgilinami į reikiamą gruntą.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

13

LAPŲ

20

LAIDA

0

Projekte numatyti pamatų pagrindai IGS (inžinerinis geologinis sluoksnis) IGS-3; IGS-4; IGS-7
Polio betonas C30/37-XC2/XA1, pagal LST EN 206-1. Poliai armuojami plokščiais armatūros
stypynais, armatūra S500 klasės.

Ten kur nepakanka inžinerinio geologinio gręžinio gylio - darbo projekte turi būti numatomas
papildomas gręžinys arba patikslinus apkrovas suprojektuotas didesnio diametro polis/ jų kiekis su sąlyga,
kad pakaks gręžinio gylio pagal numatytus reikalavimus.

Pastate po lauko sieniniais paneliais suprojektuotas trisluoksnis monolitinio gelžbetonio cokolis,
apšiltintas 150* mm polistireniniu putplasčiu EPS. Cokolio betonas C30/37-XC4 pagal LST EN 206-1.

Po mūro sienomis įrengiami poliniai pamatai su juostiniu rostverku.

Pamatinių sijų ir galvenų sujungimo vietos – siūlės padengiamos teptine hidroizoliacija.

Monolitinės galvenos projektuojamos iš C30/37-XC4/XF2, F150 klasės. Armuojamos S500 klasės
armatūra. Galvenose įbetonuojamos įdėtinės detalės kolonų tvirtinimui (tipo peikko arba analogas).

Katilinės zonoje pakuros ir katilo pastatymui įrengiama monolitinė prieduobė apačios Alt. -4,3m. Dugnas –
monolitinė 600mm storio g/b plokštė, sienos - 300mm, kur remiamos kolonos sienos išplatinamos pagal
kolonų gabaritus. Ties grindimis kolonos tvirtinamos prie iš prieduobės išleistų inkarnių varžtų blokų.

Prieduobės betonui naudojamas Betocrete-CP priedas (arba analogas) duobės hidroizoliavimui, taip pat
tarp dugno ir sienos naudojama sandarinimo juosta.

Projekte pateikiami pamatų planas. Įrašos tikslinamos DP stadijoje atsižvelgiant į patikslintą technologinę
užduotį.

GRINDYS ANT GRUNTO

Pastate įrengiama grindų plokštė iš monolitinio gelžbetonio, žiūr. grindų detales. Piltas gruntas (su
durpių priemaišomis) po grindimis pašalinamas, arba jeigu leidžia grunto charakteristikos, sutankinamas
iki nurodytų tankinimo koeficientų. Pagrindų užpylimą vykdyti stambiu smėliu atskirais sluoksniais,
atliekant jų sutankinimą.

Pagrindas, ant kurio įrengiami grindų pasluoksniai, sutankinamas iki nurodytų sutankinimo lygių. Ant
sutankinto esamo grunto įrengiamas smėlio žvyro sluoksnis. Ties cokoliu įrengiamas 150mm storio
polistireno XPS grindų apšiltinimas ir skiriamasis sluoksnis iš 0,2 mm polietileno plėvelės.

Grindys ant grunto projektuojamos 200mm storio – katilinės zonoje iš C30/37-XF3 klasės betono,
armuojamos S500 klasės armatūros tinklais. Grindyse technologškai gali būti įrengiamos betono
traukimosi siūlės (kurias tikslina darbų technologiniame projekte).

Patalpose 10/11 (10kV/0,4kV elektros patalpos) įrengiamos pakeliamos grindys - numatytos
antistatinės, nukeliamos, ant spec. surenkamo karkaso, kuris taip pat gali tarnauti, kaip elektros spintų
atramos.

Atvirose vietose esančios grindys turi atitikti XF3 aplinkos klasę. Grindys klojamos ant paruošto
sutankinto pagrindo perdengtu hidroizoliaciniu sluoksniu ir skaldos pagrindu.

Grindys iš gelžbetonio turi būti liejamos su plėtimosi kompensatoriais prie pastato pamatų/ plokščių
terminiam plėtimuisi, grunto nusėdimui kompensuoti. Grindyse numatomi technologiniai uždengiami
kanalai, kurie tikslinasi DP rengimo metu.

Projektinė grindų apkrova nustatoma, priklausomai nuo patalpos funkcijos ir LR normų ar standartų
reikalavimų. Apkrovos turi būti patikslintos darbo projekto rengimo metu.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

14

LAPŲ

20

LAIDA

0

PASTATO LAIKANČIOS KONSTRUKCIJOS

- Karkasas**

Projektuojamas mišrus pastato konstrukcijų karkasas. Karkaso konstrukciją sudaro skersiniai rėmai iš standžiai prie pamato tvirtinamų g/b surenkamų kolonų, bei metalinių denginio sijų ir santvarų.

Rėmai išdėstyti 4,65 - 5,15 - 7,4 m žingsniu. Bendrą karkaso pastovumą turi užtikrinti karkaso ir denginio ryšiai, kurie sudaro standumo plokštumas-diskus kiekvienoje sienoje ir stogo plokštumoje. Pastarosios kolonos statybos metu turi būti laikinai užtikrintos vietiniam pastovumui, tok kol nebus sujungtos į bendrą karkasą.

Kolonų betonas $\geq C30/37\text{-}XC4/XF2$ pagal LST EN 206-1. Pamatai armuojami armatūra S500 klasės.

Katilinės patalpoje projektuojamos technologinės aikštelės, jų tiksliai vietas ir sprendinius tikslinti darbo projekto rengimo metu, pagal tikslų įrengimų ir vamzdinių technologinę užduotį.

Taip pat patalpose ant perdangų, technologinės įrangos aptarnavimui, projektuojamos lipynės, aptarnavimo aikštelės. Aptarnavimo aikštelių danga – cinkuotos, suvirintos 30 mm aukščio metalinės grotelės,. Ant aptarnavimo aikštelių, kur yra pavojus nukristi ar susižeisti, įrengiami 1,10 m aukščio turėklai. Turėklams naudojamas plienas S235J0/S355J0.

Pėsčiųjų takai ir aptarnavimo aikštelės turi būti suprojektuoti mažiausiai pastoviai paskirstytai apkrovai 2.0 kN/m^2 arba koncentruotai $1,5 \text{ kN}$. Darbinėms platformoms (ten kur eksploatacijos metu gali prireikti remti didesnę apkrovą nei 150 kg) turi būti numatyta 3 kN koncentruota apkrova. Turėklų viršutinė dalis bus suprojektuota horizontaliai linijinei apkrovai min 1.0 kN/m . Laiptų, takų ir aikštelių vaikščiojamoji dalis projektuojama iš cinkuotų grotelių.

Aptarnavimo aikštelių metalinių konstrukcijų sprendinius tikslinti darbo projekto rengimo metu pagal tikslus įrengimus ir technologinę užduotį.

Denginio / karkaso elementų plienas dvitėjo profilio sijoms ir kolonoms – S355J2H/JR, santvarų vamzdinio profilio elementams – S355J2H/JR.

Šaltojo formavimo profiliai virinami visu perimetru kai plienas S355J2H, kitaip skaičiuojant taikyti reikalavimus suvirinimui (5t atstumu nuo kampų) LST EN 1993-1-8 4.2 lent. NA 4.14 pakeitimas.

Metalo konstrukcijų antikorozinė kategorija – C3-M(vidutinė) – konstrukcijoms pastato viduje, C3-H(aukšta) - konstrukcijoms išorėje.

Sienos dengiamos surenkamomis sieninėmis plokštėmis su poliuretano arba mineralinės vatos užpildu (žiūrėti SA projekto dalį).

Fasaduose naudojamos daugiasluoksnės plokštės pagal statytojo patvirtintą užduotį, - šilumos perdavimo koeficientas - $U=0.22 \text{ (W/(m}^2\cdot\text{K))}$ - 150 mm storio.

- Medžiagos ir konstrukcijos:
- Poliai – C30/37-XC2/XA1;
- Rostverkai – C30/37-XC4, F150;
- Kolonos – $\geq C30/37\text{-}XC4/XF2$, F150;
- Armuojama S500 klasės armatūra;
- Inkariniai varžtų sistemos – Peikko tipo, arba analogiški;
- Plienai – S275J2H/JR / S355JH/JR;
- Varžtiniai sujungimai – 8.8 / 10.9 kl. – varžtai turi būti parinkti vieno gamintojo ir būtina vadovautis STR 2.05.08:2005, 6.2 lentelės, 4 ir 5 pastabų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

15

LAPŲ

20

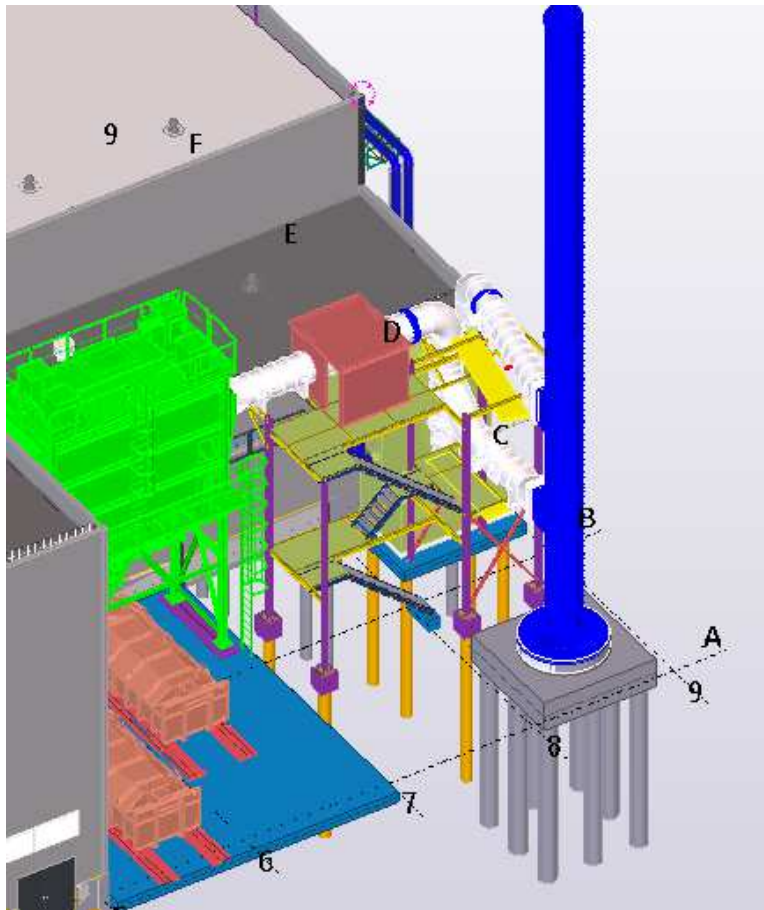
LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
Mūrinė dalis Projektuojamos elektros patalpose mūro pertvaros iš silikatinų blokelių / plytų mūro (tikslinama darbo projekto metu). Sienos turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus (tikslinti SA projekto dalyje). Mūro sienose numatyta įrengti monolitinius žiedus ir „pagalves“ su įdėtinėmis detalėmis, kurios skirtos gretimų konstrukcijų tvirtinimui prie mūro sienų. Sienos turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Stogo konstrukcijos Projektuojamas pastato denginio konstrukcijas sudaro: Katilinės aukštesniojoje ir žemesniojoje dalyse ≈18m tarpatramio santvaros ant kurių remiamas paklotas. Santvaros tvirtinamos prie metalinių antkolonių varžtų pagalba. Kitur denginys perdengtas tėjinio skelspjūvio sijomis. Denginio pastovumą horizontalioje plokštumoje užtikrina ryšiai bei ilginiai. Plienai profiliams ir lakštiniais elementams S355J2H. Metalų konstrukcijų antioksidacinė kategorija – C3. Denginio konstrukcijos perdengiamos T130*mm aukščio skardos paklotu (tikslinama darbo projekto metu parinkus konkretų tiekėją) ant kurio įrengiama stogo danga su termoizoliacija (mineralinės vatos apšiltinimu, $U=0.219 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$): a) Prilydoma stogo danga, 2sl. b) Kieta mineralinė vata, $\lambda=0.038 \text{ W/(mK)}$; 20mm c) Putų polistirolas EPS, $\lambda=0.037 \text{ W/(mK)}$; 100mm d) Garų izoliacija; e) Kieta mineralinė vata, $\lambda=0.038 \text{ W/(mK)}$; 30mm f) Laikantysis paklotas T130* (tikslinama darbo projekto metu). Biokuro stoginės konstrukcijos Projektuojama 15,0m pločio, 12,2m ilgio ir ~8,2m aukščio išmatavimų atvira biokuro stoginė. Stoginės konstrukciją sudaro: standžiai pamatuose įtvirtintos gelžbetoninės kolonos (40x60 ir 60x60mm skerspjūvio) tarp kurių įrengiamos gelžbetoninės atraminės sienos, kurios statinį uždaro iš trijų pusių. Sienos projektuojamos 300 mm storio. Įrengiama 1,000m aukščio (nuo grindų) anga atraminėje sienoje, skirta biokuro padavimui į transporterį. Virš angos projektuojama 60x50cm išmatavimų horizontali sija. Biokuro stoginės denginio konstrukcijas sudaro: ~15m tarpatramio santvaros. Denginio pastovumą horizontalioje plokštumoje užtikrina ryšiai. Betonas C30/37, XC2/XC3/XF1. Armatūra S500. Plienai S235, S275 ir S355. Biokuro stoginės stogas įrengiamas ant Z250mm (tikslinama darbo projekto metu) cinkuotų nekarpytų ilginių išdėstytų ne didesniu, kaip 750mm žingsniu. Ilginiai perdengiami T45mm (tikslinama darbo projekto metu) profiliuotos skardos danga su PU. Stogas virš hidraulų patalpos projektuojamas: a) įrengiami ant tėjinių sijų Z250mm plonasienių (tikslinama darbo projekto metu) cinkuotų nekarpytų ilginių išdėstytų ne didesniu, kaip 750mm žingsniu. uždengtas T45mm profiliuotos skardos stogo danga su PU danga (tikslinama darbo projekto metu). Santvaroms (ir kitoms konstrukcijoms) ilgesnėms kaip 12m turi būti įvertintas transportavimo (su papildoma palyda) poreikis.	
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01 LAPAS 16 LAPŲ 20 LAIDA 0	

3.2. DŪMTRAUKIS

Projektuojamas dūmtraukio pamatas. Pamato galvena projektuojama kvadrato/apskritimo formos, galvenos apačia 4,25x4,25(m)x1,1m(h), galvenos viršus diametras D3,0 (m), aukštis 0,5 m. Galvenos diametras tikslinamas darbo projekto rengimo metu patikslinus apkrovas.



3 pav. Dūmtraukio bendras vaizdas

Poliai projektuojami 600 mm diametro skersmens, 6,4 m ilgio, įgilinami į reikiamą gruntą.

Projekte numatyti pamatų pagrindai IGS (inžinerinis geologinis sluoksnis) IGS-4; IGS-7 (smėlių-labai tankų su žvirgždu/ mažo plastiškumo molį labai stiprų). Polių išdėstymą žiūrėti pamatų plane, kurie tikslinami darbo projekto metu.

Polių betonas C30/37-XC2/XA1, pagal LST EN 206-1. Poliai armuojami plokščiais armatūros strypynais, armatūra S500 klasės.

Monolitinė galvena projektuojama iš C30/37-XC4/XF2, F150 klasės betono. Armuojama S500 klasės armatūra. Galvenose įbetonuojamos įdėtinės detalės dūmtraukio tvirtinimui (tikslinama DP projekto metu).

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

17

LAPŲ

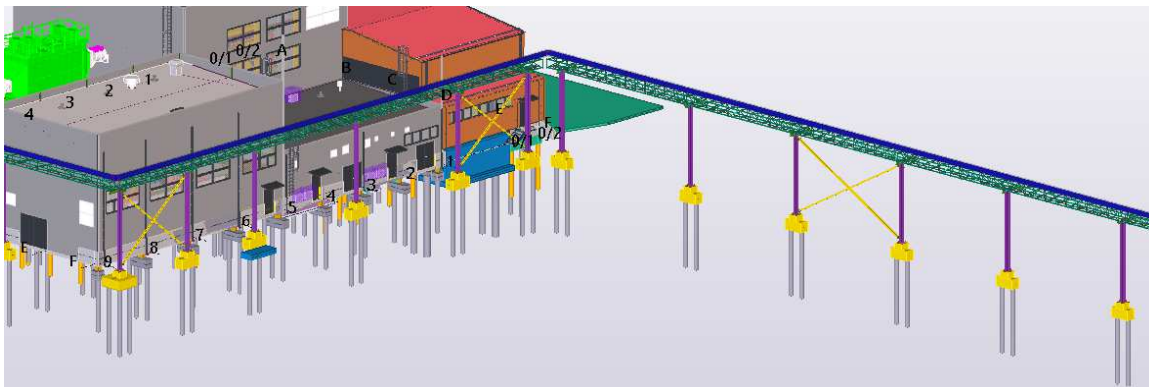
20

LAIDA

0

3.3. ESTAKADOS KONSTRUKCIJOS

Projektuojamos technologinių vamzdynų estakada iki esamos katilinės apie 8,5m aukštyje nuo žemės paviršiaus.



4 pav. Estakados vaizdas

Pamatų konstrukciją sudaro – gelžbetoniniai poliniai pamatai su monolitiniiais rostverkais.

Pamatai – poliniai. Poliai projektuojami 400 mm diametro skersmens, 5,75 m ilgio, įgilinami į reikiamą gruntą. Rostverkas 1300(h)mm.

Polijų betonas C30/37-XC2/XA1, pagal LST EN 206-1. Poliai armuojami plokščiais armatūros strypynais, armatūra S500 klasės.

Monolitinė galvena projektuojama iš C30/37-XC4/XF2, F150 klasės betono. Armuojama S500 klasės armatūra. Galvenose įbetonuojami inkarai aptvarų tvirtinimui (tikslinama darbo projekto metu).

Metalo konstrukcijų karkasas tvirtinamas prie galvenų inkarinių varžtų.

Karkasą sudaro metalo kolonos/ santvaros / sijos. Santvarų rėmą sudaro elementai iš kvadratinų, šalto formavimo, vamzdžių, plieno klasė S355.

Atvirų estakadų vertikalių ramsčių didžiausias atstumas iki 50m. (tarp temperatūrinių siūlių 130m).

Šaltojo formavimo profiliai virinami visu perimetru kai plienas S355J2H, kitaip skaičiuojant taikyti reikalavimus suvirinimui (5t atstumu nuo kampų) LST EN 1993-1-8 4.2 lent. NA 4.14 pakeitimas.

Metalo konstrukcijų antikorozinė kategorija – C3(H).

4. KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA

Metalinų paviršių paruošimą dažymui atlikti pagal LST EN ISO12944-4:2000 reikalavimus.

Dažomų paviršių paruošimo klasė Sa2,5.

Dangos patvarumas pagal LST EN ISO 12944-2 – M-vidutinis nuo 5 iki 15 metų / H - aukštas ≥15metų.

Metalinų konstrukcijų esančių pastato viduje C3(M), lauke koroziškumo klasė – C3(H).

Baigiamojo sluoksnio dažų spalva turi būti tokia, kaip nurodyta architektūrinėje dalyje arba derinama su užsakovu ir architektu.

Dažymas turi būti atliekamas purškimo aukštu slėgiu. Teptuku atliekamas tik atskirų vietų pataisymas, teptuko žymių neturi matytis. Statybos metu pažeistos vietos nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01

LAPAS

18

LAPŲ

20

LAIDA

0

5. PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Pastatas priskiriamas III statinio atsparumo ugniai laipsniui. Žiūrėti projekto Gaisrinės saugos dalį (GS).

Pastatas pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ priskiriamas P.2.8. funkicinei grupei ((Gamybos, pramonės pastatai gamybai (gamyklos, dirbtuvės, produkcijos perdirbimo įmonės, kalvės, skerdyklos ir kita)).

STATINIO KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI

9 lentelė

Pastato Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato, pastato gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
III	RN	RN						

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
RN – reikalavimai netaikomi.

Pastato stogas priskiriamas FROOF (t1) klasei pagal LST EN 13501 serijos standartų reikalavimus.

Skirtingos paskirties ir skirtingų kategorijų, pagal gaisro ir sprogimo pavojų, patalpos tarpusavyje atskiriamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai užtvaramis (priešgaisrinės užtvaros įrengiamos iki denginio arba įrengiama REI 45 atsparumo ugniai perdanga).

Techninės patalpos nuo gretimų patalpų atskiriamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai užtvaramis (priešgaisrinės užtvaros įrengiamos iki denginio arba įrengiama REI 45 atsparumo ugniai perdanga).

Priešgaisrinės uždvaros įrengiamos iš ne žemesnės nei A2-s3, d2 degumo klasės statybos produkto.

6. RANGOVO RIZIKA

TP sprendiniai tikslinami DP stadijoje pagal patikslintą technologinę užduotį ir konkrečius įrenginius.

Papildomi darbai rangovui, kurie gali iškilti dėl esamų tinklų ar pamatų, ir kurių projektuotojas negali numatyti techniniame projekte bei įvertinti sąmatose, turi būti tikslinami statybos metu vykdant darbus. Atliekant darbus rangovas privalo įgyvendinti visus darbų saugos reikalavimus. Neatmetama tikimybė, kad atidengus paslėptas konstrukcijas paaiškės, kad vienas ar kitas projektinis sprendinys gali netikti. Tokiu atveju - informuoti projektuotoją ir užsakovo atstovą, ko pasekoje projektuotojas turi rasti sprendinį ir pastarąjį suderinti su užsakovo atstovu bei technine priežiūra.

Grežtinių polių ir galvėnų matmenys ir kiekiai yra preliminarūs ir turi būti tikslinami DP stadijoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	19	20	0

Po pastatų grindimis esamas technogeninis gruntas turi būti pašalintas ir pakeistas sutankinto smėlio – žvyro mišiniu arba atliktas šio sluoksnio susiprinimas naudojant geotinklą. Sustiprinimas sprendžiamas DP projekto stadijoje.

Skaiciuodamas darbų, nurodytų žiniaraščiuose, kainas, rangovas turi įvertinti tuos darbus kompleksiškai, kartu su visais lydinčiais darbais. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami. Darbų sąnaudos žiniaraščiuose pateiktos orientacinės. Visi pateikti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais lydinčiais darbais.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuotos neįvertinant pataisų ir paklaidų dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. Rangovas privalo tikslinti medžiagų ir gaminių kiekius pagal rangos metu vyraujančią gaminių gamybos technologiją, montavimą ir pan. Pradėjęs rangą rangovas prisiima visą atsakomybę dėl galimų neatitikimų ar paklaidų.

Užleidimai, pripjovimai, sujungimai ir pan. sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nėra įskaičiuoti.

7. PROJEKTO ATITIKIMAS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS

Techninio projekto dokumentacijoje visi priimti sprendiniai užtikrina statinio mechaninį atsparumą ir pastovumą bei gaisrinę saugą, atitinka higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, reikalavimus. Pastačius statinį / statinio elementą, jis turi būti eksploatuojamas pagal statinių priežiūros ir techninio eksploatavimo nuorodas ir tai užtikrins statybos ir naudojimo metu normalią eksploataciją. Techninio projekto dokumentacijoje pateikti statinių konstrukciniai sprendimai neprieštarauja statinio esminiems reikalavimams.

Konstrukciniu požiūriu projektuojamos pastatų konstrukcijos užtikrina STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimą, kad statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad statybos ir naudojimo metu galinčios veikti apkrovos nesukeltų viso statinio ar jo dalies griūties; didesnių už leistinas deformacijų, žalos kitoms statinio dalims, įrenginiams ar sumontuotai įrangai dėl didelių apkrovos laikančių konstrukcijų deformacijų. Konstrukciniai sprendiniai atitinka projektavimo užduotyje nustatytus reikalavimus.

Projekto konstrukcinės dalies sprendiniai suderinti su kitomis projekto dalimis.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES SUDETIES ŽINIARAŠTIS					
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS					
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	
21058S1LB-XX-TP-SK-BDŽ-01	2	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
21058S1LB-XX-TP-SK-AR-01	20	0	Aiškinamasis raštas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-00	5	0	Techninės specifikacijos. Bendrosios techninės specifikacijos		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-01	7	0	Techninės specifikacijos. Žemės darbai		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-02	4	0	Techninės specifikacijos. Grindų pagrindų įrengimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-03	5	0	Techninės specifikacijos. Bandomųjų polių įrengimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-04	5	0	Techninės specifikacijos. Gręžtinių polių įrengimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-05	6	0	Techninės specifikacijos. Betono ir gelžbetonio darbai		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-06	9	0	Techninės specifikacijos. Gelžbetoninių konstrukcijų armavimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-07	13	0	Techninės specifikacijos. Metalinės konstrukcijos		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-08	6	0	Techninės specifikacijos. Mūro konstrukcijos		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-09	2	0	Techninės specifikacijos. Hidroizoliacijos įrengimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-10	2	0	Techninės specifikacijos. Daugiasluoksnių plokščių montavimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-TS-11	5	0	Techninės specifikacijos. Stogo ant plieninio pakloto įrengimas		
21058S1LB-XX-TP-SK-SZ-01	4	0	Sąnaudų žiniaraštis		
0	2022-04	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS XX-VISI STATINIAI BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-BDŽ-01		Lapas 1
					Lapų 2

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS										
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS												
Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos								
KATILINĖS PASTATAS												
21058S1LB-XX-TP-SK-B-000	1	0	BENDROSIOS PASTABOS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-001	1	0	POLIŲ PLANAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-002	1	0	GALVENŲ, ROSTVERKŲ PLANAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-003	1	0	KATILINĖS PASTATO PRIEDUOBĖ									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-004	1	0	KOLONŲ PLANAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-005	1	0	COKOLINIŲ PANELIŲ, MŪRO, G/B SIENŲ PLANAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-006	1	0	BENDROSIOS SITUACIJOS PLANAS ALT. +1,500									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-007	1	0	PJŪVIAI A-A, B-B, C-C, D-D									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-008	1	0	PJŪVIAI E-E, F-F, G-G									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-009	1	0	PJŪVIAI H-H, J-J									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-010	1	0	DENGINIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-011	1	0	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SITUACIJOS 3D VAIZDAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-012	1	0	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SITUACIJOS 3D VAIZDAS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-013	1	0	GRINDŲ, GRINDŲ SIŪLIŲ, COKOLIO IRENGIMO DETALĖS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-014	1	0	STOGO ŠILTINIMO, PARAPETO IRENGIMO DETALĖS									
21058S1LB-XX-TP-SK-B-015	1	0	ESTAKADOS KONSTRUKCIJOS									
PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS												
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos								
Priedas Nr.1	68	0	Pirkimo dokumentai. Koheneracinės elektrinės Visagino miesto CŠT sistemoje statybos techninių bei darbo projektų parengimo, projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugų pirkimas									
			<table border="1"> <tr> <td>DOKUMENTO ŽYMUO</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td>21058S1LB-XX-TP-SK-BDŽ-01</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </table>	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	21058S1LB-XX-TP-SK-BDŽ-01	2	2	0	
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA									
21058S1LB-XX-TP-SK-BDŽ-01	2	2	0									

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendrosios techninės specifikacijos

1 Bendrieji nurodymai

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

2 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

LR įstatymai:

1. LR Statybos įstatymas. 2012 06 30.
2. LR Aplinkos apsaugos įstatymas.

Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
2. STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas.
3. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.
4. STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
5. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
6. 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.
7. STR 1.06.01:2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
8. STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.

0	2022-04	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Bendrosios techninės specifikacijos)		LAIDA 0
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-00		LAPAS 1
					LAPŲ 5

Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

1. STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
2. STR 2.01.01(3):1999. ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
3. STR 2.01.01(4):2008. ESR. Naudojimo sauga.
4. STR 2.01.01(5):2008. ESR. Apsauga nuo triukšmo.
5. STR 2.01.01(6):2008. ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
6. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymas 1-338; Gaisrinės saugos reikalavimai.
7. STR 2.01.02:2016. Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
8. STR 2.01.07.2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
9. STR 2.03.01:2019. Statinių prieinamumas.
10. STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
11. STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos.
12. STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
13. STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas.
14. STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos grindys.

Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:

1. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
2. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės. 2005 02 18 Nr. 64
3. Higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai:

Lietuvos standartai:

1. LST EN 1990:2004. Konstrukcijų projektavimo pagrindai.
2. LST EN 1991-1-1:2004. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
3. LST EN 1991-1-2:2004. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms.
4. LST EN 1991-1-3:2004. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
5. LST EN 1991-1-4. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai.
6. LST EN 206:2014 Betonai. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis.
7. LST EN 13139:2013 Skiedinio užpildai;
8. LST EN 197-1:2011 Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
9. LST 1428.15:2016 Betonai. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas.
10. LST 1428.17:2016 Betonai. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu.
11. LST EN 12390-8:2009 Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui;
12. LST EN 12350-2:2009 Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;
13. LST EN ISO 15630-1:2011 Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela;

- 14.LST EN ISO 15630-2:2011 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirintas armatūrinis tinklas
- 15.LST EN ISO 17660-1:2006 Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas.1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys
- 16.LST EN 10024:2000 Karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis. Matmenų ir formos nuokrypos;
- 17.LST EN 10027-1:2017 Plieno žymėjimo sistemos. Plieno markės;
- 18.LST EN ISO 898-1:2013 Anglinio ir legiruoto plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. Varžtai, sraigtai ir smeigės.

Pastabos

Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Norminiai dokumentai, kurie yra šių dokumentų nuorodose nėra surašyti.

3 Standartų reikalavimai

- Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:
 - Lietuvos standartai LST, LST EN. LST ISO.
- Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:
 - 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 klasė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninėse įrengimo instrukcijose.
- Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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.

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 nekilnojamojo konstrukcijų.
- Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.
- Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.
- Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

5 Bendros sąlygos

- Konstruktiniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Projektuotojo ir 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.
- Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių (futliarų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.
- 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 Projektuotoją.
- Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone.
- Jei nenurodyta 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 reikalavimus.
- Pažeistų konstrukcijų 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 vamzdiniai, vamzdžių kronšteinai ir atramos pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga.
- Visų plieninių dirbinių paviršiai, gruntuojami ir dengiami antikorozine danga. Lauke/ viduje esančių k-cijų aplinkos agresyvumo klasė C3 – M (vidutinė).

6 Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo (konstruktoriaus) atstovas

- Santvarų įrengimo metu, katilinės prieduobės plokštės įrengimo metu.

7 Nurodymai laikančiųjų konstrukcijų priežiūrai

- Pagrindiniai reikalavimai statinio ir jo laikančiųjų konstrukcijų priežiūrai yra nurodyti STR 1.12.07:2004 "Statinių techninės priežiūros taisyklės, kvalifikaciniai reikalavimai statinių techniniams priežiūrėtojams, statinių techninės priežiūros dokumentų formos bei jų pildymo ir saugojimo tvarkos aprašas".
- Suprojektuoti statiniai turės būti pastatyti iš statybos produktų, kad esant normalioms naudojimui sąlygoms, jie atitiktų esminius statinio reikalavimus (mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimo, apsaugos nuo triukšmo, energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo) per visą nustatytą Reglamento STR 1.12.06:2002 priede kiekvieno statinio gyvavimo trukmę.

- Pagrindiniai statinių ir jų konstrukcijų techninės priežiūros ir teisingo naudojimo uždaviniai yra šie:
- siekti, kad statiniai ir jų konstrukcijos būtų naudojami nepažeidžiant projektų, statybos bei eksploataavimo normų;
- laiku pastebėti, teisingai įvertinti ir likviduoti atsiradusius statybinių konstrukcijų defektus;
- profilaktinėmis priemonėmis tausoti statinius ir jų konstrukcijas.
- Mažinant ardančiuosius klimato (vėjo, lietaus, sniego, drėgmės, temperatūrinių pokyčių, saulės radiacijos) poveikius, būtina prižiūrėti, kad:
 - būtų tvarkingi išorės atitvarų (sienų, stogų, cokolių ir kita), pamatų ir kitų konstrukcijų drėgmę izoliuojantys įrenginiai (izoliacija, drenažiniai sluoksniai ir kita);
 - būtų tvarkingi įrenginiai, skirti vandens pašalinimui nuo statinių ir jų konstrukcijų (apskardinimai, latakai, lietvamzdžiai, įlajos, nuogrindos ir kita);
- nesikauptų sniegas ir ledas prie sienų, švieslangių, langų ir kitų atitvarų vertikaliųjų paviršių, o, jam susikaupus, pašalinti nuo šio paviršiaus toliau nei 2 m atstumu;
- liūčių metu ir tirpstant snigui ar ledui nesusidarytų vėjo blaškomi vandens srautai, šlakstantys statinių atitvaras ar kitas konstrukcijas;
- atitvarų elementų sujungimo siūlėse ir kitose vietose neatsirastų pavojingų deformacijų požymių (plyšių, apsauginių sluoksnių arba ekranų pažeidimų, drenažinių latakų ar vamzdelių užakimo ir kita);
- laiku būtų pašalinti atitvarinių konstrukcijų apsauginio sluoksnio erozijos židiniai, ypač vyraujančiųjų vėjų kryptimis;
- būtų tvarkingos statinių nuogrindos, nuolajos ir kiti vandenį pašalinantys įrenginiai;
- nesikauptų sniegas ant pastato denginio konstrukcijų, periodiškai jį nukasant.
- Neleistina apkrauti papildomomis apkrovomis laikančiąsias konstrukcijas arba keisti jų apkrovimo schemas kabinant arba tvirtinant prie jų atotampas, atramas arba ankerius, sandėliuojant medžiagas, dirbinius, gruntą arba kitus krūvius, perkeltant arba pastatant naujus įrenginius bei technologinę įrangą, viršijant veikiančiųjų mechanizmų arba transporto priemonių projekte numatytas galias, greičius bei stabdymo jėgas kaupiantis vandeniui, snigui, dulkėms bei sąnašoms, taip pat kitais poveikiais, nenumatytais statinio projektuose ir galinčiais pakeisti statinio arba konstrukcijų darbo schemą, sukelti pavojingas deformacijas.
- Neleidžiama silpninti konstrukcijų išpjaunant ar įpjaunant atskiras jų dalis ar elementus, gręžiant ar išmušant angas bei skylės perdangose, denginiuose, santvarose, sijose, kolonose, sienose ir kitose laikančiose konstrukcijose.
- Eksploatuojant laikančiąsias konstrukcijas, neleidžiama statyti naujų arba pašalinti esamų (taip pat ir laikinųjų) stovų, pakabų, įstrižainių ir kitokių ažuolinių konstrukcijų elementų, pašalinti ar perstatyti ryšių, sustandinti atramų šarnyrus ar kitaip keisti konstrukcijų darbo schemas.
- Prie gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų armatūros neleidžiama privirinti ar tvirtinti detalių ar pakabų.
- Metalinių konstrukcijų ir detalių apsauga nuo korozijos turi būti sistemingai atnaujinama įvertinant aplinkos cheminį aktyvumą statinių eksploataavimo metu. Korozijos pažeistos vietos turi būti nuvalomos, o antikorozinė danga atnaujinama. Korozijos paveiktų konstrukcijų nešamoji galia patikrinama skaičiavimais ar kitais būdais. Metalinių konstrukcijų kaitinti ar valyti atvira ugnimi neleidžiama.
- Pamatų sėdimai turi būti stebimi vadovaujantis norminiais dokumentais.
- Patalpose būtina palaikyti tokį temperatūros, drėgmės ir oro apykaitos režimą, koks jis numatytas statinio projekte ir statinių bei konstrukcijų eksploataavimo techniniuose dokumentuose.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Žemės darbai ir pamatų pagrindų įrengimas

1 Apibrėžimas

Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai. Grunto iškasimas. Pagrindo paruošimas. Užpylimas. Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

3 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.
3. Rangovas, vadovaujantis techniniame 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:
 - greta esančių statinių stabilumą
 - darbų saugą

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Žemės darbai)	0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
				21058S1LB–XX-TP-SK-TS-01	1 7

4. Pradėti vykdyti žemės darbus galima tik po to, kai gautas statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi), statinio projektas arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintas žemės darbų vykdymo aprašas ir schema (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalas (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktas su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais).
5. Pamatų pagrindai, grunto sutankinimas turi būti priimti paslėptų darbų aktais, tik po to galima vykdyti pamatus.

4 Reikalavimai ir nurodymai darbams

4.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- Prieš pradėdant pamatų/pagrindų įrengimo darbus turi būti atlikti šie paruošiamieji darbai:
 - Statyb vietės ruošimas;
 - Statyb vietės paruošimo ir žemės darbų pravedimas;
 - Ašių sužymėjimas;
- Prieš paruošiamuosius darbus užsakovas specialiu aktu statybos atstovams perduoda atraminį geodezinį tinklą ir geodezinio žymėjimo schemą.
- Statyb vietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:
 - Aikštelė nuvaloma ir grubiai išlyginama, nuvedamas paviršinis vanduo ir aptveriamas;
 - Pastatomi laikini pastatai, nutiesiamos vandentiekio, ryšio, elektros ir kitos komunikacijos;
 - Atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnis ir išlyginama aikštelė;
 - Vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5 - 1 % nuolydžio;
 - Ypač kruopščiai išlyginama pamatų įgilinimo aikštelė;
 - Sužymimi privažiavimo keliai (horizontaliai ir vertikalčiai) ir išlyginami (leidžiami ne didesni kaip 10 cm nelygumai);
 - Įrengimams atvežti įrengiami (ne arčiau kaip 0,5 – 1 m iki medžiagų laikymo aikštelių) dvipusio 5,5 m arba vienpusio 3,5 m pločio privažiavimo keliai.
 - Žiemą slidžios vietos pabarstomos smėliu.
- Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamosios (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus.

4.2 GRUNTINIŲ VANDENŲ PAŽEMINIMAS

- Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į iškastas duobes.

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

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

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

4.3 GRUNTO IŠKASIMAS

- Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui
- Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas 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 techninės priežiūros inžinieriumi. Vadovautis darbų saugos taisyklėmis.
- 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.
- Iškasų tvarkymo būdas:
 1. Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos genplane nurodytas vietas bei nuorodas. Būtina pasirūpinti, kad į iškastas duobes nepatektų paviršiniai vandenys.
 2. Užterštos atliekos pašalinamos gamtosaugai nepavojingu būdu, pagal galiojančias gamtosaugines taisykles. Prieš pradedant šalinti užterštas atliekas ar užterštą neleistinos koncentracijos teršalais gruntą būtina suderinti su atitinkamomis žinybomis pašalinimo arba nukenksminimo planą.
 3. Teritorijoje, kur virš natūralaus grunto reikės užpilti statybinį gruntą ir tose vietose kur bus vykdomi kasimo ar planiravimo darbai, augalinis grunto sluoksnis nuimamas ir kraunamas į krūvas vėlesniam jo panaudojimui. Privalu laikytis nurodyto minimalaus augalinio sluoksnio nuėmimo gylio.
 4. Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalias tranšėjas galima kasti jų neramstant:
 - smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;
 - priesmėlio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;
 - molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;
 - ir ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio;
 5. Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m - ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos. Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statusas nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos techninės priežiūros inžinieriumi. Šlaito statusas gali būti apskaičiuotas remiantis sekančia lentele:

Gruntai	Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m					
	1,5		3,0		5,0	
	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis
Supilti	58	1:0,67	45	1:1	38	1:1,25
Drėgni smėlio ir žvyro	53	1:0,5	45	1:1	38	1:1
Priesmėlis	76	1:0,25	56	1:0,63	50	1:0,85
Priemolis	90	1:0	63	1:0,50	53	1:0,75
Molis	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,50
Sausas geltonžemis	90	1:0	63	1:0,50	63	1:0,50
Moreninis smėlis ir priesmėlis	76	1:0,25	60	1:0,57	53	1:0,75
Priemolis	78	1:0,2	63	1:0,50	57	1:0,65

Paskutinius 15-20 cm iki projektinės duobės dugno altitudės nukasami rankiniu būdu išlyginant duobės dugną.

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

4.4 IŠKASŲ TVARKYMO BŪDAS

- Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos genplane nurodytas vietas bei nuorodas. Būtina pasirūpinti, kad į iškastas duobes nepatektų paviršiniai vandenys.

Užterštos atliekos pašalinamos gamtosaugai nepavojingu būdu, pagal galiojančias gamtosaugines taisykles. Prieš pradėdant šalinti užterštas atliekas ar užterštą neleistinos koncentracijos teršalais gruntą būtina suderinti su atitinkamomis žinybomis pašalinimo arba nukenksminimo planą.

Teritorijoje, kur virš natūralaus grunto reikės užpilti statybinį gruntą ir tose vietose kur bus vykdomi kasimo ar planiravimo darbai, augalinis grunto sluoksnis nuimamas ir kraunamas į krūvas vėlesniam jo panaudojimui. Privalu laikytis nurodyto minimalaus augalinio sluoksnio nuėmimo gylio.

4.5 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 iš karjerio atvežtiniu smėliniu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.
- 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.

Atvejais, kai statyba vykdoma šalia esamų statinių, pasirenkant pagrindo grunto gerinimo technologiją būtina įvertinti, kad tai nesukeltų neigiamų poveikių esamo statinio stiprumui ir stabilumui.

4.6 GRUNTO UŽPYLIMAS

- Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.
- 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.
- Pamatų užpylimą atlikti:
 - smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
 - vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- Po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 40÷60cm., jei projekte nenurodyta kitaip, ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.
- 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. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais. Kokybės kontrolės laikas po tankinimo priklauso nuo tankinamo grunto:
 - smėlinių gruntų tankinimo kokybė gali būti tikrinama tuojau po sutankinimo;
 - vandeningų dulkingų smėlių ir priesmėlių sutankinimo kokybė tikrinama 12–30 parų po sutankinimo;
 - molių ir priemolių sutankinimo kokybė tikrinama po 7–10 parų.

5 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

5.1 STATYBINIS GRUNTAS UŽPYLIMUI

- Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.
- Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės - mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92 ÷ 0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E (MPa). Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $k \geq 0,92$.

Gruntų grupės žymėjimas pagal LST1331:2002	Sutankinimo rodiklis DPr, %	Deformacijos modulis Ev2, MPa
ŽG, ŽP	>100 >98 >97	>100 >80 >70
ŽB, SB, SG, SP	>100 >98 >97	>80 >70 >60

Sutankinimo rodiklis DPr, %	Ev2 / Ev1
>100	<2,3
>98	<2,5
>97	<2,6

- Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, t.y. $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, t.y. $W > W_p$. Sutankinimui naudojami gruntai būsimajame įšalo zonoje turi būti tik smėliniai.

Priimant gruntus pagal LST 1331 standarto reikalavimus naudoti:

- viršutiniam pagrindžio sluoksniui įrengti - šalčiui atsparus gruntas: ŽB; SB; SG; SP;
- apatiniam sutankinto grunto sluoksniui įrengti - gruntus ŽD₀; ŽM₀; SD₀; ŽD; ŽM; SD; SM.

Viršutinis, šalčiui atsparus sluoksnis sutankinamas, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis $Dpr \geq 100\%$ (Dpr - Proktoro tankis LST 1360.2).

Apatinio grunto sluoksnio sutankinimas turi būti atliktas iki $Dpr \geq 97\%$ gruntams ŽD₀; ŽM₀; SD₀, o gruntams ŽD; ŽM; SD; SM - $Dpr \geq 99\%$.

Pagal LST 1331 standartą šie gruntai yra:
stambiagrūdžiai gruntai -

- ŽB - blogai frakcionuotas žvyras;
- SB - blogai frakcionuotas smėlis;
- SG - gerai frakcionuotas smėlis;
- SP - periodinio frakcionuotumo smėlis.

įvairiagrūdžiai gruntai –

- ŽDo; ŽD - dulkingas žvyras;
- ŽMo; ŽM - molingas žvyras;
- SDo; SD - dulkingas smėlis; SM - molingas smėlis.

Granulimetrinė sudėtis nustatoma atitikti LST EN 933-1:2012 reikalavimus.

Mineralinės medžiagos turi būti atsparios dūlėjimui, pakankamai stiprios, kietos ir tankios. Jų sudėtyje neturi būti drėgmėje brinkstančių, sudūlėjusių, molingų arba organinių medžiagų kiekio, viršijančio atitinkamų standartų nurodytas normas.

Gruntų ar gamtinių mineralinių medžiagų mišiniams keliami reikalavimai:

- mažesnių kaip 0,063 mm dalelių leistinas kiekis, atsižvelgiant į gruntų arba gamtinių mineralinių medžiagų mišinių jautrį šalčiui, atmosferos poveikiams, taip pat į galimą smulkiųjų dalelių kiekio padidėjimą tankinimo metu, turi būti nustatomas toks, kad būtų galima pasiekti reikalaujamą granulimetrinę sudėtį, sutankinimo rodiklio Dpr ir deformacijos modulio E reikalaujamas vertes, bet nedidesnis kaip 7% mišinio masės;
- gruntų arba gamtinių mineralinių medžiagų mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad būtų sutankinamas kuo mažesnėmis sąnaudomis;

PASTABA - Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

5.2 ŽEMĖS 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: natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis;
 - tankintiems piltų grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
 - piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
 - pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.
- Galimų nuokrypiai:

1. Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės	+/- 5 cm.
2. Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo išilginės projektinės nuolydžio altitudės	+/- 0,0005
3. Griovių matmenų nuokrypiai skersine kryptimi	<10 cm
4. Atstumas tarp laikinų duobių krašto ir griovio krašto	> 3 m
5. Žvyro pasluoksniu, smėlio pasluoksniu storis	> 10 cm
6. Įrengiant smėlio ar skaldos pasluoksniu, jų plotis lygus tranšėjos pločiui	+0,2 m

- Pamatų duobės mechanizuoto kasimo kontrolė:

	Darbai	Kontrolės būdas	Kada kontroliuojama	SV	G	PV
1	RANKINIS KASIMAS					
	-duobės ašių ir kontūro kontrolė	geod. priet.	prieš kasimą	A	D	K
	-altitudžių kontrolė	geod. priet.	prieš kasimą	A	D	K
	lietaus vandens nuvedimo kontrolė	vizualiai	prieš kasimą	A		
2	MECHANIZUOTAS KASIMAS					
	-duobės matmenų tikrinimas	matav. priet	kasant	A		
	-duobės šlaitų tikrinimas	vizualiai	kasant	A		
	-duobės dugno altitudės kontrolė	geod. priet.	iškasus	A	D	K
3	BAIGIAMIEJI DARBAI					
	-duobės dugno lyginimas	geod. priet.	lyginant	A		K
	-dugno grunto kontrolė	prietaisais	lyginant	A		K
	-išpildomosios nuotraukos ruošimas	geod. priet.	išlyginus	A	D	K
	-dokumentų įforminimas			A		D

A – atsako, **D** – dalyvauja, **K** - kontroliuoja /

SV - statybos vadovas, **G** - geodezistas, **PV** - projekto valdytojas

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Grindų pagrindų įrengimas

1 Apibrėžimas

Grindų ant grunto pagrindų: paruošiamojo sluoksnio, hidroiziacijos, betoninio išlyginamojo pasluoksnio įrengimas.

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- ❑ STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- ❑ LST EN 206-1 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis

3 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti >0°C.
4. Grindų pagrindų išlyginamieji ir paruošiamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 10°C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonas pasieks 50% stiprumo.
5. Visų grindų baigiamasis sluoksnis yra nurodomas projekto architektūrinėje dalyje.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Grindu pagrindu įrengimas)	LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX-TP-SK-TS-02	LAPAS
					LAPŲ
				1	4

4 Reikalavimai ir nurodymai darbams

4.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- ❑ Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių.
- ❑ Esantis grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas. Sutankinimo koeficientas $k > 0.95 \div 0.98$.
- ❑ Ant sutankinto pagrindo įrengiamas išlyginamasis stambaus smėlio arba žvyro pasluoksnis iki tamprumo modulio $E_{v2} \geq 45 \div 120$ MPa. Sutankinimo koeficientas $k > 0.96 \div 0.98$.

4.2 GRINDŲ ŠALČIUI ATSPARAUS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

- ❑ Įrengiant grindų pagrindą iš nekilsnaus grunto kartu su toliau pateiktomis specifikacijomis būtina vadovautis techninių specifikacijų "Žemės darbai" nuorodomis ir reikalavimais. Temperatūra vykdant grindų įrengimo žemės darbus negali būti žemesnė kaip 0°C .
- ❑ Šalčiui atsparaus grunto pasluoksnis įrengiamas ant paruošto esamo pagrindo. Esamuose pagrinduose ir naujai įrengiamame nekilsnaus grunto sluoksnyje negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių, sušalusį jo gabalų, sniego arba ledo priemaišų. Esamas pagrindas, ant kurio bus įrengiamas nekilsnaus grunto pasluoksnis, turi būti nuplaniruotas, išlygintas, jo stiprumas kūgiui $qc \geq 3$ MPa. Esamo pagrindo paruošimas turi būti atliekamas pagal projekto Sklypo plano dalies nurodymus.
- ❑ Esant netinkamui pagrindui jis iškasamas ir pakeičiamas nekilsniu gruntu, pasirenkant iš: ŽB (blogai frakcionuotas žvyras), SB (blogai frakcionuotas smėlis), SG (gerai frakcionuotas smėlis), SP (periodinio frakcionavimo smėlis) (LST EN 1331:2002).
- ❑ Nekilsnaus grunto sluoksnis turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrenginiu. Supylus ir sutankinus du užpilo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo rodiklis, kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus. Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpilo sluoksnius (jeigu technologiniame projekte nenurodyta kitaip).
- ❑ Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlinis gruntas) pilamas 3-5cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.
- ❑ Įvykdžius grunto užpylimo ir sutankinimo darbus, statybos darbų žurnale užpildomas paslėptų darbų aktas.

4.3 HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

- ❑ Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomos šiukšlės.
- ❑ Projekte numatoma grindų hidroizoliacija 2sl. PVC plėvelės.
- ❑ Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto skaldos pasluoksnio, užleidžiant vienas ant kito pagal minimalius gamintojo reikalavimus, jeigu nenurodyta kitaip.
- ❑ Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

4.4 BETONINIO ARMUOTO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

- ❑ Betoninis išlyginamasis sluoksnis numatytas dvigubo armavimo, priklausomai nuo technologinių apkrovų.
- ❑ Betonuojant armuotą išlyginamąjį sluoksnį būtina įrengti susitraukimo ir izoliacines siūles prie sienų.
- ❑ Jei vielos tinklas eina per susitraukimo siūles, tai ties siūle armatūra nukarpoma ir sudaromos sąlygos grindų plokštės betonui toje vietoje skilti.
- ❑ Betono mišinys klojamas ant gerai paruošto pagrindo, gerai užfiksavus armatūros padėtį.
- ❑ Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios.
- ❑ Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.
- ❑ Kad išvengti betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuotus betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga arba sudrėkinti purkštuvu.

- ❑ Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje (uždengtas) 14 - 30 parų. Esant aplinkos temperatūrai mažesnei kaip 10°C, kietėjimo procesui pagreitinoti tikslinga atlikti oro pašildymą.
- ❑ Betoninis pasluoksnis nuo sienų, kolonų bei kitų virš grindų iškyšančių konstrukcijų atskiriamas elastingu tarpikliu 6 – 25 mm storio, kuris vėliau nupjaunamas lygiai su pasluoksnio paviršiumi.
- ❑ Leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.

4.5 DARBŲ SAUGA

- ❑ Reikalavimai darbų saugai privalo būti išdėstyti darbų vykdymo projekte.
- ❑ Darbininkai turi būti išklause darbų saugos instrukciją.
- ❑ Darbo metu naudoti asmenines apsaugos priemonės.
- ❑ Visos angos turi būti uždengtos skydais arba aptvertos apsaugine tvorele.

5 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiam

5.1 BETONAS ARMUOTAM IŠLYGINAMAJAM SLUOKSNIUI

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

- Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.
- Armuoto išlyginamojo sluoksnio betono klasė C25/30, C30/37.
- Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus.
- Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

5.2 ARMATŪRA

- Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.
- S400÷S500 klasės armatūra gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis.
- S240÷S500 klasės armatūra gaminama lygi.

5.3 POLIETILENO PLĖVELĖ

- Storis – ne mažiau 0.2mm.
 - Stabilizuota prieš ultravioletinius spindulius.
 - Garo pralaidumas 0.5 – 30 g/m²/ 24h.
 - Vandens sugeriamumas per 24 val., kai t=20°C – 0.01%.
 - Tankis, kai t=20°C – 0.919 ÷ 0.929 g/cm³.
 - Svoris 184 g/m²
 - Tankumo riba ≥ 9,8 MPa.
 - Stiprumo riba ≥ 13,7 MPa.
- Degumas – degi, lengvai užsiliepsnojanti medžiaga.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas					GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS							
LEISTINI NUOKRYPIAI												
Pagrindo paskirtis									Leistini nuokrypiai mm, matuojant 2 m ilgio liniuote			
☐ Gruntinis pagrindas									20			
☐ Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms, išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizoliacijai									10			
☐ Betoniniai pagrindai ir paruošiamieji sluoksniai grindų dangoms, klijuojamoms karštomis mastikomis ir pagrindai hidroizoliacijai, taip pat šlifuojami betoniniai sluoksniai									5			
☐ Išlyginamieji sluoksniai polimerinėms ruloninėms ir plytelių, linoleumo, parketo ir mastikinėms dangoms									2			
☐ Pagrindų nukrypimas nuo horizontalios plokštumos patalpoje									≤ 0,2% patalpos matmens			
GRUNTŲ SUTANKINIMO KONTROLINĖS REIKŠMĖS												
Grunto tipas	Sutankinimo koeficientų kontrolinės reikšmės kai apkrova į sutankinto grunto paviršių, MPa prie bendro užpildymo storio, m											
	0				0,05 – 0,2 (0,5 – 2)				virš 0,2 (2)			
	iki 2	2,01 – 4	4,01 – 6	virš 6	iki 2	2,01 – 4	4,01 – 6	virš 6	iki 2	2,01 – 4	4,01 – 6	virš 6
Moliniai	0,92	0,93	0,94	0,95	0,94	0,95	0,96	0,97	0,95	0,96	0,97	0,98
Smėliniai	0,91	0,92	0,93	0,94	0,93	0,94	0,95	0,96	0,94	0,95	0,96	0,97
									Lapas	Lapų	Laidų	
21058S1LB–XX-TP-SK-TS-02									4	4	0	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Bandomųjų polių įrengimas

1 Apibrėžimas

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
 - ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
 - ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
 - ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
 - ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
 - ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
 - ❑ STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
 - ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
 - ❑ LST EN 206-1 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
 - ❑ LST EN 1997-1:2004 Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės
- Prieš pradėdant subrangovui atlikti bandomųjų polių įrengimą, jų bandymo metodika turi būti suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

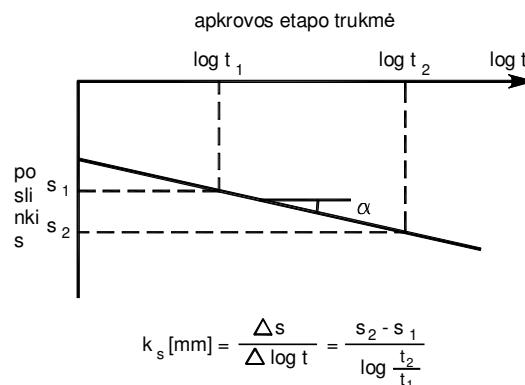
3 Bendrieji nurodymai

1. Bandomieji poliai įrengiami ir išbandomi iki pradėdamos rengti darbo projektas, kai sklypas pakeliamas iki planuojamo žemės paviršiaus altitudės piltiniu gruntu (supiltu sluoksniais sutankinant). Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
2. Bandymų rezultatai pateikiami darbo projekto rangovams, kuriuos įvertinus darbo projekte patikslinamas polių įgilinimas, polių skaičius, bei polių skersmuo atlikus detalius skaičiavimus arba pagal naujų papildomų statinio zondavimo bandymų duomenys.
Bandant polius statinei apkrovai, rekomenduojama naudoti specialius bandomuosius polius. Šis būdas leidžia naudoti gana dideles apkrovas polių ribiniams būviams pasiekti. Kadangi grunto sąlygos nėra vienalytės, ribinę polių apkrovos galią be bandymo yra sunku prognozuoti. Dėl šios priežasties darbiniai poliai nenaudojami bandymams.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Bandomųjų polių įrengimas)		LAIDA 0
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX-TP-SK-TS-03		LAPAS 1
					LAPŲ 5

4 Bandymų apkrova

- Apkrova Q kiekvienam bandomam poliui turi būti pakankama, kad pasiektų ribinį būvį, kuris nustatomas vienu iš pateikiamų kriterijų.
 - Ribojantis sėdimas:
 $R_{f1} = R(S_f)$
 $S_u S_f = 0,1 \times D$ and $D =$ polių skersmuo.
 - Valkšnumo kriterijus:
 $R_{f2} = R(k_s)$
 kur k_s valkšnumo reikšmė gaunama iš bandymo duomenų. Ji apibrėžia su trukme susijusį polių galvutės poslinkį esant pastoviai apkrovai (pagal brėžinys 1).



Brėžinys 1. Valkšnumo reikšmė

5 Bandomųjų polių statyba

Bandomųjų polių armavimas ir betono klasė turi užtikrinti, kad betono konstrukcija leistų taikyti bandomąją apkrovą **1,5 karto didesnę už skaičiuojamąjį poveikį**. Bandomieji poliai turi būti labai artimi darbiniams poliams. Bandomųjų bei darbinių polių statybos metodai privalo būti tokie patys. Tai ypač aktualu kalbant apie polių vykdymo įrangą (ekskavatorius, bokštas, vibravimo įrangą, vamzdis).

Bandomųjų polių statybos eigą privalo tiksliai fiksuoti vykdymo žurnaluose bei statybos ataskaitose. Žurnaluose privaloma nurodyti tokius duomenis:

- Poliaus Nr., vietą (ašį), gretimo poliaus Nr.
- Darbinės plokštumos altitudę.
- Datą, oro sąlygas polių įleidimo bei betonavimo metu.
- Įleidimo proceso ir betonavimo pradžią bei pabaigą (hh.mm).
- Pastabos apie svarbius pastebėjimus polių įleidimo bei betonavimo procedūrų metu.

Lentelėmis bei grafiškai pavaizduoti praėjimą per kiekvieną metrą, masteliu 1:100.

Statybos darbų ataskaitose pateikiama visa aktuali informacija apie polius, brėžiniai (pjūviai, išilginiai profiliai).

- Armatūra.
- Betono kokybė.
- Cemento kokybė, cemento/vandens santykis.
- Betono tūris (apskaičiuotas ir realus/matuotas).
- Polių gylis (m; SL).
- Armavimo strypyno žemutinis kraštas (m; SL).
- Armavimo strypyno viršutinis kraštas ir t.t.

6 Bandomųjų polių parametrai

Vadovaujantis pateiktomis nuorodomis, rekomenduojama išbandyti projekte numatytą polių skaičių. Bandomieji poliai įrengiami greta esamų polių ir zondavimų užtikrinant, kad informaciją apie gruntą galima būtų koreliuoti su įrašais vykdymo žurnaluose ir pamatuota, polių reakcija į apkrovos sėdimą.

Informacijoje apie bandomąjį polių turi būti nurodyta:

- bandomojo polio Nr.,
- greta esantis gręžinio Nr.,
- grunto sluoksniai šoninės trinties požiūriu,
- gruntas, į kurį remiasi polio galas,
- bandomoji polio apkrova.

Polių galvutes reikia atitinkamai paruošti, kas leistų tiksliai įrengti apkrovos įrangą bei automatiką. Netikusį betoną poliaus viršuje reikia nudaužti. Poliaus galvutę galima formuoti plieninio vamzdžio pagalba.

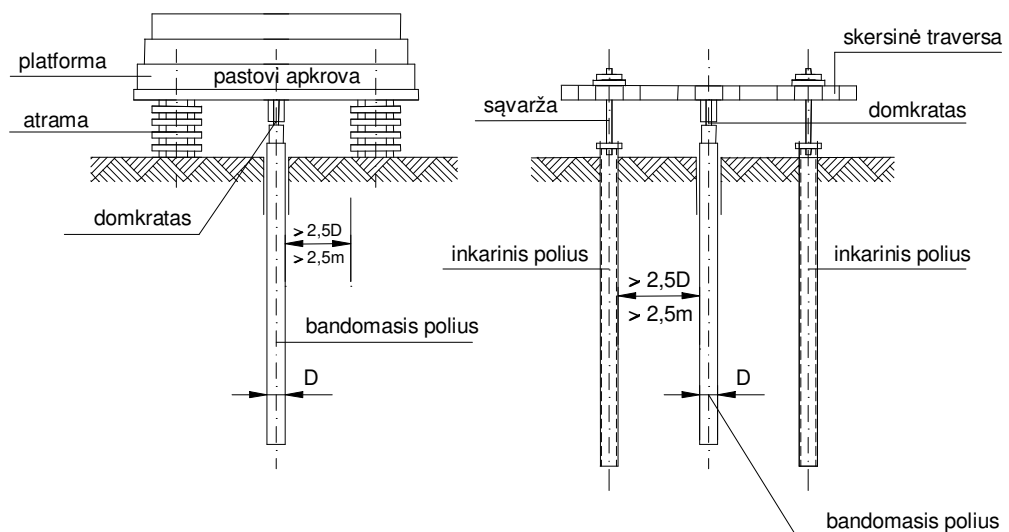
Kai bandomųjų polių viršaus alt. yra aukščiau darbinių polių gruntas, esantis prie bandomųjų polių, turi būti iškastas iki altitudės siekiant sumažinti nepageidaujamą sutankinto viršutinio grunto sluoksnių poveikį. Tai galima atlikti mažuoju ekskavatoriumi. Reikalui esant, iškasto grunto kiekį galima pakeisti netankintu smėliu. Tokiu atveju, polių viršutinė dalis apsaugoma plastikiniu vamzdžiu neutralizuojant polio trintį.

7 Apkrovimo įranga

Bandomoji apkrova poliui suteikiama hidrauliniiais domkratais centriškai išilginės ašies. Domkratų bei hidraulinių siurblių apkrovos geba turi būti mažiausiai 850 KN (tikslinti DP rengimo metu).

Atraminio pado (pėdos) sistemos tampri deformacija gali būti gana didelė, ją reikia paskaičiuoti prieš atliekant bandymus. Reikia numatyti reikiamą domkrato galią pradinuose etapuose atsižvelgiant į deformacijas ir siekiant užtikrinti bandomąsias apkrovas.

Reikia numatyti tokią domkrato pėdą, kuri atlaikytų maksimalią bandomą apkrovą su atsargos koeficientu $\eta=1,1$. Jeigu pėdos ar ramto vaidmenį atlieka savasis svoris, atstumas tarp savo svorio atraminių konstrukcijų ir bandomo polio turi būti mažiausiai 2,5 m. Naudojant inkarinius polius, atstumas nuo bandomojo polio kamieno ir tempiamojo polio kamieno turi būti mažiausiai 2,5 m (žr. Brėžinį 2).



Brėžinys 2. Atramos įrengimas

8 Automatika ir kontrolė

8.1 Polių apkrova

Apkrova į polio galvutę kontroliuojama fiksuojant hidraulinio domkrato slėgį $\pm 2\%$ tikslumu. Apkrovų sistema, susidedanti iš hidraulinių domkratų, siurbių ir manometrų turi būti kalibruojama. Paskutinė kalibravimo data neturi viršyti šešių mėnesių. Domkratai ir manometrai kalibruojami drauge. Prieš bandymus apkrovomis turi būti pateikti kalibravimo protokolai bei kalibravimo kreivės.

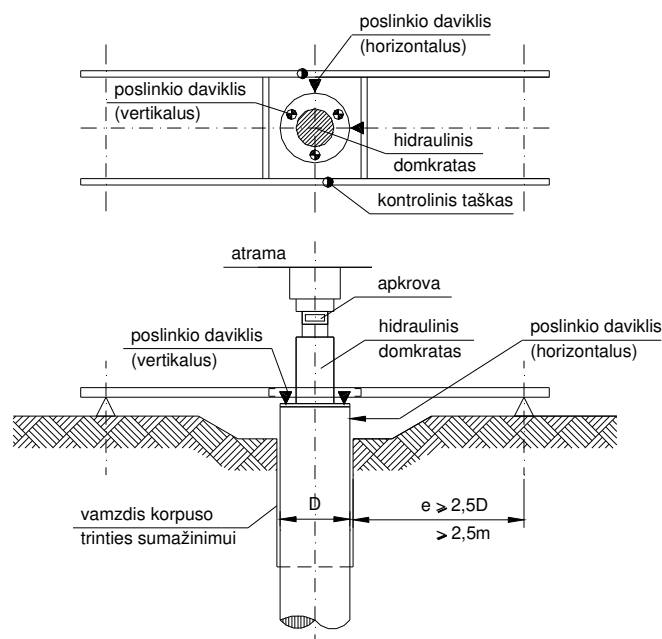
Be jau minėtų manometrų rekomenduojama naudoti elektrinius dinamometrus, turėti atsarginę priemonę apkrovos matavimams. Tokie pat kalibravimo reikalavimai taikomi domkratams, manometrams bei dinamometrams.

8.2 Vertikalus poslinkis

Poliaus galvutės poslinkis matuojamas skaitmeniniais indikatoriais arba įlinkomačiais. Matavimo priemonėms neturi būti įtakojamos polių apkrovų nei ramtų. Dėl šios priežasties matavimo prietaisus būtina įrengti ant horizontalių sijų (pvz. I-sijų arba klojinių sijų). Horizontalios sijos įrengiamos abiejose bandomojo polio pusėse 900 kampu tarp sijų ir apkrovos paskirstymo sijos. Atstumas tarp šios santvaros atraminių taškų ir poliaus savojo svorio arba tempiamų polių atžvilgiu turi būti mažiausiai 2,5 m (žr. Brėžinį 3).

Bandymų metu šios santvaros apsaugomos nuo vibracijos ir vienpusio išilimo.

Rekomenduojama ant jau anksčiau minėtų santvarų įrengti tris indikatorius arba įlinkomačius vertikalios poslinkio kontrolei. Jos simetriškai išdėstomos ant poliaus galvutės. Matavimo priemonės tikslumas vertikaliam poslinkiui turi būti mažiausiai 0,01 mm.



Brėžinys 3. Poslinkio davikliai

Rekomenduojama įrengti papildomą matavimo sistemą vertikaliam poslinkiui fiksuoti, kurios sudėtyje būtų nivelyras, statomas bent 10 m atstumu nuo bandomo poliaus ir nivelyro matuoklė arba paprasta liniuotė, tvirtinama vertikaliai prie poliaus galvutės. Nivelyrą draudžiama judinti bandymų metu.

8.3 Polių bandymų vykdymas

Apkrovų etapų kiekį ar eiliškumą reikia numatyti tokiu būdu, kuris įgalintų nemažiau kaip per tris etapus pasiekti numatytą ribinę apkrovos gebą. Pradinis etapas turėtų būti mažas pirminis etapas, kurio metu įtvirtinami apkrovos įrengimai ir įrengiami manometrai bei poslinkio keitikliai. Sekantys etapai koreguojami numatyta apkrovos gebai, t.y. pasiūlytai bandymų apkrovai. Rekomenduojama atlikti vieną nukrovimo ciklą bandomiems poliams.

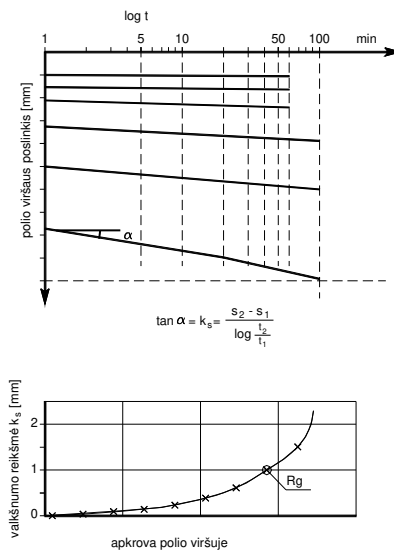
Nukrovimo ciklas atliekamas pasiekus apytikriai 50 % numatytos ribinės apkrovos gebos. Pakartotinio apkrovimo ciklai atliekami be tarpinių apkrovimo etapų.

Pastovi apkrova didinama lėtai ir labai atsargiai. Apkrovos greitis turi būti mažas. Krūvis laikomas stabiliu per visą apkrovimo trukmę.

Apkrovimo etapų trukmė priklauso nuo laiko įtakoto poliaus poslinkio būvio. Krūvis privalo būti stabilus (konstanta), kol nebus nustatytas numatyta valkšnumo rodiklis $k_s < 0,5$ mm. sėdimo greitis turi būti mažesnis nei 0,1 mm per 60 minučių ir tik po to galima vykdyti sekantį apkrovimo etapą.

Apkrovimo etapo metu ašinis poslinkis poliaus galvutėje užregistruojamas tokiais stebėjimo intervalais: 0, 2, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 minučių ir t.t. pasiekus apkrovos etapą. Minėti matavimo intervalai taikomi indikatoriams arba ilinkomačiams. Kiekvieno apkrovimo etapo pabaigoje nivelyro pagalba turi būti atliekama papildoma vertikalaus poslinkio kontrolė. Rekomenduojama kontroliuoti vertikalią santvarų poziciją išlyginant bandymų pradžioje ir pasiekus maksimalią apkrovą.

Poliaus galvutės poslinkis registruojamas pusiau logaritminėje skalėje siekiant sukontroliuoti poliaus valkšnumą skirtinguose apkrovimo etapuose. Aikštelėje atliekamas atitinkamos valkšnumo reikšmės grafinis vaizdas k_s , taip pat poliaus apkrovos poslinkio kreivė linijinėje skalėje. Tokios kreivės reikalingos poliaus ribinei apkrovos gebai nustatyti tuo atveju, kai sėdimo kriterijus $s=0,1xD$ bandymo metu nėra pasiekiamas (žr.brėžinį 4).



Brėžinys 4. Valkšnumo kreivės

Pagrindinė informacija ir minėti duomenys turi būti apibendrinti ataskaitoje. Ataskaitoje pateikiami visi reikšmingi duomenys apie polius, bandymo įrengimus ir bandymų protokolus su rezultatais, ypač svarbu:

- apkrovos poslinkio kreivė,
- valkšnumo kreivės,
- bandymų duomenų vertinimas polių ribinių apkrovų gebos požiūriu bei polių spyruokliavimo pastovioji, darbinė apkrovoje.

Privalu stebėti polių įleidimo poveikį smėlinių gruntų kompaktiškumui bei rišlių gruntų standumui atliekant papildomą zondavimą teritorijoje, gretimoje polių bandymų aikštelei, prieš ir po polių įleidimo.

Polių bandymus statine apkrova vykdytojas atlieka pagal patvirtintą darbų programą.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Gręžtinių polių įrengimas

1 Apibrėžimas

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams. Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas).

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu 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 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- ❑ STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- ❑ LST EN 206-1 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
- ❑ LST EN 1997-1:2004 Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės
- ❑ LST EN 1997-2:2007 Geotechninis projektavimas. Grunto tyrinėjimai ir bandymai reikalavimų
- ❑ LST EN 1536:2011 Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai

Prieš pradėdant subrangovui atlikti bandomųjų polių įrengimą, jų bandymo metodika turi būti suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

3 Bendrieji nurodymai

1. Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų stiprio ir deformacines savybes.
Be kitų duomenų ataskaitoje turi būti nurodyta ar grunte nėra riedulių ar kitų kliuvinių kurie galėtų apsunkinti

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Gręžtinių polių įrengimas)	LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS		0
26692	PDV	V. ŽALA		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-04	LAPAS 1 LAPŲ 5

polių įrengimą ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti. Kai gręžiant pasitaiko nepergręžiamas kliuviny, turi būti pranešta projektuotojui apie veiksmus, kurių būtina imtis darbams tęsti (LST EN 1536 „Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai“).

Poliai gręžiami iki projekte nurodyto gylio, kuris gali būti patikslinamas po bandomųjų polių išbandymo. Jei grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projektuojant, apie tai turi būti pranešta statybos priežiūros inžinieriui ir projektuotojams ir turi būti imamasi reikiamų priemonių, kad būtų užtikrinta reikiama polio arba pamato laikomoji galia. Gniuždomieji poliai ant kliuvinių remiami tik tuo atveju jeigu įmanoma, atsparumas bus pakankamas, atremiama visu polio galu ir užtikrinama, kad poslinkiai bus panašūs, kaip ir gretimų polių. Jei įrengiant polius prieš pasiekiant projektinį lygį susiduriama su neįveikiamu kliuviniu, turėtų būti peržiūrimas tos pamatų dalies projektas ir atliekamas atitinkamas projekto koregavimas.

Tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi kiti darbo projekto duomenys.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

4 Poliai

- Polių tipas, skersmuo, armavimas ir įgilinimas turi būti tikslinami darbo projekte, jei reikia, papildomai užsakant geologinius-inžinerinius tyrimus.

5 Gręžtinių polių įrengimas

Gręžtiniai poliai turi būti įrengti vadovaujantis LST EN 1536.

Iki pamatų gręžinių gręžimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnę reljefo vietoje iškastus griovius.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą. darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas.

Polinių pamatų įrengimo technologija susideda iš aikštelės paruošimo-planiravimo, statinio ašių nužymėjimo vietoje, polių vietų nužymėjimo, polių įrengimo. Atlikus polių nužymėjimą vietoje sudaromas polių lauko nužymėjimo schema, kuri saugoma ir pridedama prie objekto priėmimo eksploatacijon dokumentacijos. Polių vietos natūroje nužymimos mediniais arba metaliniais inventoriniais kuoliukais. Prieš pradėdant įrengti visus polius turi būti atlikti projekte nurodytų bandomųjų polių bandymas. Tik gavus šių bandymų rezultatų ataskaitą statybos priežiūros inžinierius gali vykdyti pagrindinius darbus. Polių bandymas atliekamas pagal nustatytą tvarką ir reikalavimus, kurie nurodyti techninėse specifikacijose.

Gręžiniams pamatams įrengti gruntas gręžiamas mechanizuotu būdu iki projekcinio gylio. Pertraukos tarp gręžinių duobių išgręžimo ir pamatų įrengimo neturi būti. Įvykus nenumatytai pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui. Visi pamatų duobių gręžimo metu atsiradę pakeitimai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Pamatų duobių ir gręžinių pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Pagrindo kokybė nustatoma vizualiai, abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

Pamatinių duobių ir gręžinių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami Techninės priežiūros inžinieriui darbų priėmimo metu

Gręžtiniai pamatai turi būti įrengiami tokiu būdu, kad:

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių.
- gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys.
- pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Pamatų duobes pradėti gręžti nuo taškų, kur gruntas buvo tirtas statinio zondavimo būdu ar gręžiniais.

Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Prieš pradėdant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas virš būsimos duobės, gręžto ašis turi būti vertikali.

Radus riedulius ar statybinį laužą, juos iš gręžinio reikia išimti.

Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti išimtas arba sutankintas.

Jei atstumas tarp gretimų gręžinių mažesnis negu 2d, antras gręžinys pradėdamas gręžti kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projekcinio stiprumo arba gręžiant naudojami metaliniai vamzdžiai, kurie ištraukiami betonavimo metu.

Polių įrengiamus išsistiniais sraigtiniais grąžtais, galima betonuoti, klojant betoną per vidurinį tuščiaavidurį grąžto stiebą, kuris apačioje uždaromas, kad iki betono klojimo pradžios nepatektų vanduo ar gruntas. Kai pasiekiamas projekcinis gręžinio gylis, per grąžto vidų, kol jis traukiamas lauk, turi būti tiekiamas betonas poliui gauti. Polis turi būti užpildytas betonu taip, kad būtų gautas ištisinis, vientisas monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio polio kamienas. Betono klojimas turi būti toks, kad būtų galima tinkamai išbetonuoti polį, o nustatant betono klojimo trukmę, reikia atsižvelgti į galimas tiekimo pertraukas ir klojumui reikalingą laiką. Betonuojant reikia tikrinti ir registruoti sukloto betono tūrį.

Į gręžinį įstatomas armatūros strypynas (ar standi armatūra jei numatyta projekte), fiksuojamas tam, kad užtikrinti apsauginį betono sluoksnį.

Pamatą būtina betonuoti be pertraukų.

Poliaus viršus betonuojant būtinai tankinamas vibratoriumi.

Betonuojant žiemą, gruntas turi būti neperšalęs. Jei betonavimo metu išorės temperatūra žemesnė nei 3°C ir jai krentant, naujai išbetonuotų polių galvos turi būti apsaugotos nuo šalčio. Jei galutinio betonavimo lygis yra žemiau darbinės aikštelės lygio, šviežią betoną reikia apsaugoti nuo užteršimo iš viršaus. Polio galva nulyginama pasiekus betonui reikiamą stiprumą ir nuvaloma iki vienalyčio betono.

6 Naudojamos medžiagos

Gręžtiniais pamatams naudojamo betono medžiagos - cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo turi atitikti LST EN 206 reikalavimus.

7 Betonas

Polių betonas turi būti:

- labai atsparus sluoksniavimuisi;
- labai plastiškas ir sankibus;
- labai slankus. Klojant betoną siurbliu jo slankumas būna $H \geq 160$ mm;
- savaime susitankinantis;
- pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką laikiniams apvalkams ištraukti.

Betonuojama darbo projekte nurodytos klasės betonu.

Cemento kiekis betone turi būti:

- ≥ 325 kg/m³ kai betonuojama sausomis sąlygomis;
- ≥ 375 kg/m³ kai betonuojama vandenyje;

Vandens ir cemento santykis $< 0,6$.

Betono konsistencija turi atitikti LST EN 1536 2 lentelę.

Jeigu negalima įrodyti, kad to paties betono naudojimas anksčiau panašiomis sąlygomis atitiko projekto reikalavimus, mišiniai turi būti iš anksto paruošiami tinkamumo bandymui atlikti prieš betonavimo pradžią ir sąlygomis, kiek galima artimesnėmis būsimo gamybos sąlygoms. Bandymas turi būti atliekamas akredituotoje laboratorijoje. Turi būti bandomi ne mažiau kaip keturi cilindrai arba kubeliai.

Betono mėginių skaičius nustatomas pagal LST EN 1536. Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei >C20/25 viena imti iš 75m³ betono 1 kartą per parą.

8 Armatūra

Naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš projekcinės padėties. Pamato liemens išilginių armatūros strypų klasė ne žemesnė kaip S500, $\varnothing \geq 12$ mm. Atstumai tarp išilginės armatūros strypų turi būti ne mažesni kaip 100 mm ir ne didesni kaip 400 mm.

Jei nenurodyta brėžiniuose mažiausias išilginės armatūros kiekis yra:

- $A_s \geq 0,5\% \times A_c$ kai $A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,0025 \text{ m}^2$ kai $0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,25\% \times A_c$ kai $A_c > 1,0 \text{ m}^2$

Skersinės armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 6 mm arba $\frac{1}{4}$ išilginės armatūros skersmens.

Visos gręžinių pamatų armatūros betono apsauginis sluoksnis turi atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus ir turi būti ne mažesnis kaip:

60 mm gręžinių su $D > 0.60$ m arba

50 mm gręžinių su $D \leq 0.6$ m,

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm, kai:

- gręžiniai yra silpname grunte ir įrengiami be apsauginio vamzdžio,
- nardinamo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm,
- armatūra įdedama suklojus betoną,
- gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Armatūros strypynai turi būti pagaminti iš plieninės armatūros be purių rūdžių ir valcavimo dzindrų, o pats strypynas švarus be purvo ir pan. Strypynai sandėliuojami švarioje aplinkoje. Armatūros strypynai pakeliami arba atremiami tokiu būdu, kad nesideformuotų. Strypynai gali būti gaminami armatūros strypus suvirinant pusiau automatinio (apsauginių dujų aplinkoje) būdu jei tai leidžia naudojamos armatūros savybės. Prie strypynų pritvirtinami kreipikliai, kurie turi užtikrinti centrišką armatūros strypyno padėtį gręžinyje ir reikalingą apsauginį betono sluoksnį. Kreipikliai pritvirtinami ne mažiau kaip 3 vnt. viename lygyje ir atstumu ne daugiau kaip 3,0 m. Esant polio diametrai $D \geq 1,2$ m kreipiklių skaičių viename lygyje reikia dėti daugiau nei 3 vnt.

Armatūrinis strypynas įleidžiamas į gręžinį tuoj pat po gręžinio užbetonavimo. Pagal darbų eiliškumą, prieš atliekant kitus darbus, turi būti surašyti ir įforminti dengtų darbų aktai.

9 Leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Pamato centro nuokrypa nuo projekcinės padėties	$e \leq l_{\max} = 0,10$ m polių kurių $D \leq 1,0$ m $e \leq l_{\max} = 0,1D$ polių kurių $D > 1,0$ m
Gręžinio skersmuo	+50 -20
Gręžinio gylis	+ - 100
Duobės posvyris nuo vertikalės	ne didesnis kaip 0,02 (20 mm vieno metro ilgyje)
Armatūros strypyno apsauginio sluoksnio nuokrypa	5

Pamatai (išbetonavus monolitinius rostverkus) pasluoksniui užpilami esamu gruntu. Kiekvienas sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais. Sluoksnio storis iki 800 mm. Užpilamame grunte neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, statybinių atliekų.

Sušalusio grunto gabalų bendroje masėje neturi būti.

Neigiamoje temperatūroje užpilamas gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs iki tankinimo pabaigos.

Užpilamo grunto sutankinimo koeficientas turi būti $\geq 0,92$.

Perteklinis arba netinkamas gruntas išvežamas.

10 Darbų kontrolė

Naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš

Darbų vadovas, kuris vadovauja gręžtinių polių įrengimo darbams, atsakingas už:

- darbų atlikimą ir jų atitikimą standartui LST EN 1536:2011 ir šioms techninėms specifikacijoms,
- polio įrengimo stebėjimą ir visų reikalingų įrašų atlikimą ir kaupimą,
- informacijos pateikimą statybos priežiūros inžinieriui ir projektuotojui dėl visų pakeitimų arba nukrypimų nuo padėties ir sąlygų statybos aikštelėje ar bet kokių neatitikimų atvejų.

Prieš pradėdant darbus turi būti nustatyta speciali tikrinimo, kontrolės ir priėmimo tvarka.

Polio įrengimas turi būti stebimas ir registruojami visi duomenys įskaitant:

- nužymėjimą, polio tipą, matmenis ir gylius;
- ertmės įrengimą, įrangą ir įrankius;
- kliuvinius;
- armatūros strypynų tipus, matmenis, surinkimą ir ilgį;
- armatūrinių strypų įstatymo gylį ir padėtį;
- betono klasę, sudėtį, konsistenciją;
- betono klojimą, kiekį, trukmę, kilimą ir galutinį lygį;
- registruoti atitinkamų operacijų trukmes;
- užfiksuoti ir užrašyti visus neatitikimus.

Įrašai turi būti atlikti sutinkamai su nuorodomis, duotomis LST EN 1536:2011.

Įrengus visus statinio polių ir juos tinkamai paruošus, remiantis gamybos įrašais turi būti nubraižytas faktinio darbų atlikimo planas, kuriame nurodoma polių vieta, jų pado ir viršaus altitudės.

Priimant gręžtinių polių įrengimo darbus turi būti pateikti šie dokumentai:

- polinių pamatų projekto darbo brėžiniai;
- polių darbo brėžiniai,
- medžiagų priėmimo aktai,
- betoninių bandinių išbandymo aktai,
- statinio ir polių geodezinių nužymėjimo aktai,
- įrengtų polių išpildomosios nuotraukos,
- polių įrengimo žurnalai,
- statinio polių bandymo dokumentacija (aktai, grafinė dalis).

Polinių pamatų įrengimas vykdomas griežtai prisilaikant nustatytų darbų saugos taisyklių, kurios turi būti patvirtintos montažinės statybinės organizacijos vadovybės, atliekančios šiuos darbus. Gręžtiniai poliniai pamatai įrengiami pagal patvirtintą darbų technologinį projektą.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Betono ir gelžbetonio darbai

1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- ❑ LST EN 206-1 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos ruošiamos kartu su techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams

3.1 KLOJINIŲ ĮRENGIMAS

- ❑ Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.
- ❑ Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:
 1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m³, iš lapuočių medienos – 800 kg/m³.
 2. Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m³).
 3. Armatūros masė – pagal projektą arba 100 kg / 1m³ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).
 4. Žmonių ir įrangos svoris.
 5. Apkrova nuo betono vibravimo – 2kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).
- ❑ Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais.
- ❑ Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.
- ❑ Perdangų klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 1/400 angos.
- ❑ Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-05		LAPAS
					LAPŲ
				1	6

- ❑ Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.
- ❑ Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono.
- ❑ Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.
- ❑ Betono stiprumo nuimant klojinius lentelę žiūr.gale.
- ❑ Klojinių leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.
- ❑ Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai.
- ❑ Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

3.2 BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

- ❑ Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.
- ❑ Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.
- ❑ Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios.
- ❑ Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.
- ❑ Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi iki plėtimosi siūlių, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių.
- ❑ Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.
- ❑ Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstrukcines siūles reikia naudoti portlandcementą ne mažesnės klasės kaip 35.
- ❑ Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm, naudoti plastifikuotus cementus.
- ❑ Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:2000.

3.3 IŠBETONUOTŲ KONSTRUKCIJŲ PRIEŽIŪRA

- ❑ Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą.
- ❑ Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, 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 betonas laistomas kas 3 val ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip 3 kartus per parą.
- ❑ Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5 – 10 val.
- ❑ Kai paros oro temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.
- ❑ G/b monolitinių konstrukcijų leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.

3.4 BETONO PAVIRŠIAUS UŽBAIGIMAS

- ❑ Paviršiaus apdailinimo būdų lentelę žiūr.gale.
- ❑ Betono paviršių kategorijų ir reikalavimų jiems lentelę žiūr.gale.

3.5 BETONO DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

- ❑ Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.
- ❑ Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

- ❑ Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.
- ❑ Pagrindas ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.
- ❑ Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.
- ❑ Kai oro temperatūra žemiau -10°C , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ir kitais būdais.
- ❑ Siekiant pagreitinoti betono kietėjimą betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).
- ❑ Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.
- ❑ Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h - 20°C temperatūroje.
- ❑ Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai. Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai pateikti lentelėje.
- ❑

3.6 BETONO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ $+25^{\circ}\text{C}$

- ❑ Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.
- ❑ Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti $30-35^{\circ}\text{C}$.
- ❑ Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po betono mišinio paklojimo.
- ❑ Šviežiai pakloto betono priežiūra turi būti pradėta iš karto po betono mišinio paklojimo ir vykdoma iki tol, kol betonas pasieks 70 % projekcinio stiprumo.
- ❑ Šviežiai paklotas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo.
- ❑ Kai betono stiprumas pasiekia 0,5 MPa, tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.
- ❑ Tam, kad pagreitinoti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia betoną uždengti permatomo, bet drėgmei nelaidžia medžiaga.
- ❑ Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.
- ❑ Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, turi būti tikrinama: betono mišinio slankumas ir standumas (prieš klojant ir po pagaminimo); vandens, betono mišinio, oro temperatūra; betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

3.7 KOKYBĖS KONTROLĖ

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra

• Gamybos kontrolė

Gamybos kontrolė apima visas priemones būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. Ji apima tikrinimų, bandymų ir bandymų rezultatų naudojimą. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Betonavimo vietoje, mišinio gamybos įmonėje ir surenkamojo gelžbetonio gamykloje turi būti visos matavimo priemonės.

21058S1LB-XX-TP-SK-TS-05

Lapas	Lapų	Laida
3	6	0

Atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai,
- naudojamo vandens šaltinis,
- betono mišinio klijumas,
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje,
- cemento kiekis,
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai,
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos,
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas,
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.

Taip pat turi būti įregistruoti ir pranešti Inžinieriui visi nukrypimai nuo nustatytų gabenimo, pristatymo, betonavimo, tankinimo ir išlaikymo reikalavimų.

• **Betono mišinio tikrinimas**

Sudedamųjų medžiagų tikrinimo ir bandymo tipai bei dažnumas turi atitikti LST EN 206-2014 nurodytus reikalavimus.

Jeigu nepertraukiamu gamybos procesu gaminama daugiau negu vieno pavadinimo betono mišinys, nustatomas minimalus kiekvieno mišinio gniuždymo bandymų dažnumas.

Betonas gali būti laikomas to paties pavadinimo, jeigu jis gaminamas iš tos pačios stiprumo klasės ir tos pačios gamybos cemento bei užpildų, kurie yra vienodo pavadinimo ir tos pačios geologinės kilmės. Naudojami priedai ar mikroužpildai gali būti skirtingų pavadinimų.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

Prekinio betono kontrolė statybvietėje

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš mišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažinama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždamas	bandymas pagal LST ISO 4012	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9. Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	bandymas pagal LST 1428.3	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

• **Tikrinimas prieš pradedant betonuoti**

Prieš pradedant betonuoti, turi būti patikrinta:

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	TP
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai, paruoštas jų paviršius	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai, jų stabilumas	SV	vizualiai	
- ar švarus armatūros paviršius (pvz. ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys)	SV	vizualiai	
- fiksatorių vieta, stabilumas, švarumas	SV	vizualiai	
- konstrukcijos sandūrų (darbo siūlių) apdorojimo kokybė	SV	vizualiai	

A – atsako, **D** – dalyvauja, **K** - kontroliuoja, **SV** - statybos vadovas, **TP** - techninės priežiūros vadovas

Papildomai turi būti atsižvelgta ir patikrinta:

- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klijumą;
- personalo kompetencija;
- galimų atsitiktinumų įvertinimas.

• **Tikrinimas betonuojant**

Betonuojant turi būti tikrinama:

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	TP
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė, vienodas pasiskirstymas klojiniuose	SV	vizualiai	TP
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui, ekstremaliomis oro sąlygomis	SV		TP
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	TP
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	TP
- kietėjančio betono priežiūra	SV		TP

A – atsako, **D** – dalyvauja, **K** - kontroliuoja, **SV** - statybos vadovas, **TP** - techninės priežiūros vadovas

Taip pat turi būti patikrinta:

- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- priemonės mišinio nuostoliams išvengti vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį.
- betono temperatūra;
- laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;
- registracija.

• Atitikties požymiai

Atitiktis nustatoma pagal jos požymius. Atitikimo atveju priimamas, o neatitikimo - analizuojama toliau.

Tikrinimo bandinių parinkimo, jų kiekių nustatymo ir atitikties požymiai turi sutapti su šiose ir sekančiame punktuose išdėstytais reikalavimais. Jeigu norima patikrinti kokios nors savybės, neįrašytos į šiuos punktus, atitiktį, dėl tos savybės atitikties požymių, sutariama atskirai.

Šalys tarp savęs suderina vertinimo sistemą, atsižvelgdamos į šios savybės įtaką betoninės konstrukcijos ar detalės patikimumui.

Jeigu suformuotų bandinių bandymų rezultatai neatitinka atitikties reikalavimų arba jeigu kyla abejonių dėl konstrukcijos stiprumo, ilgaamžiškumo ir patikimumo gali prireikti papildomų bandymų imant bandinius gręžimo būdu iš jau užbaigtos konstrukcijos. Be to gali būti imami ne tik bandiniai iš konstrukcijos, bet ir papildomai tiriama neardomaisiais būdais.

• Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Dydis
1	2	3
1.	Pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±20 mm
	Sienų ir kolonų nuokrypis nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±10 mm
2.	Horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	±20 mm
3.	Vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	±5 mm
4.	Elementų ilgio ir tarpatramio	±20 mm
5.	Elemento skerspjūvio matmenų	-3 iki +6 mm
6.	Surenkamų g/b kolonų atramų paviršiaus altitudžių	±5 mm
8.	Inkarinių varžtų padėties: - plane - pagal aukštį	±5 mm ± 20 mm

• Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių, tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

PASTABA:

Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Gelžbetoninių konstrukcijų armavimas

1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- ❑ LST EN 206-1 Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos ruošiamos kartu su techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams

3.1 ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

- ❑ Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina.
- ❑ Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu.
- ❑ Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį
- ❑ Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais.
- ❑ Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis.
- ❑ Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.
- ❑ Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba surišami viela.
- ❑ Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.
- ❑ Armatūrinių konstrukcijų leistinų nuokrypių lentelę žiūr. gale.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Gelžbetoninių konstrukcijų armavimas)		LAIDA 0
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-06		LAPAS 1
					LAPŲ 9

3.2 DARBŲ SAUGA

- ❑ Darbininkai turi būti išklause darbu saugos instrukcija.
- ❑ Darbo metu naudoti asmenines apsaugos priemonės.
- ❑ Sumontavus dalį konstrukcijų, ant kurios gali patekti kiti statybos aikštelės darbininkai, nedelsiant aptverti apsaugine tvorele.
- ❑ Apsauginė tvorelė ar turėklai gali būti įvairių konstrukcijų (skirtingų firmų gaminami inventoriniai turėklai), tačiau jie turi užtikrinti saugų darbininkų judėjimą.
- ❑ Visos angos turi būti nedelsiant uždengtos skydais arba aptvertos apsaugine tvorele.

4 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

4.1 ARMATŪRA:

- Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.
- Tinklai rišami vietoje.
- Skersinei ir paskirstomajai armatūrai naudoti S240; S500 klasės armatūrą. Strypų diametras nurodomas projekte.
- S400; S500 klasės armatūra gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis.
- S240; S500 klasės armatūra gaminama lygi.
- S400 klasės armatūros plieno markė 35GS
- S240 klasės armatūros plieno markė ST3ps, ST3sp

5 Armatūros konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių ir pamatų sienų	± 10 ± 20	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skerspūvio linijiniai išmatavimai, mm: - iki 100 - nuo 101 iki 200 - kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skerspūvio linijiniai išmatavimai, mm: - iki 100 - nuo 101 iki 200 - virš 300 - kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skerspūvio linijiniai išmatavimai, mm: - iki 100 - nuo 101 iki 200 - nuo 201 iki 300 - virš 300	$+4$ $+5$ $+4, -3$ $+8, -3$ $+15, -5$ $+4, -5$ $+8, -5$ $+10, -5$ $+15, -5$	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas darbų žurnale

6 Betono ir gelžbetonio konstrukcijų gaminiai.

6.1 Bendri nurodymai

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

6.2 Cementas

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas.

Betonui gaminti, kaip rišamoji medžiaga naudotinas portlandcementis ne žemesnis kaip 400 markės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 MPa. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu.

Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2011 keliamus reikalavimus. Betoninių konstrukcijų, neapsaugotų nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

6.3 Užpildai

Turi būti naudojami užpildai, atitinkantys Lietuvos statybos standartų LST EN 933-1:2012 ir LST EN 1097-3:2002 reikalavimus. Užpildų, kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2003+A1:2008.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechanškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Užpildų atsparumas šalčiui turi būti toks, kad su jais būtų galima pagaminti reikiamo atsparumo šalčiui betoną.

Rekomenduojama, kad užpildų stiprumas būtų 1,5 karto didesnis už betono stiprį, kurio klasė C20/25 ar žemesnė, ir 2 kartus didesnis, kai betono klasė aukštesnė negu C20/25.

Žvyras gali būti naudojamas tik tokiam betonui, kurio stiprio klasė gniuždant yra ne aukštesnė kaip C12/15.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo nurodomas projekte. Jei projekte atskirai betono užpildo dalelių dydis nenurodomas, didžiausias užpildo dalelių matmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms - 70 mm
- gelžbetoninėms konstrukcijoms,
 - kai mažiausias matmuo >130 mm - 32mm
 - kai mažiausias matmuo <130 mm - 16mm
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50\text{mm}$) – 8 mm.

Stambusis užpildas smulkiam betonui gali būti viena iš sekančių medžiagų:

- granitinė skalda
- žvirgždo skalda
- frakcinis žvyras.

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis. Užpildų sandėliavimas turi būti ant betono ar kito tinkamo paviršiaus, taip paruošto, kad vanduo nesusikaupytų apatinėje sandėliavimo dalyje.

Sankaupos turi būti mažiausia 2,0 m aukščio ir supilamos sluoksniais ne daugiau 1,0 m storio.

Sluoksniai turi būti suformuoti su tokio nuolydžio šlaitais, kad šlaitas nepradėtų slinkti žemyn pilant viršutinį sluoksnį.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sandaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

Iš sandaupų arba kitų šaltinių visi užpildai plovikloje turi būti plaunami taip, kad užtikrinti jų išrūšiavimą reikalingomis frakcijomis, išvengti užpildų sutrupinimo ir neužteršti kenksmingomis priemaisomis.

Visi užpildai prieš plovimą mažiausiai 24 valandos turi būti sandėliuojami, kad apdžiūtų.

6.4 Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH - ne mažesnis kaip 4,5 ir ne didesnis kaip 8,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo. Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti nustatomas pagal LST EN 1008:2003.

6.5 Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klijingumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką. Pasirenkant plastifikuojantį priedą reikia įvertinti jo įtaką cemento teslos rišimosi ir betono kietėjimo terminams bei veikimo trukmę.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų, instrukcijų.

Priedai neturi kenkti betonui ir sukelti armatūros korozijos.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Priedų (įmaišų) tinkamumas nustatomas pagal LST EN 934-1:2008 ir LST EN 934-2:2009+A1:2012.

Maksimalus chloridų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Pavadinimas	Chloridų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis paprastas	0,4
Gelžbetonis įtemptas	0,1

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti techninės priežiūros atstovo, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis:

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas M400	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti techninės priežiūros atstovo. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

6.6 Betono mišinio sudėtis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-2014 reikalavimus.

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

21058S1LB-XX-TP-SK-TS-06

Lapas	Lapų	Laida
4	9	0

nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

6.7 Betono mišinio konsistencija

Betono mišinio konsistencija nustatoma naudojant vieną iš šių metodų:

- slankumo bandymu pagal LST EN 12350-2:2009
- Vebe bandymu pagal LST EN 12350-3:2009
- nustatant tankumo laipsnį pagal LST EN 12350-4:2009
- sklidimo bandymu pagal LST EN 12350-5:2009

Konsistencija nustatoma betono naudojimo metu, o prekinio betono – jo pristatymo metu. Jei betono mišinys gabenamas automobiliniame maišytuve konsistencija nustatoma paėmus mėginį išpylus pirmąją porciją apie 0,3 m³ mišinio.

6.8 Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens / cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose. Vandens / cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu. Vandens / cemento santykis jokia būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10 %.

6.9 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų ilgaamžiškumas

Kad užtikrinti gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumą, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją.

Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius.

Konstrukcijų ilgaamžiškumo faktorius yra aplinka, kuri ją (konstrukciją) veikia. Tai įvairūs vidiniai cheminiai, fiziniai gamybinio proceso poveikiai bei išorinės aplinkos sąlygos. Pagal STR 2.05.05:2005 pagrindinės projektuojamo statinio betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos bus eksploatuojamos aplinkos sąlygomis:

Konstrukcija	Aplinkos klasė	Žemiausia betono klasė
Paruošiamieji sluoksniai	-	C8/10
Šlapia, retai sausa (konstrukcijos, esančios grunte)	XC2	C20/25
Cikliškaiai šlapia ir sausa (paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei)	XC4	C25/30
Konstrukcijos, kurių vertikalūs paviršiai veikiami kritulių ir šalčio	XF2	C30/37

6.10 Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumo garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST EN 12390-3:2009) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20±2 0C ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai (pagal STR 2.05.05:2005):

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206-1	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ck, cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150mm $f_{ck, cube}$ (N/mm ²)
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C 30/37	30	37

6.11 Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Betono atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST 1428-17:2016 ir LST 1428-19:2016.

Projekte naudojami betonai, kurių atsparumas šalčiui (pagal STR 2.05.05:2005) nemažesnis kaip:

Konstrukcija	Mažiausia betono atsparumo šalčiui markė
XC2, XC3, XF2	F100, F150

6.12 Betono nelaidumas vandeniui

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm.

Nelaidumas vandeniui turi būti nustatomas LST EN 206:20014 nurodytais metodais.

Betono nelaidumo vandeniui markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20 \pm 20^\circ\text{C}$ ir santykinei oro drėgmei 95 %. vandens slėgis keliamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalu.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami tie parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis.

6.13 Betono paviršių klasifikacija

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo ir plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,
- rėmas 500 x 500 mm²,
- padidinimo stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai pagal pateiktą klasifikaciją EN 14992:2004.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas žiūr. lentelę:

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.
 Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.
 Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.
 Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo plokčių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė ($\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$	$w_{lim1} = 0,30$ $w_{lim2} = 0,20$	$w_{lim1} = 0,20$ $w_{lim2} = 0,10$
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	$w_{lim1} = 0,20, w_{lim2} = 0,15$		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	$w_{lim1} = 0,15, w_{lim2} = 0,10$		

7 Armatūra

7.1 Armatūrinis plienas

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.
 Armatūros strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra iš karštai valcuoto metalo, numatyti pagal LST EN ISO 15630-1:2011 ir LST EN 10080:2006:

- rumbuoto paviršiaus klasė S500
- armatūrinė viela klasės S500

Skaičiuojamosios armatūros strypų charakteristikos pateiktos lentelėje.

Armatūra	Skaičiuojamasis armatūros stipris MPA	
	f_{yd}	Skersinė sankabų f_{ywd}
S500	450	324
S240	218	157
Lygi S500	410	295

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudotina rumbuota armatūra klasių S500, o skersinė sankabų ar atlankų strypai iš lygios armatūros klasės S240. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti vielą S500 klasės. Bet koku atveju armatūros stipris parenkamas projektiniais skaičiavimais.

7.2 Armatūros gaminiai

Konkretus armatūros jungimo būdas nurodomas konstrukciniuose darbo projekto brėžiniuose. Priešingu atveju armatūros gaminiai gali būti rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra. Šis sujungimo būdas turi tenkinti STR 2.05.05:2005 VII skirsnio § 263 ir 33 lentelės reikalavimus.

Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai buvę su kilpomis ar išlankstymais ir ištiesinti nenaudojami.

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

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

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra paprastai turi būti sudedama stambesniais 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.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai su juo sukibtų, turi būti išlaikyti šie minimalūs atstumai tarp armatūros strypų (šviesoje):

- vertikalų strypų - ≥ 50 mm ir $\geq 1,5$ didžiausio užpildo diametro;
- horizontalų ir pasvirusių strypų:
 apatinei armatūrai ≥ 25 mm (jei apatinė armatūra sudėta >2 eilėms - ≥ 50 mm),
 viršutinei armatūrai ≥ 30 mm;
- ne rečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių įleidimui, kur atstumas šviesoje tarp strypų ar tinklų ≥ 60 mm.

7.3 Armatūros inkaravimas

Armatūros inkaravimo ir užlaidos ilgis nurodomas konstrukciniuose Darbo projekto brėžiniuose. Minimalus inkaravimo ilgis lygus $40d$ (d – inkarinio strypo skersmuo)

Armatūros inkaravimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuose tinkluose ir karkasuose lygios armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu kaip $1,25 d$ spinduliu, kur d -armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis - ne mažiau 5 d. Rifliuotai armatūrai kabliai ir kilpos neužlenkiamos.

Mažiausias lenkimo skersmuo strypai ir viela:

Strypo skersmuo	Linkių, kablių ir kilpų mažiausias lenkimo spindulys R
$\varnothing \leq 16$ mm	$2 \varnothing$
$\varnothing > 16$ mm	$3,5 \varnothing$

- armatūros strypų jungimą užleidžiant nerekomenduojama daryti tempiamoje zonoje ten, kur pilnai išnaudojamas armatūros stiprumas.

- darbo armatūros strypų, jungiamų vienoje vietoje (armatūros užleidimo minimalaus ilgio ribose), turi būti ne daugiau 50 % bendro armatūros skerspjūvio ploto rumbuotai armatūrai. Armatūros sandūrų skirtingose vietose perstūmimas turi būti ne mažiau kaip $1,5 l$ (l - armatūros užleidimo minimalus ilgis);

- jungiami užleidimu strypai turi būti kaip galima arčiau vienas kito. Atstumas tarp jungiamų užleidimu strypų šviesoje negali būti didesnis kaip $4d$ (d - mažesnio iš jungiamų strypų diametras).

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

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros inžinieriaus.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

PASTABA:

Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Metalinės konstrukcijos

1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- ❑ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- ❑ „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (taisyklės) – 2010m. gruodžio mėn. 07d.

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, tai svarbesne laikoma specifikacija. Jei pastebimi skirtumai tarp brėžinių ir sąnaudų žiniaraščių, svarbesniu laikomas brėžinys.
3. Metalinių konstrukcijų gamybos bei montavimo darbus gali atlikti tik sertifikuotos įmonės atestuoti specialistai.
4. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams

3.1 PROJEKTAVIMAS

- ❑ Metalinių konstrukcijų bei jų jungimo mazgų darbo brėžinius (montavimo schemas) pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia Rangovas bei suderina su Užsakovu ar Projekto vadovu ir Projektuotoju.
- ❑ Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, gavusios AM kvalifikacijos atestatą ypatingos svarbos statinių projektavimui, ir turinčios pakankamą patirtį šioje veikloje.
- ❑ Rengiant darbo projektą turi būti atlikti konstrukcijų ir jų mazgų skaičiavimai, pagal techniniame projekte pateiktas skaičiavimo schemas ir apkrovas, jei būtina jas patikslinti.
- ❑ Darbo projekte negali būti keičiami (ar nepagrįstai supaprastinami) techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendiniai.
- ❑ Darbo projekto brėžiniuose suvirinimo siūlių žymėjimas turi būti išpildytas pagal standarto LST EN 22553:2002 reikalavimus.

0	2022-04	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Metalinės konstrukcijos)		LAIDA 0
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX-TP-SK-TS-07		LAPAS 1
					LAPŲ 13

- ❑ Darbo projekte Projektuotojas turi nurodyti galimas sudurtinių siūlių (BW) vietas ilgesniems nei 12m konstrukciniams elementams.
- ❑ Darbo projekto rengėjas turi pateikti sudurtinių sujungimų išpildymo mazgus, įvertindamas įrašas sujungime.
- ❑ Rangovas gali keisti kokį nors šio projekto sprendimą tik pagrindęs keitimą konstrukciniais skaičiavimais bei suderinęs keitimą su Užsakovu ar Projekto vadovu, Projektuotoju ir Techninės priežiūros inžinierium.

3.2 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

- ❑ Rangovas parenka metalinių konstrukcijų gamintoją ir suderina su Užsakovu ar Projekto vadovu.
- ❑ Metalinės konstrukcijos pradedamos gaminti tik Projekto vadovui ir Techninės priežiūros inžinierui patvirtinus gamyklinius darbo brėžinius.
- ❑ Metalinės konstrukcijos turi būti gaminamos pagal parengtą darbo projektą arba gamyklinius darbo brėžinius.
- ❑ Kiaurymės ir kitos detalės, reikalingos konstrukcijų sumontavimui, turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrintas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.
- ❑ Kiekviena metalinė konstrukcija privalo būti suženklinta pagal Techninio liudijimo reikalavimus.
- ❑ Metalinių konstrukcijų gamintojas turi pateikti visas tvirtinimo detales, reikalingas konstrukcijų tvirtinimui prie gelžbetonio konstrukcijų, jeigu nesusitarta kitaip.
- ❑ Gamintojas privalo pateikti atitikties deklaraciją (sertifikatą) visoms pagamintoms metalinėms konstrukcijoms.
- ❑ Gamintojas turi supakuoti konstrukcijas taip, kad būtų galima saugiai ir patogiai jas pervežti iki statybos aikštelės, maksimaliai apsaugant nuo antikorozinės dangos pažeidimų.
- ❑ Plieninės konstrukcijos ir elementai gaminami iš konstrukcinio plieno nurodyto užsakovo pateiktame arba gamintojo paruoštame darbo projekte ir / ar techninėje dokumentacijoje.
- ❑ Konstrukcijų ir elementų projektavimo darbus atliekant užsakovui, gali būti naudojamas bet kuris konstrukcinis plienas, kurį leidžia naudoti Lietuvos Respublikoje, arba projektą paruošusio užsakovo šalyje (kai konstrukcijos ir elementai bus sumontuoti ne Lietuvos Respublikoje) galiojančios projektavimo normos, standartai ir rekomendacijos.
- ❑ Panaudotas konstrukcinis plienas, priklausomai nuo gamybos ir eksploatacijos sąlygų, turi būti tinkamas gamybai suvirinant, lenkiant, padengiant lydaline cinko danga.
- ❑ Darbo projektai turi būti paruošti vadovaujantis galiojančiais normatyviniais techniniais dokumentais.
- ❑ Statybinei plieninei konstrukcijai, kuri bus eksploatuojama Lietuvos Respublikoje, gamintojo paruoštas ar užsakovo pateiktas darbo projektas, turi tenkinti reikalavimus išdėstytus statybos techniniame reglamente STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai", LST EN 1090-2:2008 "Plieninių konstrukcijų darbai. 1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės" bei LST EN 1993-1-10 (1-9; 1-8; 1-1):2005 "Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės", apkrovos ir poveikiai turi būti parinkti pagal STR 2.05.04:2003.
- ❑ Gamintojas gamindamas plienines konstrukcijas ir elementus privalo turėti pakankamai dokumentacijos, įrodančios, kad darbai buvo atlikti laikantis darbo brėžinių ir / ar techninės dokumentacijos. Minimali informacija, kuri turi būti šios dokumentacijos dalis:
 - naudojamų medžiagų, komplektuojančių detalių bandymų protokolai arba tiekėjų atitikties deklaracijos su dokumentais ar jų kopijomis, kurių pagrindu tos deklaracijos išduotos;
 - dokumentai kurių pagrindu ir kuriais vadovaujantis gamintojas atlieką užsakymą gaminti plieninius statybines konstrukcijas ir elementus (užsakymas, sutartis, užsakymo atlikimo terminai ir kt.);
 - darbo brėžiniai ar informacija, kurios gamintojui būtų pakankamai, kad paruošti plieninių konstrukcijų ir elementų darbo brėžinius;
 - vykdytos patikros (technologinio proceso, pagamintos produkcijos priėmimo, naudojamų įrengimų patikros ir kt.) duomenų įrašai.

- ❑ Gamintojas privalo plieninių konstrukcijų ir elementų gamybos darbus suplanuoti ir atlikti taip, kad jokioje darbų vykdymo stadijoje ir sandėliuojant nebūtų pažeisti saugumo reikalavimai.
- ❑ Parenkant medžiagas (lakštus, plokštes, šaltai formuotus virintinius profilius, šaltai formuotus profilius, karštai valcuotus profilius) plieninių konstrukcijų ir elementų gamybai, gamintojas privalo įvertinti nepadengto plieno paviršiaus pradinę būklę pagal LST EN ISO 8501-1:2007.
- ❑ Visose plieninių konstrukcijų ir elementų gamybos stadijose naudojami ruošiniai ar jų paketai turi būti lengvai identifikuojami pagal gamintojo nustatytą tvarką. Kiekvienas komponentas turi būti pažymėtas nenusitrinančiu ir ilgalaikiu ženklu. Jeigu darbo projekte ir / ar techninėje dokumentacijoje nurodyta ruošinių ženklavimo vieta ir būdas, gamintojas privalo jų laikytis, kitu atveju gamintojas ženklavimą atlieka pagal įmonėje nustatytą tvarką. Draudžiama ženklinti įpjaunant.
- ❑ Viso technologinio proceso metu turi būti užtikrintas tinkamas ruošinių sandėliavimas užtikrinantis jų apsaugą nuo užteršimo. Sandėliavimui ir transportavimui parinktos atramos turi nesukelti ruošinių liekamųjų deformacijų. Ruošinių sandėliavimo metu ant jų negali kauptis vanduo.
- ❑ Gaminant konstrukcijas ir elementus iš lakštų, profilinio karštai valcuoto plieno, vamzdžių ir pan., leidžiama naudoti visus pjaustymo būdus, kuriais galima gauti darbo projektuose ir / ar techninėje dokumentacijoje nurodytas šių konstrukcijų ir elementų formas ir matmenis.
- ❑ Galima naudoti ruošinius pagamintus terminio pjovimo būdu, jeigu jų briaunos yra be žymesnių kreivumų ir nuo jų pašalintos šlako, ar kitų pjovimo produktų liekanos.
- ❑ Šlako šalinimas nuo briaunų suformuojant į briaunos vidų neigiamą kampą yra neleistas.
- ❑ Konstrukcijos ir elementai, gaminami iš plieno, kurio struktūra pakinta staigiai kaitinant ir ataušinant, turi būti pjaustomi laikantis tokios technologijos, pagal kurią dirbant neatsirastų įtrūkimų ir nepablogėtų metalo savybės prie briaunų ir terminio poveikio zonoje.
- ❑ Bendru atveju, kai darbo brėžiniuose ir / ar techninėje projekto dokumentacijoje nenurodytos suvirinamų konstrukcijų ir elementų tikslumo klasės, pagamintų konstrukcijų ir elementų (bei komponentų panaudotų jų gamybai) matmenų ir formos nuokrypiai, kiaušinių varžiniams sujungimams skersmens bei padėties nuokrypiai turi tenkinti LST L ENV 1090-2:2008 reikalavimus.
- ❑ Gamintojas plienines konstrukcijas ir elementus padengia apsauginėmis dangomis pagal užsakovo pateiktą, arba paties gamintojo paruoštą darbo projektą ir techninę dokumentaciją.
- ❑ Gamintojas parinkdamas apsauginę - antikorozinę dangą ir jos įrengimo būdą turi atsižvelgti į užsakovo pateiktą informaciją:
 - reikalingą apsauginės dangos ilgaamžiškumą;
 - plieninių konstrukcijų eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją;
 - bet kokius atsparumo ugniai reikalavimus, arba nurodytą konstrukcijos atsparumo ugniai klasę;
 - nurodytą apsauginės sistemos įrengimo eiliškumą dengiant dangas (cinkavimas, cinko dangos paruošimas prieš gruntavimą, gruntavimas, dažymas,...);
 - bet kokius reikalavimus jungiamiesiems (jungiant tarpusavyje atskirus konstrukcijų elementus ar montuojant konstrukcijas eksploatacijos vietoje) paviršiams dirbantiems trintimi, nurodytą trinčiai dirbančių paviršių trinties klasę ar paruošimą;
 - reikalavimus dekoratyvinei dangai;
 - reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai;
 - reikalavimus nelaidžioms elektrai dangoms.
- ❑ Kai projekte ir / ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta metalo konstrukcijų ir elementų apsauginė danga, gamintojas pats, konstrukcijoms ar elementams, parenka antikorozinę dangą ir suderina tai su užsakovu.
- ❑ Gamintojas turi turėti paviršių paruošimo, prieš įrengiant konkrečios paskirties dangą, planą. Gamintojo plane detalizuoti ir panaudoti metodai turi užtikrinti, kad darbo brėžiniuose ir / ar techninėje dokumentacijoje pateikti reikalavimai įrengtoms dangoms bus užtikrinti.
- ❑ Paruošimo plane turi būti pateikta informacija:
 - plieninių konstrukcijų ir elementų paviršiaus paruošimui naudojamos medžiagos ir paruošimo metodai;

- jau įrengtų dangų paviršiaus paruošimui naudojamos medžiagos ir paruošimo metodai numatyti eiliškumu įrengiant kelias dangas;
- dangų medžiagos ir įrengimo metodai, kai dangos bus įrengiamos eksploatacijos vietoje po sumontavimo;
- tvirtinimo detalių paviršiaus paruošimo metodai, panaudotos medžiagos ir dangų įrengimo technologija.
- Dangų įrengimui naudojamos medžiagos turi būti naudojamos pagal jų gamintojo instrukcijas. Sandėliavimo ir laikymo procedūros turi užtikrinti, kad jos bus tinkamos panaudoti visą gamintojo nurodytą laiką.
- Dangų įrengėjas turi užtikrinti, kad po medžiagų įpakavimo atidarymo ir / ar atskirų dangos komponentų sumaišymo (parengimo įrengti dangos sluoksnį) jos bus sunaudotos per laiką nurodytą medžiagų gamintojo.
- Pasirinktas paviršiaus paruošimo metodas turi užtikrinti, kad bus pasiektas standartinis paviršiaus paruošimo laipsnis, kuris nurodomas dažų ir su jais susijusių produktų gamintojo ar tiekėjo instrukcijoje, pateikiamoje kartu su produktais, kurie bus panaudoti.
- Plieninių konstrukcijų ir elementų paviršiaus paruošimo metodas, prieš padengiant jį dažais ir su jais susijusiais produktais, ar lydaline cinko danga, pasirenkamas vadovaujantis standarto LST EN ISO 8504-2:2002 ir / ar LST EN ISO 12944-4:2000 rekomendacijomis.
- Plieninių konstrukcijų ir elementų eksploatacinės aplinkos koroziškumas įvertinamas remiantis LST EN ISO 12944-2:2000. Eksploatacinės aplinkos koroziškumas nurodytas projekte.
- Danga įrengta prieš plieno komponentų sujungimą suvirinant, neturi pabloginti siūlės kokybės, arba tokia danga negali būti įrengiama arčiau nei 150 mm nuo projekcinės siūlės padėties.
- Ant siūlių ir kito prilydyto metalo, dangos įrengiamos tik 5 -15 nuvalius šlaką.
- Ruošinių paviršiai, kuriuos sunku padengti po sujungimo suvirinant, turi būti padengti prieš suvirinimą.
- Dažų sistemos įrengimo darbų techniniai reikalavimai turi būti parengti vadovaujantis rekomendacijomis išdėstytomis LST EN ISO 12944-8:2002
- Dažymo darbai vykdomi ir prižiūrimi laikantis LST EN ISO 12944-7:2003 reikalavimų.
- Dengiamo paviršiaus savybės turi būti įvertintos prieš pat įrengiant dažų sistemą ar atitinkamą jos sluoksnį.
- Negalima vykdyti dažymo darbų, jeigu dengiamas paviršius yra drėgnas ir / ar aplinkos temperatūra yra žemesnė už naudojamų dangai medžiagų gamintojo instrukcijose nurodytą temperatūrą, ar aplinkos temperatūra yra žemesnė nei rasos taško susidarymo temperatūra.
- Nudažyti paviršiai turi būti apsaugoti nuo vandens dažų gamintojo nurodytą laiką.
- Ant plieninių elementų ir konstrukcijų paviršiaus, kuris bus prigludęs prie betono (įbetonuotas), dangos neįrengiamos, jeigu darbo brėžiniuose ir / ar techninėje dokumentacijoje nenurodyta kitaip. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalą, dulkes.
- Metalų konstrukcijų švarumo klasė projekte numatyta Sa-2,5
- Projekto metalinių konstrukcijų metalo padengimo ilgaamžiškumas priimtas 5-15 metų.

3.3 SUVIRINIMAS, JO KOKYBĖS KONTROLĖ IR DEFEKTAI SIŪLĖSE

- Jeigu sutartyje su Užsakovu nenurodyta kitaip, tai suvirinimo darbų kokybė turi atitikti nacionalinio techninio liudijimo arba LST EN ISO 5817:2007 (C lygmuo), arba LST EN ISO 3834-3:2007 keliamus reikalavimus.
- Metalinių konstrukcijų atskirų elementų suvirinimas turi būti vykdomas gamykloje, su specializuota įranga bei prisilaikant visų kokybės reikalavimų.
- Suvirinimo darbų kokybei kontroliuoti Rangovas turi paskirti užtektinai Suvirinimo inžinierių, kurie turėtų reikiamą kvalifikaciją (pagal LST EN ISO 14731:2007), atitinkamų žinių ir patirties statybinių plieno konstrukcijų gamybos ir suvirinimo srityje.

- ❑ Prieš suvirinimą atskirų detalių briaunas paruošti pagal standarto LST EN ISO 9692-1:2004 reikalavimus.
- ❑ Kiekviena suvirinimo operacija turi būti atliekama tik pagal iš anksto parengtą SPA (WPS) – suvirinimo procedūrų aprašą. Taip pat reikalingas SPPP (WPQR) – protokolas, apimantis visus būtinus duomenis, reikalingus parengiamajam suvirinimo procedūros aprašui patvirtinti.
- ❑ Suvirinimas vykdomas tik pagal gerai kontroliuojamą technologiją, užtikrinančią reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirintų sujungimų parametrus (ne blogesnius, nei suvirinamo plieno).
- ❑ Prieš suvirinimą kiekvienos detalės suvirinimo siūlės zona (ne mažiau, kaip po 2cm į abi puses nuo siūlės ašies) turi būti mechaniškai nuvalyta iki metalinio blizgesio, pašalinant esamus nešvarumus, šlaką, rūdį, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas, kurios blogintų suvirinimo siūlės kokybę.
- ❑ Visos suvirinimo operacijos turi būti atliekamos taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų, o liekamieji įtempiai detalėse minimalūs.
- ❑ Suvirinimo medžiagos ir įranga parenkami atsižvelgiant į suvirinamų elementų plieno markę bei suvirinimo būdą.
- ❑ Visų gamykloje jungiamų elementų suvirinimo siūlės virinamos pusiau automatiniu būdu (131, 135), apsauginių dujų aplinkoje. Konstrukciją pozicionuoti taip, kad virinant būtų kuo daugiau žemutinės padėties siūlių (PA, PB).
- ❑ Metalinių konstrukcijų jungiamas detales galima pradėti virinti tik atsakingam Suvirinimo inžinieriui patikrinus surinkimo tikslumą.
- ❑ Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius.
- ❑ Paruošti bandiniai turi labiausiai atitikti projekte naudojamus suvirinimo tipus bei turi būti išpildyti tų pačių suvirintojų, naudojant tą pačią suvirinimo įrangą, technologiją bei medžiagas. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausomos bandymų laboratorijos specialistai.
- ❑ Remdamasis laboratorijos ekspertų išvadomis Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti pakeisti suvirinimo technologiją ar suvirintoją.
- ❑ Sandūriniams sujungimams naudojamų sandūrinių siūlių (BW) galimos vietos turi būti nurodytos brėžiniuose, o jeigu nenurodytos, tada Rangovas parenka jas savo nuožiūra ir suderina su Projektuotoju bei Projekto vadovu (raštu). Parenkant sujungimo vietą išvengti susikertančių suvirinimo siūlių.
- ❑ Sandūrinio sujungimo išpildymo mazgą turi pateikti darbo projekto rengėjas (Projektuotojas).
- ❑ Sandūriniams elementų sujungimams naudoti tik pilno įvirinimo sandūrinės siūlės (BW).
- ❑ Pagal sutartyje numatytas sąlygas, o jeigu sutartyje neapibrėžta, tai konstrukciją pagaminus, Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, bet kurios virintinės jungties kokybę ištirti priimtu neardančiu tikrinimo metodu. Konstrukcijų gamintojas atsakingas už siūlių kokybės patikrą ir prisiima visas su tuo susijusias išlaidas.
- ❑ Patikrų vietas turi parinkti Techninės priežiūros inžinierius. Sujungimo kokybės patikrą gali vykdyti tik akredituotos laboratorijos specialistai, kurie išrašo patikros rezultatų protokolą su išvadomis.
- ❑ Sutartyje arba brėžinių pastabose turi būti nurodyti suvirinimo siūlių patikrinimo kiekio, tikrinimo būdo ir kokybės įvertinimo kriterijai. Jeigu nenurodyta kitaip, tada taikyti:
 - ✓ Apžiūrimoji (vizualinė) kontrolė – 100% visų siūlių (pagal LST EN ISO 17637:2011);
 - ✓ Radiografinė kontrolė – 100% visų sandūrinių siūlių (pagal LST EN 1435 B lygmuo);
 arba/ir
 - ✓ Ultragarsinė kontrolė – 100% visų sandūrinių siūlių (pagal LST EN ISO 17640:2011 B lygmuo);
 - ✓ Kontrolė skvarbiaisiais dažalais – 15% visų kampinių siūlių (pagal LST EN 571-1:2006).
- ❑ Pakankama suvirinimo siūlės kokybė tvirtinama, jeigu siūlės defektai yra nustatytoje „B“ lygio kokybės ribose pagal LST EN 5817. Priešingu atveju, pagal patvirtintą siūlių remonto SPA, mechaniškai pašalinami defektai iš siūlės, siūlė pervirinama ir pakartotinai atliekama siūlės kokybės patikra.
- ❑ Suvirinimo defektai ir jų atsiradimo priežastys suvirintose jungtyse yra labai įvairūs ir skiriasi priklausomai nuo naudojamo metalo bei sujungimo būdo. Defektai gali sąlygoti sujungimo suirimą, todėl būtina juos kontroliuoti.

- Bendruoju atveju suvirintų sujungimų defektai skirstomi į:
 - ✓ Gaminių paruošimo ir surinkimo suvirinimui defektai;
 - ✓ Siūlių formos defektai;
 - ✓ Išoriniai ir vidiniai makroskopiniai defektai;
 - ✓ Sujungimo mikrostruktūros defektai.
- Pagal standartą LST EN ISO 6520-1:2007 defektai klasifikuojami į:
 - ✓ 1 grupė – plyšiai (100);
 - ✓ 2 grupė – tuštumos (200);
 - ✓ 3 grupė – kietieji intarpai (300);
 - ✓ 4 grupė – nesulydymas ir neįvirinimas (400);
 - ✓ 5 grupė – formos ir matmenų defektai (500);
 - ✓ 6 grupė – įvairūs defektai (600).
- Suvirinimo defektus gali sąlygoti labai daug atsitiktinių faktorių, todėl virinant būtina vadovautis patvirtinto SPA nurodymais, naudoti tik sertifikuotas ir kokybiškas suvirinimo medžiagas, virinti tik su techniškai tvarkinga įranga bei laikytis parinktos suvirinimo technologijos, pagal LST EN 1011-2+A1:2004 standarto rekomendacijas.
- Suvirinimo darbų kokybė kontroliuojama Suvirinimo inžinieriaus ir tvirtinama statybos Techninės priežiūros inžinieriaus pagal LST EN 10204:2004 reikalavimus, vadovaujantis atliktų neardomosios kokybės kontrolės protokolų duomenimis.

3.4 SUVIRINTOJŲ KVALIFIKACIJA

- Suvirintojas privalo turėti galiojančius, notifikuotos arba akredituotos suvirintojų sertifikavimo įstaigos išduotus suvirintojo kvalifikacijos tikrinimo pažymėjimus (pagal LST EN 287-1:2004), kurių kvalifikacijos ribos apima būsamas suvirinimo sąlygas.
- Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti Techninės priežiūros inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, galiojančių kvalifikacijos pažymėjimų kopijas (pagal LST EN 287-1:2004), kuriose nurodytos kvalifikacijos ribos atitiktų reikalaujamas projekte.
- Suvirintojo kvalifikacija ir techninės žinios turi būti pakankami, kad jis suprastų suvirinimo procedūros apraše (SPA) pateiktą informaciją ir gebėtų dirbti prisilaikydamas aprašo reikalavimų.
- Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius arba akredituotos laboratorijos ekspertų išduotų patikros protokolų kopijas.
- Rangovas gali pareikalausiti iš bet kurio suvirintojo suvirinti naujus bandinius, kai, Techninės priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo.
- Suvirintojas gali būti gražintas į darbą tik po to, kai jo pakartotinio egzamino rezultatus aprobus Techninės priežiūros inžinierius, remdamasis akredituotos laboratorijos specialistų išduotu protokolu.
- Esant didelės apimties projektui, kurio vykdymas užsitęsia keletą metų, Rangovas privalo Techninės priežiūros inžinieriui pateikti atnaujintų suvirintojo kvalifikacijos pažymėjimų kopijas.

3.5 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA

- Reikalavimai metalinių konstrukcijų antikorozinei apsaugai turi būti išdėstyti „Aiškinamajame rašte“.
- Parenkant metalinių konstrukcijų antikorozinę apsaugą, būtina tinkamai įvertinti aplinkos, kurioje bus eksploatuojamos konstrukcijos, atmosferos koroziskumo kategoriją pagal LST EN ISO 12944-2:2000 standarto klasifikavimą.

- Pagal LST EN ISO 12944-2:2000 atmosferinė aplinka klasifikuojama į šešias atmosferos koroziškumo kategorijas:
 - ✓ C1 – *labai žema* (taikytina tik šildomose patalpose, kur švari atmosfera eksploatuojamoms konstrukcijoms);
 - ✓ C2 – *žema* (taikytina žemo atmosferos taršos lygio lauko aplinkoje arba nešildomuose pastatuose, kuriuose vyksta kondensacija eksploatuojamoms konstrukcijoms);
 - ✓ C3 – *vidutinė* (taikytina miesto ir pramoninės lauko atmosferos, kurioje vyrauja vidutinė atmosferos tarša sieros dioksidu, o taip pat mažo druskingumo kranto srityje bei gamybinėse patalpose, kurios pasižymi dideliu drėgniu ir ne itin užterštu oru eksploatuojamoms konstrukcijoms);
 - ✓ C4 – *aukšta* (taikytina pramoninės ir vidutinio druskingumo pakrantės srityje, o taip pat chemijos pramonės įmonėse, plaukiojimo baseinų patalpose, pakrančių laivuose ir prieplaukose eksploatuojamoms konstrukcijoms);
 - ✓ C5–1 – *labai aukšta/pramoninė* (taikytina pramoninės atmosferos, kurioje vyrauja didelis drėgnis ir agresyvi atmosfera srityje, o taip pat pastatuose, kuriuose beveik nuolat vyksta kondensacija bei vyrauja didelė atmosferos tarša eksploatuojamoms konstrukcijoms);
 - ✓ C5–M – *labai aukšta/jūrinė* (taikytina aukšto druskingumo srities pakrantėje ir atviroje jūroje, o taip pat pastatuose, kuriuose beveik nuolat vyksta kondensacija bei vyrauja didelė atmosferos tarša eksploatuojamoms konstrukcijoms).
- Siekiant teisingai parinkti apsauginių dažų sistemą, būtina žinoti ekonomiškai naudingą apsauginės dangos patvarumą, kuris priklauso nuo dažų sistemos rūšies, konstrukcijos formos, pagrindo būklės prieš paruošiant paviršius, paviršiaus paruošimo efektyvumo, dangų padengimo sąlygų, eksploatavimo sąlygų ir kt.
- Pagal LST EN ISO 12944-1:2000 apsauginės dažų dangos patvarumas skirstomas į tris lygius:
 - ✓ Žemas (Ž) – nuo 2 iki 5 metų;
 - ✓ **Vidutinis (M) – nuo 5 iki 15 metų;**
 - ✓ Aukštas (A) – daugiau kaip 15 metų.
- Jeigu nesusitarta kitaip, tai, atsižvelgus į parinktus atmosferos koroziškumo laipsnį bei apsauginės dažų dangos patvarumo lygį, pagal standarto LST EN ISO 12944-5:2007 rekomendacijas, parenkama apsauginių dažų sistema arba parenkama apsauginė danga su lydyto cinko dangos sluoksniu pagal LST EN ISO 1461:2009 rekomendacijas ten, kur tikslinga ją taikyti.
- Pasirinktą metalinių konstrukcijų antikorozinę sistemą Rangovas suderina su Užsakovu ar Projekto vadovu bei Techninės priežiūros inžinierium.
- Kadangi apsauginės dangos efektyvumas labai priklauso nuo dengiamo metalinio paviršiaus švarumo laipsnio, todėl, panaudojus mechaninį ir/ar srautinį paviršiaus valymo būdą, būtina išgauti reikiamą paviršiaus švarumą pagal LST EN ISO 8501-1:2007 klasifikavimą. Kategorija Sa2.
- Metalinio paviršiaus srautinio ir/ar mechaninio valymo darbus gali atlikti tik specialiai apmokytas, pakankamą patirtį turintis specialistas.
- Pagal LST EN ISO 12944-4:2000 bendrojo paviršiaus paruošimo standartiniai paruošimo laipsniai yra:
 - ✓ Sa 1 – srautiniu valymu pašalintos silpnai sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos;
 - ✓ Sa 2 – srautiniu valymu pašalinta dauguma sukibusių su paviršiumi valcavimo nuodegų, rūdžių, dažų dangų ir pašalinių medžiagų. Bet kokie likę teršalai turi būti stipriai sukibę su paviršiumi;
 - ✓ Sa 2½ - srautiniu valymu pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės;
 - ✓ Sa 3 – srautiniu valymu pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Paviršius turi būti vienodai metalinės spalvos;
 - ✓ St 2 – rankiniais ir elektriniais įrankiais pašalintos silpnai sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos;

- ✓ St 3 - rankiniais ir elektriniais įrankiais gerokai kruopščiau nei St 2 atveju pašalintos silpnai sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos.
- Metalinių konstrukcijų aštrios briaunos, kampai bei siūlių paviršiai prieš dažymą turi būti nugludinti pagal standarto LST EN ISO 12944-3:2000 rekomendacijas. Itin svarbu pašalinti suvirinimo purslus nuo metalinio paviršiaus.
 - Siekiant dažų sistemos aukščiausios kokybės, dauguma sistemos dangų, arba, jei įmanoma, visa sistema, turėtų būti dengiama gamykloje.
 - Sumontavus gaminį statybos aikštelėje, visi dangos pažeidimai, atsiradę dėl konstrukcijų pervežimo ir montavimo, turi būti pataisyti ir tik po to visą konstrukciją galima padengti sistemos galutine danga.
 - Dažant metalinės konstrukcijos paviršiaus temperatūra privalo būti ne žemesnė nei 3°C virš rasos taško temperatūros. Paviršiaus temperatūrą būtina patikrinti kiekvieną kartą prieš dažant. Duomenis apie aplinkos, kurioje nudažyta konstrukcija, sąlygas Rangovas turi įrašyti į gaminio atitikties deklaraciją (sertifikatą).
 - Dažant labai svarbu kontroliuoti atskirų dažų sistemos sluoksnių ir bendros sistemos dažų sausos plėvelės storį (SPS). Plėvelės storio matavimo metodai nurodyti LST EN ISO 2808:2007 standarte.
 - Vardinio sausos plėvelės storio (VSPS) tikrinimo metodika (įrenginiai, kalibravimas ir bet kurios padarytos prielaidos, pateikiant paviršiaus šiurkštumo rezultatus) turi būti suderinti tarp Rangovo, Techninės priežiūros inžinieriaus ir Projekto vadovo ar Užsakovo.
 - Jei kitaip nesusitarta, tai tam tikros sausos plėvelės storio vertės, mažesnės kaip 80% vardinio sausos plėvelės storio, nepriimtinos. Jei kitaip nesusitarta, tai individualios vertės, esančios tarp 80% ir 100% vardinio sausos plėvelės storio, priimtinos, kai jų vidurkis yra lygus arba didesnis nei vardinis sausos plėvelės storis.
 - Apsauginių dažų padengimo būdą parinkti atsižvelgus į dažų tiekėjo rekomendacijas ir esamas konkrečias sąlygas.
 - Esant neigiamai aplinkos temperatūrai, dažymo darbus galima vykdyti tik su tokia temperatūrai pritaikytais dažais, o taip pat užtikrinant, kad paviršiaus temperatūra ne žemesnė nei 3°C virš rasos taško temperatūros.
 - Daugiasluoksnės apsauginių dažų sistemos atveju, kiekvieną sekantį sluoksnį galima dengti tik pakankamai išdžiūvus ankstesniam dažų sluoksniui. Vadovautis dažų tiekėjo rekomendacijomis ir techniniais duomenimis.
 - Apsauginei dažų sistemai naudojamos dangos turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti atitinkamų įstaigų Lietuvoje.
 - Metalinėse konstrukcijose, kurios bus padengiamas lydyto cinko danga, panardinant į karšto cinko pripildytą talpą, turi būti įrengtos technologinės kiaurymės, reikalingos lydytam cinkui išbėgti iš uždarytų dėžinių profilių ar kitų vietų, kur gali susiformuoti lydyto cinko „balos“. Apie tokių kiaurymių kiekį, dydį ir jų išdėstymą konsultuotis su specialistais. Technologinių kiaurymių išdėstymą Rangovas turi suderinti su Projekto vadovu ar Užsakovu ir Projektuotoju.
 - Jeigu lydyto cinko danga padengti metaliniai paviršiai toliau turi būti gruntuojami ir dažomi, tai prieš gruntuojant būtina cinko paviršių pasyvuoti ir nuplauti nuo susidariusių druskų ant paviršiaus. Būtina vadovautis dažų tiekėjo rekomendacijomis.
 - Duomenis apie panaudotas apsaugines dangas, jų sausos plėvelės storius ir viršutinės dangos spalvos kodą Rangovas turi įrašyti į metalinių konstrukcijų atitikties deklaraciją (sertifikatą).

3.6 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

- Metalinių laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti reikalavimus, išdėstytus aiškinamojo rašto skyriuje „Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai“.
- Kad atitiktų norminius atsparumo ugniai reikalavimus, metalinės konstrukcijos papildomai dengiamos priešgaisrinėmis medžiagomis, didinančiomis jų atsparumą ugniai.
- Konstrukcijų apsaugai nuo gaisro poveikio užtikrinti gali būti naudojamos įvairios dangos:

- ✓ Išsipučiančios dangos (priešgaisriniai dažai);
 - ✓ Purškiami cemento ar gipso pagrindo mišiniai;
 - ✓ Purškiama mineralinė vata;
 - ✓ Įvairios plokštės – presuotos vatos, gipso, kalcio silikato ir kt.;
- Metalinių konstrukcijų atskiro elemento atsparumo ugniai savybės vertinamos skerspjūvio koeficientu. Kuo skerspjūvio koeficiento vertė aukštesnė, tuo storesnio apsauginės dangos sluoksnio reikia jam apsaugoti, kad gaisro metu elementas neišiltų iki kritinės temperatūros ir neprarastų gebos išlaikyti jam tenkančias apkrovas.
 - Parenkant konkrečią metalinės konstrukcijos atsparumą ugniai didinančią medžiagą rekomenduojama pasikonsultuoti su šios srities specialistais, kad būtų išvengta klaidų.
 - Rangovas parenka konstrukcijų apsaugos priemones bei subrangovą joms realizuoti ir suderina su Užsakovu ar Projekto vadovu ir Techninės priežiūros inžinierium bei Projektuotoju.
 - Parinkta apsaugos nuo ugnies priemonė turi būti suderinama su antikorozinės dangos medžiagomis ir turi būti papildomai apsaugota, jei tai reikalinga pagal aplinkos, kurioje eksploatuojama konstrukcija, sąlygas.
 - Medžiagos naudojamos tik atitinkančios techninių reglamentų reikalavimus.
 - Priešgaisrinių dažų dangos storis nustatomas laboratorijos.

3.7 METALINIŲ ELEMENTŲ SANDĖLIAVIMAS

- Metalinių konstrukcijų pristatymo į statybos aikštelę terminai ir kiekiai turi būti suderinti su montavimo darbus vykdančiu Rangovu, pagal jų pateiktą grafiką.
- Visos į statybos aikštelę atvežtos metalinės konstrukcijos privalo būti suženklintos pagal techninio liudijimo reikalavimus ir turėti savo atitikties deklaraciją (sertifikatą).
- Perkraunant metalines konstrukcijas būtina vadovautis pateiktomis stropavimo schemomis. Krovimo darbus vykdyti tik su techniškai tvarkinga ir patikrinta kėlimo įranga. Dirbant laikytis visų saugaus darbo reikalavimų.
- Konstrukcijos ir kitos statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad sandėliuojant nepablogėtų jų kokybė.
- Metalinės konstrukcijos arba atskiri profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse.
- Sandėliuojami metaliniai profiliai ir konstrukcijos nuo pagrindo pakeliami apie 20cm.
- Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai.
- Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5m aukščio ir 200–600kN svorio rietuvėse. Turi būti parinktas tvirtas pagrindas, kad konstrukcijos nesideformuotų dėl grunto suslūgimo.
- Sijos sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2m.
- Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2m pločio praėjimai.
- Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu.
- Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles – pagal stiprumo klasę ir skersmenį.
- Glaistytieji suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

3.8 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

- Visos metalinės konstrukcijos turi būti sumontuotos tiksliai pagal pateiktas montavimo schemas bei mazgus.
- Montuojant konstrukcijas laikytis visų saugaus darbo reikalavimų.
- Jeigu reikia, metalines konstrukcijas įtvirtinti laikinomis atramomis taip, kad būtų užtikrintas jų stabilumas iki montavimo darbų pabaigos, kol konstrukcija nebus sutvirtinta pastoviais tvirtinimo elementais.
- Rangovas gali palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą tik užtikrinęs konstrukcijos stabilumą ir

suderinęs tokį sprendimą su Techninės priežiūros inžinierium.

- ❑ Statybos aikštelėje suvirinimu galima sujungti atskiras konstrukcijas, jei toks jungimo būdas nurodytas montavimo mazguose, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.
- ❑ Montažinės siūlės turi būti virinamos rankiniu lankiniu būdu (111). Suvirinimo metu nudegusią antikorozinę dangą būtina atstatyti iki projekcinio storio, naudojant tas pačias medžiagas.
- ❑ Montuojant metalines konstrukcijas stengtis maksimaliai apsaugoti apsauginių dažų dangą nuo pažeidimų, o pažeistas dangos vietas tomis pačiomis medžiagomis atstatyti iki projekcinio storio.
- ❑ Jei nesusitarta kitaip, tai sumontavus konstrukcijas jas padengti projekte parinkta priešgaisrine danga ir/arba apdailine danga. Dažymo darbus vykdyti išlaikant reikalavimus, išdėstytus šių specifikacijų 5 ir 6 skyriuose.
- ❑ Metalinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai pateikiami lentelėje žiūr. gale.

3.9 VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

- ❑ Metalinių konstrukcijų sujungimui ir tvirtinimui prie kitų statinio konstrukcijų naudojami varžtai.
- ❑ Varžtiniai sujungimai turi būti išpildyti tiksliai pagal pateiktus montavimo mazgus.
- ❑ Projekcinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir blokų), sumontuotų į projekcinę padėtį, kada montažiniai sujungimai atliekami varžtais, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir sureguliojimo, 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 konstrukcijas, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiais (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.
- ❑ Surinktame pakete projekte numatyto skersmens varžtai turi pralįsti pro 100% kiaurymių. Leidžiamas 20% kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės dydžiui, nurodytam brėžiniuose.
- ❑ Sandūrose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1mm – 50% kiaurymių, iki 1,5mm – 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei – projekto rengėjai, kiaurymės galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, įstatant atitinkamo didesnio skersmens varžtą.
- ❑ Sandūrose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstrukciškai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto skersmens skirtumo.
- ❑ Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamintojo įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę. Varžtiniai sujungimai – 8.8 / 10.9 kl. – varžtai turi būti parinkti vieno gamintojo ir būtina vadovautis STR 2.05.08:2005, 6.2 lentelės, 4 ir 5 pastabų reikalavimais.
- ❑ 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.
- ❑ Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas – turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.
- ❑ Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas daugiau 3mm, taip pat uždėti kartu su apvalia poveržle.
- ❑ Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.
- ❑ Varžtų galvutės ir veržlės, įskaitant ir pamatinių, 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 vieną pilną sriegio žingsnį.
- ❑ Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20mm gylio.

Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 400g svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

3.10 PLEIŠTINIAI INKARINIAI VARŽTAI

Detalių ir konstrukcijų jungimui, naudojami plieniniai inkarai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti plieniniai inkarai pagal jų technines charakteristikas parenkami, atsižvelgiant į pasirinktų plieninių inkarų panaudojimo sritį.

Plieniniai inkarai panaudojami:

- įvairių metalinių konstrukcijų prie esamų konstrukcijų tvirtinimui;
- inžinerinių sistemų laikiklių tvirtinimui;
- medienos konstrukcijų tvirtinimui.

Visi plieniniai inkarai turi turėti gamyklinius žymenis (gamintojo pavadinimas arba jo firminis ženklas, inkaro pavadinimas, diametras ir minimalus tvirtinamos medžiagos storis) ir aprašytas montavimo instrukcijas. Be jų plieniniai inkarai nenaudojami. Plieniniai inkarai gali būti cinkuoti, iš nerūdijančio plieno ir iš ypač atsparaus korozijai metalo (C).

Cinkuoti plieniniai inkarai pagaminti iš plieno, atitinkančio standartą EN ISO 898-1, yra 8.8 stiprumo klasės ir apsaugoti cinko danga pagal EN ISO 4042. Aplinkos korozijos klasė C3.

Nerūdijančio plieno A4 inkarai (ankeriai) pagaminti iš plieno 1.4401, 1.4404 arba 1.4571 atitinkančio standartą EN 10088-2, EN 10088-3

Ypatingai atsparūs korozijai inkarai (ankeriai C) pagaminti iš plieno 1.4529, 1.4565 atitinkančio standartą EN10088-2, EN 10088-3

Visi plieniniai inkarai (ankeriai) privalo turėti dokumentus, patvirtinančius plieninio inkaro atsparumą ugniai.

Remiantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu "Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo" 2005 rugsėjo 16d. Nr. D1-444, metaliniai inkarai naudojami betone privalo turėti Europos Techninius Liudijimus, galiojančius visoje Europoje (ETL arba kitaip ETA).

3.11 ĮKLIJUOJAMI (CHEMINIAI) INKARAI

Detalių ir konstrukcijų jungimui, naudojami įklijuojami inkarai (cheminiai), jų diametras ir kiekiai parenkami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti įklijuojami inkarai (cheminiai) pagal jų technines charakteristikas gali būti parinkti, atsižvelgiant į pasirinktų įklijuojamų inkarų panaudojimo sritį arba statybinę medžiagą, į kurią jie bus tvirtinami.

Įklijuojami inkarai (cheminiai) panaudojami:

- bendros paskirties metalinių konstrukcijų, atramų, kolonų, apsauginių atitvarų, laikančių konstrukcijų tvirtinimui į esančias konstrukcijas.

Įklijuojami inkarai (cheminiai) gali būti naudojami į skirtingas medžiagas, papildomai naudojant pagalbines tvirtinimo detales. Įklijuojami inkarai (cheminiai) susideda iš dviejų dalių:

- rišamosios medžiagos (klijų)
- metalinio sriegto strypo arba armatūros.

Rišamoji medžiaga (klijai) susideda iš dviejų komponentų: dervų ir kietiklio. Rišamoji medžiaga (klijai) gali būti išfasuoti į hermetiškas ampules arba į tūteles. Rišamosios medžiagos (klijų) pagrindas gali būti poliuretanai, akrilai, epoksidinė derva.

Metaliniai sriegti strypai turi būti pagaminti:

- iš plieno, atitinkančio standartą EN ISO 898-1, yra 8.8 stiprumo klasės ir apsaugoti cinko sluoksniu (pagal EN ISO 4042).
- iš nerūdijančio plieno 1.4401 arba 1.4571, atitinkančio standartą EN ISO 3506 A4-70.
- iš plieno 1.429, atitinkančio standartą EN10088-2.

Visi įklijuojami inkarai (cheminiai) turi turėti gamyklinius žymenis (gamintojo pavadinimas arba jo firminis ženklas, inkaro pavadinimas, diametras) ir aprašytas montavimo instrukcijas. Be jų įklijuojami (cheminiai) inkarai nenaudojami.

Remiantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu "Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo" 2005 rugsėjo 16d. Nr. D1-444, metaliniai inkarai naudojami betone privalo turėti Europos Techninius Liudijimus, galiojančius visoje Europoje (ETL arba kitaip ETA).

4 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

4.1 METALINIAI ELEMENTAI

- Laikančioms metalinėms konstrukcijoms gaminti gali būti naudojamas S235, S275 ar S355 klasės plienas pagal LST EN 10025-1/2/3, LST EN 10210-1 ir LST EN 10219-1 standartų klasifikaciją.

4.2 KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ PLIENAS

Atsižvelgiant į pastatų ir statinių svarbą, jų naudojimo sąlygas visų metalinių konstrukcijų plienas parenkamas pagal STR 2.05.08:2005 I skirsnio 6.1 lentelę. Jungimo priemonės yra parinktos pagal STR 2.05.08:2005 II skirsnio nuorodas.

Pagrindinių laikančiųjų plieninių konstrukcijų metalas priimtas žemiau pateiktoje lentelėje.

Eil. Nr.	Konstrukcija	Plieno markė, standartas
1.	Denginio sijos, santvaros	S355, S275 (LST EN 10025-1, LST EN 10219-1:2006)
2.	Kolonos	S355, S275 (LST EN 10025-1, LST EN 10219-1:2006)
3.	Ryšiai	S355 (LST EN 10025-1, LST EN 10219-1:2006)
4.	Konstrukcijos laikančios technologinę įrangą	S355, S275 (LST EN 10025-1, LST EN 10219-1:2006)

Pastaba: Lentelėje konstrukcijų plieno markė nurodyta mažiausia leistina.

Naudojamas nelegiruotasis konstrukcinis plienas pagal standartą LST EN 10025-2:

S 355 JR, S 355 J2G3, S 355 JRH, S 355 J2H,
S 275 JR, S 275 J2G3, S 275 JRH, S 275 J2H,
S 235 JR, S 235 J2G3, S 235 JRH, S 235 J2H.

Vamzdiniai profiliai gali būti naudojami šalto valcavimo plieno pagal LST EN 10219-2:2006.

Flanšinėms jungtims naudoti plieno lakštus su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis pagal LST EN 10164:2005.

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

- Atskirais atvejais metalinės konstrukcijos gali būti gaminamos iš specialiųjų legiruotų plienų.
- Konstrukcijos gali būti gaminamos tik iš nenaudotų, ženkliai nesurūdijusių, nedeformuotų, reikiamų stipruminių savybių, gerai suvirinamų plieno profilių, lakštų ir juostų. Negalima naudoti nesertifikuotų medžiagų.
- Metalinės konstrukcijos turi būti pagamintos tiksliai pagal gamyklinius darbo brėžinius. Gamykloje atliktas kontrolinis surinkimo patikrinimas, jeigu to reikia.
- Į statybos aikštelę pristatomos projektine (arba bent minimalia) antikorozine danga padengtos konstrukcijos, jeigu nesusitarta kitaip.
- Visos metalinės konstrukcijos privalo turėti gamintojo atitikties deklaraciją (sertifikatą), kuriame nurodoma iš kokių medžiagų konstrukcija pagaminta, pagal kokius kokybės standartus ir normatyvinius dokumentus ji pagaminta ir kokiomis sąlygomis rekomenduojama ją eksploatuoti.

4.3 SUVIRINIMO MEDŽIAGOS

- ❑ Pusiau automatiniu būdu (MIG, MAG) suvirinamoms siūlėms, kaip pridėtinis metalas, gali būti naudojama tik sertifikuota elektrodinė viela, atitinkanti standarto LST EN ISO 14341:2011 reikalavimus arba sertifikuota miltelinė elektrodinė viela, atitinkanti LST EN ISO 17632:2008 reikalavimus.
- ❑ Elektrodinė viela G3Si1 prieš suvirinimą turi būti nuvalyta nuo galimų teršalų ir riebalų.
- ❑ Rankiniu lankiniu būdu (MMA) suvirinamoms siūlėms virinti naudojami sertifikuoti glaistytieji elektrodai, atitinkantys LST EN 2560 reikalavimus.
- ❑ Prieš suvirinimą glaistytieji elektrodai iškaitinami (išdžiovinami) 350°C temperatūroje, ne mažiau 2val.
- ❑ Gali būti naudojamos tik sertifikuotos, kokybę patvirtinančius dokumentus turinčios medžiagos.

4.4 GRUNTAI IR DAŽAI

- ❑ Metalinių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojami gruntai ir dažai privalo turėti LST EN ISO 9001 ir LST EN ISO 14001 kokybės sertifikatus ir turi būti sertifikuoti VĮ SPSC.
- ❑ Gruntus ir dažus sandėliuoti pagal tiekėjo pateiktas rekomendacijas bei techninius duomenis.
- ❑ Grunto ir dažų padengimo būdą parinkti pagal tiekėjo rekomendacijas ir techninius duomenis. Grunto ir dažų likučius utilizuoti pagal LST EN 14001 standarto reikalavimus.

5 Metalinių santvarų, sijų ir ilginių montavimo leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
1. Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
2. Tarpkolonių nuokrypiai	5
3. Įlinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15mm
4. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	10
5. Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
6. Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio.

PASTABA:

Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																																																																								
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS Mūro darbai																																																																											
1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos																																																																											
☐ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas																																																																											
☐ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė																																																																											
☐ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra																																																																											
☐ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos																																																																											
☐ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas																																																																											
☐ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai																																																																											
☐ STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos																																																																											
☐ STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas																																																																											
2 Bendrieji nurodymai																																																																											
☐ Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.																																																																											
☐ Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.																																																																											
☐ Surenkamų gelžbetoninių elementų (sąramų, laiptatakių ir kt.) brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas rengia pastarųjų elementų gamintojo projektuotojas.																																																																											
☐ Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.																																																																											
3 Reikalavimai ir nurodymai darbams																																																																											
3.1 SIENŲ IR PERTVARŲ ĮRENGIMAS																																																																											
☐ Vidaus sienos numatytos mūryti iš silikatinių plytų / blokelių.																																																																											
☐ Naudojamos plytos turi būti švarios, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo.																																																																											
☐ Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežtos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.																																																																											
☐ Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalių – 12mm, vertikalinių – 10mm.																																																																											
☐ Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti naudojant skiedinius su cheminiais priedais.																																																																											
☐ Vidaus mūro sienas jungiant prie išorinių trisluoksnių sienų įrengiamos deformacinės siūlės.																																																																											
☐ Keramzitbetonio blokeliai mūrijami paprastu cemento-smėlio skiediniu, kurio tūrinis santykis atitinkamai yra 1:5 - 1:6 dalių.																																																																											
☐ 10 mm storio siūlė leidžia pataisyti mūrijimo klaidas, išvengiant paviršiaus šlifavimo taikomo klijuojant.																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2022-01</td> <td colspan="4">DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LAIDA</td> <td style="text-align: center;">IŠLEIDIMO DATA</td> <td colspan="4">LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> KVAL. PATV. DOK. NR. </td> <td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center;">  </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DOKUMENTO PAVADINIMAS</td> <td style="text-align: center;">LAIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Mūro konstrukcijos) </td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17488</td> <td style="text-align: center;">PV</td> <td style="text-align: center;">G. NAUDŽIŪNAS</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17489</td> <td style="text-align: center;">PV padėj</td> <td style="text-align: center;">L. BALIUCKAS</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26692</td> <td style="text-align: center;">PDV</td> <td style="text-align: center;">V. ŽALA</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">lt</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center;"> STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“ </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DOKUMENTO ŽYMUO:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">21058S1LB–XX-TP-SK-TS-08</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">LAPAS</td> <td style="text-align: center;">LAPŲ</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table>												0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Mūro konstrukcijos)		0	17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS				17489	PV padėj	L. BALIUCKAS				26692	PDV	V. ŽALA				lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO:		21058S1LB–XX-TP-SK-TS-08						LAPAS	LAPŲ					1	6
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI																																																																									
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)																																																																									
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:																																																																							
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																																																																							
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA																																																																					
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Mūro konstrukcijos)		0																																																																					
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS																																																																									
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS																																																																									
26692	PDV	V. ŽALA																																																																									
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO:																																																																							
				21058S1LB–XX-TP-SK-TS-08																																																																							
				LAPAS	LAPŲ																																																																						
				1	6																																																																						

- ❑ Skiedinys gali būti klojamas dviguba siūle, paliekant oro tarpelį blokelių viduryje. Šis būdas reikalauja mažai skiedinio ir panaikina "šalčio tiltelius" siūlėse.
- ❑ Oro tarpelį galima formuoti mente arba naudoti specialią skiedinio klojimo dėžę.
- ❑ Jei blokeliuose būtina išpjaustyti kokius nors fragmentus arba išfrezuoti griovelius komunikacijoms (elektros instaliacija ir pan.) naudojamas rankinis kietadantis pjūklas arba diskinis pjūviklis.
- ❑ Blokelių mūras armuojamas virš pirmos ir priešpaskutinėje blokelių eilėje, taip pat virš ir po angomis ir kas penktoje siūlėje.
- ❑ Remiantis Lietuvoje galiojančiomis Europos normomis EN 1996-1-1-(Eurocode 6), bet koks mūras privalo būti armuojamas. Blokelių/plytų nešančią sieną rekomenduojama armuoti:
 - virš pirmos mūro eilės, visu perimetru;
 - priešpaskutinėje mūro eilėje, visu perimetru;
 - kas penktoje eilėje (kas metrą), visu perimetru;
 - virš ir po anga, armatūrą užleidžiant 10-15 cm nuo angos kraštų;
 - eilėje po apkrova (g/b perdengimo plokštėmis), apkrovos zonoje;
 - pamatai armuojami kas trečioje eilėje;
 - pertvariniai 10 ir 15 cm pločio blokeliai armuojami viena juosta kas trečioje siūlėje.
- ❑ Sudėtingas konstrukcijas (sienos tarpangiai, sujungimas, koncentruotų apkrovų vietos, perėjimai iš šildomos į nešildomą patalpą) reikia armuoti pagal konstruktoriaus nurodymus.
- ❑ Armatūra turi būti pilnai padengta skiediniu, o jungiant strypai turi persidengti 30 cm., jei nenurodyta kitaip.
- ❑ Vidutinė armatūros išeiga lauko sienai - 3-4 m/m².
- ❑ Armavimui gali būti naudojama speciali bi-armatūra , $\varnothing$ 6-8 mm viela arba $\varnothing$ 4 mm vielos tinklėlis.
- ❑ Rekomenduojama lauko sienos išorinę dalį lanksčiu ryšiu atskirti nuo pamato (pvz., ant pamato pakloti ruloninį bituminį popierių).
- ❑ Deformacinės siūlės taip pat reikėtų įrengti sienose, jeigu jos ilgesnės nei 10 metrų. Siūlė suformuojama sieną padalinant 15 mm tarpeliu, užpildytu elastinga medžiaga.

3.2 SURENKAMŲ G/B SĄRAMŲ MONTAVIMAS

- ❑ Plytų mūro sienose angos perdengiamos surenkamomis g/b sąramomis.
- ❑ Surekamų g/b konstrukcijų atvežimo į statybietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku.
- ❑ Visi atvežti į statybietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.
- ❑ Prie gaminio turi būti nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė.
- ❑ Ant netipinių konstrukcijų turi būti pažymėtos prikabinimo ir atrėmimo vietos pervežant, masės centras. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos.
- ❑ Priimant surenkamas g/b konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, techninės priežiūros inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeistos įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus.
- ❑ Už surekamų konstrukcijų pakrovimo teisingumą, pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako rangovas. Mūrinėje išorės sienoje angos perdengiamos surenkamomis g/b sąramomis.
- ❑ Montuojant surenkamas g/b sąramas būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį jei nenurodyta kitaip.
- ❑ Sąramų geometrinių parametrų leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.

3.3 MONOLITINIO ARMUOTO BETONO SĄRAMŲ MONTAVIMAS

- ❑ Iš betono ir akytbetono mūrijamose sienose angos perdengiamos monolitinėmis 200;400;500 mm aukščio sąramomis, armuotomis strypynais. Armatūros diametras nurodomas projekte.
- ❑ Armatūros strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina. Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu.
- ❑ Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis.

21058S1LB-XX-TP-SK-TS-08

Lapas	Lapų	Laida
2	6	0

- Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.
- Armatūros strypai ir strypynai, pastatyti į vietą, suvirinami elektrolankiniu būdu arba surišami minkšta iškaitinta viela.
- Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.
- Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.
- Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.
- Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios.
- Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.
- Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1.
- Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai duoti gale pridedamoje lentelėje.
- Monolitinių sąramų betoninių paviršių kategorijos:
 - A3 – apatinio ir šoninio paviršiaus;
 - A7 – likusių paviršių.

4 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

4.1 SILIKATINIAI BLOKELIAI

- Matmenys 340x240x198
- Pagal RST markė SP/1/125/15.
- Įgeriamumas 10%.
- Matmenų nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST 1272-92.

4.2 SKIEDINYS MŪRO DARBAMS

- Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Pagal panaudotas rišamąsias medžiagas – skiedinio grupė – SIIa.
- Skiedinio stiprio gniuždant markė - S5.
- Gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas naudojant 7.07x7.07x7.07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo pagal LST 1413.6.
- Tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%. Tankis nustatomas pagal LST 1413.5.
- Naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos – turėti kokybės dokumentą.
- Pradėjęs kietėti skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas.
- Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

Rišančiosios medžiagos:

- Portlandcementis turi atitikti LST 1455 reikalavimus.
- Portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti sukietėjusio cemento gabalų.
- Kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – CO² <2%.
- Kalkių tešlos tankis 1400 kg/m³.

Užpildai:

- Smėlis turi atitikti LST 1342 reikalavimus.
- Užpildo dalelių frakcija 0/2.

Vanduo:

- Turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.
- Privalo būti švarus, negali turėti kenksmingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų.
- Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairiausių ištirpusių druskų, iš jų sulfitų – ne daugiau kaip 500 mg/l.

21058S1LB-XX-TP-SK-TS-08

Lapas	Lapų	Laida
3	6	0

- Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo PH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12.5.

4.3 BETONAS MONOLITINĖMS ARMUOTOMS SĄRAMOMS

- Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukiestėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).
- Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.
- Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus.
- Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negai turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

4.4 ARMATŪRA MONOLITINĖMS ARMUOTOMS SĄRAMOMS

- Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.
- Darbo armatūrai naudoti S400; S500 klasės armatūrą. Armatūros diametras ir strypų žingsnis nurodomas projekte.
- Tinklai rišami vietoje.
- Skersinei armatūrai naudoti S240; S500 klasės armatūrą. Strypų diametras nurodomas projekte.
- S400; S500 klasės armatūra gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis.
- S240; S500 klasės armatūra gaminama lygi. .
- S400 klasės armatūros plieno markė 35GS
- S240 klasės armatūros plieno markė ST3ps, ST3sp

4.5 GELŽBETONINĖS SĄRAMOMS

- Gaminamos iš betono, kurio vidutinis tankis yra 2400 kg/m³.
- Pagal atsparumą šalčiui sąramų betonas F75 markės.
- 120 mm pločio sąramos turi būti armuojamos plokščiu strypynu.
- 250 mm pločio sąramos armuojamos armatūriniu bloku, susidedančiu iš dviejų plokščių strypynų, sujungtų jungiamaisiais strypais.
- Sąramų armavimui naudoti S240, S400 ir S500 klasės armatūrą.
- Pakėlimo kilpoms naudoti S240 klasės armatūrą iš ramaus arba pusiau ramaus stingimo plieno.
- Sąramų betone įtrūkimai neleistini, išskyrus betono slūgimo paviršinius įtrūkimus ne platesnius kaip 0.1 mm.
- Apsauginio betono sluoksnio nuo darbo armatūros iki apatinio paviršiaus storis sąramoms turi būti ne mažesnis kaip 15 mm ir ne mažesnis už darbo armatūros strypų diametrą.
- Sąramų betoninių paviršių kategorijos:
A3 – apatinio ir šoninio paviršiaus;
A7 – likusių paviršių.

MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai, mm
1. Projektiniai matmenys: - Storis - Aukštų atžymos - Angų plotis - Tarpangių plotis - Gretimi langai - Angų ašys - Konstrukcijų ašys	+15 -10 15 20(15) -20 20 10
2. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės: - vieno aukšto - viso pastato	10 30
3. Mūrinio eilių nuokrypos nuo horizontalės 10 m ilgyje	20(15)
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 m liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus: - tinkuojamo; - netinkuojamo	10 5

LEISTINI SĄRAMŲ GEOMETRINIŲ PARAMETRŲ NUOKRYPIAI

Nuokrypio pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Linijinių išmatavimų nuokrypiai	Kai sąramos ilgis Iki 2500 mm 2500÷4000 mm >4000 mm Sąramos plotis ir aukštis išėmų ir angų vietos, įdėtinių detalių padėtis	±6 ±8 ±10 ±5
Paviršiaus horizontalumo nukrypimai	Kai sąramos ilgis Iki 2500 mm užsiduotame 1000 mm ilgio ruože 2500÷4000 mm per visą sąramos ilgį >4000 mm per visą ilgį	±3 ±3 ±4

GELŽBETONINIŲ MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai, mm
1. Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba projekcinio polinkio per visą aukštį: ☐ pamatų ☐ sienų, ant kurių montuojamos surenkamos g/b konstrukcijos ☐ vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline linuote, išskyrus atraminius paviršius	±20 ±5 ±5
2. Elementų ilgio	±20
3. Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
4. Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
5. Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

PASTABA:

Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Hidroizoliacijos įrengimas

1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- ❑ STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams

3.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- ❑ Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištiesas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu. Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.
- ❑ Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos gelžbetonio konstrukcijų apsauginiam hidroizoliaciniam padengimui.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Hidroizoliacijos įrengimas)		LAIDA 0
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS			
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-09		LAPAS 1
					LAPŲ 2

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**Išorinių sienų iš SANDWICH konstrukcinių elementų montavimas, siūlių užtaisymas****1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos**

- STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Išorinių sienų iš SANDWICH konstrukcinių elementų įrengimo, jungimo mazgų bei užtaisymo detalių darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia plokščių gamintojo projektuotojas.
4. Darbai vykdomi tik sausu oru.
5. Vykdydami darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir sienos konstrukciją.
6. Vykdydami darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams**3.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

- Plokštės pakraunamos ir iškraunamos atsargiai, tam naudojant specialią kėlimo įrangą.
- Griežtai draudžiama paketus su plokštėmis traukti arba vilkti, nes juos apjuosiančios juostos gali pažeisti pačią plokštę.
- Jeigu plokštės reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, jas reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo.
- Plokščių paketai sandėliuojami lygioje vietoje.
- Plokščių paketų negalima sandėliuojant krauti tiesiai vieną ant kito, jie sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų.
- Prieš pradėdami montuoti plokštes būtina susipažinti su montavimo instrukcija.
- Turi būti patikrintas pamato viršaus horizontalumas. Leidžiama nuokrypa ± 3 mm.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Daugiasluoksnių plokščių montavimas)		0
26692	PDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-SK-TS-10		LAPAS 1
					LAPŲ 2

3.2 PLOKŠČIŲ MONTAVIMAS

- ❑ Plokštės pradedamos montuoti ant pamatų įrengus specialias medines arba metalines atramas bei atlikus sandarinimą.
- ❑ Pirmos plokštės nuokrypis nuo vertikalės turi būti ne daugiau kaip ± 2 mm.
- ❑ Kad apsaugoti nuo vėjo ir garų, prieš montavimą prie kolonų klijuojama speciali sandarinimo juosta.
- ❑ Plokštės į projekcinę padėtį keliamos specialiais keltuvais.
- ❑ Prieš montuojant plokštes turi būti patikrinta jų grioveliuose esanti sandarinimo mastika.
- ❑ Esant gamyklinės sandarinimo mastikos defektų, reikia juos ištaisyti paprasta montažine sandarinimo mastika.
- ❑ Prieš keliant plokštę, reikia nuimti apsauginę plėvelę tik nuo griovelių, paliekant pasaugotą visą plokštę.
- ❑ Apsauginė plėvelė nuo plokštės nuimama tik pilnai ją pritvirtinus.
- ❑ Prie g/b kolonų plokštės tvirtinamos kalamaisiais kaiščiais.
- ❑ Prie metalinių kolonų plokštės tvirtinamos savisriegiais sraigtais
- ❑ Tvirtinimo elemento minimalus atstumas nuo plokštės krašto turi būti 20 mm.
- ❑ Tvirtinant plokštes, kad jų nedeformuoti, reikia vengti perversimo.
- ❑ Tvirtinimo elementai skaičiuojami ir parenkami pagal plokštės storį bei pagal konstrukciją, prie kurios bus jie tvirtinami.
- ❑ Esant būtinumui plokštes pjaustyti statybos aikštelėje, griežtai draudžiama naudotis abrazyviniu pjautuvu. Tam geriausiai tinka elektrinės žirkklės.
- ❑ Pjauti plokštes galima tik ant žemės gulščioje padėtyje.
- ❑ Po plokščių pjovimo reikia gerai nuo jų nuvalyti metalo drožles, kad jos nepažeistų plokštės paviršiaus.
- ❑ Vertikalios siūlės tarp plokščių užkamšomos minkštos akmens vatos tarpikliais.
- ❑ Po sandaraus užkamšymo ant vertikalių siūlių montuojami specialūs skardos lankstiniai.
- ❑ Siūlių užtaisymo profiliai tvirtinami prie plokščių savigrežiais sraigtais.

4 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

4.1 „SANDWICH“ TIPO PLOKŠTĖS

- Plokštės turi būti sudarytos iš akmens vatos arba poliuretano užpildu, sukljuotos su profiliuotais plieniniais dengiančiais lakštais.
- Plieniniai lakštai cinkuoti karštu būdu, dengti polimerine danga.
- Šilumos perdavimo koeficientas ($\lambda \leq 0.38 \text{ W/m}^2\text{K}$):
– katilinės pastato sienoms - U-0,22.
- Plokštės turi atitikti priešgaisrinius EI 45 reikalavimus
- Sieninės plokštės montuojamos horizontaliai prie gelžbetoninių kolonų.
- Ugnies plitimo riba 0.
- Plokščių leistinų geometrinių parametrų nuokrypių lentelę žiūr. gale.

LEISTINI „SANDWICH“ TIPO PLOKŠČIŲ
GEOMETRINIŲ PARAMETRŲ NUOKRYPIAI

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai
❑ Storis	± 1 mm
❑ Plotis	± 3 mm
❑ Ilgis	± 10 mm

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Stogo ant plieninio pakloto įrengimas

1 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- ❑ STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
- ❑ STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- ❑ STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
- ❑ STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- ❑ STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „mechaninis atsparumas ir pastovumas
- ❑ STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

2 Bendrieji nurodymai

1. Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
2. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
3. Vykdydami darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir stogo konstrukciją.
4. Vykdydami darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

3 Reikalavimai ir nurodymai darbams

3.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- ❑ Skardinį paklotą rekomenduojama užsakyti tokio ilgio, kad jo nereikėtų pjaustyti statybos aikštelėje.
- ❑ Pakloto skardos profiliai transportuojami paketuose iki 2 t ir keliama kranu arba automobiliu krautu.
- ❑ Jeigu pakloto lakštus reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, juos reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo.
- ❑ Pakloto elementai sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų.
- ❑ Saugant ilgiau ir esant dideliame oro sąlygų poveikiui rekomenduojama dėti tašus ir tarp paketų, kad jie vėdintųsi.
- ❑ Profilius išimant iš paketų jų netraukti.
- ❑ Prieš pradėdami montuoti paklotą būtina susipažinti su montavimo instrukcija.
- ❑ Lakštai sudėliojami į iš anksto paruoštą vietą taip, kad nesusidarytų galimybė atsirasti drėgmės kondensacijai.

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (Stogo ant plieninio pakloto įrengimas)	LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS		0
26692	PDV	V. ŽALA		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX-TP-SK-TS-11	LAPAS 1 LAPŲ 5

3.2 PAKLOTO MONTAVIMAS

- ❑ Montuojant pakloto elementus būtina atsižvelgti į klimatinės sąlygas, pakloto dangos tipą, naudotą apsaugos nuo korozijos tipą, darbo saugos sąlygas.
- ❑ Dengiant paklotą griežtai draudžiama pažeisti lakštų paviršių arba jų deformuoti.
- ❑ Skardinio pakloto tvirtinimo prie laikančiųjų konstrukcijų ir jų tvirtinimo tarpusavyje elementai parenkami pagal paties pakloto storį bei dangą, pagal konstrukciją, prie kurios bus tvirtinami lakštai bei pagal aplinkos sąlygas.
- ❑ Prie atramų pakloto elementai tvirtinami cinkuotais arba nerūdijančio plieno specialiais savisriegiais sraigtais su sandarinančia tarpine arba be jos.
- ❑ Skardos lakštai tvirtinami ne arčiau kaip 50 mm iki krašto.
- ❑ Skardos lakštų sujungimas išilgai bangos- atstumas varžtų turi būti ne didesnis kaip 500 mm; o kai stogo nuolydis ne mažesnis kaip 10° - ne didesnis kaip 300 mm.
- ❑ Skardos lakštų galai ant atramos tvirtinami kiekvienoje profilio bangos apačioje 2 specialiais savisriegiais sraigtais.
- ❑ Ant tarpinės atramos skardos lakštai tvirtinami kas antros bangos apačioje 1 savisriegiu sraigtu.
- ❑ Lakštai stogo kraštuose tvirtinami kas 300 – 500 mm., arba pagal gamintojo reikalavimus.
- ❑ Esant būtinumui pakloto elementus pjaustyti statybos aikštelėje, griežtai draudžiama naudotis kampiniu diskiniu pjautuvu. Tam geriausiai tinka elektrinės žirkklės.

3.3 GARO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

- ❑ Garo izoliacijai numatoma iš polietileno plėvelės.
- ❑ Garo izoliacija dedama ant specialiai paruošto kietos mineralinės vatos pakloto.
- ❑ Plėvelės juostų kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm arba klijuojama užleidžiant ne mažiau 15 cm., arba jei nenurodyta kitaip.
- ❑ Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

3.4 ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS APATINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

- ❑ Apatinis šiluminės izoliacijos sluoksnis suprojektuotas iš polistirenio putplasčio, skirto horizontalių stogų šiltinimui.
- ❑ Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. “Kryžmiški” šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.
- ❑ Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis.

3.5 VIRŠUTINIO ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS IR TVIRTINIMAS

- ❑ Viršutinis šiluminės izoliacijos sluoksnis projekte numatytas iš akmens vatos.
- ❑ Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. “Kryžmiški” šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.
- ❑ Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis. Plyšiai, jei tokie atsiranda pjaustymo vietose, užkamšomi minkšta akmens vata.
- ❑ Izoliacinės plokštės prie plieninio pakloto tvirtinamos mechaniškai kartu abu sluoksniai specialiomis smeigėmis. Tvirtinama kiaurai per visus izoliacijos sluoksnius tuoj po jų padėjimo į vietą, kad nespėtų pasislinkti.
- ❑ Naudojant du ir daugiau šilumos izoliacijos sluoksnius ir juos tarpusavyje jungiant tam skirtomis tvirtinimo detalėmis, gali būti perpus sumažintas tvirtinimas prie pagrindo.
- ❑ Darbų seka turi būti suplanuota taip, kad ta pati pamaina, sudėjusi izoliaciją, spėtų ją padengti vandeniu nelaidžia danga.
- ❑ Atliekant darbus, izoliaciją reikia apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų uždengiant krūvį išskirstančiomis plokštėmis tose vietose, kur yra praėjimai, sandėliuojamos medžiagos.
- ❑ Minimalūs tvirtinimo detalių kiekiai nurodomi gamintojo rekomendacijose.

3.6 HIDROIZOLIACINĖS DANGOS ĮRENGIMAS

- ❑ Hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą.
- ❑ Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.
- ❑ Hidroizoliacinė danga smeigėmis tvirtinama prie pakloto pagal gamintojo nurodymus.
- ❑ Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.
- ❑ Prieš prilydant dangas, jos turi būti išvyniotos ir primatuotos vietoje, kad užtikrintų reikalingą užleidimų dydį: išilginėse siūlėse danga persidengia 8-10 cm, sandūrose – 10-15 cm.

3.7 HIDROIZOLIACINĖS DANGOS PRIJUNGIMAS PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ

- ❑ Stogo prijungimo prie vertikalių paviršių vietose būtina įrengti nuožulnų pagrindą 45° kampu, ne mažesnį kaip 60x60 mm. Jis daromas iš cementinio skiedinio, standžios šiluminės izoliacijos, medžio ar metalo profilių.
- ❑ Stogo susijungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo dangos aukštyrų ne mažiau kaip 300mm.
- ❑ Horizontaliai klojamos dangos dalis ant vertikalaus (45° kampu) paviršiaus užkeliama 60-100 mm. Papildomi sluoksniai užleidžiami vertikaliai >300 mm. ir tvirtinami mechanškai.
- ❑ Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukciją nepatektų vanduo.
- ❑ Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos korozijai atsparia skarda.

4 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

4.1 LAIKANTYSIS PLIENINIS PAKLOTAS

- Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato laikančiajam paklotui.
- Montavimo schema ant denginio konstrukcijų, kaip nekarpytos sijos.
- Lakštai pagaminti iš karštai galvanizuoto plieno.
- Plieno norminė takumo ribos reikšmė 350 N/mm², jei nenurodyta kitaip.
- Bangos aukštis ≥130mm÷153mm., jei nenurodyta kitaip.
- Leistinų plieninio pakloto geometrinių parametrų nuokrypių lentelę žiūr. gale.
- Spalva ir danga – žiūr. architektūrinėje dalyje.

4.2 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI

- Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.
- Nominalinis tankis ≥ 16,5 kg/m³.
- Šilumos (ekspl.) laidumo koeficientas $\lambda_{sk} \leq 0.038$ W/mK.
- Vandens įgeriamumas – ne didesnis kaip 2,5%;
- Sunkiai užsiliepsnojanti medžiaga.
- Stipris gniuždant, kai gaminyje deformuojamas 10%, ≥80kPa
- Stipris lenkiant ≥125kPa.

4.3 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI

- Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.
- Nominalinis tankis $< 200 \text{ kg/m}^3$ (Paroc ROS60 tipo arba analogiška medžiaga).
- Šilumos laidumo klasė min. $\lambda_{sk} = 0,038$ (pagal gamintoją).
- Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (deklaruojamas), WL(P), Wlp - 3 kg/m^2
- Trumpalaikis vandens įmirkis (deklaruojamas), WS, Wp - 1 kg/m^2
- Vandens garų difuzijos varžos faktorius (deklaruojamas), MU, (μ) – 1.
- Degumas pagal sertifikatą – nedegi medžiaga.
- Atsparumas gniuždymui 50 kPa.
- Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai (deklaruojama vertė), CS(10), (σ_{10}) - 60 kPa
- Sutelktoji apkrova (deklaruojama vertė), PL(5) - 550 N

4.4 POLIETILENO PLĖVELĖ

- Storis – ne mažiau 0.2mm.
- Stabilizuota prieš ultravioletinius spindulius.
- Garo pralaidumas $0.5 - 30 \text{ g/m}^2 / 24\text{h}$.
- Vandens sugeriamumas per 24 val., kai $t = 20^\circ\text{C}$ – 0.01%.
- Tankis, kai $t = 20^\circ\text{C}$ – $0.919 \div 0.929 \text{ g/cm}^3$.
- Svoris 184 g/m^2
- Tankumo riba $\geq 9,8 \text{ MPa}$.
- Stiprumo riba $\geq 13,7 \text{ MPa}$.
- Degumas – degi, lengvai užsiliepsnojanti medžiaga.

4.5 HIDROIZOLIACIJA

Danga iš ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

4.5.1. Dangos pagal degumą turi tenkinti BROOF (t1) klasės reikalavimus:

- išorinis ir vidinis ugnies plitimas aukštyne $< 0,700 \text{ m}$;
- išorinis ir vidinis ugnies plitimas žemyn $< 0,600 \text{ m}$;
- maksimalus vidinio ir išorinio degančio paviršiaus ilgis $< 0,800 \text{ m}$;
- nėra degančių dalelių ar nuolaužų, krentančių nuo išorinės dangos pusės;
- nėra degančių/įkaitusių dalelių, prasiskverbusių pro stogo konstrukciją;
- nėra pavienių ištisinių angų $> 2,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$;
- visų angų plotas $< 4,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$;
- horizontalus (šoninis) liepsnos plitimas nepasiekia zonos pakraščių;
- nėra vidinio degimo;
- horizontalaus liepsnos plitimo vidiniais ir išoriniais stogo dangos paviršiais spindulys $< 0,200 \text{ m}$;

4.5.2. Stogo viršutiniam sluoksniui įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:

- prilydoma dujiniu degikliu;
 - pagrindas – poliesterinis audinys;
 - bitumas – modifikuotas SBS;
 - viršutinė dalis – skalūno pabarstas;
- stiprumas tempimui išilgine / skersine kryptimi – 12 / 10 kN/m;
- pailgėjimas prie $+230^\circ\text{C}$ / -200°C – 35% / 15%;
- vandens nelaidumas $> 300 \text{ kPa}$;
- atsparumas šilumai $> 700^\circ\text{C}$;
- lankstumo bandymas $r=50\text{mm}$, $t=5\text{s}$ -200°C ;
- matmenų stabilumas $+ / - 0.6\%$.

4.5.3. Stogo apatiniame sluoksniui įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:

- prilydoma dujiniu degikliu;
- pagrindas – poliesterinis audinys;
- bitumas – modifikuotas SBS;
- viršutinė dalis – smėlio pabarstas;
- stiprumas tempimui išilgine / skersine kryptimi – 12 / 10 kN/m;
- pailgėjimas prie +230C / -200C – 35% / 20%;
- vandens nelaidumas >300 kPa;
- atsparumas šilumai >700C;
- lankstumo bandymas r=50mm, t=5s -200C;
- matmenų stabilumas + / - 0.6%.

LEISTINI PLIENINIO PAKLOTO GEOMETRINIŲ PARAMETRŲ NUOKRYPIAI

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai
☐ Bangos aukštis ☐ Profilio plotis ☐ Standumo griovelio aukštis ☐ Kampų apvalinimo spindulys ☐ Kampo dydis ☐ Lakšto išilginio krašto kreivumas ☐ Lakšto skersinio krašto kreivumas	-2 mm; 2% / +3% ±2% -5% ±1 mm ±3° ≤13 mm < b/100 (b – lakšto plotis)

Reikalavimai hidroizoliacijos pagrindui

Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai. <u>Techniniai reikalavimai pagrindui</u> Ruloninės ir mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus ±5mm paviršiaus; skersai nuolydžio ir vertikalios ±10mm paviršiaus.	Matuojant liniuote, techninė apžiūra ne mažiau 5 kartus 70-100m plotui, vizualiai.
Nelygumų skaičius 4m ² plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150mm ilgio). Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusį išlyginamąjį sluoksnį – 0,3mm; gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 val. kietėjimo – 0,6mm.	ne daugiau 2 5% Vizualinis apžiūrėjimas 5 kartus 70-100m ² 10% plote, matavimas „adata“

PASTABA:

Vadovautis tik aktualiomis šiose techninėse specifikacijose nurodytų Lietuvos ir tarptautinių standartų redakcijomis.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS							
Poz	Pavadinimas			Specifikacija	mato vnt.	Bendras kiekis	Pastabos
0.1	Žemės darbai						
0.1.1	Esamo grunto (su naftos produktais) iškasimas, išvežimas pagal esamą situaciją (h=0,7-5,4m)			TS-01	m³	100*	*Tikslinti DP pagal situaciją
	Esamo grunto (blogos sanklodos / durpių) iškasimas, išvežimas pagal esamą situaciją (h=0,7-5,4m)				m³	3500*	*Tikslinti DP pagal situaciją
0.1.2	Betono iškasimas/demontavimas (senų rezervuarų esami pamatai)				m³	85*	*Tikslinti DP pagal situaciją
0.1.3	Esamos estakados demontavimas				m³	75*	*Tikslinti DP pagal situaciją
0.1.2	Esamo grunto tankinimas, tankinti iki k≥0,98, E _{v2} ≥45 MPa			TS-01	m²	1750*	*Tikslinti DP pagal situaciją
0.1.3	Grunto užpylimas ir tankinimas. Geros sanklodos stambus smėlis arba žvyras t≥300*mm sluoksnis, E _{v2} ≥70 MPa			TS-01	m³	1600*	*Tikslinti DP pagal situaciją
0.1.4	Skaldos t=200*mm sluoksnis, tankinti iki E _{v2} ≥120 MPa			TS-01	m³	350*	Tikslinti DP pagal situaciją
1.	Monolitinio gelžbetonio darbai						
1.0.1	Vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) statine apkrova bandomi poliai; įrengimas, įskaitant visus susijusius darbus			TS-03	vnt.	1	
1.0.1 .1	Poliai D600, Betonas C30/37-XC2/XA1, L=7,65m			EN 206-1	m³	2,5	
1.0.2	Vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) statine apkrova bandomi poliai; įrengimas, įskaitant visus susijusius darbus			TS-03	vnt.	1	
1.0.2 .1	Poliai D400, Betonas C30/37-XC2/XA1, L=7,4m			EN 206-1	m³	1,25	
1.1	Vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polių, armuotų S500 klasės armatūra (75 kg/m³) įrengimas, įrengimas, įskaitant visus susijusius darbus			TS-04			
	Poliai D600, Betonas C30/37-XC2/XA1			EN 206-1	m³	15	
1.2	Vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polių, armuotų S500 klasės armatūra (75 kg/m³) įrengimas, įrengimas, įskaitant visus susijusius darbus			TS-04			
	Poliai D400, Betonas C30/37-XC2/XA1			EN 206-1	m³	70	
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS			LAIDA
17489	PV padėj	L. BALIUCKAS					0
26692	PDV	V. ŽALA					
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB–XX-TP-SK-SZ-01			LAPAS 1 LAPŲ 4

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
1.3	Paruošiamojo sluoksnio po galvenomis / katilinės prieduobe iš betono C8/10 įrengimas	TS-05	m³	28,0	
1.4	Galvenų ir rostverkų iš betono C30/37-XC4/XF2, armuotų S500 klasės armatūra (90 kg/m³) įrengimas (įskaitant inkarinius varžtus)	TS-05	m³	74,0	
1.5	Monolitinių sienų/sijų/ prieduobių iš betono C30/37-XC4/XF2, armuotų S500 klasės armatūra (150 kg/m³) įrengimas (įskaitant inkarinius varžtus)	TS-05	m³	175	
1.6	Katilinės prieduobės iš betono ≥C30/37-XC4/XF2, armuotų S500 klasės armatūra (200 kg/m³) įrengimas (įskaitant inkarinius varžtus) su hidroizoliaciniu priedu	TS-05	m³	245	
	Prieduobės hidroizoliacinė juosta	TS-05	m'	65	
1.7	Katilinės g/b kolonų iš betono ≥C30/37-XC4/XF2, armuotų S500 klasės armatūra (200 kg/m³) įrengimas (įskaitant inkarinius varžtus)	TS-05	m³	15	
1.8	G/b grindų plokštės h=350mm iš betono C30/37 XC3, armuoto S500 klasės armatūra (80kg/m³), įrengiant technologines ir deformacines siūles apie pamatus, kolonas, pamatų sijas, bei plokštę suskirstant susitraukimo siūlėmis į kvadratus ne didesnius kaip 6x6 m.	TS-05	m³	50	
1.9	G/b grindų plokštės h=200mm iš betono C30/37-XC4/XF2, S500 klasės armatūra (60kg/m³), įrengiant technologines ir deformacines siūles apie pamatus, kolonas, pamatų sijas, bei plokštę suskirstant susitraukimo siūlėmis į kvadratus ne didesnius kaip 6x6 m.	TS-05	m³	135	
1.10	Lauko dangos / technologinių pamatų iš betono C30/37-XC2/XF4, armuoto S500 klasės armatūra (100 kg/m³) įrengimas	TS-05	m³	92	
2.	Surenkamo gelžbetonio darbai				
2.1	Surenkamų sluoksniuotų cokolinių plokščių t=380 mm h=1200mm iš betono C30/37-XC4/XF2 F150, armuoto 125 kg/m³ S500 klasės armatūra ir 150mm storio šilumos izoliacija įrengimas su įdėtinėmis/ montажinėmis detalėmis, įskaitant visus susijusius darbus	TS-05	m'	105	
2.2	500x700 skerspjūvio surenkamos g/b kolonos iš betono ne žemesnės kaip C30/37 XC1 armuoto S500 klasės armatūra (220 kg/m³) įrengimas, atsparumas ugniai ≥R45	TS-05	m³	40.0	
2.3	400x700 skerspjūvio surenkamos g/b kolonos iš betono ne žemesnės kaip C30/37 XC1 armuoto S500 klasės armatūra (220 kg/m³) įrengimas, atsparumas ugniai ≥R45	TS-05	m³	24.0	
21058S1LB-XX-TP-SK-SZ-01				LAPAS	LAPŲ
				2	4
				LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
2.4	400x400 skerspjūvio surenkamos g/b kolonos iš betono ne žemesnės kaip C30/37 XC1 armuoto S500 klasės armatūra (220 kg/m³) įrengimas, atsparumas ugniai ≥R45	TS-05	m³	22.0	
2.5	300x300 skerspjūvio surenkamos g/b kolonos iš betono ne žemesnės kaip C30/37 XC1 armuoto S500 klasės armatūra (220 kg/m³) įrengimas, atsparumas ugniai ≥R45	TS-05	m³	2.0	
2.6	Stačiakampio skerspjūvio sąramos virš durų iš betono ne žemesnės kaip C20/25 XC1 klasės, atsparumas ugniai R45	TS-05	m³	1,2	Betonas ir armavimas pagal gamintoją
3.	Metalo darbai				
3.1	Metalinės denginio santvaros iš dežinio profilio ir lakštinio plieno, gruntuotos ir nudažytos antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355.	TS-07	t	6.5	
3.2	Metalinės denginio sijos iš dvitėjų profilių ir lakštinio plieno, gruntuotos ir nudažytos antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355	TS-07	t	16,0	
3.3	Vertikalūs/ horizontalūs ryšiai iš dežinio profilio ir lakštinio plieno, gruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355.	TS-07	t	18,0	
3.4	Langų, durų, vartų, stoglangių aprėminimas iš dežinio skerspjūvio profiliuotų gruntuotų ir nudažytų antikoroziniais dažais, C3 kategorija, plienas S355	TS-07	t	6,0	
3.5	Laiptasijos ir laiptų aikštelių atraminės sijos iš dežinio skerspjūvio profiliuotų gruntuotų ir nudažytų antikoroziniais dažais pagal C3 kategorija, plienas S355	TS-07	t	42,0	
3.6	Kuro stoginės metalinės denginio santvaros iš dežinio profilio ir lakštinio plieno, gruntuotos ir nudažytos antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355.	TS-07	t	3,0	
3.7	Kuro stoginės vertikalūs/ horizontalūs ryšiai iš dežinio profilio ir lakštinio plieno, gruntuoti ir nudažyti antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355.	TS-07	t	2,5	
3.8	Metalinės estakados konstrukcijos iš dežinio profilio / teginio ir lakštinio plieno, gruntuotos ir nudažytos antikoroziniais dažais C3 kategorija, plienas S355.	TS-07	t	40,0	
3.9	Laiptasijos ir laiptų aikštelių atraminės sijos iš dežinio skerspjūvio profiliuotų gruntuotų ir nudažytų antikoroziniais dažais pagal C3 kategorija, plienas S355	TS-07	t	5,5	
3.10	Profiluotas paklotas T130M-75L-930/1.0/S350 (C3 kategorija) su užleidimais	TS-07	m²	1000*	* tikslinti DP
3.11	Antistatinės grindys t=700mm	tipo Hilti arba analogas	m²	65*	
3.12	Metaliniai cinkuoti „C“ arba „Z“ profilio ilginiai sienoms/ stogui, gruntuotų ir nudažytų antikoroziniais dažais pagal C3 kategorija	TS-07	t	5,0	
3.13	Cinkuotos suvirintos grotelės, įskaitant tvirtinimo elementus, ir priemonės pažeistos antikorozinės dangos atstatymui	TS-07	m²	650	
					LAPAS
					LAPŲ
					LAIDA
		21058S1LB–XX-TP-SK-SZ-01			3
					4
					0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
3.14	Cinkuotos presuotos laiptų pakopos (600/800)x(240/300)x30(h)-34x33-30x2	TS-07	vnt.	300	
3.15	- Varžtas M16÷M36, 8.8÷10.9 kl.; karšto cinkavimo - Poveržlės 200/300HV 2vnt,; - Veržlė 8 / 10 kl.	TS-07 ISO 4014 / 4017	t	3,5*	*(LST L ENV 1090 – 1 [7.28])
3.16	Cheminis ankeris M12: karšto cinkavimo srieginis srypas M12, 8.8 k.kl., DIN975 + cheminė mastika HILTI HIT-HY 200-A (arba analogas), įgilinimas 100mm.	TS-07	vnt.	300*	Tikslinti DP pagal situaciją
3.17	Cheminis ankeris M16: karšto cinkavimo srieginis srypas M16, 8.8 k.kl., DIN975 + cheminė mastika HILTI HIT-HY 200-A (arba analogas), įgilinimas 150mm.	TS-07	vnt.	200*	Tikslinti DP pagal situaciją
	Vamzdinių atramų metalinių konstrukcijų kiekiai gali kisti DP patikslinus technologijos konfigūraciją				
	Aptarnavimo takų konstrukcijos, turėklų, sniego gaudyklių konstrukcijos		t	*	* tikslinti DP / žiūr. SA dalyje
4.	Mūro darbai				
4.1	250mm storio mūro sienos iš silikatinių pilnavidurių plytų/blokelių (stipris gniuždant ≥ 15MPa)	TS-08	m³	42,0	
5.	Hidroizoliacijos darbai				
5.1	Grindų hidroizoliacija pagal GD-1 iš didelio tankio polietileno plėvelės t≥0.2mm su pilnu išbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų)	TS-09	m²	800*	Tikslinti DP pagal situaciją
5.2	Stogo, sertifikuoto pagal Froof(t1) reikalavimus, sluoksnių įrengimas (išskyrus profiluotą skardos paklotą) pagal detalę SD-1 su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų)	TS-11	m²	1000	Tikslinti DP pagal situaciją
5.3	Parapeto sluoksnių įrengimas pagal „PARAPETO ĮRENGIMAS“ detalę su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų)	TS-11	m	265,0	Tikslinti DP pagal situaciją
5.4	Cokolio / grindų/ sienų apšiltinimas polistirenu EPS200	TS-10/11	m³	40	
6.	Infiltracinės talpos įrengimas po esama aikštele, įskaitant visus susijusius darbus				
6.1	Betonas ardymas / atstatymas t=200mm plokšte, betonas C30/37-XC2 armuotas S500 klasės armatūra (60 kg/m³)	EN 206-1	m²	180	
PASTABOS: 1. Medžiagos DP projekto rengimo metu gali šiek tiek koreguotis dėl technologijos konfigūracijos pasikeitimo ir į kiekius neįtrauktos. 2. Dūmtraukis priimtas kaip gaminyss technologinėje dalyje.					
				LAPAS	LAPŲ
				4	4
				LAIDA	0
				21058S1LB-XX-TP-SK-SZ-01	

BENDROS PASTABOS:

- 0.000=159,60 pagal LAS 07.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.
- Plieninių konstrukcijų darbų atlikimas turi būti vykdomas laikantis LST EN 1090, darbų atlikimo klasė EXC2.
- Metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos gruntuojant ir dažant pagal C3(M)-viduje C3(H)-išorėje aplinkos agresyvumui keliamus reikalavimus, kai dangos patvarumas vidutinis (M -nuo 5 iki 15 metų, H - daugiau kaip 15 metų) pagal LST EN ISO 12944-1. Konstrukcijų dažų spalva turi būti suderinta su Užsakovu.
- Plieninių paviršių paruošimo prieš padengimą laipsnis Sa2 1/2 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Metalo gaminiai, kurie laiko priešgaisrinių skyrių pertvaras,elementus gruntuojami bei dažomi ugniaatspariais dažais. Gaminio ugniaatsparumą žiūrėti "Gaisrinės saugos dalyje".
- Visos eksploatacinės suvirinimo medžiagos turi atitikti reikalavimus numatytus LST EN 1993-1-8, 4.2 skyriuje.
- Elementai suvirinami kampinėmis siūlėmis iš visų prieinamų pusių, visu kontūru, jei nenurodyta kitaip. Vienpusis suvirinimas atliekamas tik tose vietose, kur nėra prieigos atlikti dvipusį suvirinimą. Jeigu nenurodyta kitaip, kampinių siūlių aukštis "a":
 - 0,7 tmin - vienpusiam suvirinimui;
 - 0,5 tmin - dvipusiam suvirinimui;
 - ne daugiau 6mm;
- Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos.
- Poliu / bandomųjų polių betonas C30/37XC2/XA1 (LST EN 206:2014).
 - Monolitiniu kolonu betonas lauke C30/37XC4/XF2-W4, F150 / surenkamų kolonų viduje C30/37XC1 (LST EN 206:2014).
 - Monolitiniu gb galvenų / plokščių betonas lauke C30/37XC4/XF2-W4, F150 (LST EN 206:2014).
 - Cokolinių panelių betonas C25/30XC2 (LST EN 206:2014).
 - Saramų betonas >=C25/30XC1 (LST EN 206:2014). Saramos parinktos pagal UAB "Kauno gelžbetonis" /UAB "Gelmesta" saramų asortimentą. Pasirinkus kitą gamintoją susiderinti su projektuotoju. Saramų ugniaatsparumas ugniai R >=45.
- Āpsauginiai darbinės armatūros sluoksniai >=30mm arba pagal betono klasę (STR 2.05.05:2005).
 - Skersinės armatūros apsauginis sluoksnis iki armatūros krašto nemaziau 25mm .
 - Lankstinių lenkimo spindulys: - 2d, kai strypo skersmuo d<16 mm. - 3.5d, kai strypo skersmuo d>16.
 - Armatūra S500; S240 (LST EN ISO 15630-1:2011).
- Gamyklinius armavimo brėžinius parengia gamykla gamintoja ir susiderina su projektuotoju.
- Idėtinės detales surenkamuose gb elementuose suprojektuoja gamykla gamintoja pagal pateiktas vietas, apkrovas gaminuose. Apkrovos tikslinamos DP stadijos metu.
- G/b surenkami elementai turi būti suprojektuoti įvertinus savąjį svorį bei apkrovą transportavimo metu.
- Pakėlimo kilpas, jų vietą ir pakėlimo tipą parenka gaminių gamintojas.
- Surenkamų gb elementų paviršiaus kategorija A4 Ieistinieji paviršiaus netolygumų nuokrypiai:
 - įdubos pločio didžiausias išmatavimas - <=5mm.
 - iškilimo aukštis arba įdubos gylis - <=5mm.
 - briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus - <=10mm.
 - suminis nuskilimų ilgis 1m ilgio briaunoje - <=50mm.
- Inkariniai varžtai tvirtinami inkarinės masės HILTI HIT-HY 200 (arba analogas) pagalba. D12 strypai į betono pagrindą turi būti įgilinti min 100mm, D16 ir didesnio diametro strypų minimali įgilinimo gylis 150mm. Inkariniai varžtų įrengimo technologija tik pagal gamintojo reikalavimus.
- Konkretus gaminys gali būti gaminamas iš atskirų dalių. Gabaritūs, iš kurių gaminys bus atgabentas ir sumontuotas aikštelėje, sprendžia - metalinių konstrukcijų montuotojas savo nuožiūra.
- Visoms konstrukcijoms kurios betonuojamos ant žemės įrengti sutankintą žvyro sluoksnį.
 - Esamo pagrindo stiprumas Ev2>=45MPa. Smėlingo grunto žvyro pagrindo stiprumas Ev2>80MPa.
 - Po betoninės grindimis įrengti skiriamąjį sluoksnį iš PVC plėvelės >=200mkr.
 - Supiltą su organinėmis priemonėmis ar kitaip netinkamą gruntą pagrindams - nukasti ir užpilti stambaus žvyro sluoksnį kurį reikia sutankinti.

PASTABOS MŪRUI:

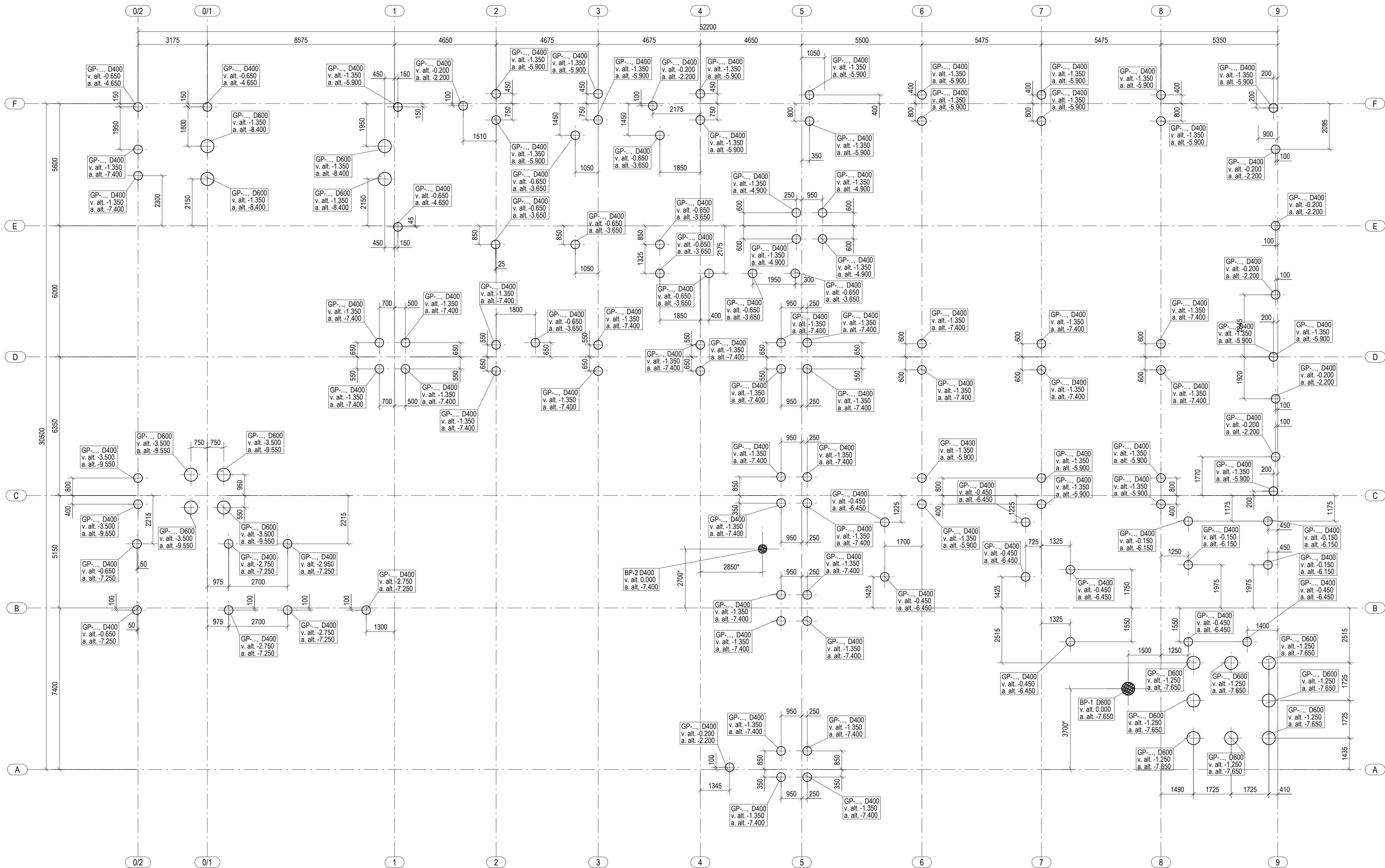
- Nurodytos sienos mūrinamos iš :
 - silikatinų pilnavidurių plytų mūro - plytų markė M200- (tankis -1800kg/m³), naudojant paruoštą skiedinį - skiedinio markė S15 - kurio normalizuotas gniuždymo atsparumas – 15,0 N/mm², pagal LST EN 771-2.
 - silikatinų ARKO M18 plytų mūro (tankis -1210 + 1400kg/m³), naudojant paruoštą smulkiagrūdį 2-3 mm storio klijų mišinį arba 10-12 mm kalkių-cemento skiediniu, kurio stiprumo klasė S5, pagal EN 998-2.
- Plytų mūrą armuoti tinkliu 4/4/5050 - S500 klasės.
 - Armuoti pirmas 5 eiles į kiekvieną siūlę virš pamato. Toliau armuoti kas 4 plytų eiles.
 - Sienų sandūrose ir kampuose armuoti kas antrą plytų eilę, armatūrą užleidžiant nemažiau 1,5m.
- Arko M18 mūrą armuoti tinkliu 4/4/5050 - S500 klasės:
 - Armuoti pirmas 2 eiles į kiekvieną siūlę virš pamato. Toliau armuoti kas 2 plytų eiles.
 - Sienų sandūrose ir kampuose armuoti kas antrą plytų eilę (į kiekvieną blokelių eilę), armatūrą užleidžiant nemažiau 1,5m.
 - Mūrijant pirmąją eilę, būtina kuo tiksliau išlyginti pagrindą bei suformuoti idealiai lygų (horizontalų) pirmos eilės paviršių.
 - Mūryti tik horizontalias siūles. Vertikalių siūlių mūryti nereikia, nes blokeliai susineria įlaida su iškyša, blokas ant mūro dedamas „iš viršaus“.
 - Galima mūryti tradiciniu kalkių-cemento 10-12 mm storio skiediniu arba plonasluoksniu 2-3 mm storio skiediniu - „klijais“.
 - Blokai turi būti perrišami perstumiant užleidžiant atstumu, ne mažesniu kaip 8 cm.
 - Labai svarbu, blokelius mūryti taip, kad rįštųsi kampai, t.y. negalima mūryti kampus iš plytų ar skeltų blokų.
 - Pertvaros jungiamos su laikinąja siena jas tarpusavyje perrišant.
- Vykdam visus mūro darbus vadovautis patvirtintomis techninio projekto techninėmis specifikacijomis.
- Mūrinant sienas būtina kartu žiūrėti ir šildymo vėdinimo projekto dalį. Angų, kurių dydis iki 500x500mm g saramos neįrengiamos.

PASTABOS GROTELĖMS / TURĖKLAMS / PAKOPOMS:

- Elementų ilgius tikslinti statybos vietoje pagal esamą situaciją.
- Montažinio suvirinimo pažeistas antikorozines dangas atstatyti.
- Statramsčių vietose, cinkuotas platformų grotelės išpjauti, pažeistą cinko dangą atstatyti purškiamuoju "šaltu cinku".
- Statramsčiai išdėstomi ne daugiau kaip kas 1200mm, ties turėklų posūkiu statramsčius išdėstyti pagal situaciją.
- Porankių galus užaklinti metalinėmis plokštelėmis t=3mm.
- Turėklai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais. Aplinkos agresyvumo klasė C3 (viduje išorėje).
- Įrengiant turėklus aplink įrenginius, tose vietose kur reikalinga atidaryti liukus ar panašiai , turėklus įrengti taip kad nekiudytų aptarnavimui.
- Aikštelėms naudojamos karšto cinkavimo virintos grotelės (akis 34x38mm, laikantysis skersinis 30x3mm).
 - Laiptų pakopos naudojamos karštai cinkuotos 240-300mm pločio, su apsaugine perforuota juostele nuo slydimo.
- Turėklus būtina įrengti aikštelėms, laiptams. Turėklus įrengti su apsaugine grindjuoste.
- Kiekiai tikslinami statybos metu.
- Cinkuotas grotelės tvirtinti laikantis grotelių gamintojo nurodymų ir rekomendacijų. Cinkuotų grotelių tvirtinimui prie metalo sių naudojamos grotelių gamintojo standartinės detalės. Tvirtinimo detalės komplektą sudaro : viršutinė dalis - "balnelis" arba "lėkštelė", varžtas M8 su veržle, apatinė dalis.

0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX-VISI STATINIAI	LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS		BENDROS PASTABOS	0
26692	SPDV	V. ŽALA			
It	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-000	LAPAS
					LAPŲ
					1
					1

POLIŲ PLANAS



ŽYMĖJIMAI:

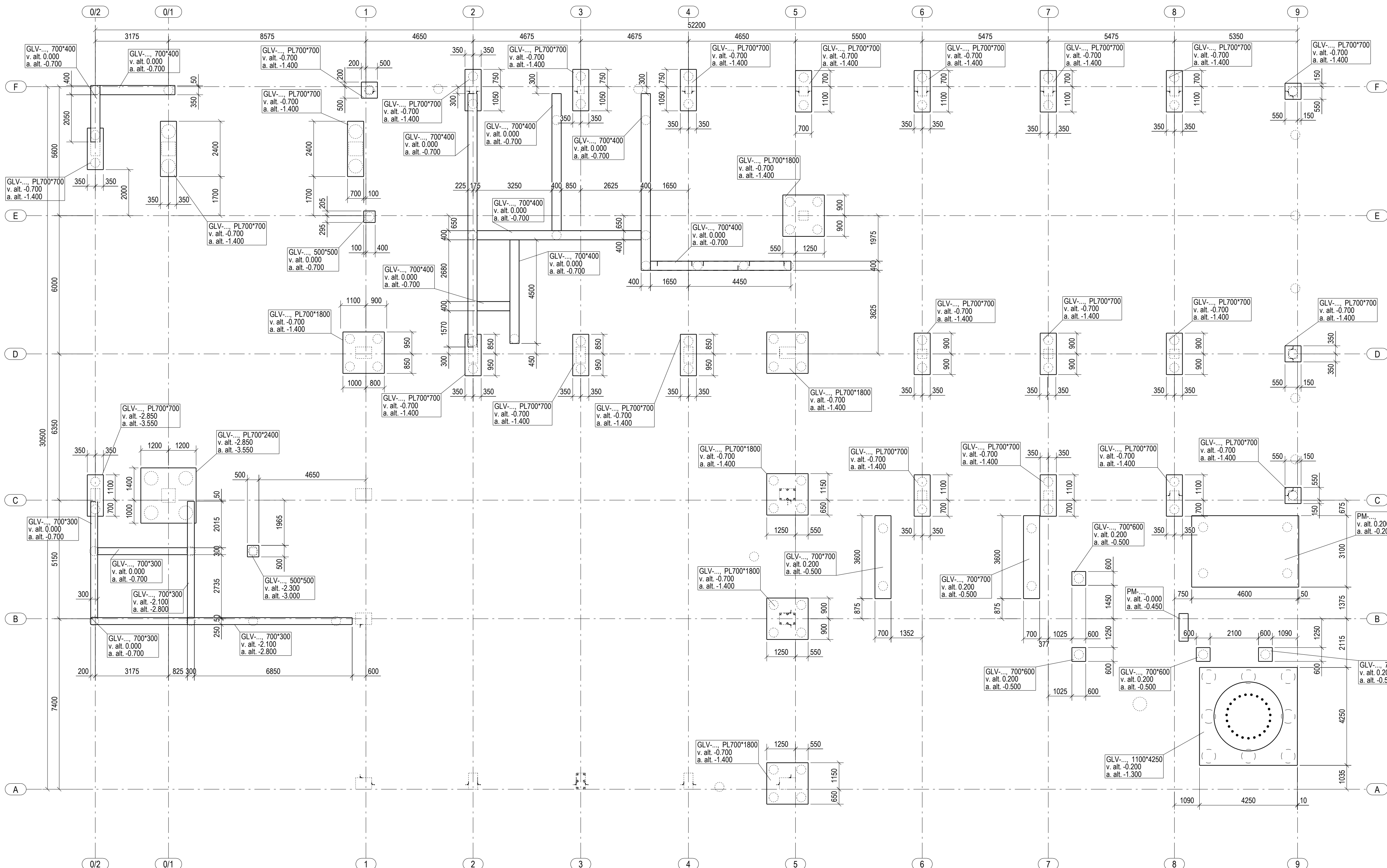
v. alt. - viršaus altitudė;
a. alt. - apačios altitudė;
BP-1, BP-2 - bendromasis polis;
GP-... - gręžtinis polius.

PASTABOS:

- 0.000=159.600;
- Polų tipas - vientiso sąraiginto gręžimo.
- Pamatų pagrindu priimta inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) IGS-3; IGS-4; IGS-7;
- Polų diametras - d400, d600;
- Polų gylį tikslinti DP rengimo metu;

0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEZASTIS (JEI TAKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONES PASKIRTIES PASTATO KATILINES G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	SPV	G. NAUDZIŲNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI		0
26692	SPDV	V. ŽALA	POLIŲ PLANAS		
It	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-001		LAPAS
					LAPŲ 1 1

GALVENU. ROSTVERKU PLANAS



ŽYMĚJIMA

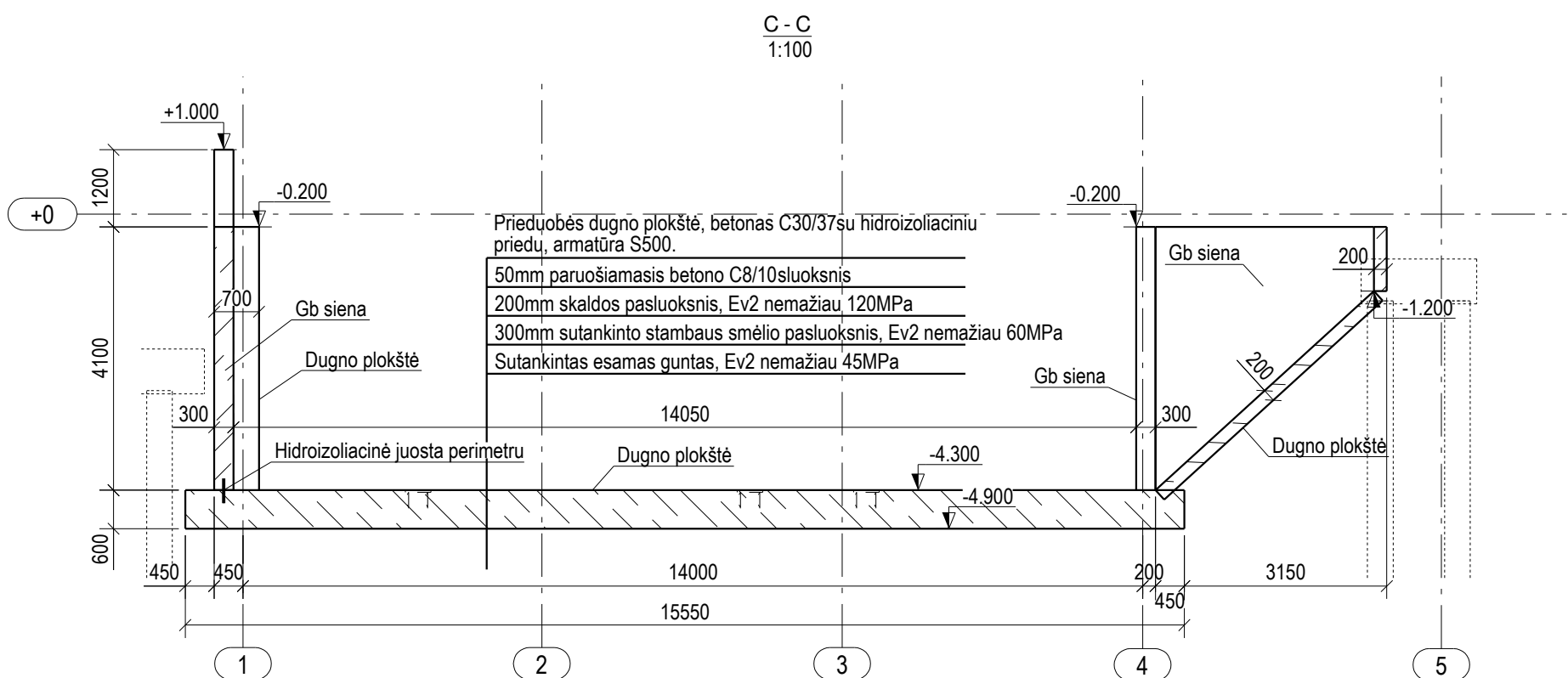
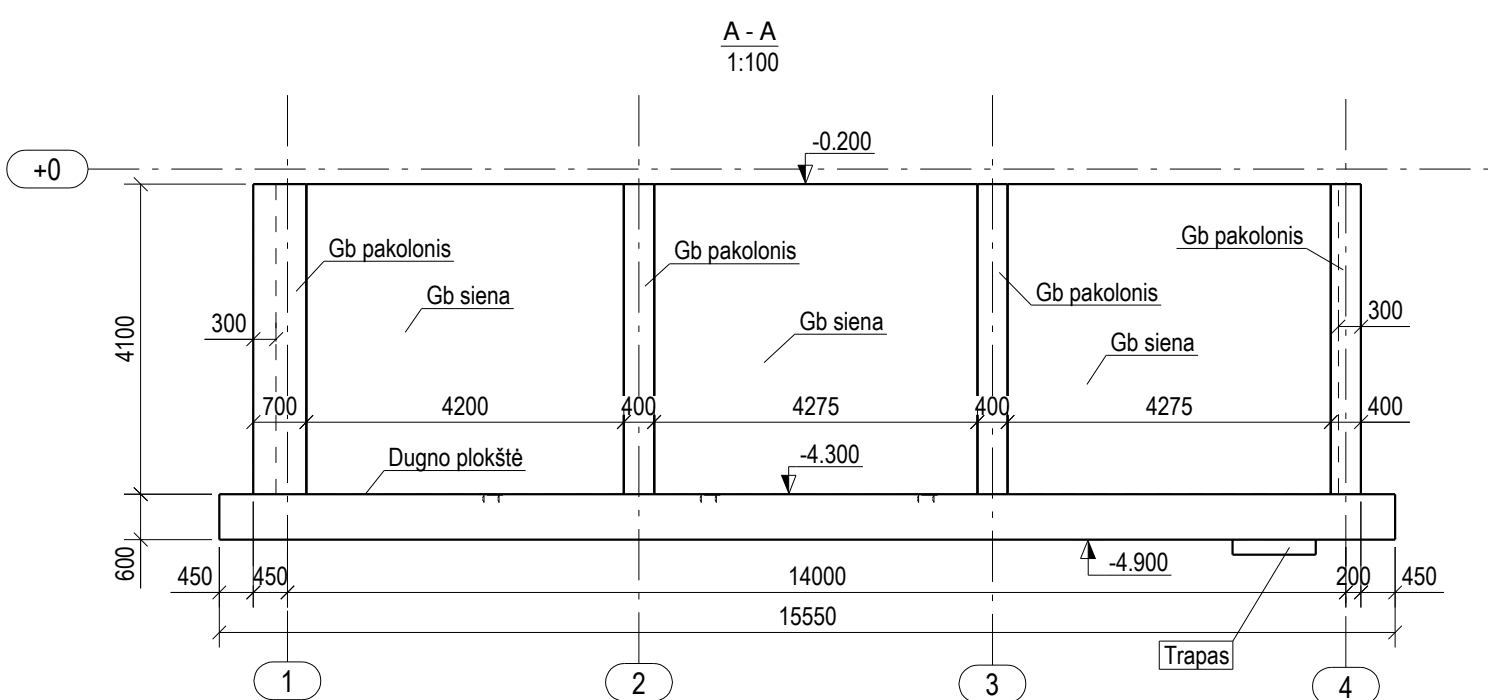
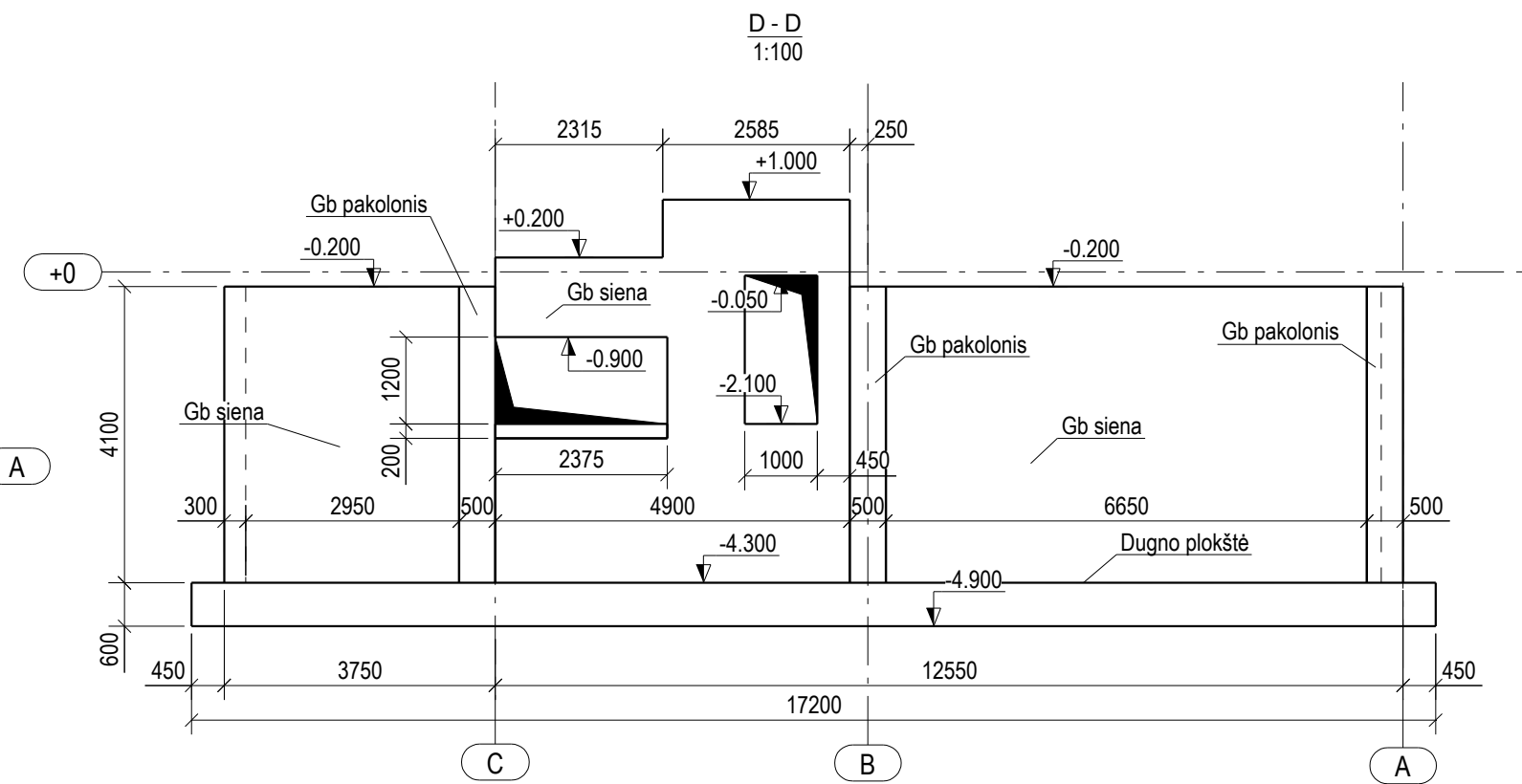
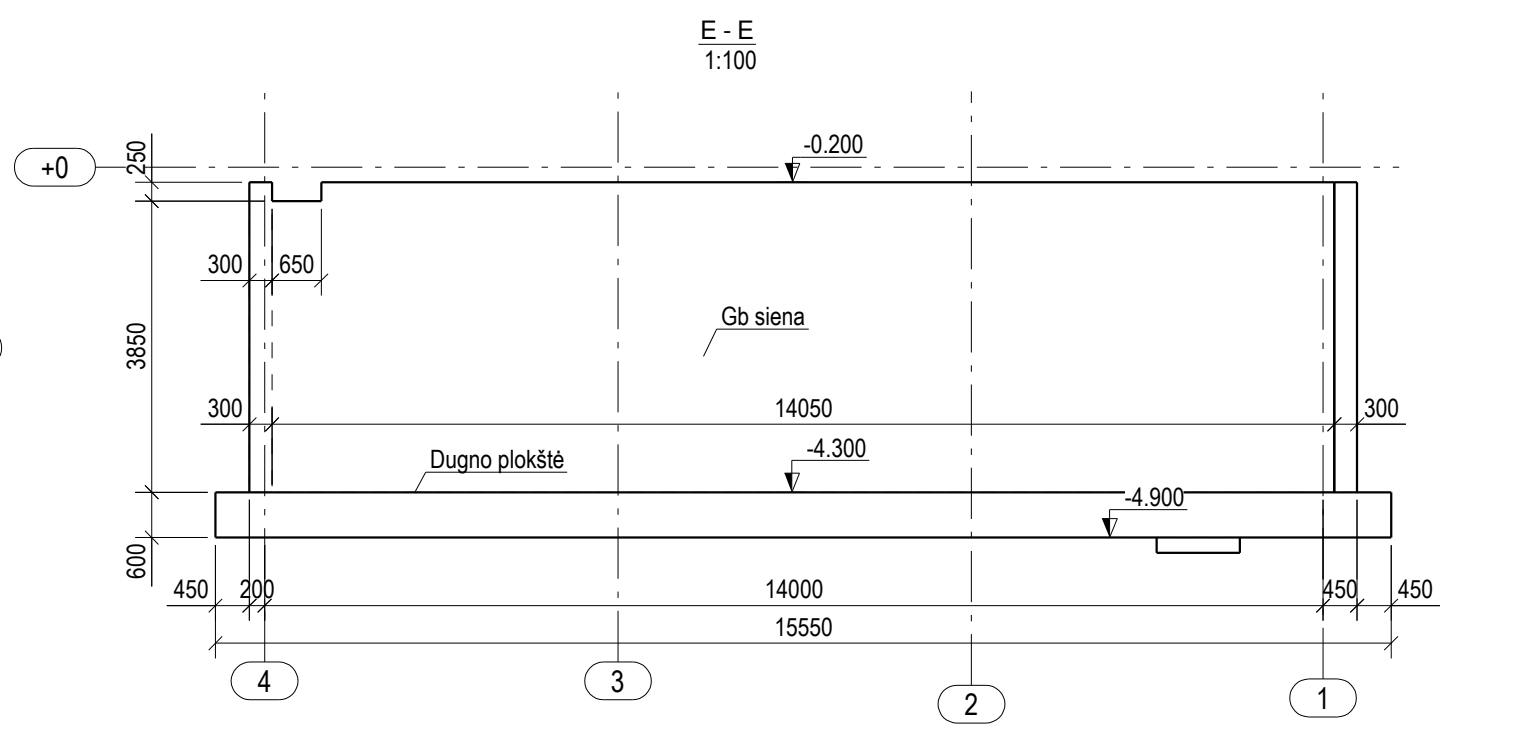
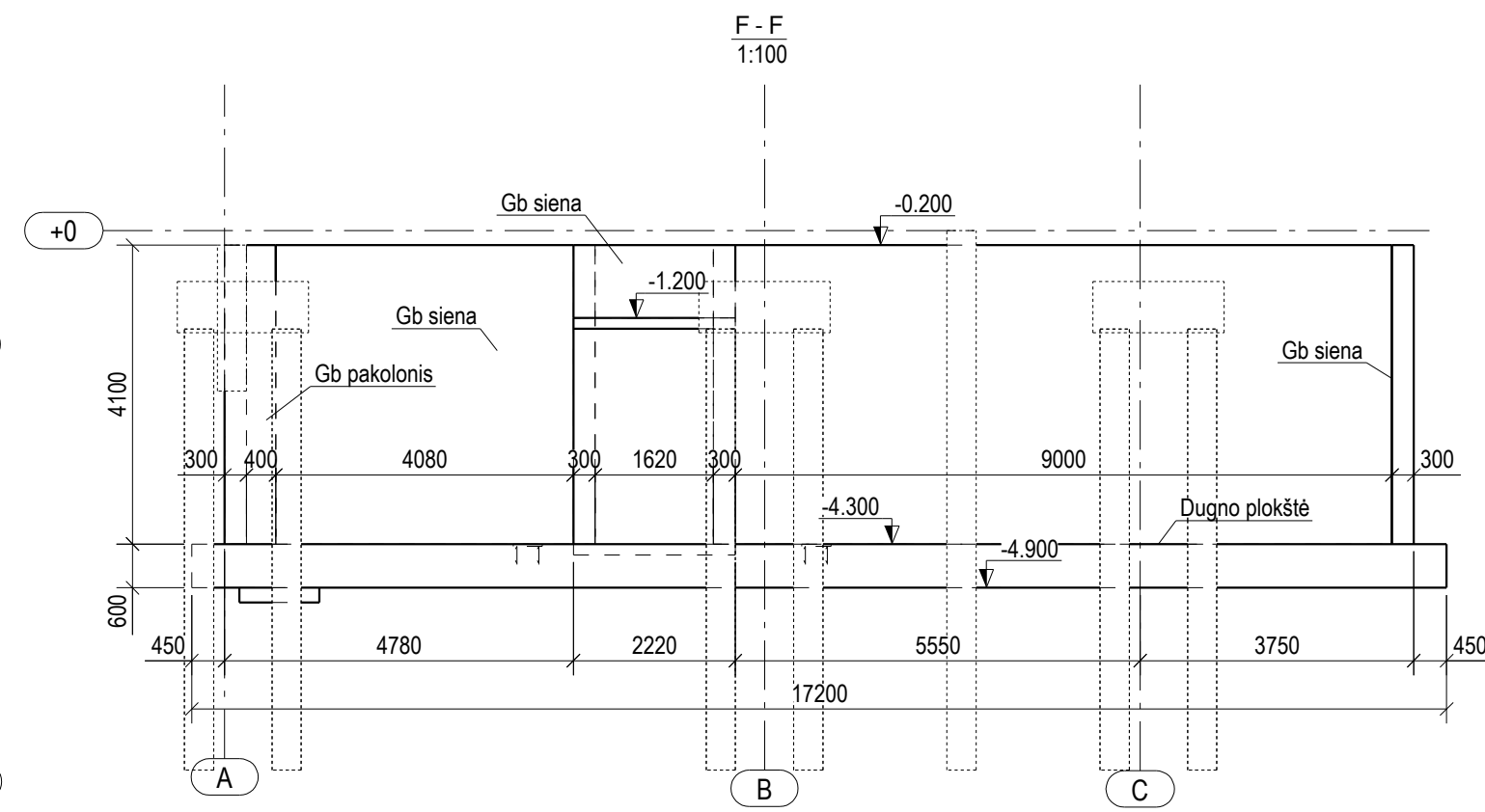
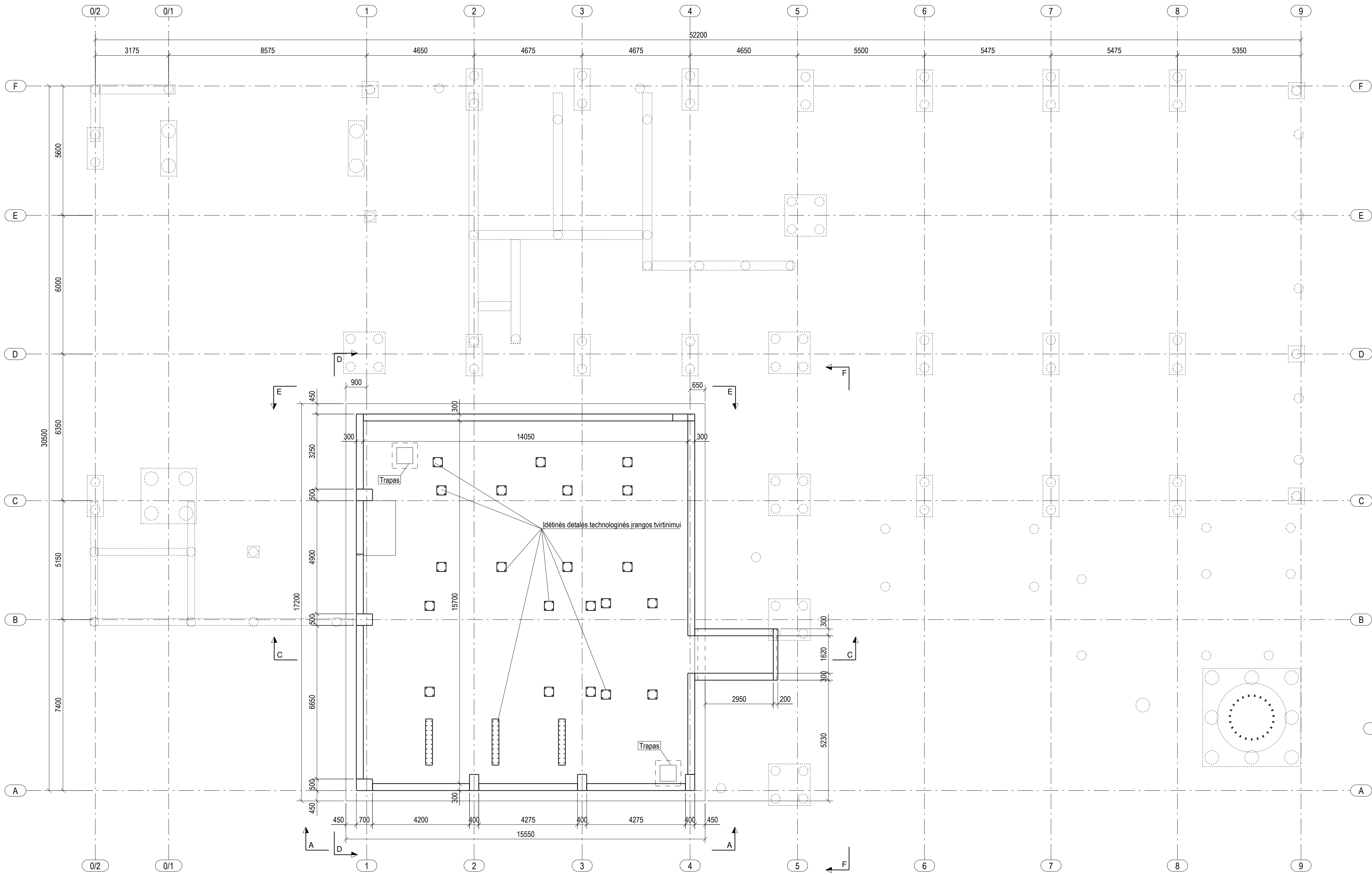
v. alt. - viršaus altitudē
a. alt. - apačios altitud
GLV-... - gb galvena;

PASTABOS

1. 0.000=159,600;
2. Betons galvenoms - C30/37, armatūra S500;
3. Po galvenomis esamā grūntā sutankinti (Ev2 nemažiau 45MPa), ierēnti 300mm sutankinto (Ev2 nemažiau 60MPa) stambaus smēlo / žvyro ir 50mm paruošiamojo betona C8/10pasluoknius.

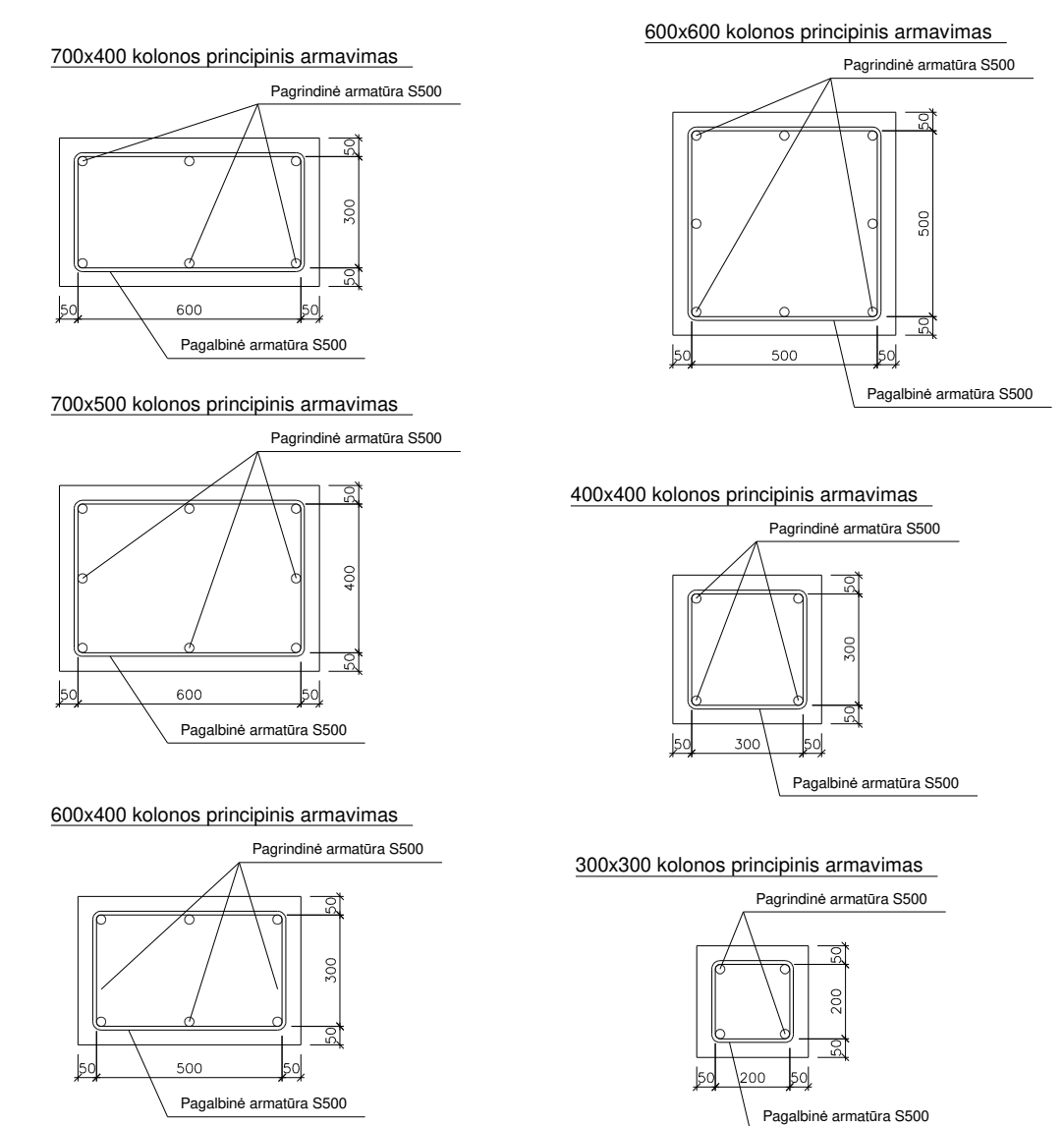
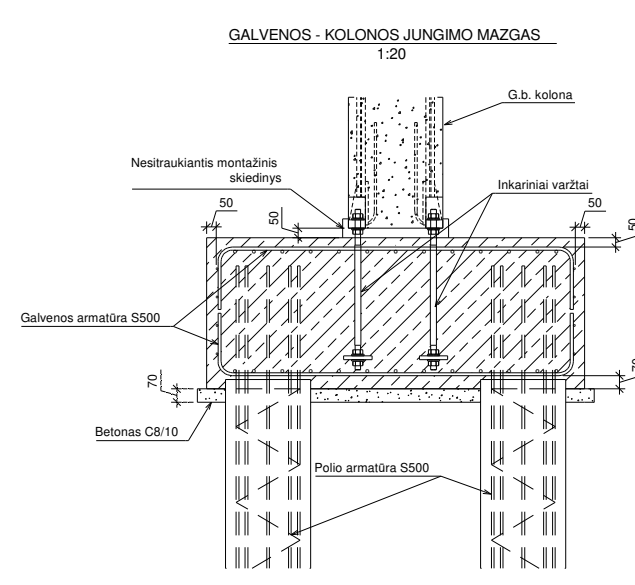
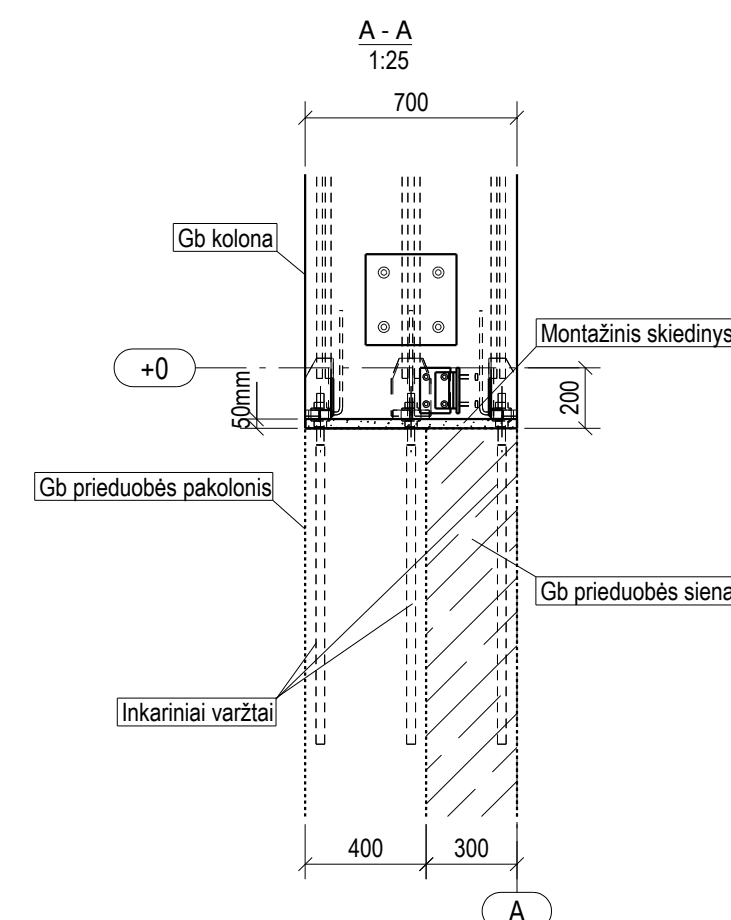
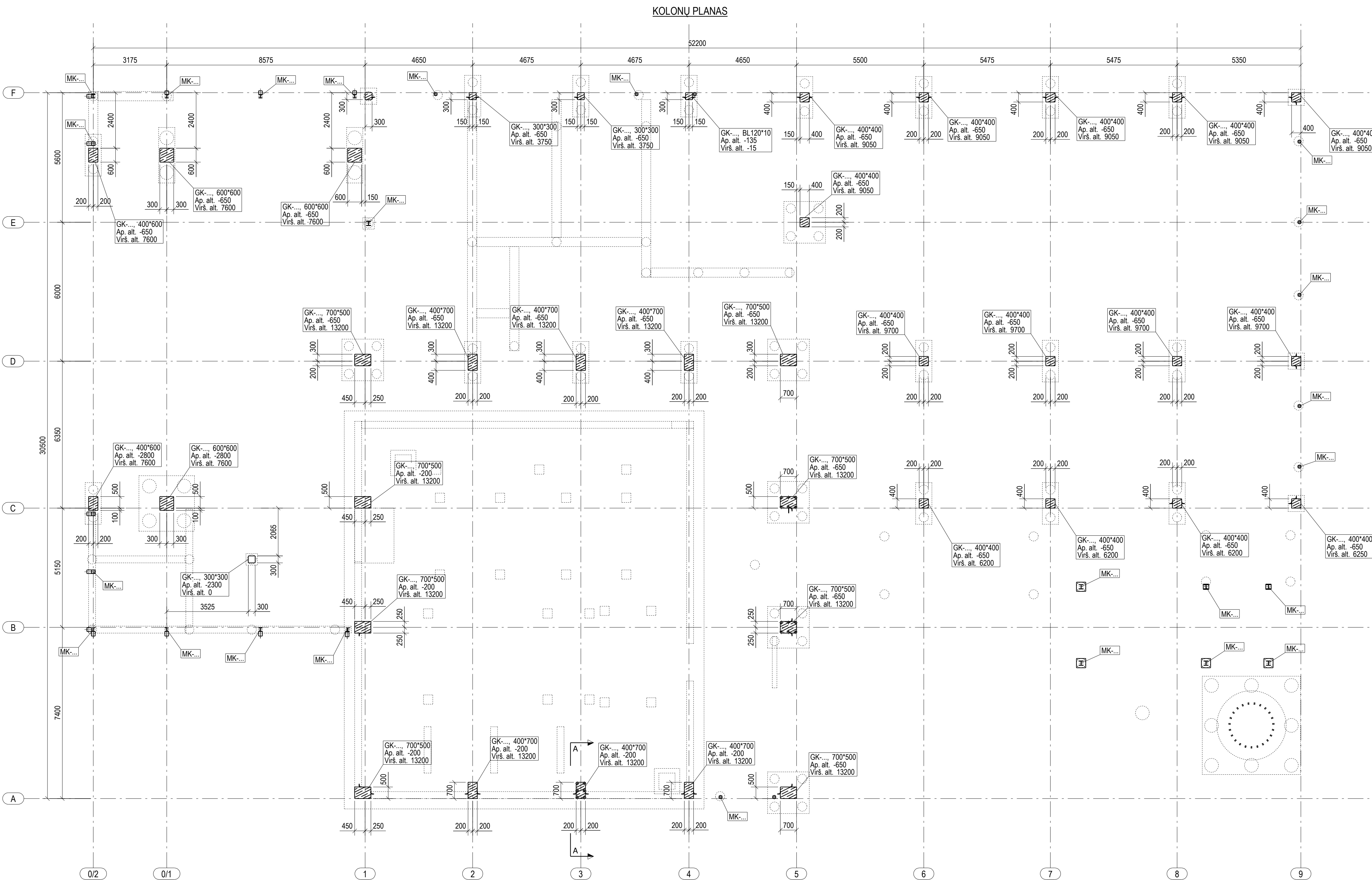
0	2022-04-12	PROJEKTIŅĒŠNĀJĀ DOKUMENTĀCIJA EKSPERTĪZĒS IR STATĪBOS LEIDIMUJI				
LAIDA	ŠĪLEIDIMO DATA	LAIDOS STATĪBOS KEITIMO PRIEZĒSTĪS (JEI TAKOMĀ)				
KVAL. PĀTV. DOK. NR.			STATĪNO PROJEKTO PAVADINĀS GAMĒBOS, PRAMONĒS PASKIRTĪS PASTĀTO KATĻNĪS G. 5, KARĻU K., VĪSAGINO SAV. STATĪBOS PROJEKTAS			
17488	SPV	G. NAUDZIŅĀNAS	STATĪNO NUMĒRIS IR PAVADINĀS, DOKUMENTO PAVADINĀS			LAIDA
17489	SPV padotē	J. BALUICKAS	XX-VIŠS STATĪNAI			0
26692	SPDV	V. ŽALA	GALVENĀJ, ROSTVERĀJ PLĀNAS			
	STATĪTĀJĀS IR (ARBA) UZSAKĀVOS		DOKUMENTO ŽŪMĀ			LAPAS LAPU
It	UAB „Vīšagino energija”		21058S ILB-XX-TK-SP-K-B-002			1 1

PRIEDUOBĒS IRENGIMO PLANAS



- PASTABAS:
- 1. 0.000=159.60;
 - 2. Betons C30/37, armatūra S500;

0	2022-04-12	PROJEKTIŅĒ DOKUMENTĀCIJA EKSPERTĪZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEZASTIS (JEI TAKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATYNO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONES PASKIRTIES PASTATO KATILINES G. 5, KARLUJ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIONAS	STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	SPV padē	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI	0
26692	SPDV	V. ŽALA	KATILINES PASTATO PRIEDUOBĒ	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) IZSAKOJAVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-SK-B-003	LAPU
				1
				1

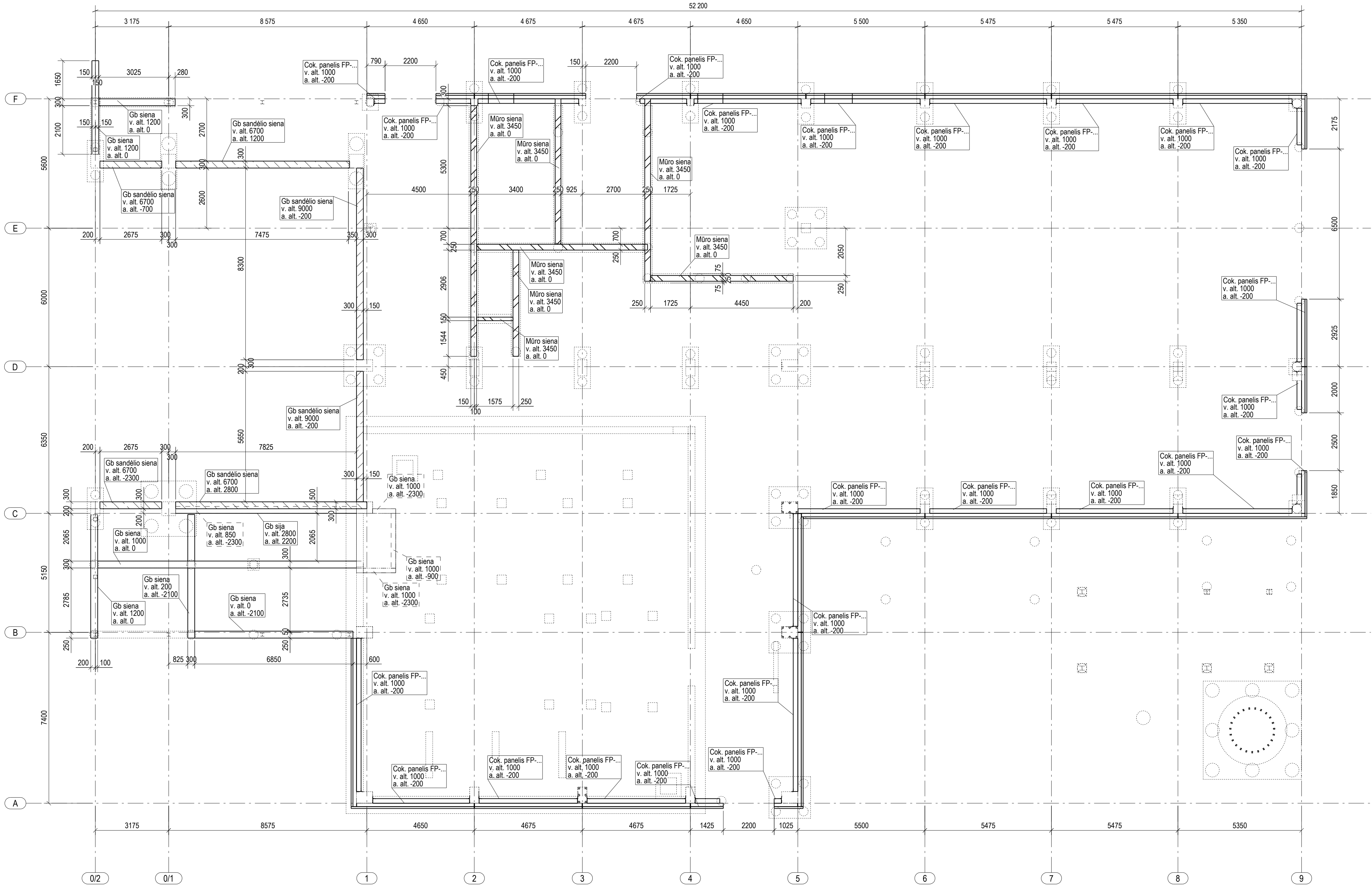


ŽYMĖJIMAI:
virš. alt. - viršaus altitudė;
ap. alt. - apacios altitudė;
GK... - Gėlžbetoninė kolona;
MK... - Metalinė kolona;

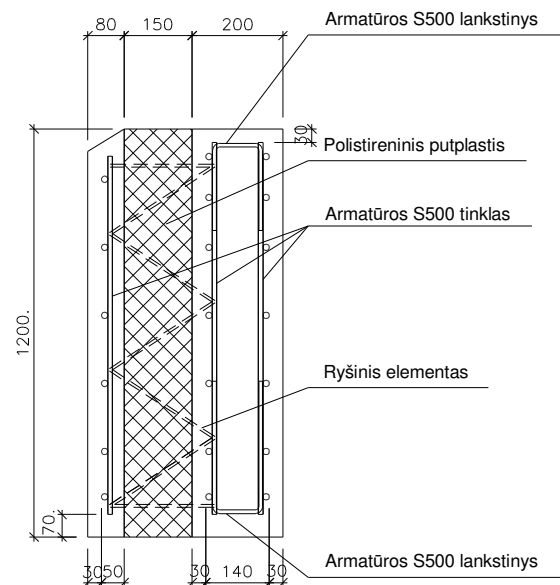
PASTABOS:
1. 0.000=159.60;
2. Betonas C30/37, armatūra S500;

0	2022-04-12	PROJEKTIJINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAIGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	SPV	G. NAUDŽIONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI	0	
26692	SPDV	V. ŽALA	KOLONŲ PLANAS		
It	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-004	LAPAS	
				LAPŲ	

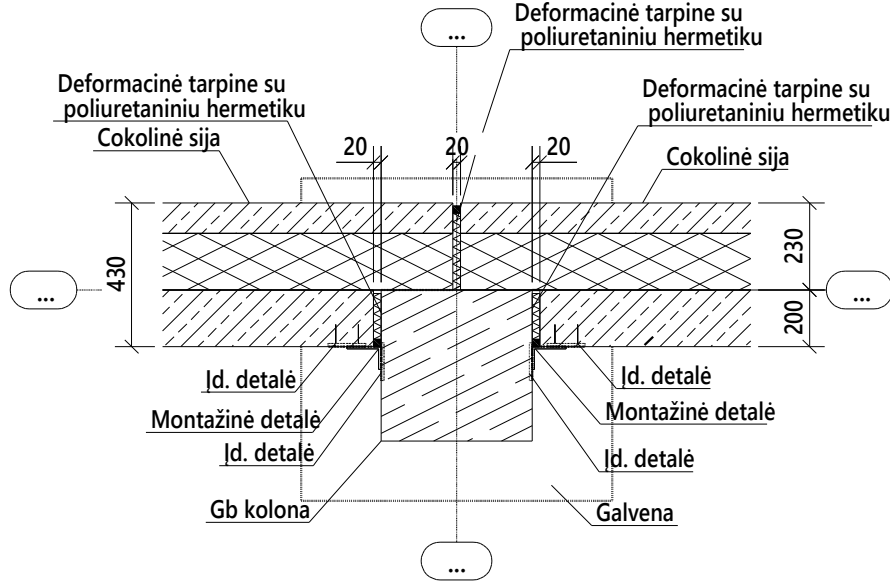
COKOLINIŲ PANELIŲ, MŪRO, GB SIENŲ PLANAS



Cokolinės sijos 430x1200(h) principinis armavimas



Cokolinio panelio principinis montavimo mazgas



ŽYMEJIMAI:

virš. alt. - viršaus altitudė;
ap. alt. - apatios altitudė;
FP... - cokolinis panelis;

PASTABOS:

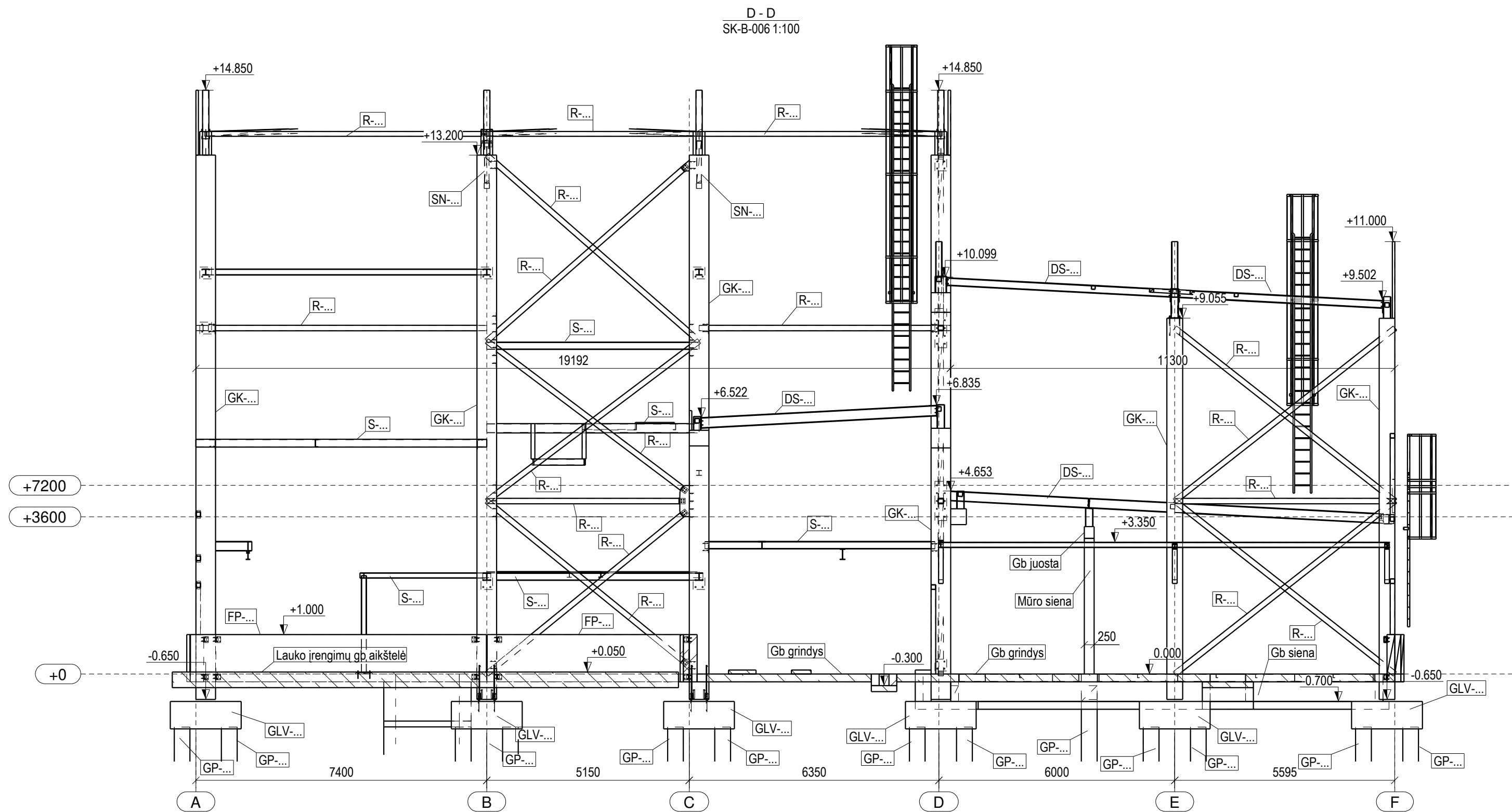
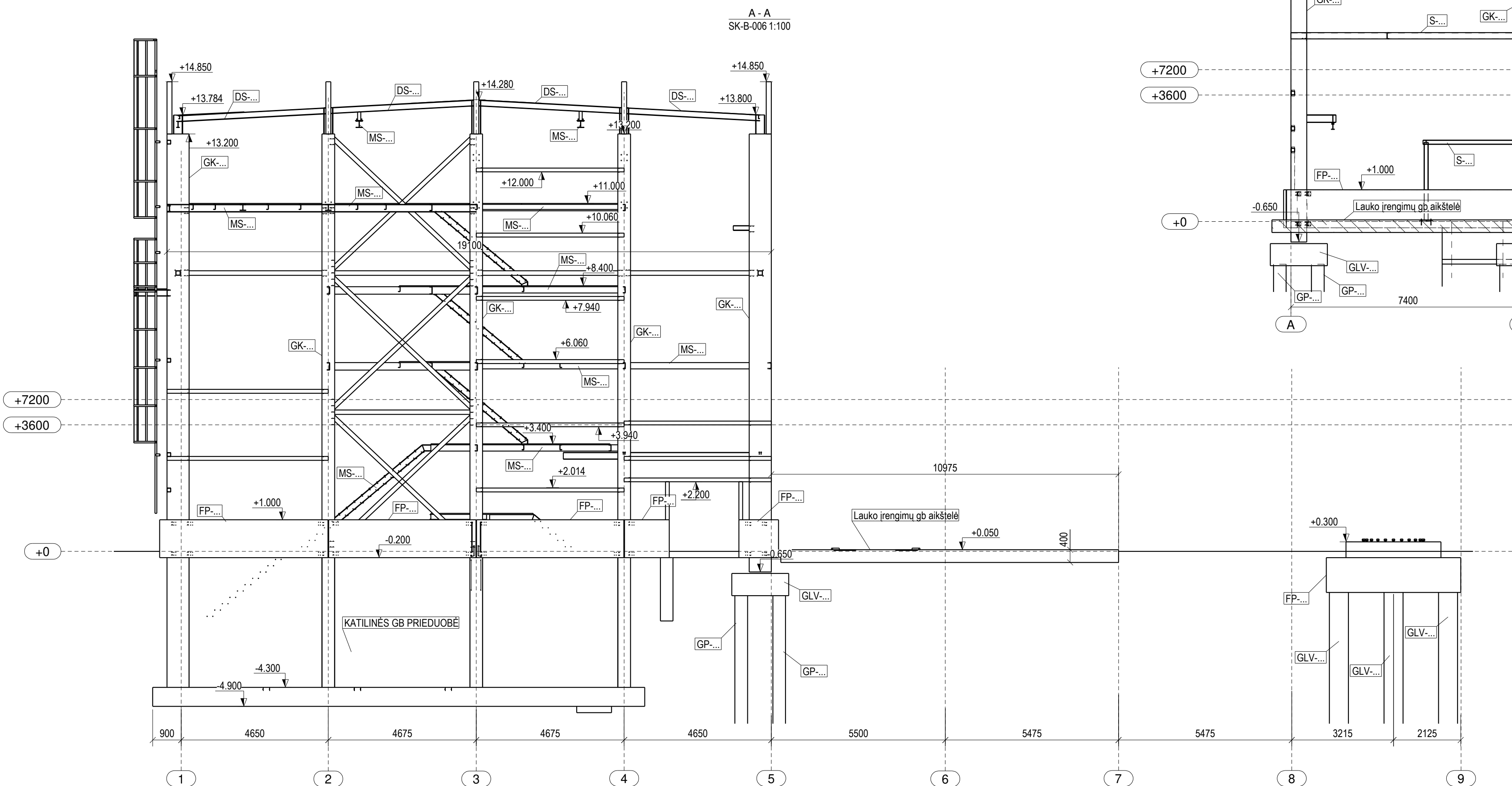
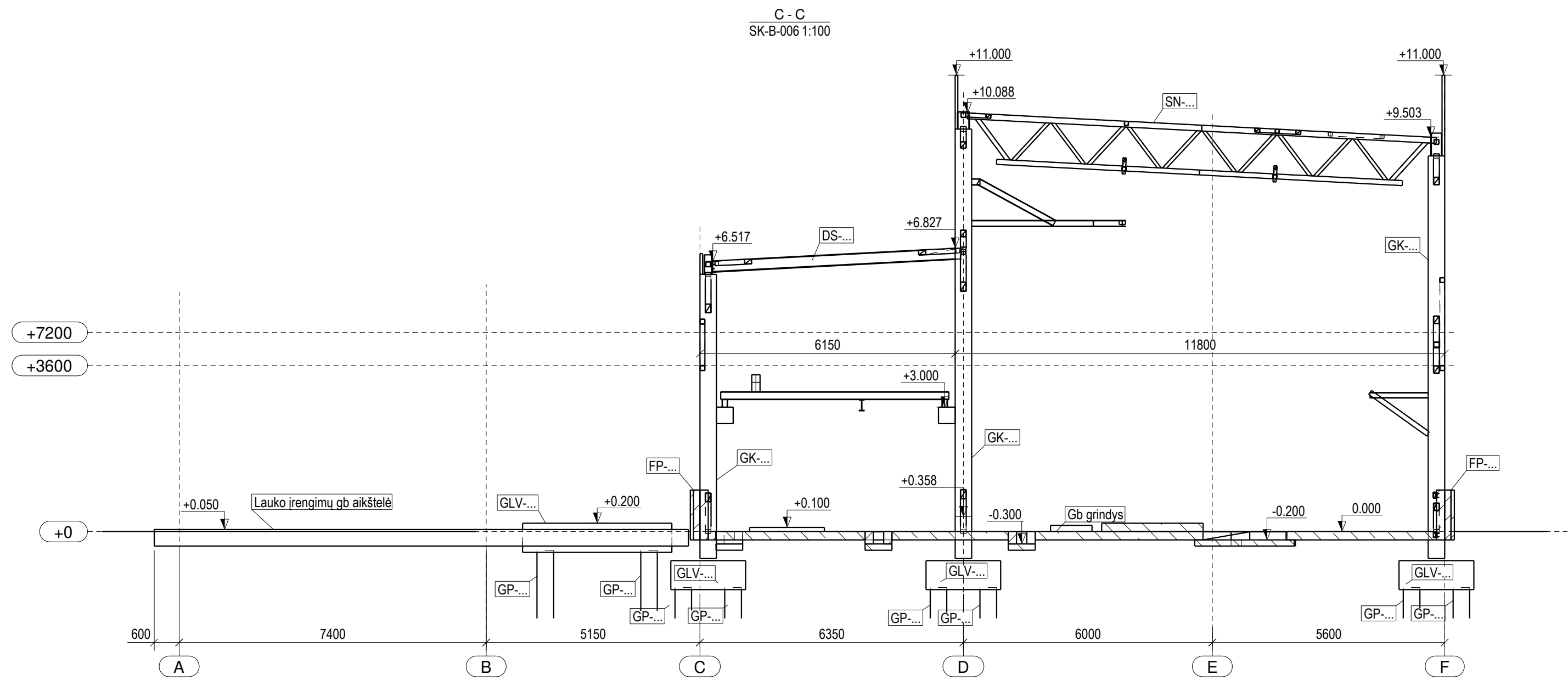
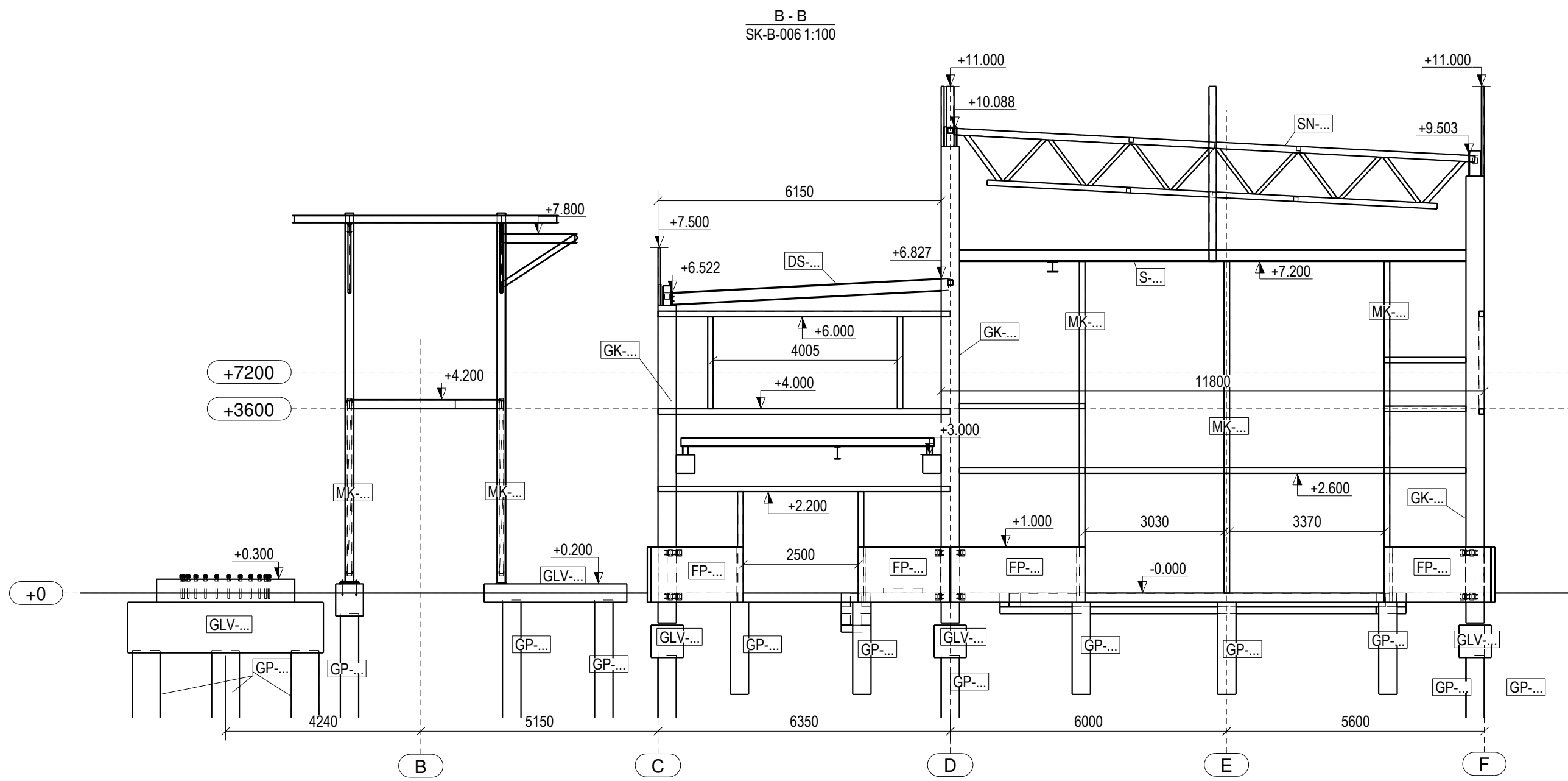
- 0.000=159.60;
- Betonas C30/37, armatūra S500;

0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	SPV	G. NAUDŽIONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI			0
26692	SPDV	V. ŽALA	COKOLINIŲ PANELIŲ, MŪRO, GB SIENŲ PLANAS			
It	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
			21058S1LB-XX-TP-SK-B-005			LAPŲ 1 1

GP-... - grežtinis polis;
GLV-... - gb galvena;
FP-... - gkolinis panelis;
GK-... - gb kolona;
MK-... - met. kolona;
MS-... - met. sija;
DS-... - met. denginio sija;
SN-... - metalinė santvara;
R-... - metalinis ryšys;

1. 0.000=159.60;
2. Kartu žiūrėti brėžinius B-007...B...010;

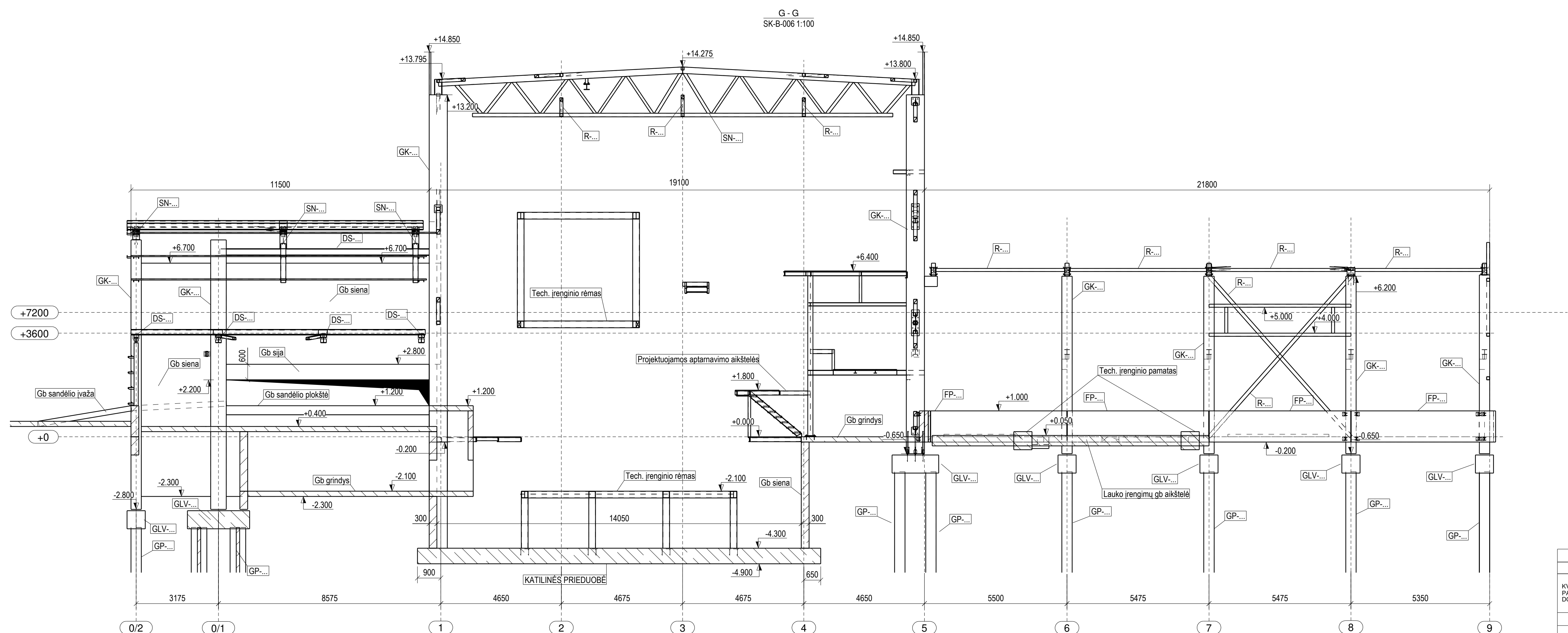
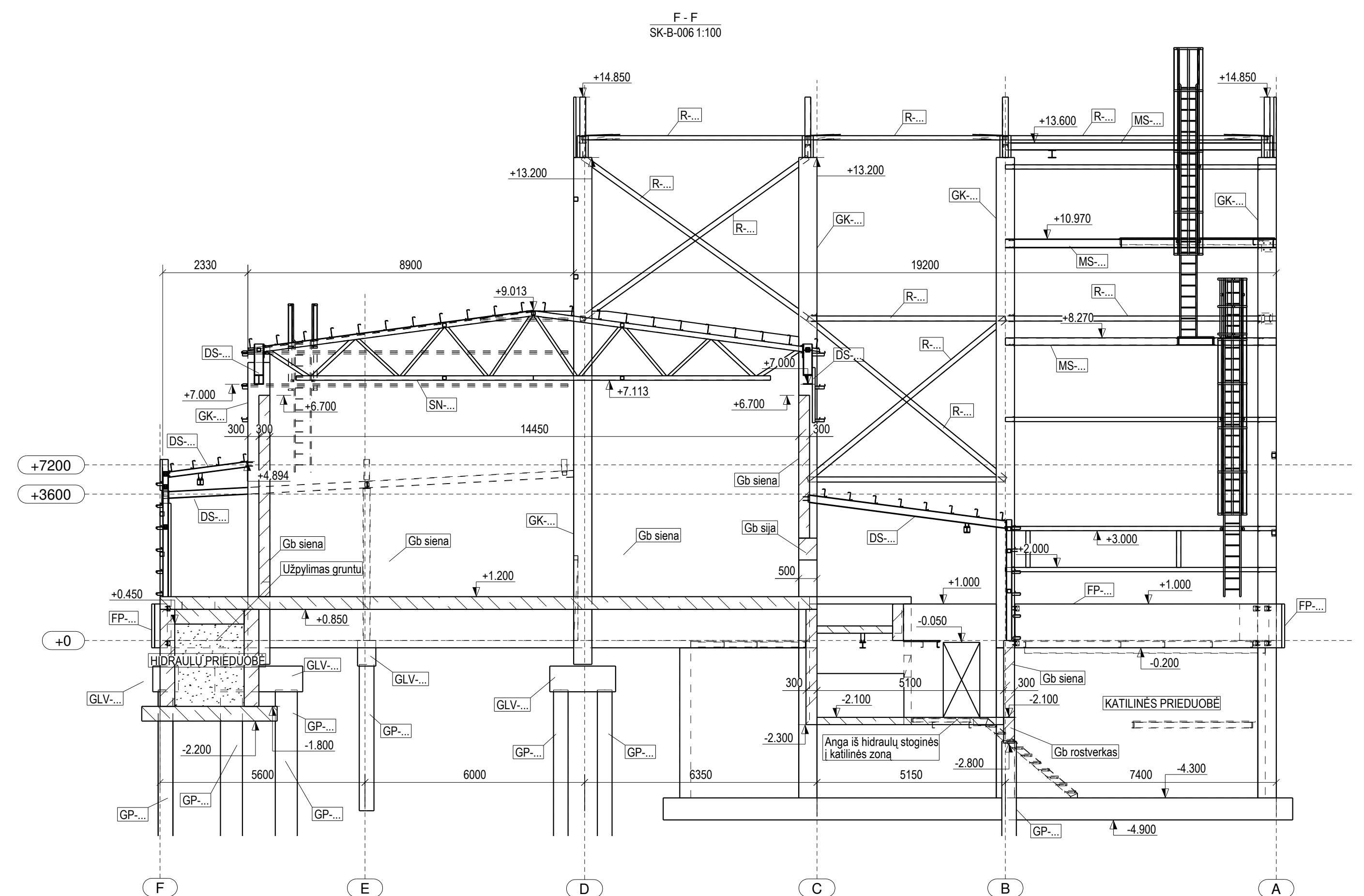
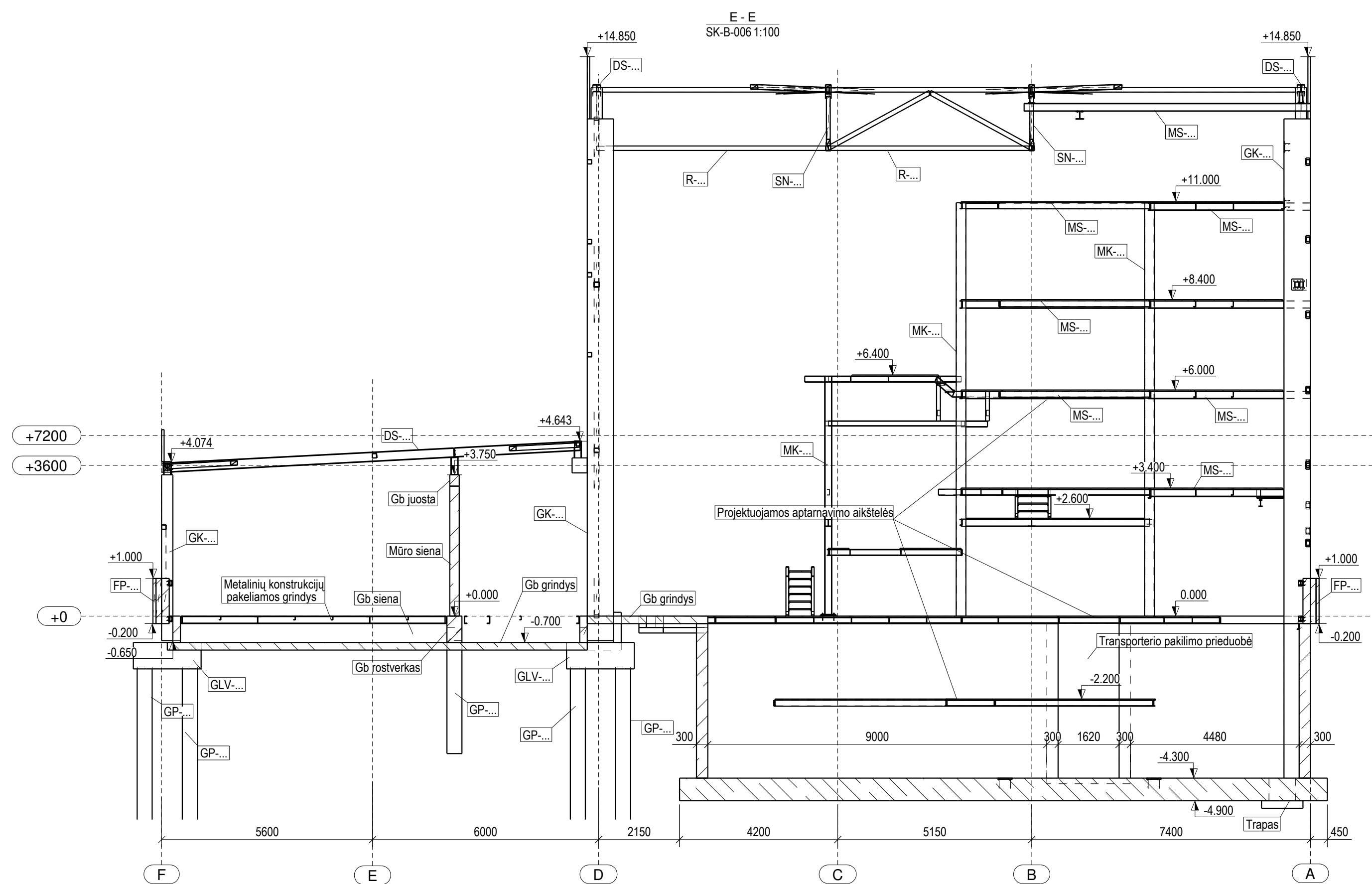
0	2022-04-12	PROJEKTIŅĒŠNIEKU DOKUMENTĀCIJA EKSPERTIZĒJ IR STATBĪBS LEIDIMUI				
LAI DA	ĪŠLEIDIMU DATA	LAIDOS STATBĪBS KĒTĪMO PRĒZASTIS (JĒI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATĪBO PROJEKTO PAVADINĀMS GATĪBOŠ, PRAMONĒS PASĪRTĪES PASTATO KATILĪNES G. 5, KARĻU K., VISAGINO SĀV. STATBĪBOS PROJEKTAS			
	17488	SPV	G. NAUDZIŅOŠNAS	STATĪNO NUMERIS IR PAVADINĀMS, DOKUMENTO PAVADINĀMS		LAI DA
	17489	SPV padzēj	L. BALIUČKAS	XX-VISI STATĪNAS		0
	26692	SPDV	V. ŽALA	BENDROS SITUAČIJOS PLANAS ALT. +1.500		LAPAS
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOŠAUS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	
			21058S1LB-XX-TK-SP-KB-006		1	
					1	



ŽYMEJIMAI:
GP... - gręžinis poils;
GLV... - gb galvėna;
FP... - colokinis panelis;
GK... - gb kolona;
MK... - met. kolona;
MS... - met. sija;
DS... - met. denginio sija;
SN... - metalinė santvara;
R... - metalinis ryšys;

PASTABOS:
1. 0.000=159.60;

0	2022-04-12	PROJEKČINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
17489	SPV padėi	L. BALIUČKAS	XX-VISI STATINIAI	0	
26692	SPDV	V. ŽALA	PŪJŪVIAI A-A, B-B, C-C, D-D		
lt	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-SK-B-007	1	1



ŽYMĖJIMAI:

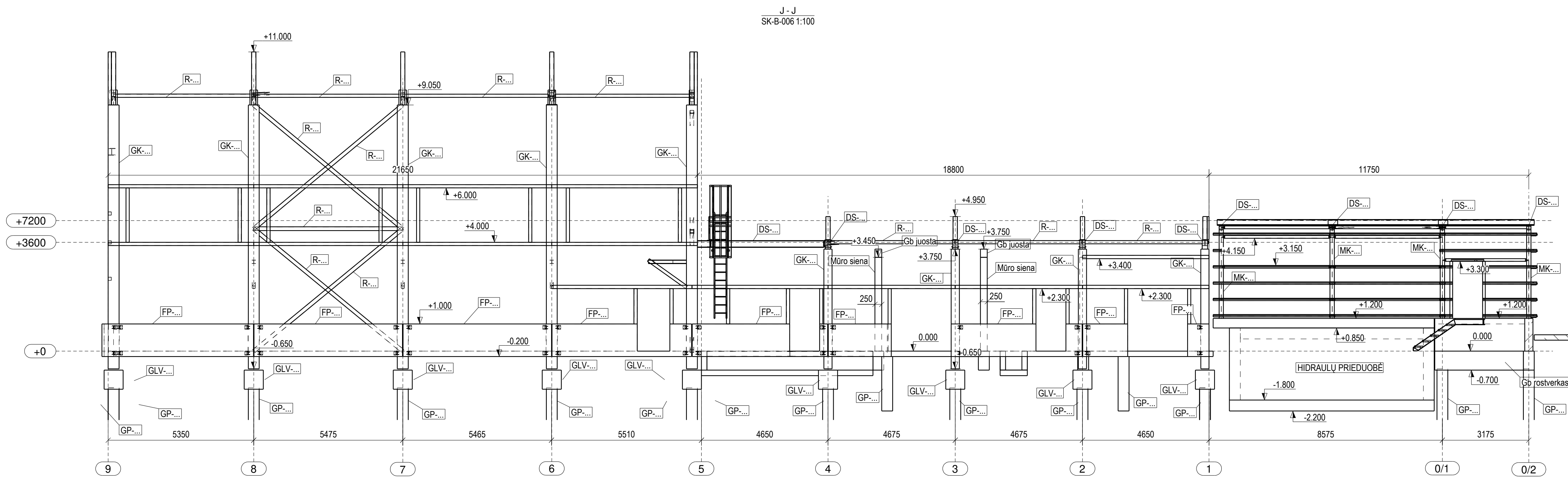
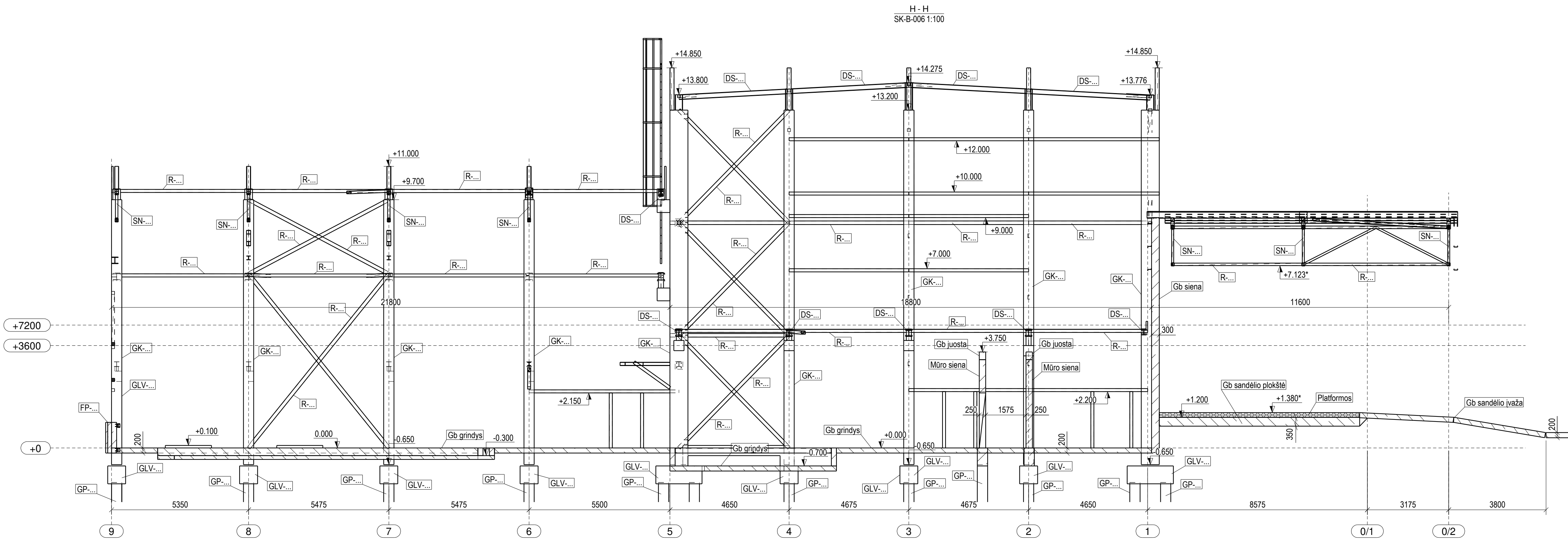
GP... - grežtinis polis;
GLV... - gb galvena;
FP... - cokolinis panelis;
GK... - gb kolona;
MK... - met. kolona;
MS... - met. sija;
DS... - met. denginio sija;
SN... - metalinė santvara;
R... - metalinis ryšys;

PASTABOS:

1. 0.000=159.60;

0	2022-04-12	PROJEKTIŲNE DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KETIMU PREŽASTIS (JEI TAKOVAMI)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMBYDOS, PRAMONES PASKIRTIES PASTATO KATILINES G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
	17488	SPV	G. NAUDŽIŲNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	17489	SPV padėį	L. BALIUKAS	XX-VISI STATINIAI		LAIDA
	26692	SPDV	V. ŽALA	PJŪVIAI E, F, F, G-G		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU
	UAB „Visagino energija“		2105851LB-XX-TP-SK-B-008		1	1

Tekla Structures



ŽYMĖJIMAI:

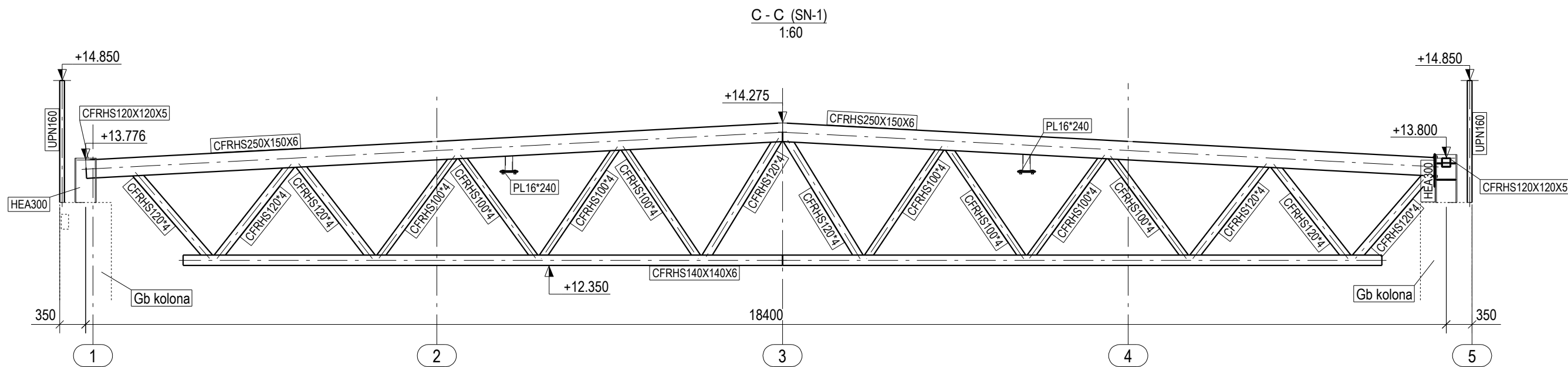
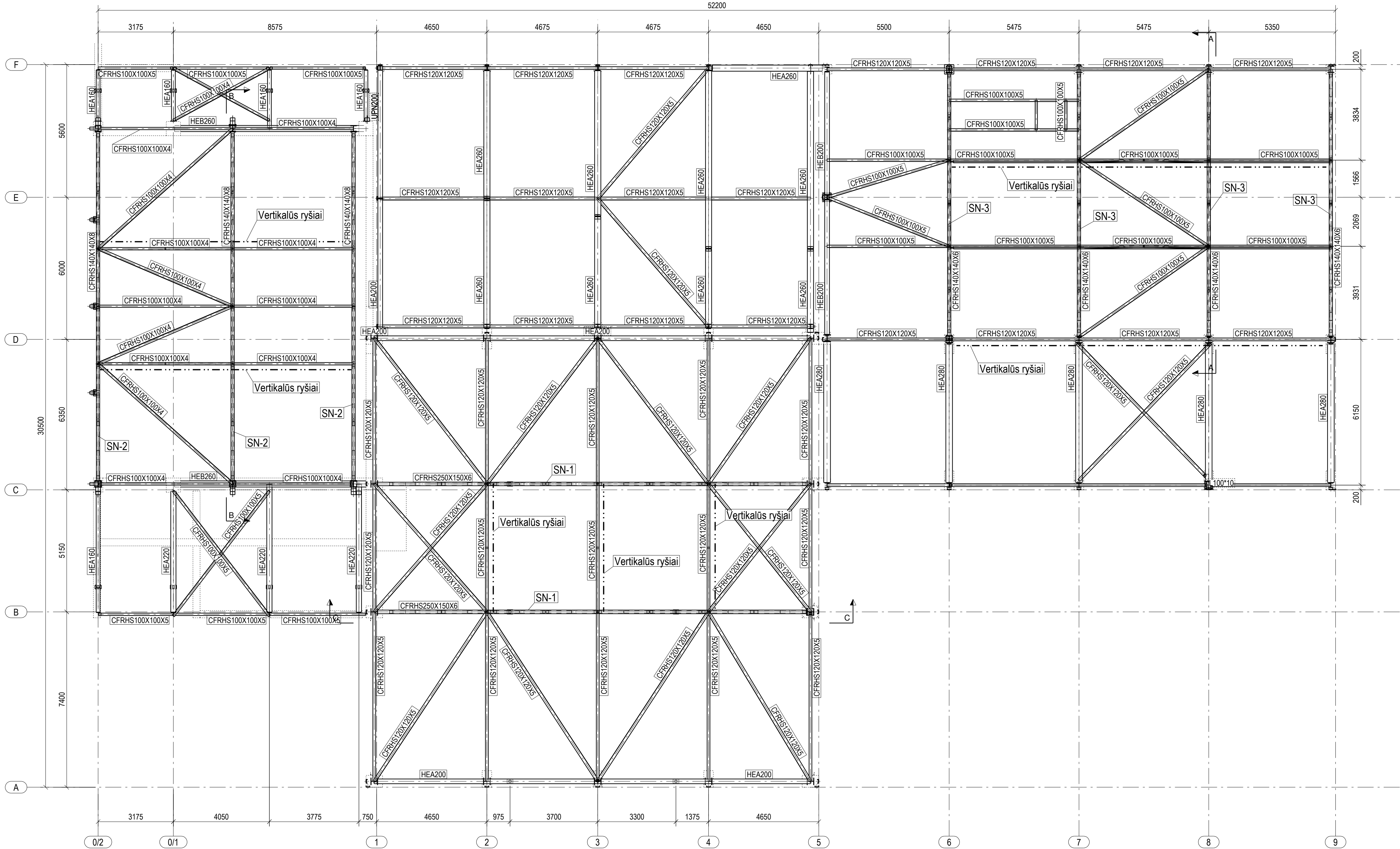
GP... - gręžtinis poliis;
GLV... - gb galvėna;
FP... - cokolinis panelis;
GK... - gb kolona;
MK... - met. kolona;
MS... - met. sija;
DS... - met. denginio sija;
SN... - metalinė santvara;
R... - metalinis ryšys;

PASTABOS:

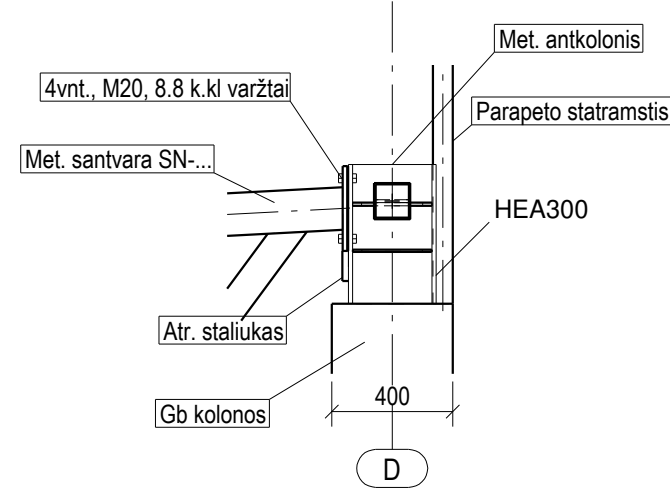
1. 0.000=159.60;

0	2022-04-12	PROJEKTIJINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI										
LAIDA	ISLEIDIMO DATA					LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PREZASTIS (JEI TAKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS						
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS					LAIDA	
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS				XX-VISI STATINIAI					0	
26692	SPDV	V. ŽALA				PŪJŲVIAI H-H, J-J						
It	STATYTŲVIAS IR (ARBA) LŪŠAKŲVIAS UAB „Visagino energija“					DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-009					LAPAS	LAPŲ
											1	1

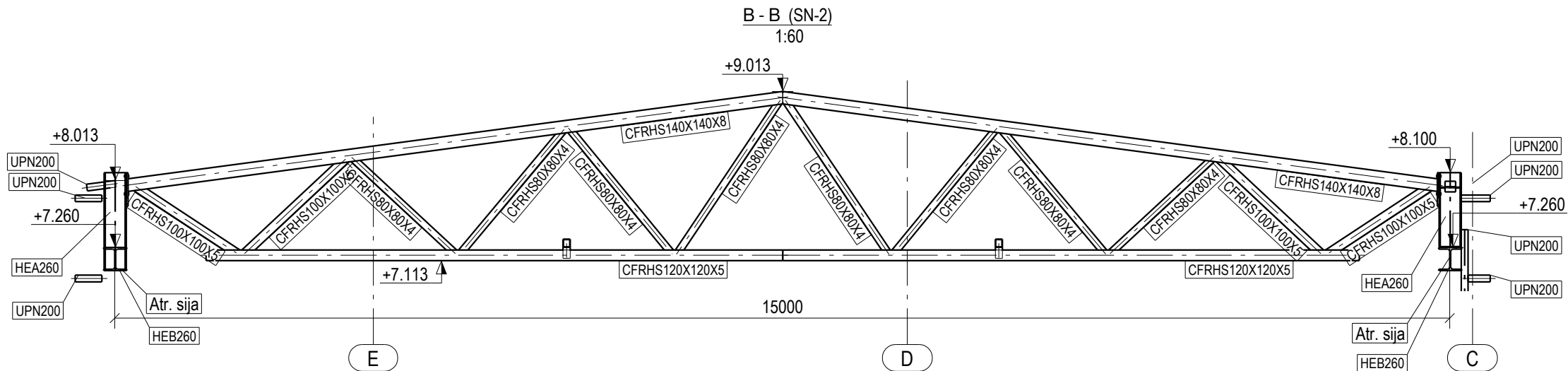
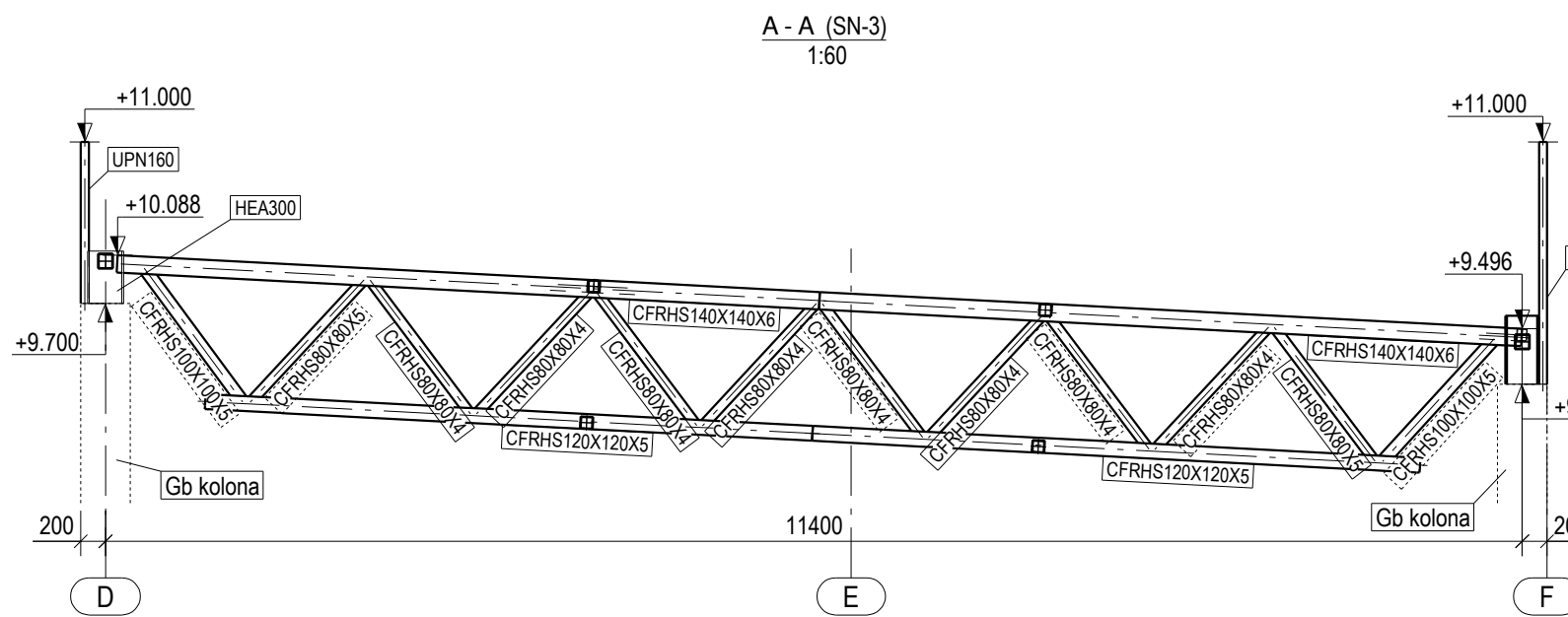
DINGINIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS



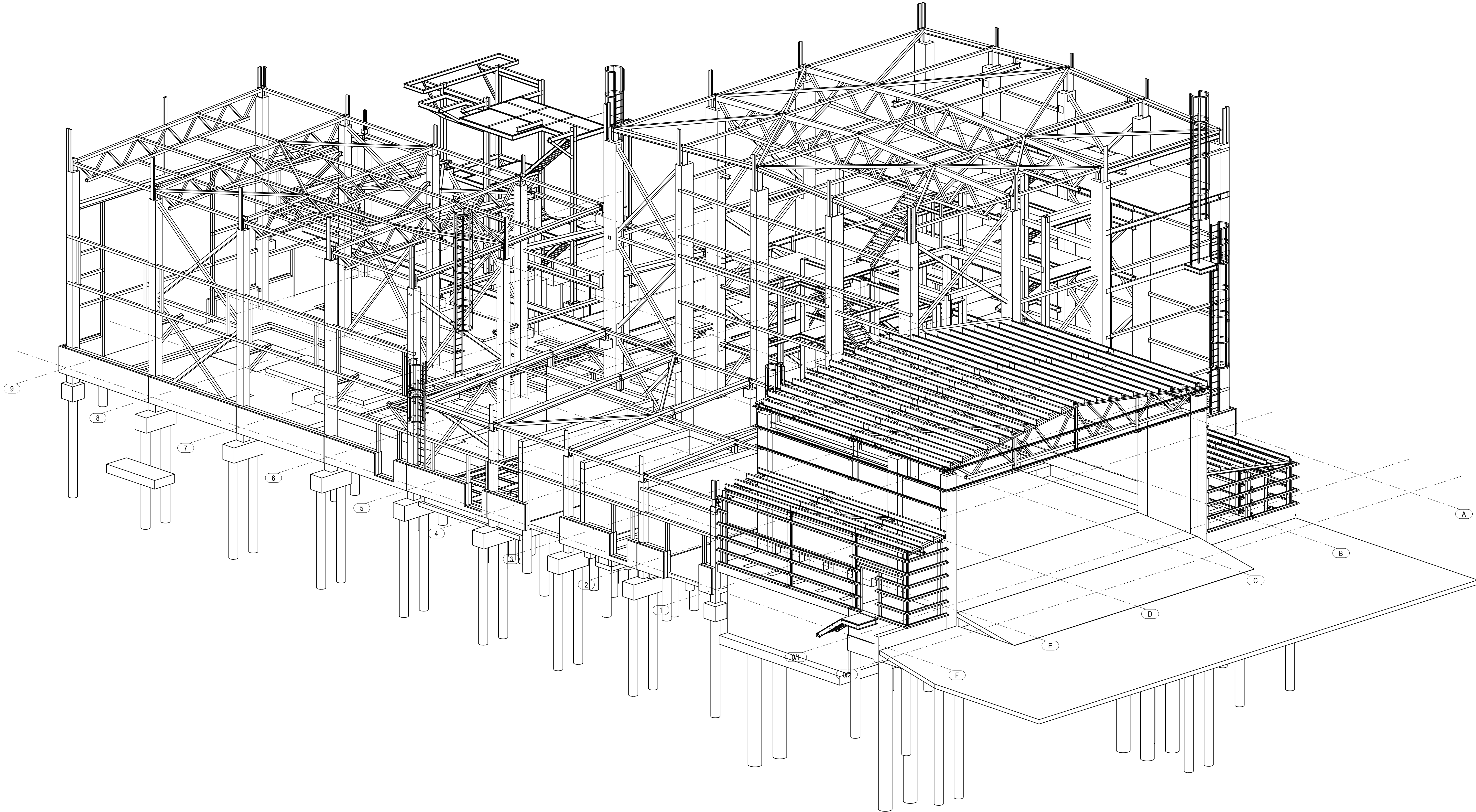
SANTAVRŲ ATRĖSIMO PRINCIPINIS MAZGAS
1:25



PASTABOS:
1. 0.000=159.60;

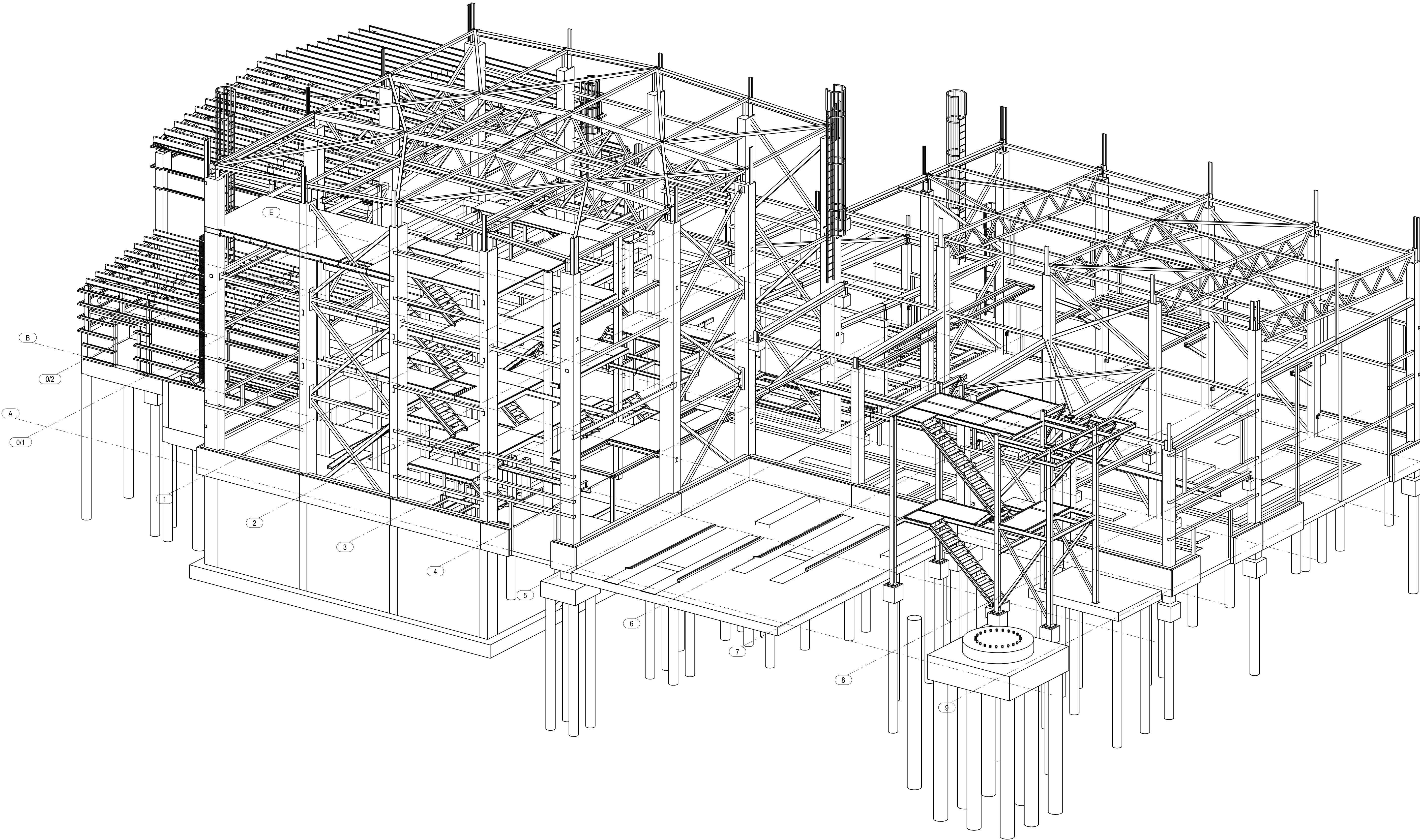


0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PREZASIS (JEI TAKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	SPV padė	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI	0
26692	SPDV	V. ŽALA	DINGINIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS	
STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMŲO		LAPAS LAPŲ
UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-SK-B-010		1 1



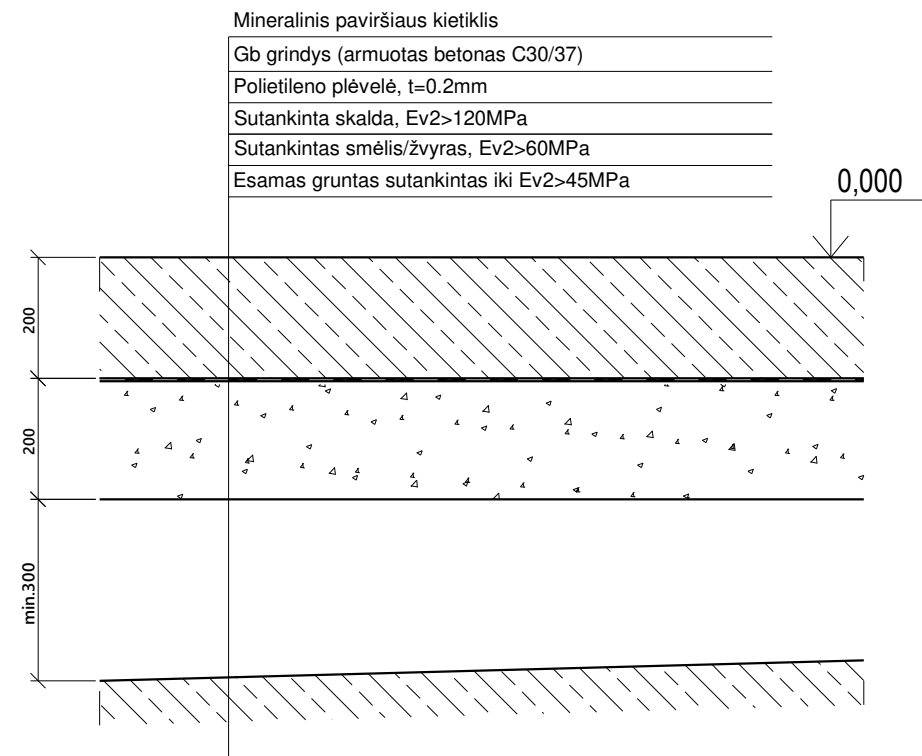
0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEZASTIS (JEI TAKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technology Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIONAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI	0
26692	SPDV	V. ŽALA	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SITUACIJOS 3D VAIZDAS	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-011	LAPAS LAPŲ 1 1

STATINIO KONSTRUKCIJŲ SITUACIJOS 3D VAIZDAS

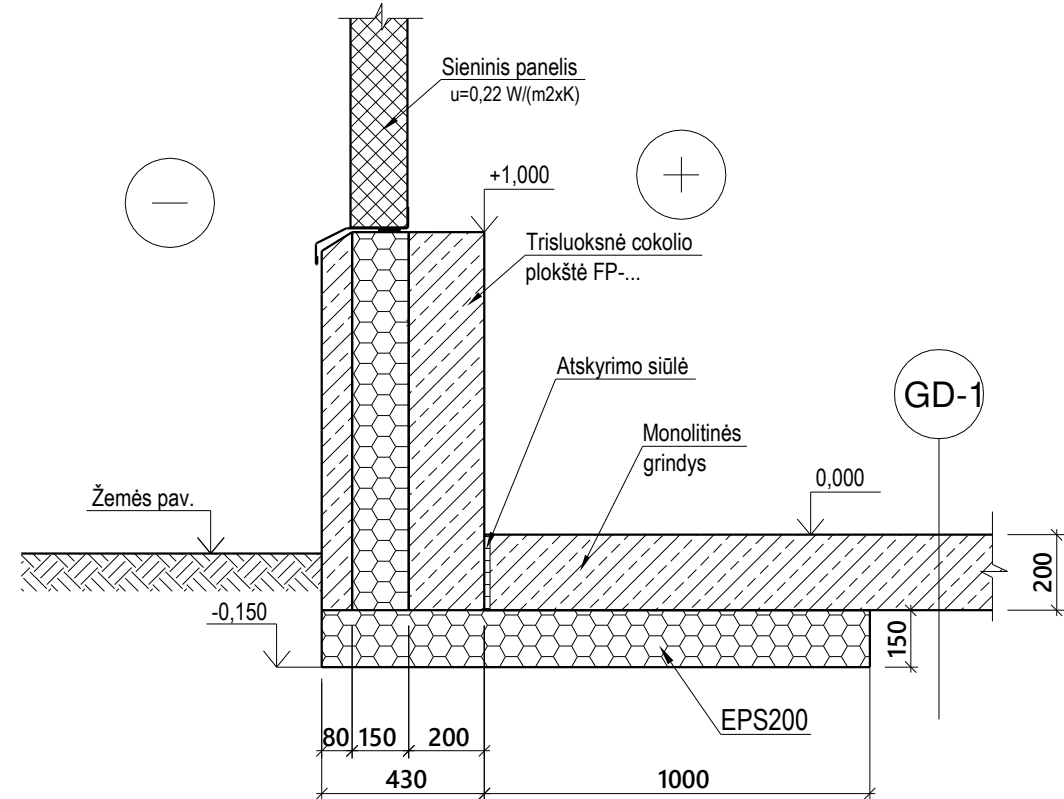


0	2022-04-12	PROJEKTYNĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TEC Technological Engineering Consulting		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS	XX-VISI STATINIAI	0
26692	SPDV	V. ŽALA	STATINIO KONSTRUKCIJŲ SITUACIJOS 3D VAIZDAS	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-012	LAPAS LAPŲ 1 1

GRINDŲ DETALĖ GD-1

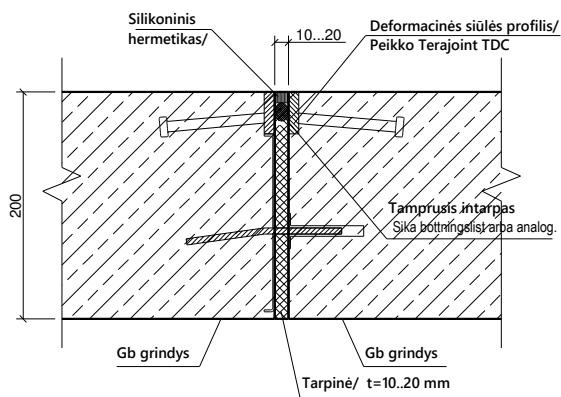


Cokolio įrengimas prie trisluoksnių
coklines plokščių



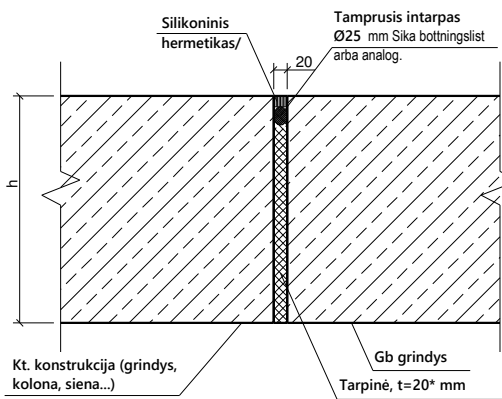
DEFORMACINĖ SIŪLĖ

(pagal darbo barus, be nedidesniu kaip 30x30m žingsniu)



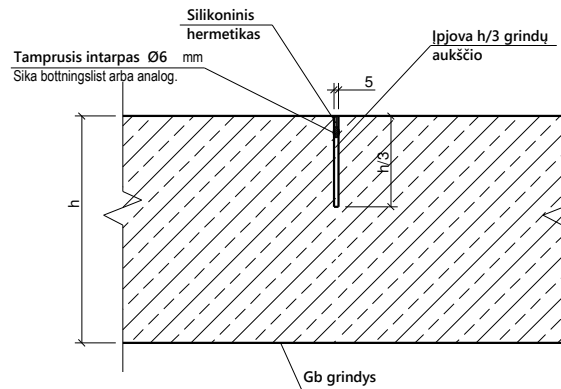
ATSKYRIMO SIŪLĖ

(ties visomis su grindimis besiribojančiomis konstrukcijomis)



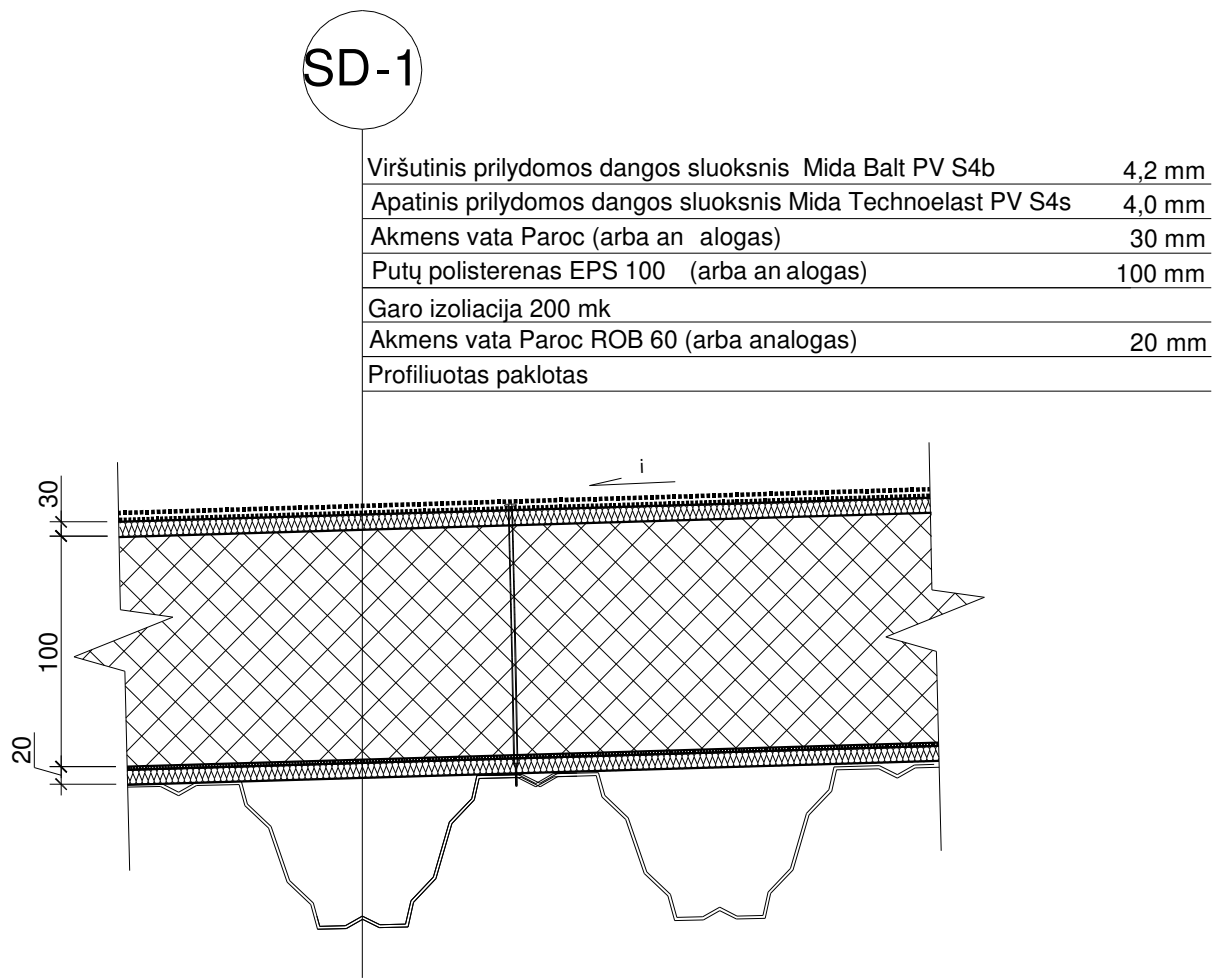
SUSITRAUKIMO SIŪLĖ

(žingsniu 6x6m)

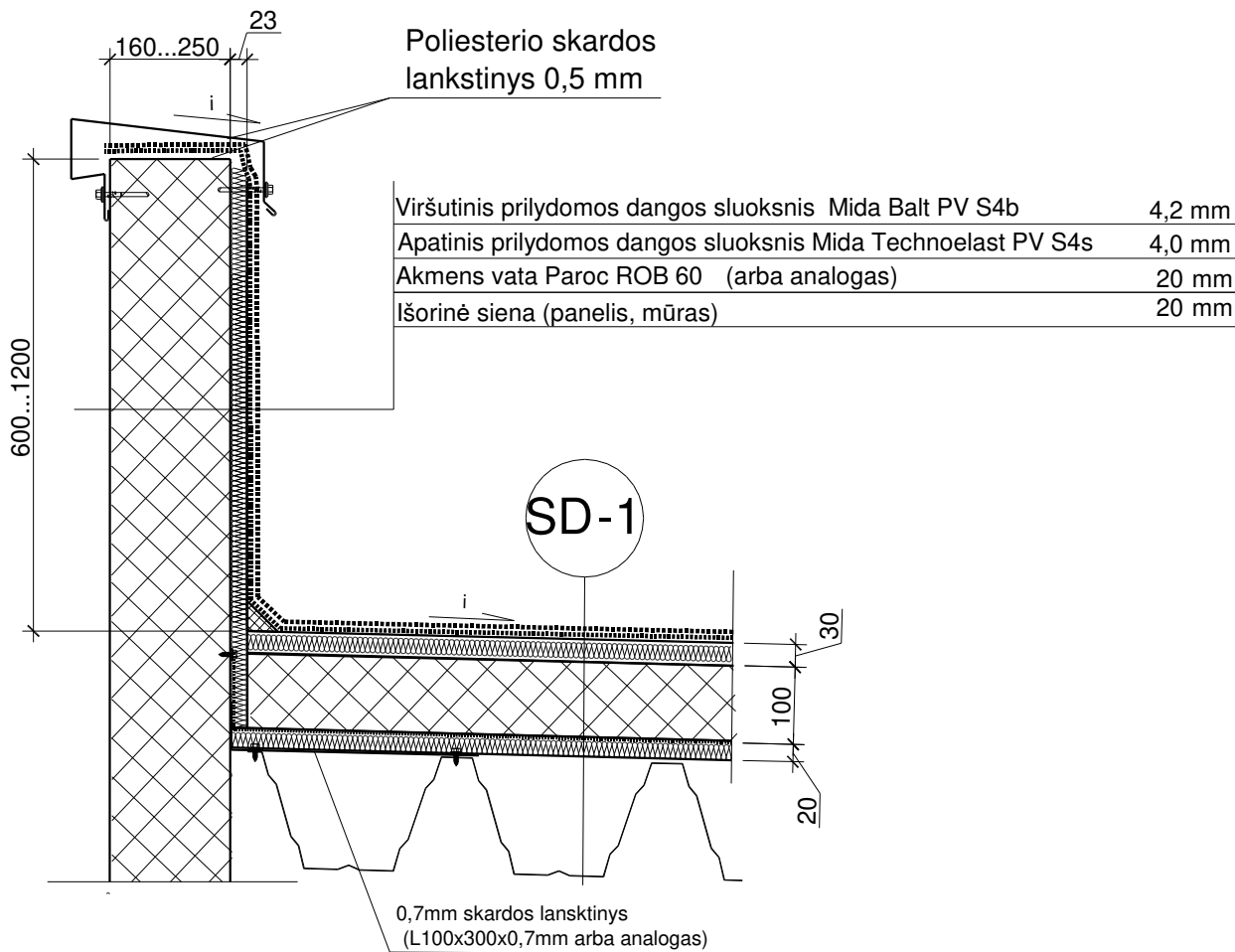


0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX-VISI STATINIAI GRINDŲ, GRINDŲ SIŪLIŲ, COKOLIO ĮRENGIMO DETALĖS	LAIDA
17489	SPV padėj.	L. BALIUČKAS			0
26692	SPDV	V. ŽALA			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-013	LAPAS 1
					LAPŲ 1

STOGO ŠILTINIMO DETALĖ



PARAPETO ĮRENGIMO DETALĖ



0	2022-04-12	PROJEK TINĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
17489	SPV padėj.	L. BALIUCKAS		XX-VISI STATINIAI		0	
26692	SPDV	V. ŽALA		STOGO ŠILTINIMO, PARAPETO ĮRENGIMO DETALĖS			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SK-B-014		LAPAS	LAPŲ
						1	1



0	2022-04-26	PROJEKTIJNĖ DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI						
LAIDA		ŠLEIDIMO DATA LAIDOS STAVBOS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAIGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
17488	SPV	G. NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA	
17489	SPV padėį	L. BALIUCKAS	XX/VIŠI STATINIAI				0	
26692	SPDV	V. ŽALA	ESTAKADOS KONSTRUKCIJOS					
It	STATYTYJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ
	UAB „Visagino energija“						21056S1LB-XX-TP-SK-B-015	1