

Projektavimo stadija	TECHNINIS PROJEKTAS	
Kompleksas	322-01-TP-SK	
Objektas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS), ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS	
Statybos adresas	ŽOLYNO G. 34, VILNIAUS M.	
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS	
Statinio paskirtis	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA	
Statytojas	LR SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA	
Projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJŲ	Byla (Tomas) SK

Eimantas Slušnis

PV

Atestato Nr. A 2214

Eimantas Slušnis

V. Juocevičius

PDV

Atestato Nr. 22733

Virmantas Juocevičius

Užsakovas (TVIRTINU)

LR Sveikatos apsaugos ministerija

DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapas	Laida	Data	Pastabos
1.	322-01-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	1...35	0	2024	
2.	322-01-TP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	1...7	0	2024	
3.	322-01-TP-SK-MZ	Medžiagų žiniaraštis	1	0	2024	
4.	322-01-TP-SK-01	Polių planas. M 1:100	1	0	2024	
5.	322-01-TP-SK-02	Polių GP-1 armavimas. M 1:20	1	0	2024	
6.	322-01-TP-SK-03	Polių GP-2 armavimas. M 1:20	1	0	2024	
7.	322-01-TP-SK-04	Cokolio sienų planas. M 1:100	1	0	2024	
8.	322-01-TP-SK-05	Cokolio sienų armavimas. M 1:10	1	0	2024	
9.	322-01-TP-SK-06	Cokolio sienų armavimas. M 1:10	1	0	2024	
10.	322-01-TP-SK-07	Cokolio perdangų planas. M 1:100	1	0	2024	
11.	322-01-TP-SK-08	Pirmo aukšto konstrukcijų planas. M 1:100	1	0	2024	
12.	322-01-TP-SK-09	Kolonų GBK1 principinis armavimas. M 1:20	1	0	2024	
13.	322-01-TP-SK-10	Sąramų MSR-1, MSR-2 armavimas. M 1:10	1	0	2024	
14.	322-01-TP-SK-11	Principiniai plieno konstrukcijų jungimo mazgai. M 1:10	1	0	2024	
15.	322-01-TP-SK-12	Pirmo aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:100	1	0	2024	
16.	322-01-TP-SK-13	Pirmo aukšto perdangos papildomas viršutinis armavimas. M 1:100	1	0	2024	
17.	322-01-TP-SK-14	Pirmo aukšto perdangos papildomas apatinis armavimas. M 1:100	1	0	2024	
18.	322-01-TP-SK-15	Pirmo aukšto perdangos armavimo mazgai. M 1:10	1	0	2024	
19.	322-01-TP-SK-16	Antro aukšto konstrukcijų planas. M 1:100	1	0	2024	
20.	322-01-TP-SK-17	Pirmo ir antro aukštų grindų planas. M 1:100	1	0	2024	
21.	322-01-TP-SK-18	Antro aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:100	1	0	2024	
22.	322-01-TP-SK-19	Antro aukšto perdangos papildomas viršutinis armavimas. M 1:100	1	0	2024	
23.	322-01-TP-SK-20	Antro aukšto perdangos papildomas apatinis armavimas. M 1:100	1	0	2024	
24.	322-01-TP-SK-21	Parapeto konstrukcijų planas. M 1:100	1	0	2024	
25.	322-01-TP-SK-22	Aikštelės virš antro aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:50	1	0	2024	
26.	322-01-TP-SK-23	Principiniai aikštelės konstrukcijų įrengimo mazgai. M 1:10	1	0	2024	
27.	322-01-TP-SK-24	Pjūvis 1-1, 2-2, 3-3. M 1:100	1	0	2024	

Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB ASD Project; el. p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774				Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS), ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS				
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis		2024	Dokumentas KONSTRUKCINĖS PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS			Laida
	22733	PDV	Virmantas Juocevičius		2024				0
LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija				Žymuo 322-01-TP-SK-DZ			Lapas	Lapų
								1	1

Statytojas	LR SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA
Objektas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS), ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA
Etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Dalis	KONSTRUKCIJOS. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
Žymuo, Laida	322-01-TP-SK-TS
Data	2024

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	El. paštas
A 1882	PV	E.SLUŠNIS		
22733	PDV	V.JUOCEVIČIUS		virmantas.juocevicius@asdproject.lt

TURINYS

1.	BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS	5
1.1	Bendroji dalis	5
1.1.1	Taikymo sritis	5
1.1.2	Standartai	5
1.1.3	Klasifikacija.....	6
1.2	Betonas	6
1.2.1	Bendroji dalis	6
1.2.2	Cementas	6
1.2.3	Užpildai.....	6
1.2.4	Vanduo	6
1.2.5	Priedai	7
1.2.6	Betono mišinys	7
1.2.7	Betono gamyba	8
1.3	Plienai.....	8
1.3.1	Armatūrinis plienas.....	8
1.3.2	Įdėtinės detalės	9
1.3.3	Inkariniai varžtai	9
1.4	Armavimo darbai.....	12
1.4.1	Armavimo darbų vykdymas	12
1.4.2	Darbų kokybės kontrolė.....	12
1.5	Betonavimo darbai.....	13
1.5.1	Reikalavimai klojiniams	13
1.5.2	Betono liejimas	14
1.5.3	Betono priežiūra	14
1.5.4	Siūlės.....	15
1.5.5	Betonavimas kai oro temperatūra virš +25°C	15
1.5.6	Betonavimas neigiamoje temperatūroje	15
1.5.7	Klojinių nuėmimas	16
1.5.8	Betono apdaila	16
1.6	Betonavimo darbų kokybės kontrolė	16
1.6.1	Statybinių nuokrypių kontrolė	16
1.6.2	Betono kontroliuojamos savybės.....	17
1.6.3	Betono bandymai	17
1.7	Betono paviršiai	18
1.7.1	Bendrieji nurodymai.....	18
1.7.2	Kokybės faktoriai	18
1.7.3	Matavimo įranga	18
1.7.4	Klasifikacija.....	18
1.7.5	Kokybės faktorių matavimas	18
1.8	Grindų pasluoksnis.....	18
1.8.1	Medžiagos	18
1.8.2	Grindų įrengimas	18
2.	MŪRO KONSTRUKCIJOS	20
2.1	Bendroji dalis	20
2.1.1	Taikymo sritis	20
2.1.2	Standartai	20
2.1.3	Mūro aplinkos mikrosąlygos	20
2.2	Medžiagos ir gaminiai.....	21
2.2.1	Reikalavimai gaminiams.....	21
2.2.2	Medžiagos	21
2.2.3	Medžiagos. Statybiniai skiediniai.....	21
2.2.4	Bendroji dalis	21

TP	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
			2	35

2.2.5	Konsistencija	21
2.2.6	Vandens laikomumas	21
2.2.7	Reikalavimai skiediniams	22
2.2.8	Stipris gniuždant	22
2.2.9	Atsparumas šalčiui	22
2.2.10	Mišinių proporcijos	23
2.2.11	Skiedinio ruošimas	23
2.2.12	Medžiagos. Armatūrinis plienas	23
2.2.13	Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje	23
2.3	Mūro darbų vykdymas	23
2.3.1	Mūrijimas neigiamoje temperatūroje	24
2.3.2	Siūlės	25
2.4	Mūro darbų kontrolė	25
2.4.1	Bendrieji reikalavimai	25
2.4.2	Mūrinių elementų leistinieji nuokrypiai	25
2.5	Mūro darbų priėmimas	26
3.	PLIENO KONSTRUKCIJOS	26
3.1	Bendroji dalis	26
3.2	Laikančios konstrukcijos	26
3.2.1	Profiliai	26
3.2.2	Elektrodai	27
3.2.3	Varžtai	27
3.2.4	Dažymas	27
3.3	Montavimas	28
3.3.1	Bendri nurodymai	28
3.3.2	Suvirinimas	28
3.3.3	Jungimas varžtais	29
3.4	Darbų kontrolė	29
4.	IZOLIAVIMO KONSTRUKCIJOS	30
4.1	Bendroji dalis	30
4.2	Šilumos izoliacija	30
4.3	Hidroizoliacija ir garo izoliacija	30
4.3.1	Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija	30
4.3.2	Klijuojamoji hidroizoliacija	30
4.3.3	Teptinė hidroizoliacija	30
4.4	Garo izoliacija	31
4.5	Kita	31
4.5.1	Technologinių siūlių sandarinimo juosta	31
4.5.2	Neaustinė geotekstilė	31
4.6	Izoliavimo darbų vykdymas	32
4.6.1	Bendri nurodymai	32
4.6.2	Angų užtaisymas	32
4.6.3	Garo izoliacijos įrengimas	32
4.6.4	Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas	32
4.6.5	Grindų hidroizoliacijos įrengimas	32
4.7	Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas	33
4.8	Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu	33
4.9	Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	33
5.	GEOTECHNIKOS KONSTRUKCIJOS	33
5.1	Bendri reikalavimai	33

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	3	35

5.1.1	Reikalavimų taikymo sritis	33
5.1.2	Nuorodos	33
5.1.3	Grutinių vandenų pažeminimas	33
5.1.4	Statybos darbų kontrolė	33
5.2	Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai	34
5.3	Grunto kasimas	34
5.3.1	Pamatų duobės iškasų kasimas	34
5.3.2	Pagrindo paruošimas	34
5.4	Grunto užpylimas	34
5.4.1	Bendroji dalis	35
5.4.2	Statybinis gruntas užpylimui	35

TP	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
			4	35

1. BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

1.1 Bendroji dalis

1.1.1 Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono ir surenkamų g/b konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, surenkamų g/b konstrukcijų montavimui, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

1.1.2 Standartai

Lietuvos standartai			
Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai	
2.	LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas	
3.	LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai	
4.	LST 1428.4:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas	
5.	LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas	
6.	LST 1428.13:1997	Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas	
7.	LST 1428.19:1998	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu	
8.	LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai	
9.	LST EN 197-2:2000	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas	
10.	LST EN 197-4:2004	Cementas. 4 dalis. Mažo ankstyvojo stiprumo šlakinio cemento sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai	
11.	LST EN 196-1:2005	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas	
12.	LST EN 196-2:2005	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė	
13.	LST EN 196-6:2010	Cemento bandymų metodai. 6 dalis. Smulkumo nustatymas	
14.	LST EN 196-7:2008	Cemento bandymų metodai. 7 dalis. Cemento ėminių ėmimo ir paruošimo metodai	
15.	LST EN 206-1:2002	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
16.	LST ISO 6782:1995	Betono užpildai. Piltinio tankio nustatymas	
17.	LST ISO 7033:1995	Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienetė ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas	

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		5	35

1.1.3 Klasifikacija

Betono aplinkos poveikio klasės				
Klasių žymėjimas		Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių eksploataavimo aplinkos klasių informaciniai pavydžiai	Mažiausia stiprio klasė
Karbonizacijos sukeliamą koroziją				
Kai armuotą arba su plieno įdėtinėmis detalėmis betoną veikia oras ir vanduo				
PASTABA. Drėgnumo sąlygos yra susijusios su armatūros arba įdėtinio plieno apsauginiu betono sluoksniu, bet daugeliu atvejų betono dangos būklė atspindi vietovės aplinkos sąlygas. Tokiu atveju vietovės aplinkos klasifikacija gali būti adekvati nurodytai klasei. Jeigu tarp betono ir aplinkos yra užtvara, tokiu atveju gali būti kitaip				
XC1	Sausa arba pastoviai šlapia		Betonas viduje pastatų, kuriuose mažas oro drėgnis. Betonas vandenyje	C20/25 F100
XC2	Šlapia, retai sausa		Betono paviršiai ilgai mirksta vandenyje. Daugelis pamatų	C25/30 F150 W2
XC3	Vidutiniškai drėgna		Betonas viduje pastatų, kuriuose vidutinis arba aukštas oro drėgnis. Išorinis, pridengtas nuo lietaus betonas	C30/37 F100

1.2 Betonas

1.2.1 Bendroji dalis

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

1.2.2 Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEM I pagal LST 1455 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

1.2.3 Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST 1342 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadlio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

1.2.4 Vanduo

Vanduo betonui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			6	35
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS		

1.2.5 Priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti inžinieriaus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

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

Maksimalus chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

1.2.6 Betono mišinys

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

Betono stiprio gniuždant klasės		
Betono stiprio gniuždant klasė	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris, $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris, $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

Vandens įgeriamumas

Vandens įgeriamumui nustatyti naudojami pagal LST ISO 2736/2 pagaminti 100x100x100mm arba 150x150x150mm bandiniai, tikslumas 0,1%.

Betono atsparumo šalčiui markės (skaitiklyje esanti reikšmė rodo tarpinio bandymo šaldymo - šildymo ciklų skaičių)													
Betono atsparumo šalčiui markės	F25	F35	F50	F75	F100	F150	F200	F300	F400	F500	F600	F800	F1000
Ciklų skaičius, po kurių apžiūrimi ir bandomi betono bandiniai pagal išankstinę programą	25	35	50	75	100	100	150	200	300	400	500	600	800
						150	200	300	400	500	600	800	1000

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

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

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		7	35

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

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm.

1.2.7 Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Skalda $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio;

Vanduo $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;

Priedai $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

1.3 Plienai

1.3.1 Armatūrinis plienas

Armatūros savybės	Strypai ir ritiniai, kai armatūros klasės			Tinklai, kai armatūros klasės			Kvantilio reikšmės reikalavimai, %
	A	B	C	A	B	C	
Charakteringasis takumo stipris f_{yk} arba $f_{0,2k}$, MPa	Nuo 400 iki 600						5
$k=(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	Mažiausioji 10
Charakteringoji deformacija, kai didžiausioji jėga ε_{uk} , %	$\geq 2,5$	≥ 5	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	≥ 5	$\geq 7,5$	10
Atsparumas nuovargiui ($N=2 \cdot 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{yk}$	150			100			10
Tinkamumas lankstyti	pagal LST EN ISO 15630-1:2003						
Kerpamasis suvirinimo stipris	–				$0,3Af_{yk}$		Mažiausioji
Sukibimas*, išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $f_{R,min}$	Nominalusis strypo skersmuo, mm						Mažiausioji 5
	5-6			0,035			
	6,5-12			0,040			
	>12			0,056			
Leidžiamasis nuokrypis, %, nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo							Didžiausioji 5
	$\leq 8mm$			$\pm 6,5$			
	$> 8mm$			$\pm 4,5$			

* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal formules: $\bar{\sigma}_m \geq 0,098 (80-1,2\varnothing)$; $\bar{\sigma}_r \geq 0,098 (130-1,9\varnothing)$;

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		8	35

Dažniau naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_{yk}	Stipris, MPa		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris, MPa	
				Charakteringasis $f_{yk}(f_{0,2k})$	Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
B500B	6-50	Lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324(295)

* – naudojant rištuose strypuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

1.3.2 Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui žr. aukščiau.

Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6mm ir ne mažesnis 0,75d, kur d – inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Numatant cinkavimą cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų-terminiu užpurškimu– 120mkm;
- dengiant karštu būdu – 60mkm.

Jei cinko storis >120mkm, suvirinant elementus ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

1.3.3 Inkariniai varžtai

Šis skyrius apima inkarinius varžtus perduodančius plieno ir gelžbetonio konstrukcijų tempimo, gniuždymo ir skersines (kirpimo) jėgas į atramines gelžbetonines konstrukcijas. Inkariniai varžtai sudaryti iš periodinio profilio rumbuotų strypų mechanškai užsriegtais strypais, poveržlių, veržlių. Gali būti naudojamos papildomos, strypų inkaravimo betone savybes pagerinančios detalės.

Tempimo/gniuždymo jėgos į g/b konstrukciją perduodamos per periodinio profilio rumbuotų strypų inkaravimo betone jėgas ir papildomas inkarines detales. Jei strypai lenkiami, lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 8 strypo skersmenys. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas ir turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki strypo plienas pasieks takumo ribą.

Inkariniai varžtai gali būti naudojami:

- g/b kolonų sujungimui su pamatu;
- plieno kolonų sujungimui su pamatu;
- g/b sieninių plokščių sujungimui su pamatu;
- g/b sijų sujungimui su atrama;
- įrengimų tvirtinimui prie pamato;
- kitai analogiškai paskirčiai, jei tai numatyta projekto dokumentacijoje.

Sujungimo mazgai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose. Inkarinių varžtų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detales darbo brėžinius, suderintus su Techninės priežiūros inžinieriumi ir Užsakovu.

Inkariniams varžtams gaminti naudojamos medžiagos, kurių savybės ne blogesnės negu nurodytos:

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			9	35
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS		

Strypai:

Armaturės klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_{yk}	Stipris (MPa)	
				charakteringasis f_{yk} (f_0 , 2k)	Skačiuotinis f_{yd} (f_0 , 2d)
LST EN ISO 15630-1:2019 B500B (rumbuoti strypai)	12,0-50,0	rumbuota	1,05	500	450 (410)

Iš rumbuoto periodinio profilio strypų pagaminti inkariniai varžtai turi atitikti ne žemesnę kaip 8,8 kokybės klasę pagal LST EN ISO 4014:2002 „Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“, LST EN ISO 4017:2002 „Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“.

Poveržlės:

Standartas ir plienas	Stipris pagal takumo ribą f_v (N/mm ²)	Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)
LST EN 10025-2,3,4 S355JO	345	470

Veržlės:

Turi atitikti 10 kokybės klasę pagal LST EN ISO 4032:2002 „Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai“. Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų veržlės, plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

Konstrukciniai plieno gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, atestuoto plieno konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui. Prieš pradėdant gamybą, turi būti 5 kiekvieno tipo bandomieji gaminiai. Gamybos negalima pradėti kol neatlikti bandomų gaminių bandymai. Gamybos negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Techninės priežiūros inžinieriaus. Visi gaminiai turi būti markiruoti jų tipą atitinkančiais žymėjimais.

Leistinos nuokrypos:

- Gaminio ilgis ± 10 mm;
- Užsriegtos dalies ilgis 0, +5mm.

Gaminių bandymus turi atlikti nepriklausoma atestuota bandymų laboratorija. Turi būti atlikti kiekvieno tipo bandomųjų gaminių bandymai. Jei bandymų rezultatai neatitinka darbo projekte nurodytų charakteristikų ir/arba yra nepriimtini Techninės priežiūros inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminami kiti bandomieji gaminiai ir bandymai pakartoti.

Gamybos metu pasirinktinai turi būti išbandyta 3 %, bet ne mažiau kaip 2 vnt. kiekvieno tipo gaminių. bandymui gaminius turi parinkti Užsakovas ar Techninės priežiūros inžinierius.

Bandomieji gaminiai turi būti išbandyti tempimui.

Bandymams turi būti naudojami standai, modeliuojantys gaminio naudojimo sąlygas (tvirtinamos konstrukcijos atraminės įdėtinės detalės angos skersmenį).

Bandymo metu turi būti fiksuojama gaminio deformacijos priklausomybė nuo ašinės jėgos.

Bandymo metu turi būti pasiekta inkarinio varžto takumo riba ir/arba suirimas.

Bandymo rezultatai turi būti pateikti ataskaitoje.

Bandymų ataskaitos turi būti saugomos gamintojo.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno tipo bandinius realioje konstrukcijoje statybos aikštelėje. Šie bandymai turi būti vykdomi dalyvaujant Techninės priežiūros inžinieriui.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegimai, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Užsakovas arba techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ekspertizę ir bandymus.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	10	35

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius. Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų arba darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

Apsauga nuo purvo:

- užsriegta strypo dalis turi būti apsaugota nuo užteršimo betonu laikinomis apsaugomis.

Surinkimas ir montavimas:

- gaminiai turi būti pagaminti taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas;
- montavimas konstrukcijose turi būti atliktas pagal konstrukcijų darbo brėžinius;
- montavimui turi būti naudojami šablonai;
- šablonai naudojami varžtų grupei apjungti ir jų tarpusavio padėčiai fiksuoti;
- šablonai turi užtikrinti tikslią inkarinių varžtų padėtį, patikimą tvirtinimą prie klojinio ir patogų betonavimo darbų vykdymą.

Jei projekte nenurodyta kitaip, inkariniai varžtai turi būti iškišti iš konstrukcijos betono atraminio paviršiaus:

Inkarinio varžto sriegis	Varžto ilgis virš betono paviršiaus (mm)
M16	105
M20	120
M24	135
M30	160
M33	165
M36	165
M39	175

Leistina altitudės nuokrypa $\pm$ mm.

Leistinos montavimo nuokrypos horizontalioje plokštumoje:

Inkarinio varžto sriegis	Leistina nuokrypa horizontalioje plokštumoje (mm)		
	Padėtis šablone	Šablonas	Bendra
M16	± 2	± 5	± 9
M20	± 2	± 5	± 9
M24	± 2	± 5	± 9
M30	± 2	± 5	± 9
M33	± 2	± 6	± 9
M36	± 2	± 7	± 10
M39	± 2	± 8	± 11

Prieš betonavimą turi būti kontroliuojama:

- naudojamų gaminių atitikimas projektui;
- naudojamo šablono atitikimas projektui;
- šablono centro padėtis;
- šablono ašių kryptys;
- varžtų altitudės;
- papildomas mazgo armavimas (jei numatyta projekte);
- sriegių apsauga nuo užteršimo betonavimo metu.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		11	35

Užbetonavus turi būti kontroliuojama:

- inkarinių varžtų nuokrypių atitikimas leistiniams.

1.4 Armavimo darbai

1.4.1 Armavimo darbų vykdymas

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

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

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

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesnis kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje:

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms				
Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos		Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms		20
2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-pastatų vidus, esant didelei drėgmei (pvz. skalbyklos) -išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje		25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje -pastatų vidus esant didelai drėgmei ir neig. temperatūrai		40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės ir vidaus konstrukciniai elementai		50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto		

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

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

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

1.4.2 Darbų kokybės kontrolė

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

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		12	35

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

1.5 Betonavimo darbai

1.5.1 Reikalavimai klojiniams

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti -1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami medžio, plieno, plastiko arba kombinuoti. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skyles.

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

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

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti lentelėje.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	13	35

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalų elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių:	
1m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1m aukščio	5
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
pamatai	15
atraminės plokštės	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

1.5.2 Betono liejimas

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

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra -120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiuurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus viršija laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10cm gylio.

1.5.3 Betono priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betoną, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	14	35

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10h.

1.5.4 Siūlės

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus išsiplėtimo arba deformacinės siūlės. Visus išsiplėtimo siūlės turi būti su lygiais strypais su movomis ant vieno galo, kad būtų laisvumas judėjimui, kur reikia perduoti apkrovą iš vienos siūlės pusės į kitą arba išlaikyti konstrukcijos paviršių viename lygyje. Išsiplėtimo siūlės jungiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Sienos, plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo-deformacinėmis siūlėmis ne daugiau kaip kas 18m. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių sienų ir kitų atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6m. Šios siūlės atliekamos išpjauant betone rėžius 1/4 betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjunami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjunami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai (įpjunami po 5-7 parų kietėjimo. Išpjauti grioveliai gerai išvalomi ir užtaisomi silikonu arba kita elastine hermetiška medžiaga.

Konstrukcinės darbo siūlės leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (įdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo.

1.5.5 Betonavimas kai oro temperatūra virš +25°C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojamas greitai kietėjantis inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projekcinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35°C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5MPa 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 uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą/nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

1.5.6 Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalio ledų, 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.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	15	35

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 pliusinės temperatūros.

Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus modulių "M" (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Masyvios konstrukcijos ($M < 3$) šildomos termosu būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip -20°C , papildomai į mišinį pridedama kietėjimo greitiklių bei vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų. Betonuojant kolonas, sijas (M-6... 10), plonasienes konstrukcijas (M-10... 20), pridedama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuoju būdu ir šildoma elektra.

Termoso būdas. Karštas betono mišinys klojamas į apšiltintus klojinius ir laisvi betono paviršiai uždengiami šilumą izoliuojančia medžiaga. Betonui kietėti teigiama temperatūra palaikoma šiluma, kuri buvo pasiekta ruošiant mišinį ir egzotermijos t. y. išsiskiriant šilumai vykstant fiziniams ~ cheminiams cemento kietėjimo reiškiniams.

Prieššaltiniai priedai. Tokios medžiagos sukuria sąlygas betonui kietėti neigiamoje temperatūroje. Tai druskos rūgštis (HCl); kalcio chloridas (CaCl_2); natrio chloridas (NaCl); kalcio chloridas (CaCl); potašas (K_2CO_3); natrio nitritas (NaNO_2). Šios medžiagos, sužemindamos vandens užšalimo temperatūrą, pailgina kietėjimo trukmę, pagreitina betono rišimąsi ir kietėjimą. Chloro jonai sukelia armatūros koroziją, todėl jų kiekis yra ribojamas. Pagal LST EN 206-1, nearmuotame betone leistinas chloro jonų kiekis yra 1% (cemento masės), gelžbetonyje - 0,4% (cemento masės), įtemptai armuotame gelžbetonyje - 0,2% (cemento masės).

Pridėjus į betono mišinį didesnę (iki 10... 15%) medžiagų, sužeminančių vandens užšalimo temperatūrą, kiekį gaunami "šaltieji betonai", kuriuose cemento hidratacijos procesai sustoja tik esant žemoms (pvz. - 25°C) aplinkos temperatūroms. Tokie betono mišiniai ruošiami su nepašildytu vandeniu, kuriame ištirpinami priedai. Betonuojama ne apšiltintuose klojimuose, tačiau betono paviršių būtina uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga, kad neužšaltų konstrukcijų paviršinis vanduo. Betono mišinio temperatūra betonavimo metu, kai betonas kietėja termosu būdu turi būti 25°C , kai naudojami prieššaltiniai priedai ar elektrinis šildymas - ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$.

Ruošiant betono mišinius su 32,5 stiprio klasės portlandcementu aukščiausia leistina mišinio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C . Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcementu - ne aukštesnė kaip 40°C , o su 52,5 stiprio klasės portlandcementu - ne aukštesnė kaip 35°C . Tokios temperatūros mišiniai gaunami naudojant iki $40...90^{\circ}\text{C}$ pašildžius vandenį. Kai betonas pasiekia 5,0 MPa stiprį gniuždant, saugoti jį nuo šalčio nebereikia.

1.5.7 Klojinių nuėmimas

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasiekia ne mažiau nei 70% nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su statybos priežiūros inžinieriumi.

1.5.8 Betono apdaila

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlųpymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, turi būti sušiuurkštinami.

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonas išlyginamas plieno įrankiu, kad padidinti paviršiaus tankumą.

1.6 Betonavimo darbų kokybės kontrolė

1.6.1 Statybinių nuokrypių kontrolė

Išbetonuotų g/b ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	16	35

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	±20
- sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2m kontroline linioje, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3
Surenkamų plieno elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

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

1.6.2 Betono kontroliuojamos savybės

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui. Kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai šios savybės nurodytos.

1.6.3 Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal galiojančią gamybos ir atitikties kontrolę.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena imtis 150m^3 betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $>C20/25$ viena imtis 75m^3 betono 1 kartą per parą.

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 150m^3 ;
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

1. Betonavimo darbų vieta;
2. Mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
3. Išlieto betono kiekis;
4. Betono mišinio proporcijos (sudėtis);
5. Vandens cemento santykis;
6. Maksimalus užpildo dalelių dydis;
7. Sėdimo išmatavimai;
8. Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
9. Liejimo data;
10. Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
TP	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	17	35

11. Paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

1.7 Betono paviršiai

1.7.1 Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

1.7.2 Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai, atspalvio skirtumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo plokštumos, įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa; neklasifikuojami įtrūkimai, trapumas, dėmės ir aDPlaišos.

1.7.3 Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000mm ilgio,
- rėmas 500x500mm²,
- padidinimo stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

1.7.4 Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti techninių specifikacijų skyriuje nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas.

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.

1.7.5 Kokybės faktorių matavimas

Išbetonuotų konstrukcijų kokybės faktorių matavimas ir nustatymas turi būti vykdomas atitinkamai pagal tikslumo klases.

1.8 Grindų pasluoksnis

1.8.1 Medžiagos

Ant grunto įrengiamos grindys esant arti grunto vandeniui turi turėti vandeniui nepralaidų sluoksnį iš ruloninės bituminės medžiagos.

Prieš pradėdant darbus, rangovas turi pateikti statytojui patvirtinti naudojamų medžiagų pavyzdžius, naudotinus grindų dangoms (dangos, vandeniui atsparios medžiagos).

Tech. Inžinieriaus prašymu, rangovas turi paruošti grindų instaliacijos pavyzdį, kurio išmatavimai nemažesni nei 600x600mm.

1.8.2 Grindų įrengimas

Iki grindų klojimo turi būti atlikti sekantys darbai:

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	18	35

- padaryti grunto stabilizacijos darbai, jei reikia nužemintas gruntinis vanduo, padaryti prisijungimai prie deformacinių siūlių kanalų trapų ar panašiai;
- gruntinis pagrindas turi būti sutankintas $E=30\text{MPa}$, sutankinimo koeficientas $K_p=0,98$, $g_c>10\text{MPa}$. Tankinant gruntą lengvais mechanizmais (plokštuminiais plūktuvais) tankinimo sluoksnio storis gali būti ne daugiau 25-30cm. Kiekvienas sutankintas sluoksnis patikrinamas, surašomas aktas ir, tik pasiekus nurodytus duomenis, įrengiamas sekantis sluoksnis. Darant grindų pagrindą ant perdangos, pirmiausia nuo perdangos nuvalomos šiukšlės, betonas, skiedinio likučiai, išsiurbiamos dulkės.

Įrengtų įdubų, kanalų, trapų ir pan. paviršiai, kurie bus užbetonuoti įrengiant pagrindą, turi būti nuvalyti ir sudrėkinti.

Grindų įrengimo metu patalpų vidaus temperatūra prie lango turi būti:

- $+15^{\circ}\text{C}$ – klojant grindis iš polimerinių medžiagų;
- $+10^{\circ}\text{C}$ – kada grindų elementuose yra skysto stiklo;
- $+5^{\circ}\text{C}$ – kada grindų sluoksniuose yra bituminės mastikos.

Paruošiamieji, išlyginamieji sluoksniai, tarpsluoksniai ir monolitinės dangos su cemento rišikliu po 7-10 dienų po paklojimo turi būti padengtos pastoviai drėgna, vandenį sulaikančia medžiaga.

1.8.2.1 Grindų sluoksnių paruošimas

Klojant grindis iš polimerinių medžiagų: rulinės, plytelių, besiūlės, prieš uždedant gruntą, klijus, mastikas, paviršius turi būti nuvalomas nuo dulkių. Turi būti padarytas viso viršutinio sluoksnio nugruntavimas, nepraleidžiant ant žemiau esančių sluoksnių skiedinių, mastikų, klijų.

Grindų pagrindai, paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai, gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip $+5^{\circ}\text{C}$ aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonas pasieks 50% stiprumo.

Jeigu kitaip nenurodyta, pagrindai įrengiami iš C25/30 tipo betono, o paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai – iš cementinio skiedinio S20 (stiprumas gniuždant).

Betoniniai pagrindai gali būti įrengiami vakuumavimo metodu. Įrengiant pagrindą šiuo metodu, smėlio kiekis 1m^3 betono mišinio turi būti 150-200kg didesnis, nei paprastame betono mišinyje. Betono mišinio slankumas 8-12cm. Vakuuminio siurblio iškrova turi būti 0,07-0,08MPa, o vakuumavimo trukmė 1-1,5min 1cm sluoksniui. Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai turi būti izoliuoti nuo sienų ir pertvarų hidroizoliacinės medžiagos juostomis. Darbinės šių sluoksnių siūlės turi būti gerai išlygintos. Mažiausias nuolaidaus sluoksnio storis ties kanalais ir trapais ant perdangos – 20mm, ant šilumos ar garso izoliacijos – 40mm. Vamzdžius dengiančio sluoksnio storis turi būti 10-15mm didesnis už vamzdžių diametrą.

Klojant išlyginamojo sluoksnio skiedinį, betoninis pagrindas sudrėkinamas ir gruntuojamas cemento pienu. Sluoksnis lyginamas ir tankinamas iki cementinio pieno pasirodymo. Sustingę ruožai periodiškai laistomi, kad geriau kielėtų. Išlyginamieji sluoksniai ant kurių klijuojama hidroizoliacija arba keramikinės plytelės gruntuojami. Paviršius užtrinamas 2 ar 3 dieną, kai skiedinio stiprumas pasiekia 2,5-3,0MPa.

1.8.2.2 Monolitinių dangų įrengimas

Monolitinės sustiprinto paviršiaus betono dangos, įrengiamos virš betoninių paruošiamųjų sluoksnių. Perimetru įrengiamas deformuojamas sluoksnis t10mm. Kad kietėdamas betonas nesutrūkinėtų, po paros jis 7 paras laistomas vandeniu.

Betoninių grindų apsaugai nuo cheminių medžiagų poveikio daromos epoksidinių dervų dangos. P.S. Epoksidiniai dažai gali būti pavojingi, žr. naudojimo instrukcijas. Pakankamai sukietėjusio betono paviršius drėkinamas ir šlifuojamas.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	19	35

2. MŪRO KONSTRUKCIJOS

2.1 Bendroji dalis

2.1.1 Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai statiniuose numatomų mūro sienų ar pertvarų mūrijimas, reikalavimai medžiagoms ir darbų kokybei.

Keičiant projekte numatytas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės ir atitinkamų žinybų sertifikuotos Lietuvoje.

2.1.2 Standartai

Lietuvos standartai

Nr.	Žymuo ⁽¹⁾	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST EN 206-1:2002	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
2.	LST EN 771-2:2011	Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 1 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai	
4.	LST EN 998-2:2010	Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys	
5.	LST EN 845-1:2003	Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 1 dalis. Sienos inkarai, tvirtinimo apkabos, atramos ir gembės	
6.	LST EN 845-2:2002	Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 2 dalis. Sąramos	
7.	LST EN 845-3:2003	Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 3 dalis. Horizontalių mūro siūlių armatūra iš plieninio tinklo	
8.	LST EN 1015-11:2002	Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio lenkiamojo ir gniuždomojo stiprio nustatymas	
9.	LST EN 1015-17:2001	Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas	
10.	LST EN 1052-1:2000	Mūro bandymo metodai. 1 dalis. Stiprio gniuždant nustatymas	
11.	LST EN 1052-2:2000	Mūro bandymo metodai. 2 dalis. Stiprio lenkiant nustatymas	
12.	LST EN 1052-3:2003	Mūro bandymo metodai. 3 dalis. Pradinio kerpamojo stiprio nustatymas	
13.	LST EN 1052-4:2000	Mūro bandymo metodai. 4 dalis. Stiprio kerpant, įskaitant ir hidroizoliacinį sluoksnį, nustatymas	
14.	LST EN 1052-5:2005	Mūro bandymo metodai. 5 dalis. Sukibimo stiprio lenkiant nustatymo metodas	
15.	LST EN 1996-2:2006	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas	

⁽¹⁾ turi būti įvertinti visi standartų pakeitimai ir papildymai, atlikti po standarto priėmimo datos.

2.1.3 Mūro aplinkos mikrosąlygos

Projektuojamo mūro aplinkos mikrosąlygos, atitinka sekancias klases: MX1 (sausą aplinką) –pastato pertvaros

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		20	35

2.2 Medžiagos ir gaminiai

2.2.1 Reikalavimai gaminiams

Mūro gaminiai turi atitikti silikatiniams mūro gaminiams keliamus reikalavimus pateiktus LST EN 771-2:2011.

Pagalbiniai komponentai ir jų įtvirtiniai turi būti atsparūs korozijai aplinkoje, kurioje jie yra naudojami. Reikalavimai šiems komponentams atsižvelgiant į aplinkos poveikio klases yra pateikti LST EN 1996-2:2006 C priedo C.1, C.2 ir C.3 lentelėse.

2.2.2 Medžiagos.

Laikančiosios sienos – silikatinų blokelių mūras.

Mūro gaminiai turi atitikti I-ajai kategorijai pagal kokybės kontrolės rūšį, t.y. vidutinis gniuždomasis stiprio patikimumas turi būti ne mažesnis kaip 95 % (kokybės kontrolę garantuoja gamintojas).

2.2.3 Medžiagos. Statybiniai skiediniai

2.2.4 Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:1997 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento-kalkių ir cemento skiediniai.

Cemento-kalkių skiediniai naudojami mūro darbams:

- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei mažiau kaip 60%, rišikliu gali būti portlandcementas 42,5 klasės;
- viršžeminėms konstrukcijoms, esant santykinei oro drėgmei daugiau kaip 60%, rišikliu gali būti pucolaninis cementas.

Cemento skiediniai naudojami vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui, taip pat vietose, kurios numatytos 2 skyriuje ar brėžiniuose.

Kalkės turi atitikti standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą.

Smėlis turi atitikti LST 1342:1994 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0mm.

Naudojamas vanduo turi atitikti "vanduo betonui" išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) neturi prastinti skiedinio kokybės.

2.2.5 Konsistencija

Skiedinių konsistencija	
Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis
Skiediniai naudojami mūro darbams: mūrai iš pilnavidurių plytų	9...13cm
Vietiniam užtaisymui, išlyginamiesiems sluoksniams ir vietoms, kurios numatytos 2 skyriuje ar brėžiniuose	5...7cm

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST 1413.1.

P.S. Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms ir mūro medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis - tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Inžinieriaus sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį.

Naudoti paruošto mišinio išsisluoksniuojamumas neturi viršyti 10%.

2.2.6 Vandens laikomumas

TP	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
			21	35

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

2.2.7 Reikalavimai skiediniams

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

2.2.8 Stipris gniuždant

Cemento - kalkių skiedinių sudėtis								
Skiedinio gniuždant pagal LST 1346:1997	stiprio markė	Sudėtis tūrio dalimis (cementas : smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Kalkių tešla		Smėlis 0/2 frakcijos	
			kg	l	kg	l	kg	l
S2,5		1:2,6:12,1	40	82	300	214	1460	1000
S5		1:1,2:7,2	150	136	230	165	1440	985
S7,5		1:0,7:5,6	190	173	160	130	1420	975
S10		1:0,5:4,5	240	218	140	100	1390	966

Cemento skiedinių sudėtis					
Skiedinio gniuždant pagal LST 1346:1997	stiprio markė	Sudėtis tūrio dalimis (cementas : smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Smėlis 0/2 frakcijos
			kg	l	kg
S5		1:6,7	180	164	1600
S10		1:4,2	270	246	1510
S15		1:3,0	360	328	1450
S20		1:2,5	440	400	1420
S30		1:2,0	520	472	1390

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997 reiškia skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą MPa arba N/mm².

Skiedinių stipris nustatomas bandant 7,07x7,07x7,07cm kubus po 28 dienų kietėjimo pagal LST 1413.6.

Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis.

Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cemento-kalkių ar cementinis 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.

2.2.9 Atsparumas šalčiui

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui.

Cemento-kalkių skiedinio mūro darbams atsparumas šalčiui:

- išorės mūrai F35;
- šildomų patalpų vidaus mūrai F10.

Cementinio skiedinio:

- vidaus darbams šildomose patalpose F10.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			22	35

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1997 nurodytu metodu.

2.2.10 Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį			
Mūro tipas	Cementas	Kalkės	Smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės sienos	1	2	9

2.2.11 Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar plieno platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė, kaip 5 minutės. 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir, ne mažiau kaip 3 minutes, mišinys maišomas pridėjus vandenį. Vanduo yra dozuojamas pagal darbo patirtį ir turi būti reguliuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusė valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

2.2.12 Medžiagos. Armatūrinis plienas

Mūrai armuoti turi būti naudojama armatūra iš nerūdijančio plieno arba iš plieno, padengto cinko sluoksniu ar epoksidinėmis dervomis, apsaugančiomis nuo korozijos.

2.2.13 Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Naudojamos plytos turi būti švarios, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Plytų vandens įgeriamumas turi būti ne mažesnis kaip 6 %.

Iš statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Plytomis:

gamintojo pavadinimas ir adresas;

dokumento numeris ir išdavimo data;

sutartinis produkcijos žymėjimas;

partijos numeris ir plytų kiekis;

techninės kontrolės skyriaus žyma.

Skiedinio mišiniui:

gamintojo pavadinimas ir adresas;

tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);

skiedinio markė;

rišamosios medžiagos pavadinimas;

konsistencija (nurodant bandymo metodą);

mišinio kiekis;

priedų pavadinimas ir kiekis;

LST 1346:1997 standarto žymuo.

2.3 Mūro darbų vykdymas

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			23	35
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS		

Parinkta mūro darbų atlikimo klasė A, t.y. mūro darbus atlieka apmokyti mūrininkai, vadovaujant meistriui, naudojamas arba gamyklinis skiedinys arba statybvietėje pagamintas skiedinys. Jeigu naudojamas statybvietėje pagamintas skiedinys, turi būti kontroliuojamas dozavimas, skiedinio gniuždomasis stipris, darbų atlikimo kokybę turi kontroliuoti atitinkamos kvalifikacijos specialistas(-ai) nepriklausomi nuo rangovo.

Visos plytinės konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų, tačiau pusplytės gali būti naudojamos sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios. Mūro gaminiai turi būti perišami perstumiant (užleidžiant) gaminius atstumu, ne mažesniu kaip 40 % gaminio aukščio arba daugiau kaip 40 mm, žiūrint kuris didesnis, kai gaminio aukštis ne didesnis kaip 250 mm ir 20 % gaminio aukščio arba daugiau kaip 100 mm, žiūrint kuris didesnis, kai gaminio aukštis didesnis kaip 250 mm.

Visos plytos tiek ištinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12 mm, o vertikalios 10 mm. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai + 5 mm, bet ne didesnis kaip 15 mm. Mažiausias cementinio skiedinio sluoksnio storis, t.y. atstumas nuo armatūros iki mūro paviršiaus, turi būti ne mažesnis kaip 15mm. Esant būtinumui laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūros tinklelius iš išilginės armatūros $\leq \varnothing 6$ mm ir skersinės $\leq \varnothing 3$ mm.

Jeigu siena yra mūrijama iš apdailinių plytų, reikia, kad darbų metu plytų apdailinė pusė būtų švari. Darbų metu jau sumūrytos plytos turi būti uždengtos ir apsaugotos nuo krentančio skiedinio. Jeigu tarp apdailinių plytų pasitaikytų plytų su apdaužytais kampais, nelygiais šonais, pažeistos ar kitokios spalvos nei dauguma, jos turi būti pašalintos iš statybos aikštelės kaip netinkamos.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais projekte. Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūro konstrukcijų pastatai turi būti suskirstyti temperatūrinėmis deformacinėmis siūlėmis, nurodytomis projekte.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti plieno inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan. Sumontavus perdangos konstrukcijas, užbetonavus siūles tarp plokščių bei įrengus inkarus mūro sienų inkaravimui, galima pradėti mūryti sekančio aukšto pastato sienas.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro aukščio. Laisvai stovinčių nearmuotų mūro pertvarų, neįtvirtintų gretimomis pertvaromis, aukštis neturi viršyti 1,5m, kai pertvaros plotis 9cm, ir 1,8m, kai pertvaros plotis 12cm.

Atvirų mūro sienų apsaugai nuo atmosferinių kritulių, rekomenduojama uždėti padidinto pločio parapetus arba atitinkamo dydžio šlaitinių stogų karnizus.

Virš pamatų, po palangėmis, virš langų ir durų turi būti dedamas hidroiziacijos sluoksnis su nuolydžiu į išorę.

Gelžbetonio ir plieno konstrukcijos ant mūro sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalves.

Mūro darbus vykdyti žiemos metu naudojant ledą šalinančias druskas arba kitus prieš šaltinius agentus draudžiama.

2.3.1 Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

Pasirinktas mūrijimo būdas esant minusinei temperatūrai turi užtikrinti konstrukcijų stabilumą, tvirtumą ir jų statybos periodu, ir vėliau naudojant. Neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

- neužšalanciais, ne žemesnės kaip S5 stiprio markės skiediniais, kurie turi šalčiui atsparių cheminių priedų, nesukeliančių mūrijimo medžiagų korozijos (potašas, natrio nitritas, sumaišyti papildai ir pan.), kietėjančiais šaltyje nešildant;
- paprastais skiediniais, mūrinių dirbtinai šildant;
- užšaldymo būdu naudojant paprastus ne žemesnės kaip S1 markės skiedinius be cheminių priedų. Konstrukcijos elementai privalo būti pakankamai stabilūs ir tvirti;
- pirmojo mūro atitirpimo laikotarpiu (esant atitirpstančio skiedinio mažiausiam stipriui) ir tolesnio pastato naudojimo periodu.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis - iki 15 m.

Mūrijant neigiamoje temperatūroje, langų ir durų angų sienose gabaritai turi būti 5 mm didesni, negu numatyta brėžiniuose.

Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žieminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo plytų ir kitų dirbimų taikymas ar kai kuriais atvejais armavimas), turi būti nurodytos darbo brėžiniuose:

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
TP	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	24	35

- mūrijant skiediniais su šalčiui atspariais priedais, nurodyti mūrijimo būdai naudojami mūro elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 90 %;
- mūrijant užšaldymo būdu, elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 70 %. Daugiaaukščių pastatų (9 aukštų ir aukštesnių), statomų žiemą su šalčiui atsparių priedų turinčiais skiediniais, darbo brėžiniuose reikia nurodyti reikalaujamus tarpinius skiedinio stiprius skirtingoms statinio užbaigtumo pagal aukštus stadijoms.

Žiemą naudojamų mišinių temperatūra, jeigu nenaudojama specialių prieššaltinių priedų, turi būti: kai oro temperatūra iki -5°C - ne žemesnė kaip 5°C, jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta iki 10°C. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -5°C, mūrijimo darbų vykdyti negalima. Norint paruošti reikiamos temperatūros skiedinį, reikia pašildyti vandenį arba vandenį ir smėlį. Pašildyto vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 80°C, o smėlio - 60°C.

Cheminiai priedai (natrio nitritas NaNO_2 , kalcio nitritas $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$, potašas K_2CO_3 , kalcio chloridas CaCl_2 , natrio chloridas NaCl) pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotuose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

Cheminų priedų kiekis mūro skiedinyje:

Priedai	Vidutinė paros temperatūra, °C	Kiekis cemento masės atžvilgiu, %
Natrio nitritas	0...-2	2...3
	-3...-5	4...5
Potašas	iki -5	5
Natrio nitritas + potašas	0...-2	1,5 + 1,5
	-2...-5	2,5 + 2,5
Kalcio chloridas + natrio chloridas	0...-5	0,5 + 2

2.3.2 Siūlės

Savilaikės mūro sienos su apkrova laikančiomis mūro sienomis yra jungiamos lanksčiais ryšiais, leidžiančiais savilaikėms ir apkrovą laikančioms sienoms nepriklausomai deformuotis. Ryšiai, išdėstomi pagal sienos aukštį, turi užtikrinti sienos stabilumą, taip pat perduoti vėjo apkrovą į laikančiąsias mūro sienas. Deformacinės siūlės įrengiamos su įlaida arba ketvirčiu, užpildytu tampriaisiais tarpikliais, apsaugančiais siūlės nuo prapūtimo.

Deformacinės siūlės sienose, sujungtose su gelžbetoninėmis ar plieninėmis konstrukcijomis, turi sutapti su siūlėmis šiose konstrukcijose. Prireikus, atsižvelgiant į statinio konstrukcinę schemą, mūro sienose reikia įrengti papildomas temperatūrines siūles, neįrengiant šiose vietose siūlių gelžbetoninėse ar plieninėse konstrukcijose. Deformacinių siūlių konstrukcijos turi būti pateiktos projekto darbo brėžiniuose.

2.4 Mūro darbų kontrolė

2.4.1 Bendrieji reikalavimai

Mūro darbams naudojamos plytos ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie turi atitikti projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtos surašant dengtų darbų aktus. Dengtų darbų aktai, surašomi šiems darbams:

gegninių sijų, ilginių denginio ir perdangos plokščių atramos vietoms;

surenkamų gelžbetoninių karnizų, balkonų, stogelių įtvirtinimas mūre;

įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas;

armuoto mūro konstrukcijoms;

sėdimo deformacinių siūlių įrengimas;

mūro sienų hidroizoliacijos darbai.

2.4.2 Mūrinių elementų leistinieji nuokrypiai

Pirmojo mūro sluoksnio negalima iškišti už perdangos arba pamato krašto daugiau nei 15 mm.

Mūrinių elementų leidžiamieji nuokrypiai

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		25	35

Padėtis	Didžiausias nuokrypis
Vertikalumas	
bet kuriame viename aukšte	± 20 mm
viso pastato aukštyje arba trijuose ir daugiau aukštų	± 50 mm
vertikalusis centravimas	± 20 mm
Tiesumas⁽¹⁾	
bet kurio vieno metro	± 10 mm
10 metrų	± 50 mm
Storis	
sienos sluoksnio ⁽²⁾	± 5 mm arba ± 5 % sienos sluoksnio storio, žiūrint, kuris yra didesnis ± 10 mm
visos tuščiaidurės sienos	

⁽¹⁾ Nuokrypis nuo tiesumo matuojamas nurodytos tiesės, esančios tarp bet kurių dviejų taškų, atžvilgiu.

⁽²⁾ Išskyrus sluoksnius, kurių storis lygus vieno mūro gaminio pločiui arba ilgiui, kai mūrinio gaminio matmenų leidžiamieji nuokrypiai lemia sluoksnio storius.

2.5 Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus statybos rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

3. PLIENO KONSTRUKCIJOS

3.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieno konstrukcijų Projektavimui, Gamybai ir Montavimui. Tai statinių laikančių konstrukcijų, technologinių vamzdinių estakadų konstrukcijų, aptarnavimo aikštelių ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikata. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

3.2 Laikančios konstrukcijos

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

3.2.1 Profiliai

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

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	26	35

3.2.2 Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Mechaninės savybės siūlės plieno prie normalios temperatūros yra:

- charakteringasis siūlės plieno stipris $f_{w,u}=440...980\text{MPa}$;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių plieno stipris kirpimui $f_{w,f}=180\text{MPa}$;
- sąlyginis pailgėjimas $\delta=22\%$;
- smūginis tūsumas $A_H=0,015\text{Pa/m}$ ($15\text{kg}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$);
- sieros kiekis siūlės pliene ne daugiau - $0,030\%$;
- fosforo kiekis siūlės pliene ne daugiau - $0,035\%$.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnį kaip pagrindinio plieno norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

3.2.3 Varžtai

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Įtempimas	Sortimentas						
	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas	170	160	210	200	250	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storio. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

3.2.4 Dažymas

Aplinka korozijai nustatoma vadovaujantis LST EN ISO 12944-2:2001, dangoms LST EN ISO 12944-5:2007, Norsok M-501 standartais.

Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš plieno, kurių paviršiai nepažeisti korozijos ir atitikti A, B ar C plieną pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršiaus paruošimas atliekamas abrazyviniu pūtimu, prieš tai pašalinus purvą, riebalus, tepalus ir kitokius organinius nešvarumus iki Sa 2,5 švarumo klasės pagal EN - ISO 8501-1. Jei iki dažymo pastebėti plieno oksidacijos pėdsakai abrazyvinį valymą šrautu reikia pakartoti. Nuvalyto paviršiaus šiurkštumas turi būti 45-75mkm.

Už naudojamų medžiagų ir atliekamų darbų kokybę atsako Rangovas. Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojamos produkcijos gamintojas privalo turėti EN-DIN-ISO9001 ir 14001 kokybės sertifikatus. Kad užtikrinti antikorozinės sistemos **dangų tarpusavio suderinamumą**, medžiagos turėtų būti pasirinktos iš vieno tiekėjo.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas.

Dangos ilgaamžiškumas - tai medžiagos sugebėjimas apsaugoti paviršių nuo surūdijimo iki pirminio dangos aptarnavimo (remonto), t.y. surūdijimas iki Ri-3 pagal ISO 4628/3.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę ant plieninio paviršiaus suvirinimo pūslai. Plieninių konstrukcijų suvirinimo siūlės ir aštrūs kampai turi būti suapvalinami pagal ISO 12944-3:1998. Plieninius paviršius nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2,5 švarumo klasės pagal EN - ISO 8501-1. Atkreipti dėmesį į naudojamą abrazyvą- plieninio paviršiaus šiurkštumas Rz po abrazyvinio valymo pūtimu turi būti 45-75 mkm.

Antikorozinei dažymo sistemai naudojami produktai turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Grunto adhezijos su plienu rezultatus turi deklaruoti produkto gamintojas.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		27	35

Esant koroziškumo klasei C1 - C3 pagal ISO 12944-2 gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Cinko fosfato kiekis turi būti > 20% , žėručio geležies oksido kiekis > 20%.

Esant koroziškumo klasei C4 - C5-I gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Cinko fosfato turi būti ne mažiau negu 40% , žėručio geležies oksido kiekis - ne mažiau negu 20%. Grunto sukibimas (adhezija) su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi >10Mpa pagal ISO 4624. Dirbant žemesnėje negu +10°C temperatūroje, naudoti tas dangas, kurių polimerizacija vyksta iki -5°C.

Dažant ant grunto priešgaisrinius dažus, grunto maksimalus sausos dangos storis negali viršyti 100 mkm. Tikslu apsaugoti priešgaisrinę dangą nuo drėgmės, kondensato (nešildomose arba ne nuolatos šildomose šaltuoju metu patalpose), dėl spalvinių ar estetinių sprendimų - būtina uždažyti paviršiniu apdailiniu sluoksniu. Spalvos kodą pagal RAL spalvininką nurodo architektas. Priešgaisrinės dangos storis parenkamas pagal dangos galiojančio Atitikties sertifikato priedo lenteles. Šis storis nėra įskaičiuojamas į bendrą antikorozinės sistemos storį.

Tarpsluoksnis - epoksidinė danga su ne mažesniu kaip 40% žėručio geležies oksidu (MIO) kiekiu. Dirbant žemesnėje negu +10°C temperatūroje, naudoti tik tas dangas, kurių polimerizacija vyksta iki -5°C.

Paviršiniam sluoksniui (tiek ir ant priešgaisrinės dangos) naudoti ne prastesnių charakteristikų nei dviejų komponentų akrilpoliuretaninę dangą, atsparią atmosferos ir ultravioletinių spindulių poveikiams. Geriau naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas, tuo būdu užtikrinant mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus. Spalvos kodą pagal RAL spalvininką nurodo architektas.

Maži paviršiaus plotai gali būti valomi rankiniu arba mechaniniu būdu.

Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 12 val. draudžiama.

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

Dažant pasirinkto gamintojo dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Plieno eksploatacijos sąlygų kategorijos ir sauga nuo korozijos

Eksploatacijos sąlygų kategorija	Eksploatacijos sąlygos		Danga, mkm, tarnavimo laikotarpis 15 metų	
	Atmosferoje	Patalpoje	Gruntas EP MIO su cinko fosfatu	Apdaila akrilpoliuretanais
C1 (labai žema)	–	Šildomos patalpos su švaria atmosfera (ofisai, parduotuvės, gyvenamosios patalpos ir pan.)	60	60
C2 (žema)	Atmosfera su labai žemu užterštumu (pvz. kaimo vietovėje)	Nešildomos patalpos, kuriuose galimas periodiškasis kondensato susidarymas (pvz. sandėliai ir pan.)	80	60

3.3 Montavimas

3.3.1 Bendri nurodymai

Visų pagrindinių plieno konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalūs konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir sloginės plokštės, laiptai ir kt.), jų montażas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp jų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Kolonų galai turi būti frezuoti, kad kolona liestųsi visu plotu prie atraminių plokščių.

3.3.2 Suvirinimas

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	28	35

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

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

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

3.3.3 Jungimas varžtais

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

Varžtų minimalūs atstumai	
Atstumo riba	Atstumas išdėstant varžtus
1. Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis:	
a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa	2,5d
b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba >380MPa	3d
c) maksimalus kraštinėje eilėje	8d arba 12t
d) maksimalus vidurinėje eilėje	16d arba 24t
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties	2d
b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties	1,5d
c) maksimalus	4d arba 8t

Žymėjimas: t – minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d – kiauromės varžtui diametras.

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

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

3.4 Darbų kontrolė

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

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Projekte numatytoje aikštelėje konstruktyvinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje.

TP	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
			29	35

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose brėžiniuose.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, plieno markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradedant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties plieno, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį. Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

4. IZOLIAVIMO KONSTRUKCIJOS

4.1 Bendroji dalis

Ši specifikacija apima nurodymus dėl šilumos, garo ir hidroizoliacijos įrengimo pamatams, grindims, sienoms, bei stogams.

Naudojama izoliacija turi būti neapgadintais kraštais, vienodo tankio bei izoliacinių savybių.

Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

4.2 Šilumos izoliacija

Cokolio ir grindų šilumos izoliacijai naudojamos polistireno plokštės, kurių charakteristikos:

- deklaruojama šilumos laidumo koeficiento λ_D vertė $\leq 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- stipris gniuždant iki 10% deformacijos $\geq 100 \text{ kPa}$;
- stipris lenkiant $\geq 150 \text{ kPa}$;
- vandens sugeriamumas esant temperatūros pokyčiams $\leq 1\%$.

Stogų šilumos izoliacijai naudojamos kietos ir labai kietos akmens vatos plokštės, su šiomis charakteristikomis:

- kietos akmens vatos plokštės: nominalus tankis 100 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, stipris gniuždant – $\geq 30 \text{ kPa}$;
- kietos akmens vatos plokštės su grioveliais: nominalus tankis 130 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, stipris gniuždant – $\geq 30 \text{ kPa}$;
- labai kietos akmens vatos plokštės: nominalus tankis 160 kg/m^3 , šilumos laidumo koeficientas $0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, stipris gniuždant – $\geq 60 \text{ kPa}$;
- pastatų stogams naudojamos akmens vatos plokštės turi atitikti BROOF(t1) klasės stogo reikalavimus pagal degumą, veikiant išoriniam gaisrui.

4.3 Hidroizoliacija ir garo izoliacija

4.3.1 Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija

Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija įrengiama iš 2 sluoksnių apatinio sluoksnio ritininės stogo dangos, klojant ją sausai.

4.3.2 Klijuojamoji hidroizoliacija

Įrengiama iš ritininių arba plėvelinių medžiagų, kurios prie pagrindo ir viena ant kitos klijuojamos naudojant vandeniui atsparias mastikas. Pagrindinės charakteristikos:

- storis $\geq 0,2 \text{ mm}$;
- vandens įgeriamumas $\leq 1,0 \%$;
- atsparumas plyšimui išilgai $\geq 80 \text{ N/mm}$;
- atsparumas plyšimui skersai $\geq 60 \text{ N/mm}$;
- temperatūrinės panaudojimo ribos $-40^\circ\text{C} \div +80^\circ\text{C}$.

4.3.3 Teptinė hidroizoliacija

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių "Plastimul" tipo, bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			30	35
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS		

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

- storis 3÷4 mm;
- nepralaidumas vandeniui geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei geras;
- atsparumas puvimui aukštas;
- orientacinis ilgaamžiškumas grunte 5÷8 metai.

4.4 Garo izoliacija

Garų izoliacija turi būti įrengiama iš ne plonesnės kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, kurios charakteristikos:

- tankis 0,9205 g/m²;
- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600 %;
- UV stabilizatorius 1 %;
- stiprumo riba ≥ 13,7 MPa;
- garinė varža ≥ 13,3 m²h Pa/mg;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai t = 20°C 0,01 %;
- plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

4.5 Kita

4.5.1 Technologinių siūlių sandarinimo juosta

G/b monolitinių konstrukcijų technologinių siūlių hermetizavimui naudojama PVC elastinė juosta.

Pagrindinės charakteristikos:

- sudėtis – polivinilchloridas;
- tankis ~1,3 kg/dm³;
- atsparumas hidrostatiniam slėgiui – iki 15 m vandens stulpo;
- pailgėjimas tempiant – >300%;
- stipris tempiant – 12,5 MPa;
- suvirinimo temperatūra – apie 200°C;
- nuolatinis cheminis atsparumas – vandeniui, buitiniams nuotekoms;
- laikinas iki 48h – tirpiems neorganiniams šarmams, mineralinėms rūgštims, degalams, naftai.

4.5.2 Neaustinė geotekstilė

Skirta grunto sluoksnių atskyrimui.

Pagrindinės charakteristikos:

- svoris 130...150 g/m² (LST EN ISO 9864:2005);
- storis ≥ 1 mm (LST EN ISO 9863:2005);
- stipris tempiant išilgai ir skersai pluošto - 12 kN/m' (LST EN ISO 10319:2008);
- pailgėjimas trūkio metu išilgai pluošto – 45% (LST EN ISO 10318:2008);
- pailgėjimas trūkio metu skersai pluošto – 50% (LST EN ISO 10318:2008);
- atsparumas pradūrimui ≥ 2 kN (LST EN ISO 12236:2006);
- porų dydis – 0,09 mm (LST EN ISO 12956:2000);
- vandens pralaidumas – 0,1 m/s (LST EN ISO 11058:2001).

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
			31	35
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS		

4.6 Izoliavimo darbų vykdymas

4.6.1 Bendri nurodymai

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

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

4.6.2 Angų užtaisymas

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

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

Turi būti laikomasi gaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

4.6.3 Garo izoliacijos įrengimas

Sutapdinto stogo garo izoliacija turi būti įrengiama ant labai kietos akmens vatos sluoksnio taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

Garų barjeras turi būti įrengtas ištisai per visą stogą su sandariais prijungimais prie kraštų ir virš stogo iškylančių elementų.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garinės izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šilumos izoliacijos sluoksnio viršaus.

Garų izoliacijos juostos turi būti hermetiškai suklijuojamos užleidžiant ≥ 150 mm, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

4.6.4 Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik tuomet, kai oro temperatūra ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos sintetinių kaučiukų pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti tarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibs su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

4.6.5 Grindų hidroizoliacijos įrengimas

Įrengiant klijuotinę izoliaciją iš polietileno plėvelės ar kitų ritininių medžiagų reikia laikytis šių nurodymų:

- hidroizoliaciją reikia naudoti taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui;
- naudojamos medžiagos turi būti pažymimos taip, kad ženklus būtų lengva matyti statybos ir montavimo metu, arba kad ši informacija būtų aiškiai parodyta kitu priimtiniu būdu;
- izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių, joje negali būti plyšių ar įtrūkimų;
- grindų dangos pagrindas turi būti lygus ir nuvalytas prieš pradėdant dengti izoliaciją, vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti spinduliu iki maždaug 35 mm;
- negalima izoliacijos klijuoti ant drėgno pagrindo;
- horizontali hidroizoliacija ties sandūromis su vertikaliomis plokštumomis turi būti pakelta maždaug 150 mm virš paviršiaus lygio (PVC plėvelė – maždaug 100-110 mm) arba iki aukščio, nurodyto brėžiniuose;
- visi izoliacinės plėvelės sujungimai turi būti suklijuoti 150 mm pločio ruožu visur, kur įrengiama hidroizoliacija. Tokiu ruožu taip pat turi būti priklijuoti jos kraštai.

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	32	35

4.7 Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui.

Atstumas tarp lietvamzdžių turi būti pagrįstas skaičiavimais, bet ne didesnis kaip 12,0 m.

Įrengiamų lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais. Vienam m² stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 1,5 cm².

Pakabinami stogo latakai turi būti pritvirtinti ne didesniais kaip 900 mm, o nuosvyrieji latakai - didesniais kaip 700 mm atstumais.

Pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28°, o nuosvyrųjų – ne mažesnis kaip 2,9°.

Prie sienos lietvamzdžiai tvirtinami ne didesniu kaip 2,0 m intervalu. Lietvamzdžiai turi būti atitraukti nuo sienos ne mažiau kaip 20 mm.

4.8 Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu

Kai temperatūra žemesnė kaip -20°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

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

4.9 Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

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

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

5. GEOTECHNIKOS KONSTRUKCIJOS

5.1 Bendri reikalavimai

5.1.1 Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant ar rekonstruojant projekte numatytus statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis. Nuorodos, atliekant aikštelėje planavimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

5.1.2 Nuorodos

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal pateiktus statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Taip pat vadovautasi objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

5.1.3 Grutinių vandenų pažeminimas

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas jo lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančią vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

5.1.4 Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šioms 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;

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	33	35

- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

5.2 Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

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

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

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

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

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

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

5.3 Grunto kasimas

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

5.3.1 Pamatų duobės iškasų kasimas

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 priežiūros inžinieriumi. 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.

5.3.2 Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, 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.

5.4 Grunto užpylimas

TP	Statytojas	Žymuo	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija	322-01-TP-SK-TS	34	35

5.4.1 Bendroji dalis

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 agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia vadovautis kvalifikuoto geotechniko rekomendacijomis, darbų technologija, ir turi būti vykdoma atlikimo kontrolė.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

5.4.2 Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei 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 . Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,98$.

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

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 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai taip pat turi atitikti pateiktų normų nurodytus reikalavimus.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m^3 , jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm priklauso nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m^2 sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis.

TP	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
			35	35

Statytojas	LR SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA
Objektas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (AUTOMATIZUOTOS SANDĖLIAVIMO SISTEMOS), ŽOLYNO G. 34, VILNIUS STATYBOS PROJEKTAS
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA
Etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Dalis	KONSTRUKCIJOS. AIŠKINAMASIS RAŠTAS
Žymuo, Laida	322-01-TP-SK-AR
Data	2024

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	El. paštas
A 1882	PV	E.SLUŠNIS		
22733	PDV	V.JUOCEVIČIUS		virmantas.juocевичius@asdproject.lt

Techninio projekto konstrukcinė dalis parengta vadovaujantis:

- Architektūrinė projekto dalimi.
- Projektavimą reguliuojančiais dokumentais.
- Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatais.
- Pagalbine projektavimo literatūra.

Turinys

1.	Statybinių projektavimo normų sąrašas	3
2.	Geologinės, hidrogeologinės ir klimatinės sąlygos	3
2.1.	Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos.....	3
2.2.	Statybos aikštelės klimatinės sąlygos	3
3.	Konstrukcijų projektavimo pagrindai	4
3.1.	Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis.....	4
3.2.	Pastato konstrukcijų patikimumas	4
3.3.	Pastato konstrukcinė schema	4
3.3.1.	Statinė analizė.....	4
3.3.2.	Dinaminė analizė.....	4
3.4.	Poveikių deriniai	4
3.4.1.	Saugos ribiniai būviai	4
3.4.2.	Tinkamumo ribiniai būviai	5
3.5.	Konstrukcijų ribiniai įlinkiai ir poslinkiai.....	5
3.5.1.	Horizontalūs ribiniai poslinkiai	5
3.5.2.	Vertikalūs ribiniai įlinkiai	5
3.5.3.	Vibracijos.....	5
4.	Numatomi poveikiai konstrukcijoms.....	5
4.1.	Nuolatinės ir naudojimo apkrovos	5
4.1.1.	Tankiai.....	5
4.1.2.	Nuolatinės apkrovos.....	6
4.1.3.	Naudojimo apkrovos.....	6
4.2.	Sniego apkrovos.....	6
4.3.	Vėjo apkrovos.....	6
4.3.1.	Pagrindinė vėjo greičio reikšmė	6
4.4.	Klimato temperatūros poveikiai	6
4.5.	Poveikiai statybos metu.....	6
5.	Pastato konstrukcijų aprašymas	6
5.1.	Pamatai	6
5.2.	Sienos	6
5.3.	Kolonos	7
5.4.	Perdangos.....	7
5.5.	Plieno konstrukcijos.....	7

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			2	7

1. Statybinių projektavimo normų sąrašas

LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS	
STR	
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
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
STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
RSN	
RSN-156-94	Statybinė klimatologija
LST EN	
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-2:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
LST EN 1991-1-3:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
LST EN 1991-1-4:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-1:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-3:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
LST EN 1993-1-5:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-5 dalis. Lakštinių konstrukcijų elementai
LST EN 1993-1-8:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Sujungimų projektavimas
LST EN 1996-1-1:2006	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės
LST EN 1996-2:2006	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas
LST EN 1996-3:2006	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 3 dalis. Supaprastinti nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų skaičiavimo metodai
LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

2. Geologinės, hidrogeologinės ir klimatinės sąlygos

2.1. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus atliko ir ataskaitą parengė UAB „GeoFirma“ 2023 m. rugsėjo – spalio mėn. Pagal inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatus pamatų konstrukcijai parinkti gręžtiniai poliniai pamatai. Pamatų pagrindu priimtas mažai dulkingas - molingas pakopinės sanklodos žvyringas smėlis (IGS-5lt), kurio $q_c=20,0\text{MPa}$; $E=70\text{MPa}$ (gręžinys GR.4 CPT-4).

2.2. Statybos aikštelės klimatinės sąlygos

- Vidutinė metinė oro temperatūra – +5,7 °C
- Absoliutus temperatūros maksimumas – +35,4 °C
- Absoliutus temperatūros minimumas – -37,2 °C
- Daviniai paimti iš Vilniaus meteorologinės stoties (RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“).

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			3	7

3. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

3.1. Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis

Pastato skaičiuotinio eksploatacijos laikotarpio kategorija - 4

Pastato skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis- 50 metų

3.2. Pastato konstrukcijų patikimumas

Pastato pasekmių klasė CC2 pagal LST EN 1991-1-7

Pastato patikimumo klasė RC2

Poveikio koeficientas KFI=1,0

3.3. Pastato konstrukcinė schema

Pastato laikančiosios konstrukcijos – monolitinio gelžbetonio. Antro aukšto perdanga – 200mm aukščio monolitinė. Perimetru numatytos sijos, kurių plotis 350mm, aukštis 400mm, įskaitant perdangos aukštį. Perdanga ir sijos remiama ant monolitinių gelžbetoninių kolonų, kurių skerspjūvio matmenys 350mm x 500mm. Perdanga virš pirmo aukšto – 220mm aukščio monolitinė, perimetru numatytos sijos, kurių plotis 350mm, aukštis 420mm, įskaitant perdangos aukštį. Perdanga ir sijos remiama ant monolitinių gelžbetoninių kolonų, kurių skerspjūvio matmenys 350mm x 500mm. Perdanga virš vėdinamo cokolio – 200mm, perimetru remiama ant gelžbetoninių monolitinių cokolio sienų, kurių storis 350mm. Sijos su kolonomis jungiamos standžiai. Kolonos su cokolio GB konstrukcija jungiamos standžiai. Inžinerinio statinio pastovumas užtikrinamas vertinant kolonų standumą ir standžias „sija – kolona“ jungtis. Mūro sienos projektuojamos iš silikatinių blokelių mūro. Laikančių sienų storis – 240mm. Sėamos – monolitinio gelžbetonio. Pastato pamatai – gręžtiniai 300mm ir 400mm skersmens poliai. Virš polių formuojama gelžbetoninė monolitinė „sija – sienutė“ 1500mm aukščio ir 250mm pločio – po laikančiomis mūrinėmis sienomis; 1500mm aukščio ir 350mm pločio – po laikančiomis gelžbetoninėmis monolitinėmis kolonomis. Pertvarų iš sluoksniuotų plokščių įrengimui suprojektuotos papildomos plieninės konstrukcijos. Ant stogo numatyta aikštelė inžinerinei įrangai iš plieninių konstrukcijų.

3.3.1. Statinė analizė

Buvo atlikti atskirų elementų, tokių kaip gręžtinio pamato, pamatų sijos - sienutės, gelžbetoninės perdangos statiniai skaičiavimai, parengta visuminė inžinerinio statinio skaičiuojamoji schema, atliktas statinio pastovumo vertinimas.

3.3.2. Dinaminė analizė

Ženklių dinaminių apkrovų pastato eksploatavimo metu nenumatoma.

3.4. Poveikių deriniai

3.4.1. Saugos ribiniai būviai

EQU (konstrukcijos statinės pusiausvyros netekimas) ribinis būvis yra tikrinamas pagal formulę:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

taikant LST EN 1990 A priedo A1.2(A) lentelės koeficientus.

STR (konstrukcijų arba konstrukcinio elemento irimas arba pernelyg didelės deformacijos) ribinis būvis yra tikrinamas pagal alternatyvųjį variantą pagal formules:

$$\begin{cases} \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}, \\ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}; \end{cases}$$

taikant LST EN 1990 A priedo A1.2(B) lentelės koeficientus.

GEO (grunto irimas arba pernelyg didelės deformacijos) ribinis būvis tikrinamas pagal formulę:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

taikant LST EN 1990 A priedo A1.2(C) lentelės koeficientus.

Ypatingų skaičiuotinių situacijų, tame tarpe ir gaisro poveikių deriniai skaičiuojami pagal formulę:

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			4	7

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + "P" + "A_d" + \psi_{2,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

taikant LST EN 1990 A priedo A1.3 lentelės duomenis.

3.4.2. Tinkamumo ribiniai būviai

Gelžbetoninių konstrukcijų pleišėjimas tikrinamas pagal charakteristinį derinį:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + "P" + "Q_{k,1}" + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Konstrukcijų vertikalūs įlinkiniai ir horizontalūs poslinkiai tikrinami pagal dažninį derinį:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + "P" + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Gelžbetoninių konstrukcijų valkšnumo charakteristikos, kiti ilgalaikiai efektai ir konstrukcijų ilgalaikiai įlinkiai tikrinami pagal tariamai nuolatinį derinį:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + "P" + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

3.5. Konstrukcijų ribiniai įlinkiai ir poslinkiai

3.5.1. Horizontalūs ribiniai poslinkiai

Horizontalūs ribiniai poslinkiai neturėtų viršyti:

$$u \leq H / 500 - \text{bendras pastato poslinkis}$$

$$u_i \leq H_i / 300 - \text{aukšto poslinkis}$$

Poslinkiai tikrinami pagal charakteristinį derinį.

3.5.2. Vertikalūs ribiniai įlinkiai

Denginių, perdangų ir jų konstrukcinių elementų ribinis įlinkis $w_{\max}$ ribojamas psichologiniais- estetiniais reikalavimais, apskaičiuojamas pagal dažninį derinį:

$$\begin{aligned} l \leq 1m & \quad l / 120 \\ l = 3m & \quad l / 150 \\ l = 6m & \quad l / 200 \end{aligned}$$

Denginių, perdangų ir jų konstrukcinių elementų ribinis įlinkis $w_2 + w_3$ ant kurių yra galintys supleišėti elementai, apskaičiuojamas pagal charakteristinį derinį:

$$l / 350$$

Perdangų ir sijų ribinis įlinkis $w_2 + w_3$ ant kurių yra kolonos apskaičiuojamas pagal charakteristinį derinį:

$$l / 500$$

3.5.3. Vibracijos

Kadangi pastato denginiai yra nedidelių tarpatramių, vibracijos nebuvo tikrinamos.

4. Numatomi poveikiai konstrukcijoms

4.1. Nuolatinės ir naudojimo apkrovos

4.1.1. Tankiai

Skaičiavimuose priimti medžiagų tankiai:

- Gelžbetonis 2500kg/m³
- Plienai 7850kg/m³
- Silikatinių blokelių mūras 1800kg/m³

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			5	7

4.1.2. Nuolatinės apkrovos

Projekte priimtos tokios charakteristinės konstrukcijų apkrovos:

- Stogo konstrukcija (neskaičiuojant laikančių konstrukcijų) 2,60kN/m²
- Atitvaros („sandwich“ plokštės) 0,30kN/m²
- Fasado apdaila 0,50kN/m²
- Grindų virš cokolio perdangos konstrukcija 2,70kN/m²
- Technologinė įranga ant aikštelės virš antro aukšto perdangos 2,00kN/m²

4.1.3. Naudojimo apkrovos

Pagrindinė pastato paskirtis sandėliavimo (E kategorija). Priimtos sekančios apkrovos:

- E kategorija perdangos $q_k=4,1\text{kN/m}^2$; $Q_k=7,0\text{kN}$

4.2. Sniego apkrovos

Pastatas yra II sniego apkrovos rajone, $s_k=1,60\text{kN/m}^2$.

Priimta atodangos koeficiento reikšmė $C_e=1,0$

Priimta terminio koeficiento reikšmė $C_t=1$.

4.3. Vėjo apkrovos

Vėjo greičio rajonas yra I

4.3.1. Pagrindinė vėjo greičio reikšmė

Pagrindinė ataskaitinė vėjo greičio reikšmė yra $v_{b,0}=24\text{m/s}$

Priimta krypties koeficiento reikšmė $C_{dir}=1$

Priimta sezono koeficiento reikšmė $C_{season}=1$

Apskaičiuota pagrindinė vėjo greičio reikšmė $v_b=24\text{m/s}$

4.4. Klimato temperatūros poveikiai

Numatoma, kad konstrukcija bus apsaugota fasado apdaila nuo tiesioginio įkaitimo, todėl klimatiniai temperatūros poveikiai nebuvo vertinami.

4.5. Poveikiai statybos metu

Poveikiai statybos metu neturi viršyti reikšmių priimtų normaliai pastato eksploatacijai. Apkrauti monolitines gelžbetonines konstrukcijas galima tada kai betonas pasieks 70% projektinio stiprio.

5. Pastato konstrukcijų aprašymas

5.1. Pamatai

Projektuojamo pastato pamatai – poliniai. Numatyti 300 mm skersmens, 3,6 m ilgio ir 400 mm skersmens, 3,2 m ilgio poliai. Poliai betonuojami iš C30/37 klasės betono. Aplinkos poveikio klasė XC2, apsauginis sluoksnis iki skersinės armatūros ne mažesnis negu 50 mm. Poliai armuojami išilgine d12 B500B klasės armatūra bei d6 B500B klasės skersine armatūra. Iš polių išleidžiama inkarinė armatūra, poliai su rostverku sujungti šarnyriškai. Cokolio sijos – sienutės projektuojamos 1500 mm x 250 mm ir 1500 mm x 350 mm skerspjūvio. Sijos – sienutės betonuojamos iš C40/50 klasės betono, armuojamos B500B klasės armatūra. Aplinkos poveikio klasė XC4, XF3.

5.2. Sienos

Laikančios sienos projektuojamos iš silikatinių 240 mm pločio blokelių. Mūrai naudoti ne žemesnio kaip 15 MPa normalizuoto stiprio gniuždant silikatinius mūro gaminius ir ne žemesnės kaip S7,5 klasės bendrosios paskirties skiedinį. Aplinkos poveikio klasė MX1. Mūrą armuoti - pirmą ir kas trečią eilę visu perimetru ir po 1m ilgio ruožus po sąramų atramomis. Armatūra 2xd5 B500B. Sąramos – monolitinio gelžbetonio.

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			6	7

5.3. Kolonos

Laikančiosios monolitinio gelžbetonio kolonos su cokolio GB konstrukcijomis ir perdangų sijomis jungiamos standžiai. Kolonų skerspjūvis 350 mm x 500 mm. Kolonos betonuojamos iš C40/50 klasės betono, armuojamos B500B klasės armatūra. Aplinkos poveikio klasė XC4, XF3. Kolonos kartu su perdangų sijomis užtikrina bendrąjį inžinerinio statinio pastovumą.

5.4. Perdangos

Perdangos – monolitinio gelžbetonio. Antro aukšto (stogo) perdanga – 200 mm aukščio monolitinė. Perimetru numatytos sijos, kurių plotis 350 mm, aukštis 400 mm, įskaitant perdangos aukštį. Perdanga virš pirmo aukšto – 220 mm aukščio monolitinė, perimetru numatytos sijos, kurių plotis 350 mm, aukštis 420 mm, įskaitant perdangos aukštį. Perdangos ir sijos remiamos ant monolitinių gelžbetoninių kolonų. Perdanga virš vėdinamo cokolio – 200 mm, perimetru remiama ant gelžbetoninių monolitinių cokolio sijų – sienučių. Perdangos betonuojamos iš C40/50 klasės betono, armuojamos B500B klasės armatūra. Aplinkos poveikio klasė XC4, XF3.

5.5. Plieno konstrukcijos

Pertvarų iš sluoksniuotų plokščių įrengimui suprojektuotos papildomos plieninės konstrukcijos iš kvadratinio profilio vamzdžių 160x160x10.0, 140x140x8.0 ir 120x120x6.0. Plieno klasė – S355J2H. Ant stogo numatyta aikštelė inžineriniai įrangai iš plieninių konstrukcijų. Aikštelė suprojektuota iš kvadratinio profilio 60x60x5.0 rėmų, dvitėjo profilio IPE100 sijų ir UPN80 profilio statramsčiu apsauginiam atitvarui įrengti. Rėmų plieno klasė - S355J2H; sijų ir statramsčių plieno klasė – S355J2. Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090. Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.

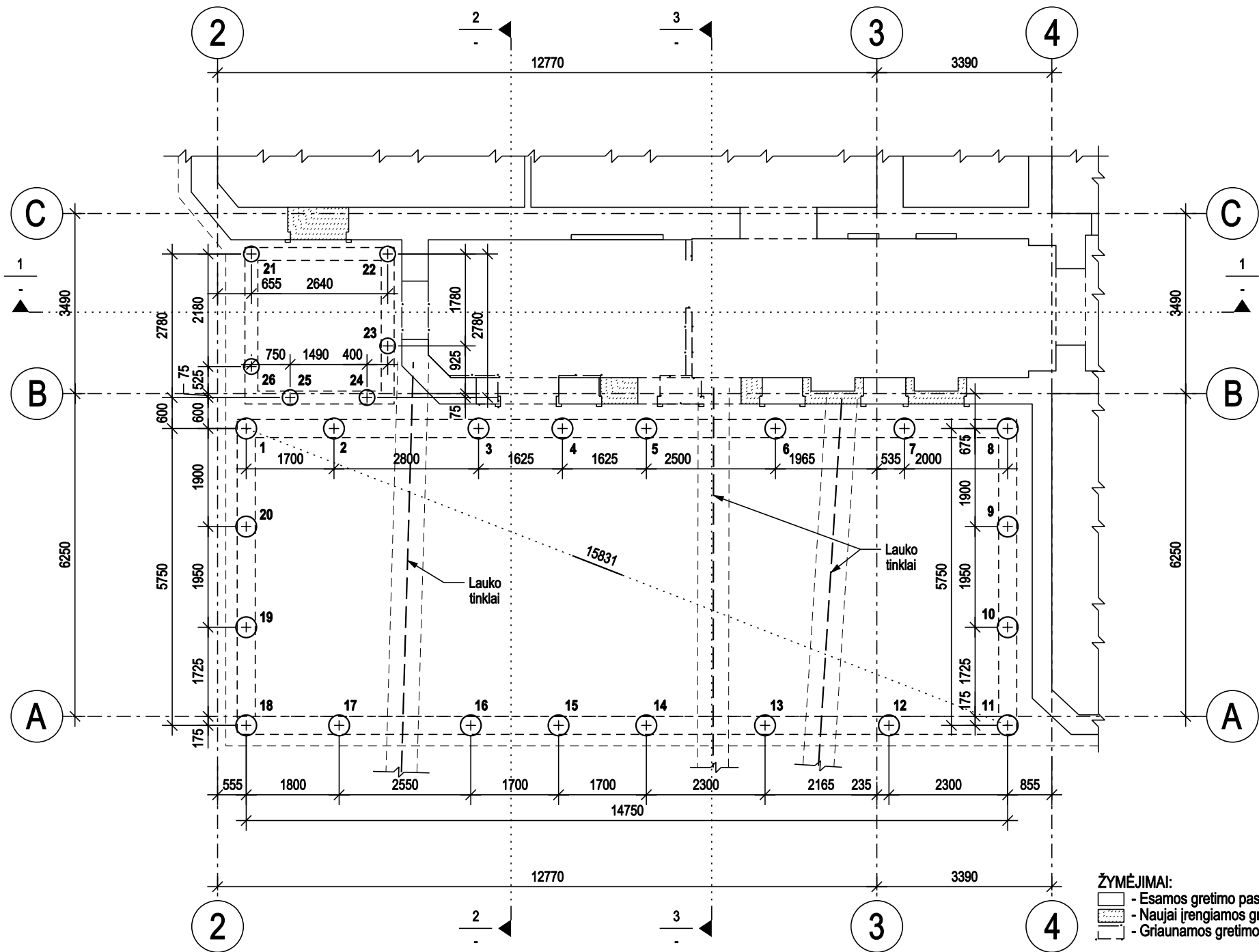
LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
			7	7

SUSTAMBINTAS KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų aprašymas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
Pamatų konstrukcijos				
1.	Poliniai pamatai			
	Betonas C30/37 XC2	m³	9,76	
	Armatūra B500B	kg	578,40	
2.	Cokolio sijos-sienutės			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	26,70	
	Armatūra B500B	kg	2733,49	
Cokolio perdangų konstrukcijos				
3.	Monolitinio gelžbetonio perdangos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	21,20	
	Armatūra B500B	Kg	1671,02	
Pirmo ir antro aukšto konstrukcijos				
4.	Mūrinės pirmo ir antro aukšto sienos			
	Silikatinių blokelių b=240mm 15MPa mūras	m³	18,3	
5.	Pirmo aukšto kolonos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	3,60	
	Armatūra B500B	kg	872,75	
	Įdėtinės detalės Peikko WELDA 100x200-162	vnt.	24	
6.	Antro aukšto kolonos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	3,40	
	Armatūra B500B	kg	832,28	
	Įdėtinės detalės Peikko WELDA 100x200-162	vnt.	22	
7.	Pirmo ir antro aukšto sėramos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	0,60	
	Armatūra B500B	kg	112,36	
	Strypai d16 A4 L=400mm	vnt.	32	
8.	Plieno konstrukcijos			
	SHS 140x140x12.0 S355J2H C3	kg	2413,04	
	SHS 140x140x18.0 S355J2H C3	kg	1281,12	
	SHS 120x120x6.0 S355J2H C3	kg	1578,58	
	Mazgai, suvirinimas	kg	467,60	
9.	Grindys			
	Betonas C30/37	m³	14,40	
	Armatūra B500B	kg	1173,04	
Pirmo aukšto perdangos konstrukcijos				
10.	Monolitinio gelžbetonio perdangos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	24,40	
	Armatūra B500B	kg	4238,76	
Antro aukšto perdangos konstrukcijos				
11.	Monolitinio gelžbetonio perdangos			
	Betonas C40/50 XC4 XF3	m³	22,50	
	Armatūra B500B	kg	3779,11	
Aikštelės inžinerinei įrangai ir parapeto konstrukcijos				
12.	Plieno konstrukcijos			
	SHS 60x60x5.0 S355J2H C3	kg	369,43	
	IPE 100 S355J2 C3	kg	318,29	
	Mazgai, suvirinimas	kg	72,90	
13.	Parapeto konstrukcijos			
	Silikatinių blokelių b=240mm 15MPa mūras	m³	3,8	

Pastabos: Pateikti medžiagų kiekiai yra teoriniai, neįvertinant praktinių statybos sąnaudų. Galima naudoti analogiškos paskirties medžiagas bei gaminius, nei pateikta žiniaraščiuose, tačiau keitimus būtina suderinti su konstrukcijų PDV.

LT	Statytojas LR Sveikatos apsaugos ministerija	Žymuo 322-01-TP-SK-MZ	Laida	Lapas	Lapų
			0	1	1



ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimio pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimio pastato sienos
- Griaunamos gretimio pastato sienos

PASTABOS:

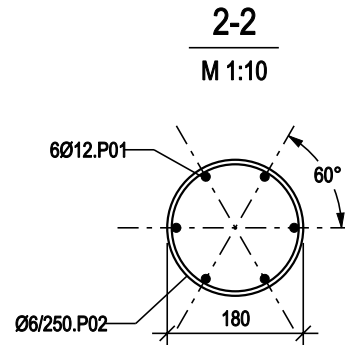
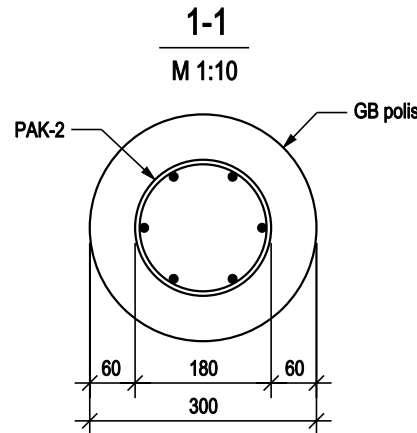
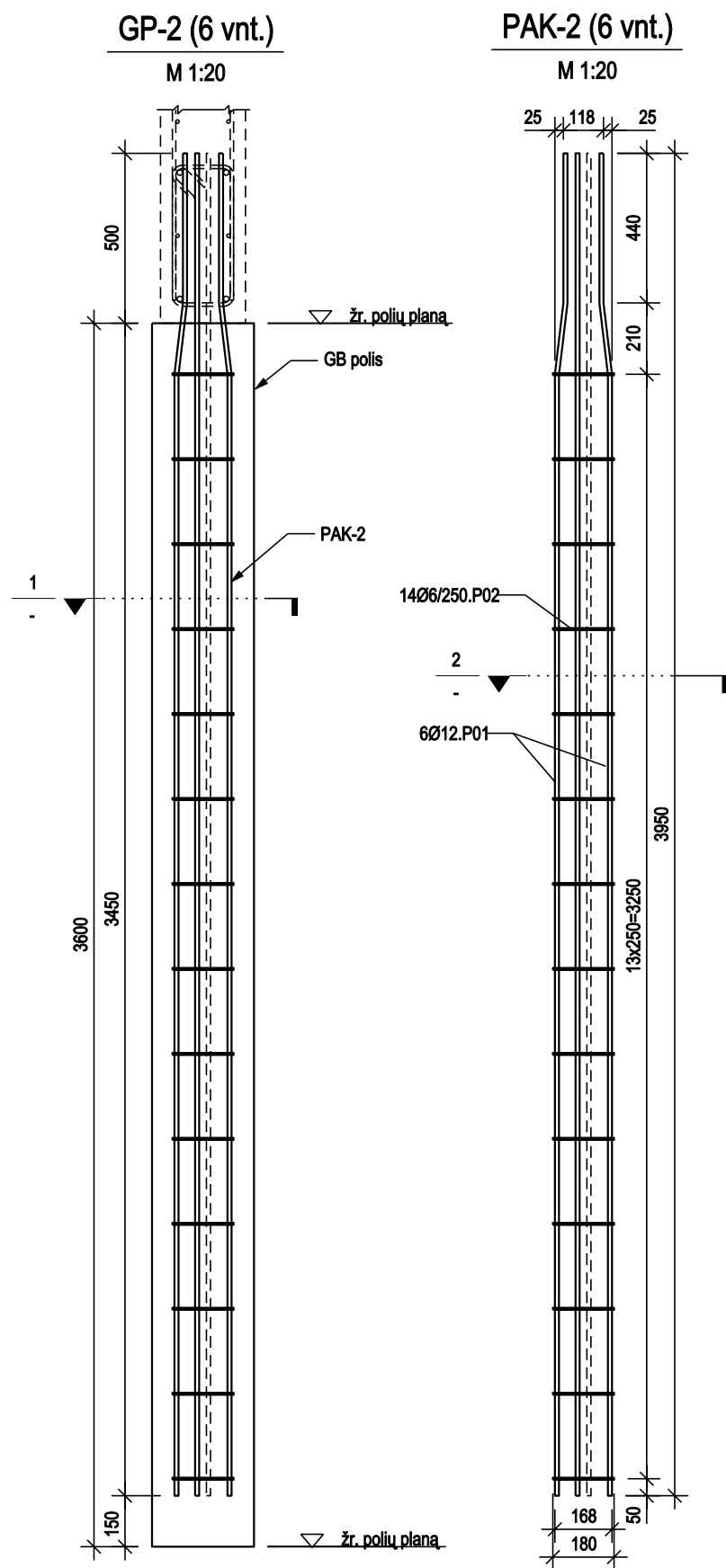
1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Gręžinius polių įrengti vadovaujantis LST EN 1536 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžiniai poliai" standartu.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Pamatų pagrindu priimtas mažai dulkingas - molingas pakopinės sanklodos žvyringas smėlis (IGS-5lt), kurio qc=20,0MPa; E=70MPa (gręžinys GR.4 CPT-4).

GRĘŽINIŲ POLIŲ BETONO KIEKIO ŽINIARAŠTIS								
Elementas/ Bet. zona	Betono klasė					Tūris, m3	Vnt.	Tūris viso, m3
GP-1	C30/37	XC2	CI-0,20	D16	S3	0.41	20	8.20
GP-2	C30/37	XC2	CI-0,20	D16	S3	0.26	6	1.56
							Viso:	9.76
PASTABOS: Betonas pagal LST EN 206-1								

GRĘŽINIŲ POLIŲ ŽINIARAŠTIS								
Eil. Nr.	Polio Nr.	Skerspjūvis D(mm)	Ilgis (mm)	Apačios altitudė (m)	Viršaus altitudė (m)	Tūris (m3)	Kiekis (vnt)	Tūris viso (m3)
1...20	GP-1	400	3200	-5.670	-2.470	0.41	20	8.20
21...26	GP-2	300	3600	-5.700	-2.100	0.26	6	1.56
Viso:								9.76

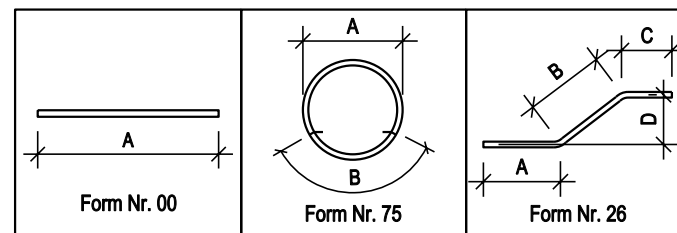
GRĘŽINIŲ POLIŲ ARMATŪROS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS														
Pozicija	Vnt.	Klasė	Ø, mm	Ilgis, mm	Masė, kg/vnt	Form Nr.	Lankstinio matmenys							
							A	B	C	D	E	F	u°	v°
PAK-1	20	B500B			21.87									
PAK-2	6	B500B			23.50									
				m	kg									
Karkasai		B500B			578.40									
Viso:		B500B			578.40									
PASTABOS: Strypinė armatūra pagal LST EN 10080														

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas:
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		
			01- Kitos paskirties inžinerinis statinys	
			Polių planas. M 1:100	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:			Laida
				0
LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo:	
			322-01-TP-SK-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

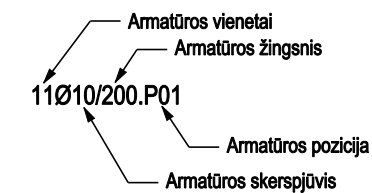


KARKASO PAK-2 ARMATŪROS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINARAŠTIS																
Pozicija	Vnt.	Klasė	Ø, mm	Ilgis, mm	Masė, kg/vnt	Form Nr.	Lankstinio matmenys								Pastabos/Brėžinio Nr.	
							A	B	C	D	E	F	u°	v°		R
P01	6	B500B	12	3965	3.52	26	3300	225	440	25						
P02	14	B500B	6	765	0.17	75	180	200								
				m	kg											
Viso:		B500B	12	23.79	21.13											
Viso:		B500B	6	10.71	2.38											
Viso:		B500B	23.50													
PASTABOS: Strypinė armatūra pagal LST EN 10080.																

PANAUDOTOS ARMATŪROS STRYPŲ FORMOS



ŽYMĖJIMAI:



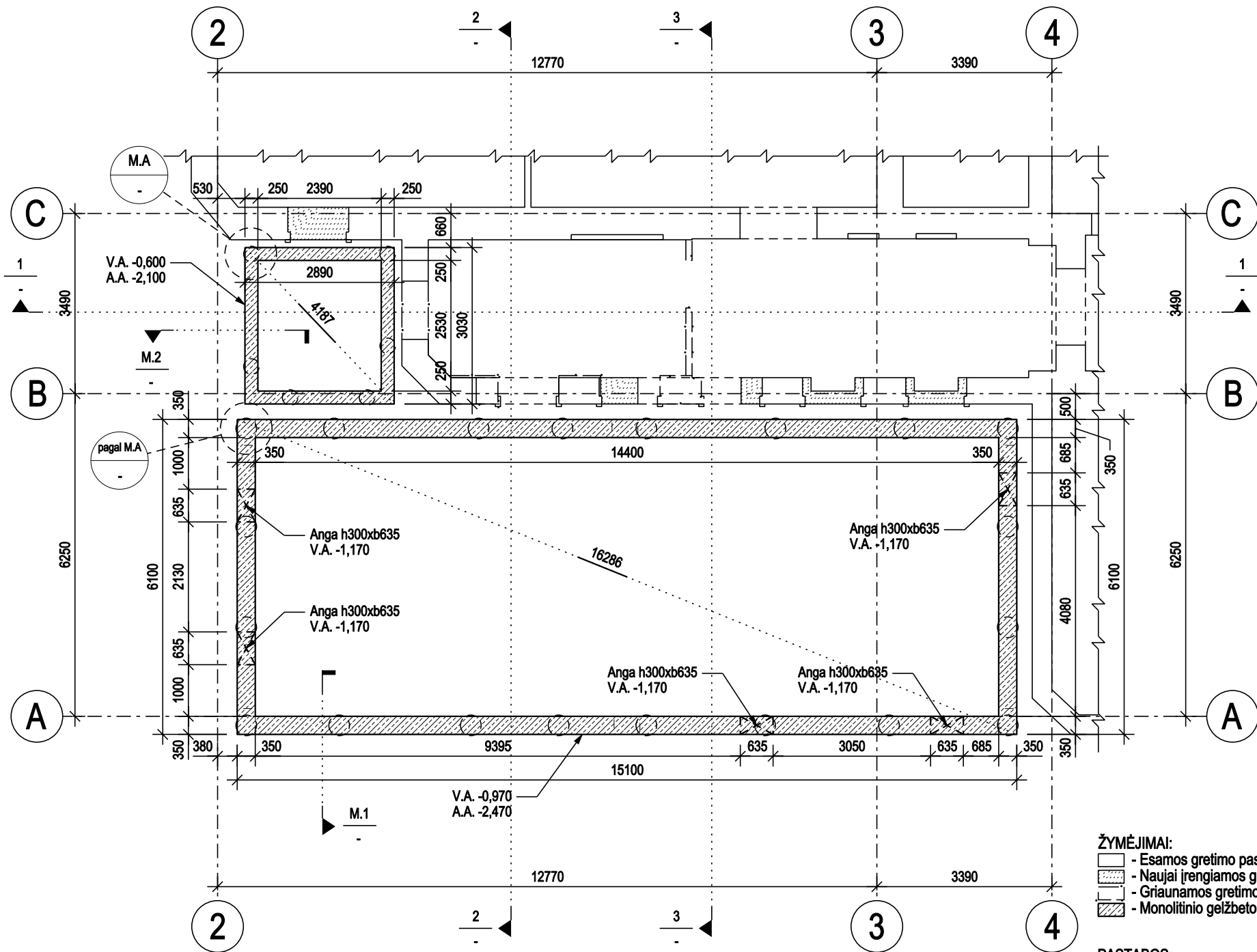
Armatūros lenkimo vidiniai diametrai

Armatūros Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Gręžinius polių įrengti vadovaujantis LST EN 1536 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžiniai poliai" standartu.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Pamatų pagrindu priimtas mažai dulkingas - molingas pakopinės sanklodos žvyringas smėlis (IGS-5lt), kurio qc=20,0MPa; E=70MPa (gręžinys GR.4 CPT-4).

0	2024-05		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis				Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Polių GP-2 armavimas. M 1:20	Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius					0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-03		Lapas	Lapų
						1	1



ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimio pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimio pastato sienos
- Griaunamos gretimio pastato sienos
- Monolitinio gelžbetonio konstrukcijos C40/50 XC4 XF3

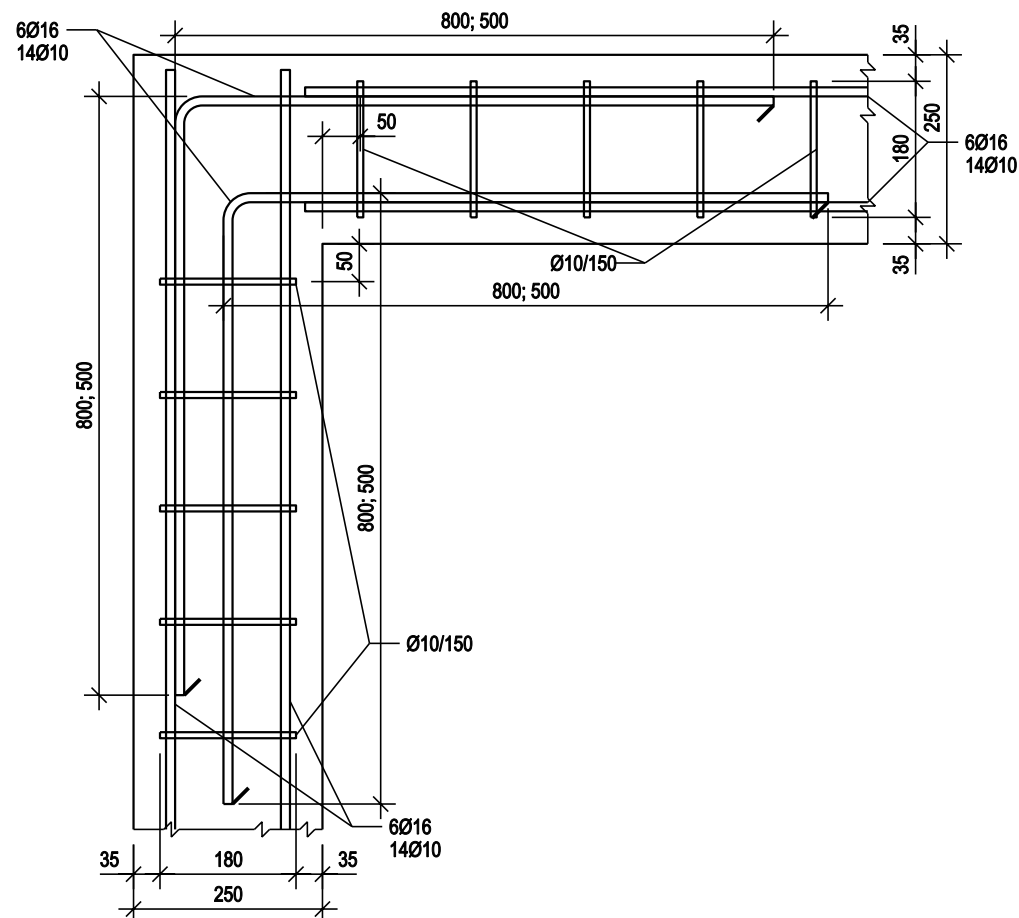
PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Gręžinius polių įrengti vadovaujantis LST EN 1536 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžiniai poliai" standartu.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Pamatų pagrindu priimtas mažai dulkingas - molingas pakopinės sanklodos žvyringas smėlis (IGS-5lt), kurio qc=20,0MPa; E=70MPa (gręžinys GR.4 CPT-4).
7. Apsauginis betono sluoksnis: apačioje - min.50mm; šonuose ir viršuje - min.35mm.

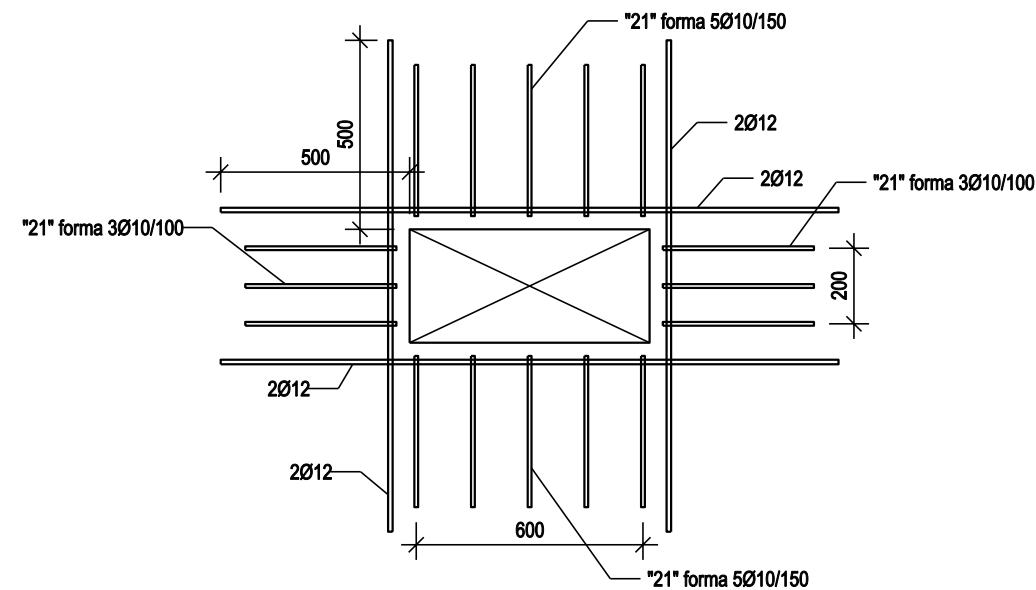
Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
COKOLIO SIENŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatūra Ø25	378.38	kg
B500B	Armatūra Ø16	667.32	kg
B500B	Armatūra Ø12	54.86	kg
B500B	Armatūra Ø10	1585.74	kg
B500B	Armatūra Ø6	47.19	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	26.7	m3

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Cokolio sienų planas. M 1:100	Laida	
	22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-04	Lapas 1	Lapų 1

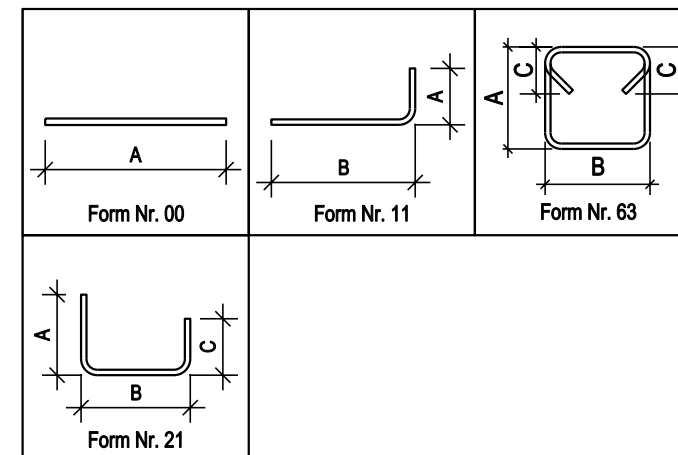
M1:10



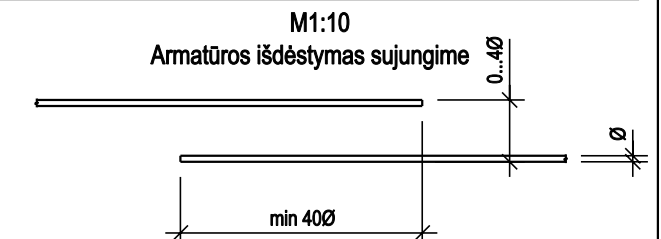
M1:20



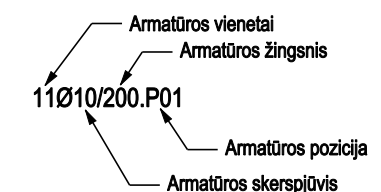
PANAUDOTOS ARMATŪROS STRYPŲ FORMOS



ARMATŪROS JUNGIMO UŽLAIDA MAZGAS



ŽYMĖJIMAI:



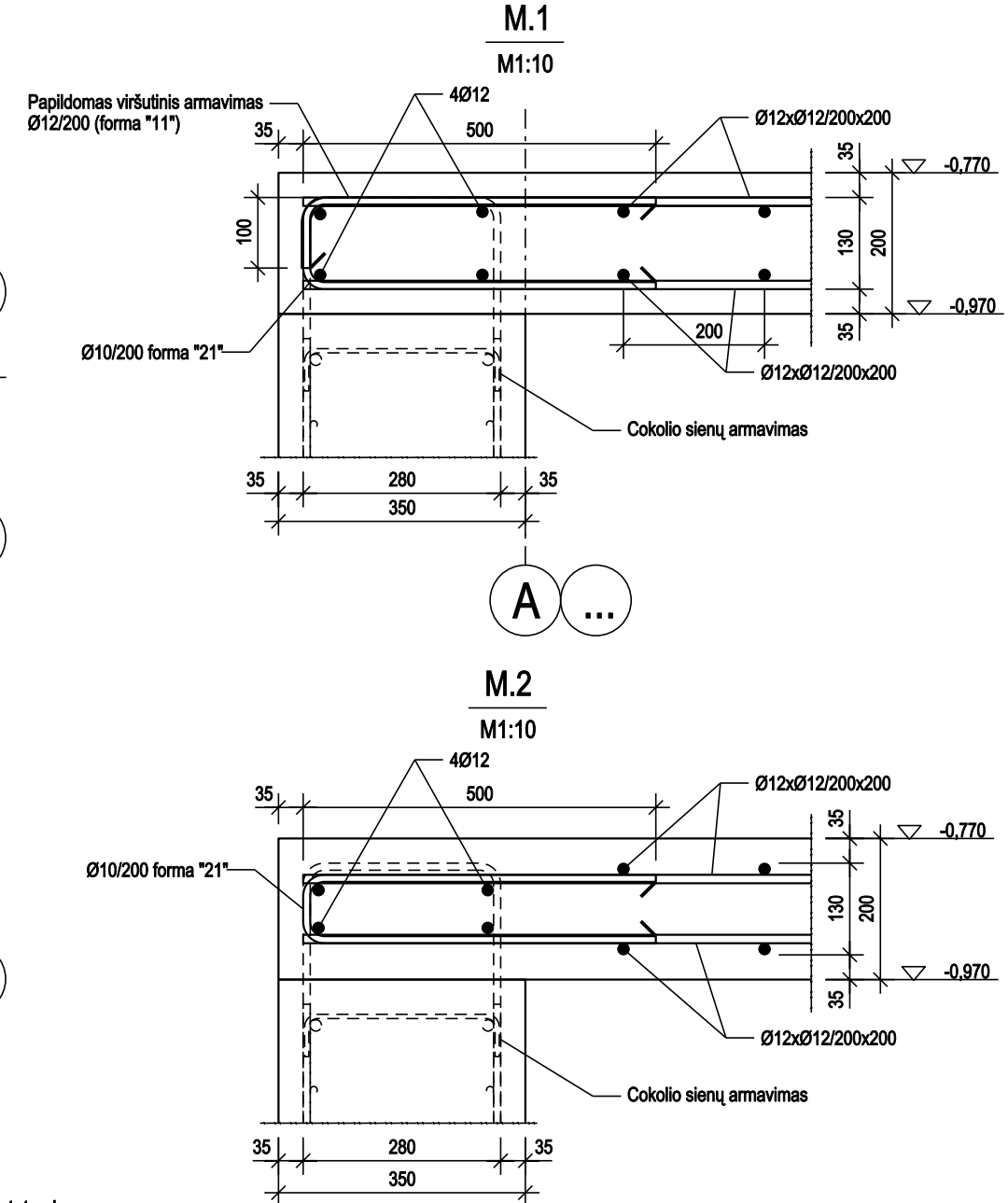
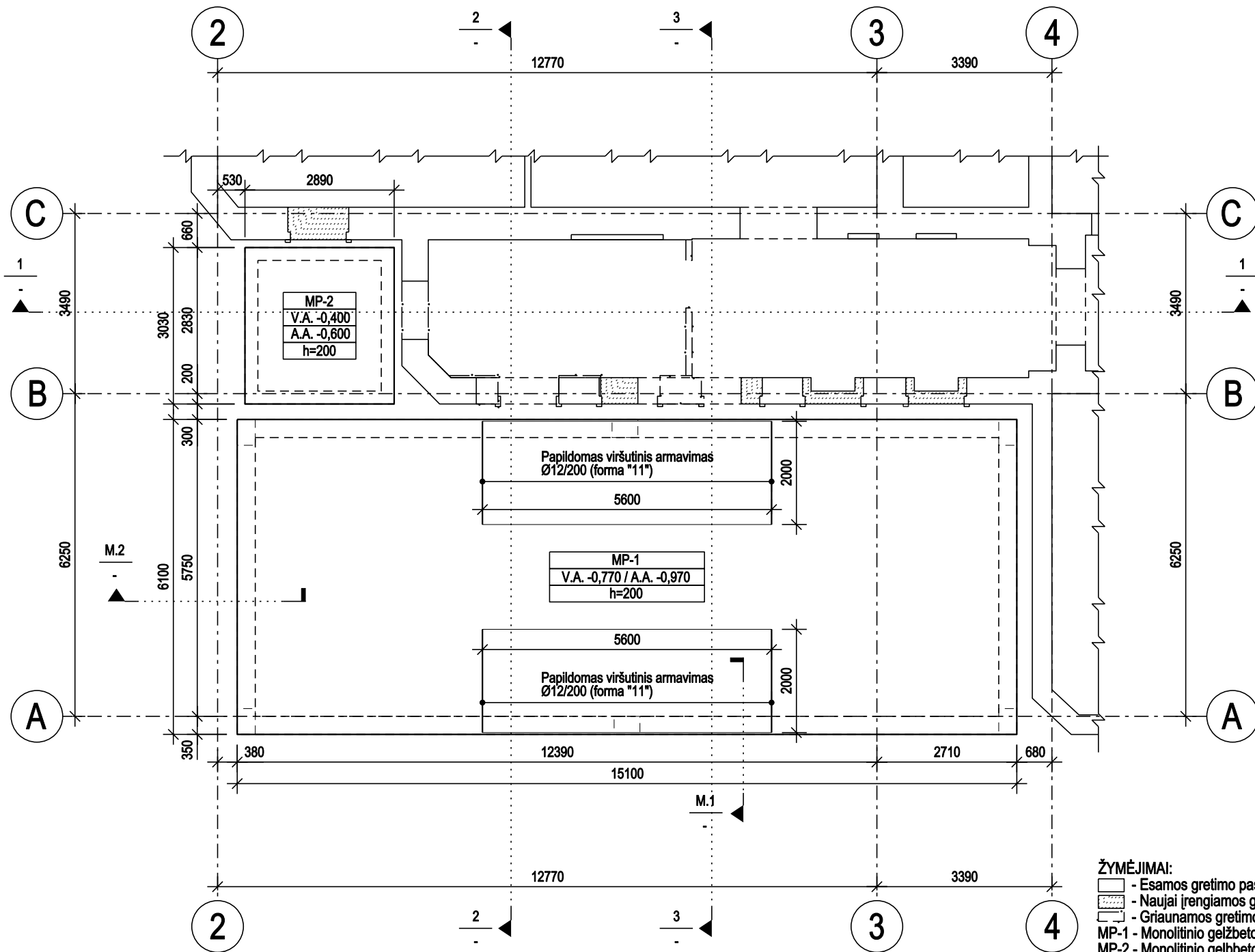
**Armatūros lenkimo
vidiniai diametrai**

Armatūros Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Gręžinius poliūs įrengti vadovaujantis LST EN 1536 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžiniai poliai" standartu.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Pamatų pagrindų priimtas mažai dulkingas - molingas pakopinės sanklodos žvyringas smėlis (IGS-5lt), kurio $q_c=20,0\text{MPa}$; $E=70\text{MPa}$ (gręžinys GR.4 CPT-4).
7. Apsauginis betono sluoksnis: apačioje - min.50mm; šonuose ir viršuje - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		01- Kitos paskirties inžinerinis statinys		0
				Cokolio sienų armavimas. M 1:10		
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:			Dokumento žymuo:		Lapas
	LR Sveikatos apsaugos ministerija			322-01-TP-SK-06		Lapų
						1
						1



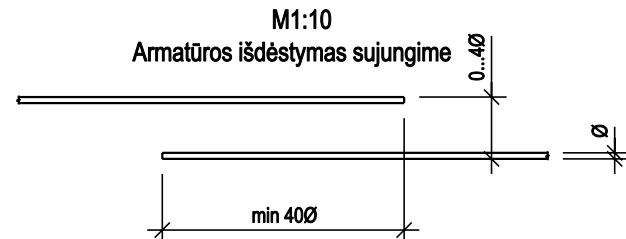
ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimų pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimų pastato sienos
- Griaunamos gretimų pastato sienos
- MP-1 - Monolitinio gelžbetonio perdanga C40/50 XC4 XF3, armuota apatiniu tinklu Ø12xØ12/200x200 B500B ir viršutiniu tinklu Ø12xØ12/200x200 B500B
- MP-2 - Monolitinio gipsobetonio perdanga C40/50 XC4 XF3, armuota apatiniu tinklu Ø10xØ10/200x200 B500B ir viršutiniu tinklu Ø10xØ10/200x200 B500B

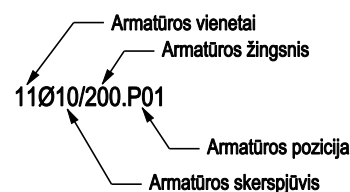
PASTABOS:

- V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
- Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
- Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
- Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
- Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

ARMATŪROS JUNGIMO UŽLAIDA MAZGAS



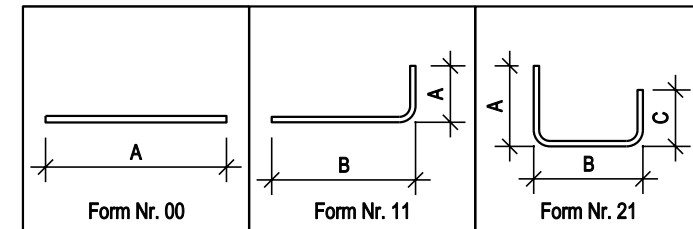
ŽYMĖJIMAI:



Armatūros lenkimo vidiniai diametrai

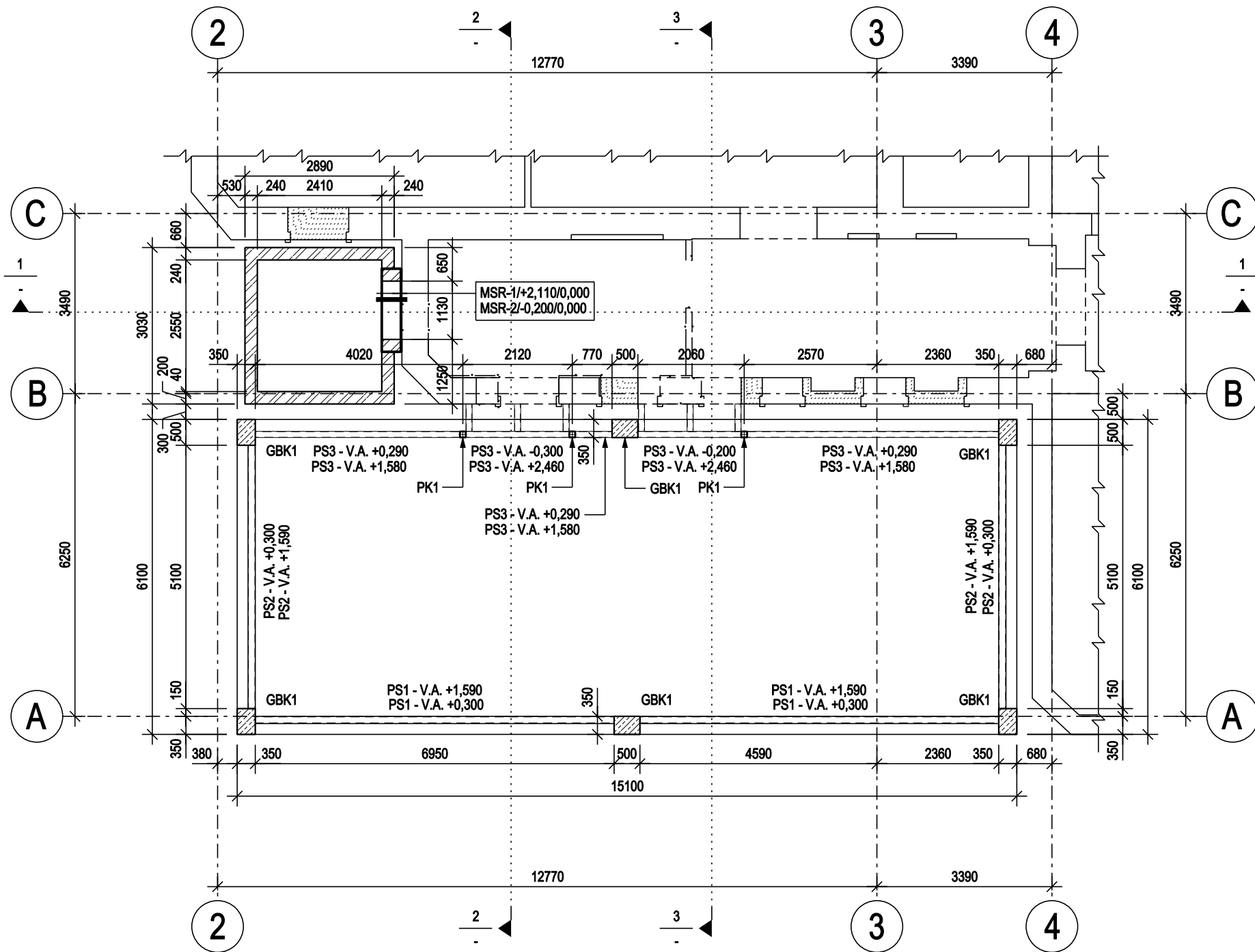
Armatūros Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

PANAUDOTOS ARMATŪROS STRYPŲ FORMOS

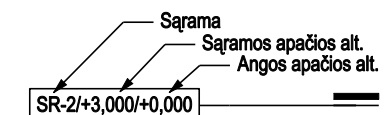


Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
COKOLIO PERDANGOS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatūra Ø12	1401.05	kg
B500B	Armatūra Ø10	269.97	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	21.2	m3

0	2024-05		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Cokolio perdangų planas. M 1:100		Laida	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius			0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-07		Lapas	Lapų
					1	1



ŽYMĖJIMAI:



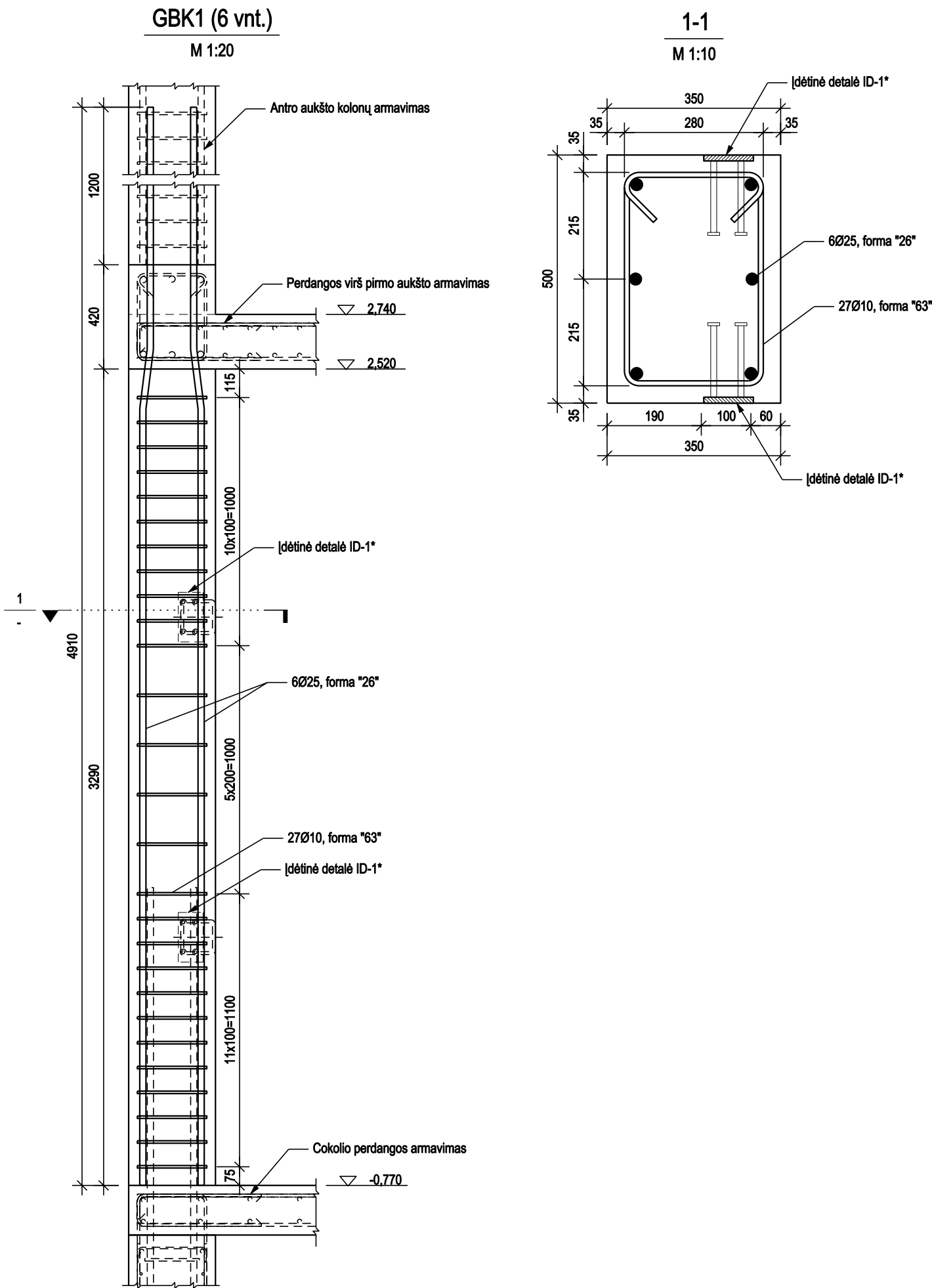
- Esamos gretimų pastatų sienos
- Naujai įrengiamos gretimų pastatų sienos
- Griaujamoms gretimoms pastatams
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- PS1 - 140x140x12.0 S355J2H C3
- PS2 - 140x140x8.0 S355J2H C3
- PS3; PK1 - 120x120x6.0 S355J2H C3
- GBK1 - 350x500 C40/50 XC4 XF3

PASTABOS:

- Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
- Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
- Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.
- A.A. - apačios altitudė, V.A. - viršaus altitudė.
- Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090.
- Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.
- Mūrai naudoti ne žemesnio kaip 15MPa normalizuoto stiprio gniuždant keraminius mūro gaminius ir ne žemesnės kaip M5 klasės bendrosios paskirties skiedinį.
- Mūrą armuoti - pirmą ir kas trečią eilę visu perimetru ir po 1m ilgio ruožus po sąramų atramomis. Armatūra 2xd5 B500B.

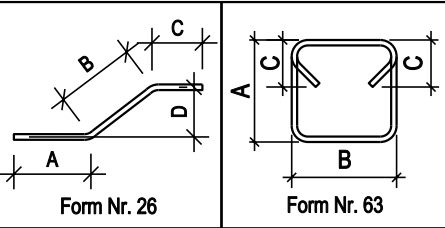
Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO IR ANTRO AUKŠTO MŪRO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
-	Silikatinių blokelių 15MPa, b=240mm mūras	18.3	m3

0	2024-05		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Pirmo aukšto konstrukcijų planas. M 1:100		Laida	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius			0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-08		Lapas 1	Lapų 1

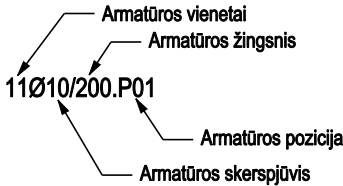


Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO AUKŠTO GB KOLONŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatūra Ø25	681.91	kg
B500B	Armatūra Ø10	190.84	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	3.6	m3
ID-1	[dėtinė detalė Peikko WELDA 100x200-162	24.0	vnt.

PANAUDOTOS ARMATŪROS STRYPŲ FORMOS



ŽYMĖJIMAI:



Armatūros lenkimo vidiniai diametrai

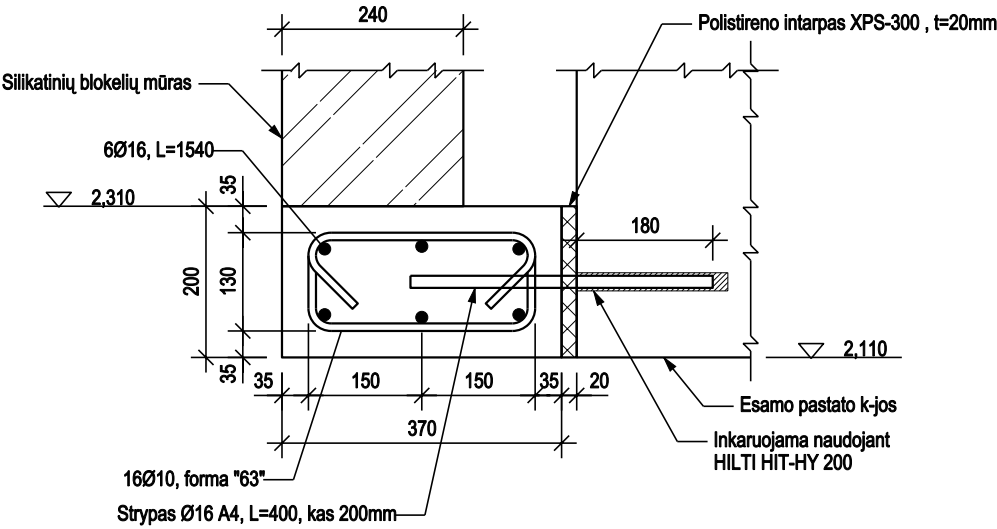
Armatūros Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

- PASTABOS:
- Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
 - Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
 - Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.
 - A.A. - apačios altitudė, V.A. - viršaus altitudė.
 - Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090.
 - Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.
 - * - [dėtinių detalių ID-1 pozicija tikslinama darbo projekto stadijoje.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys		Laida	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		Kolonų GBK1 principinis armavimas. M 1:20		0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-09		Lapas	Lapų
						1	1

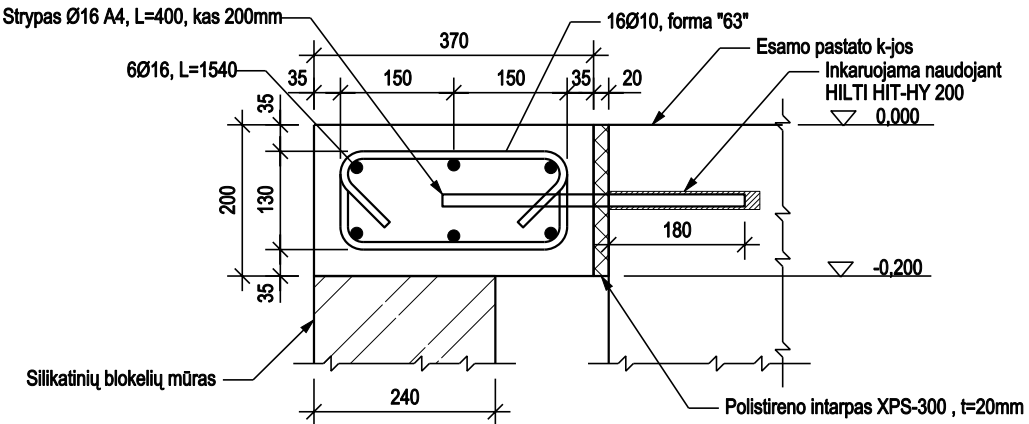
MSR-1

M1:10



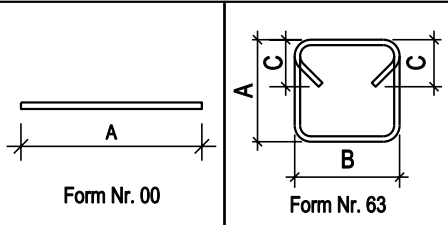
MSR-2

M1:10

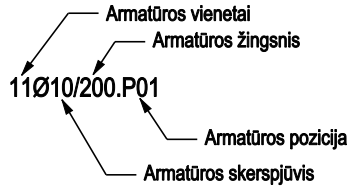


Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO AUKŠTO GB SĄRAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatura Ø16	29.20	kg
B500B	Armatura Ø10	26.98	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	0.3	m3
-	Strypas Ø16 A4 L=400	16.0	vnt.

PANAUDOTOS ARMATŪROS STRYPŲ FORMOS



ŽYMĖJIMAI:



Armaturės lenkimo vidiniai diametrai

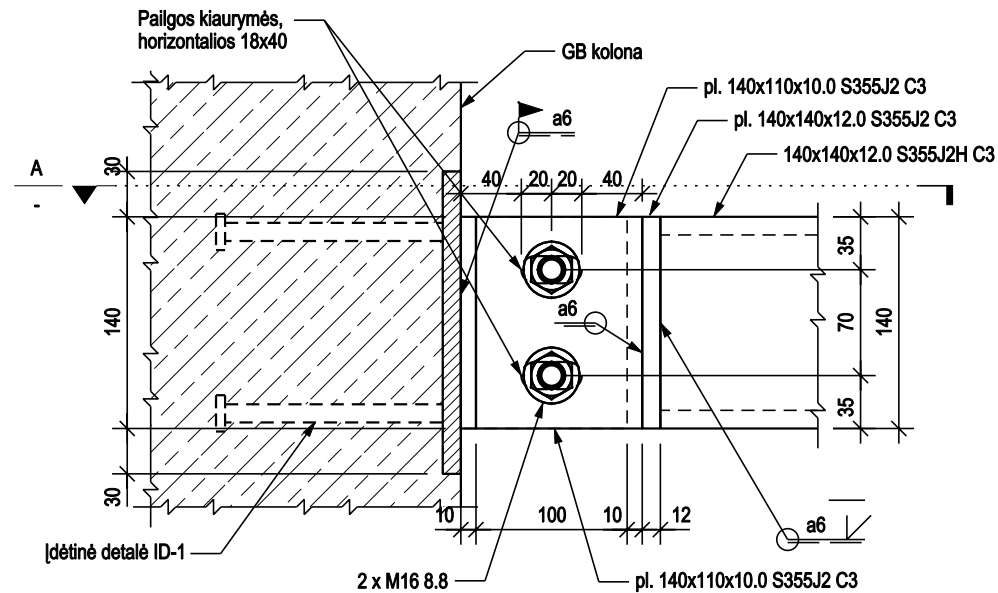
Armaturės Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

PASTABOS:

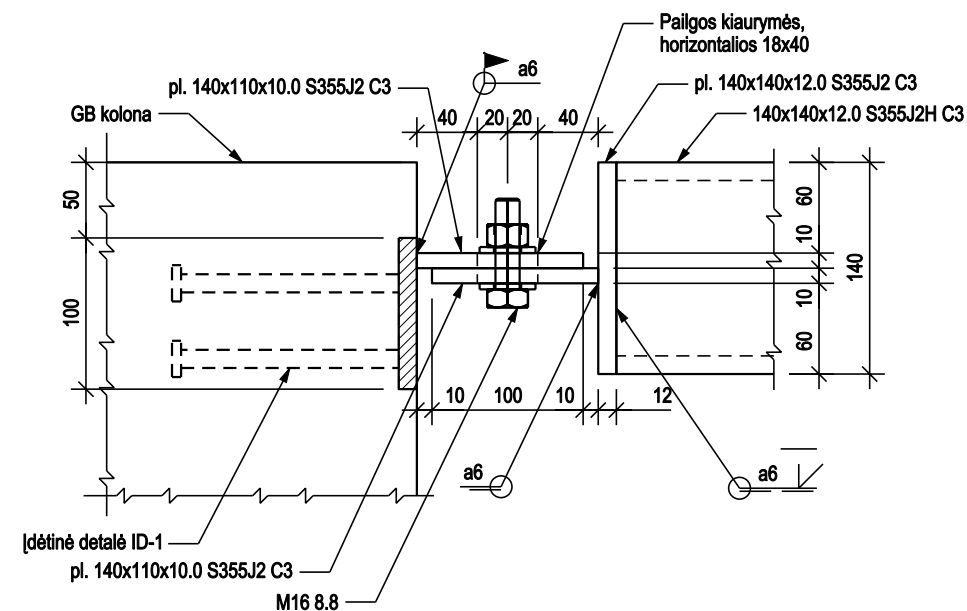
- Armaturės virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
- Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
- Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Sąramų MSR-1, MSR-2 armavimas. M 1:10	Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-10	Lapas 1
				Lapų 1

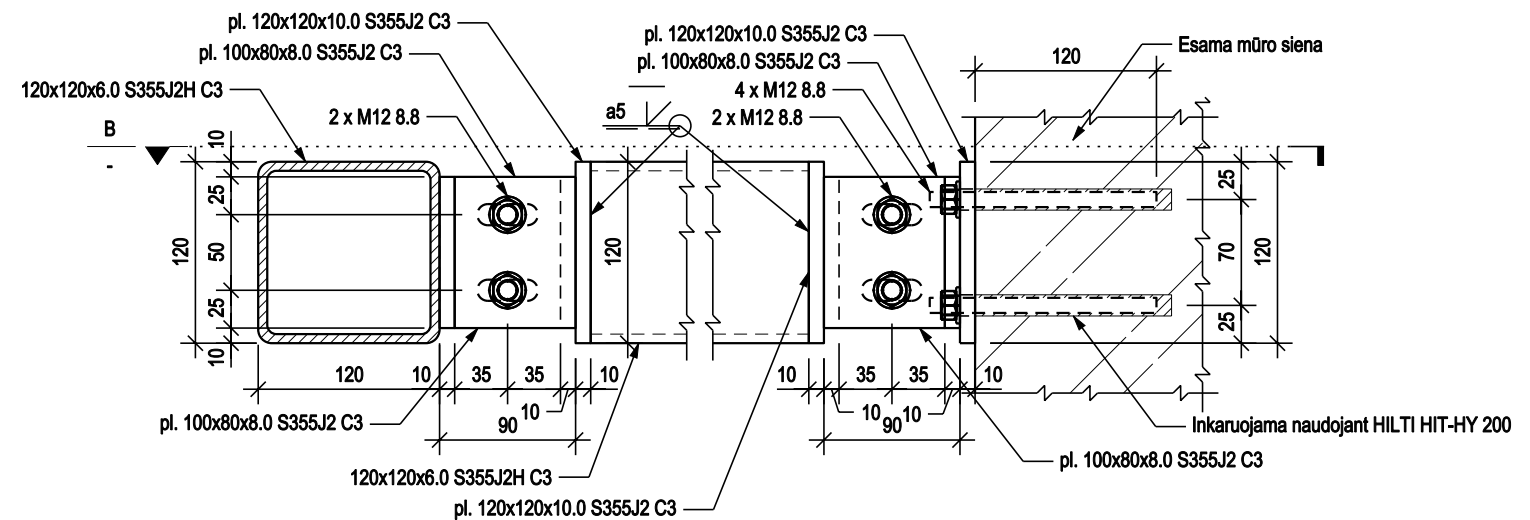
M1:5



A-A
M1:5

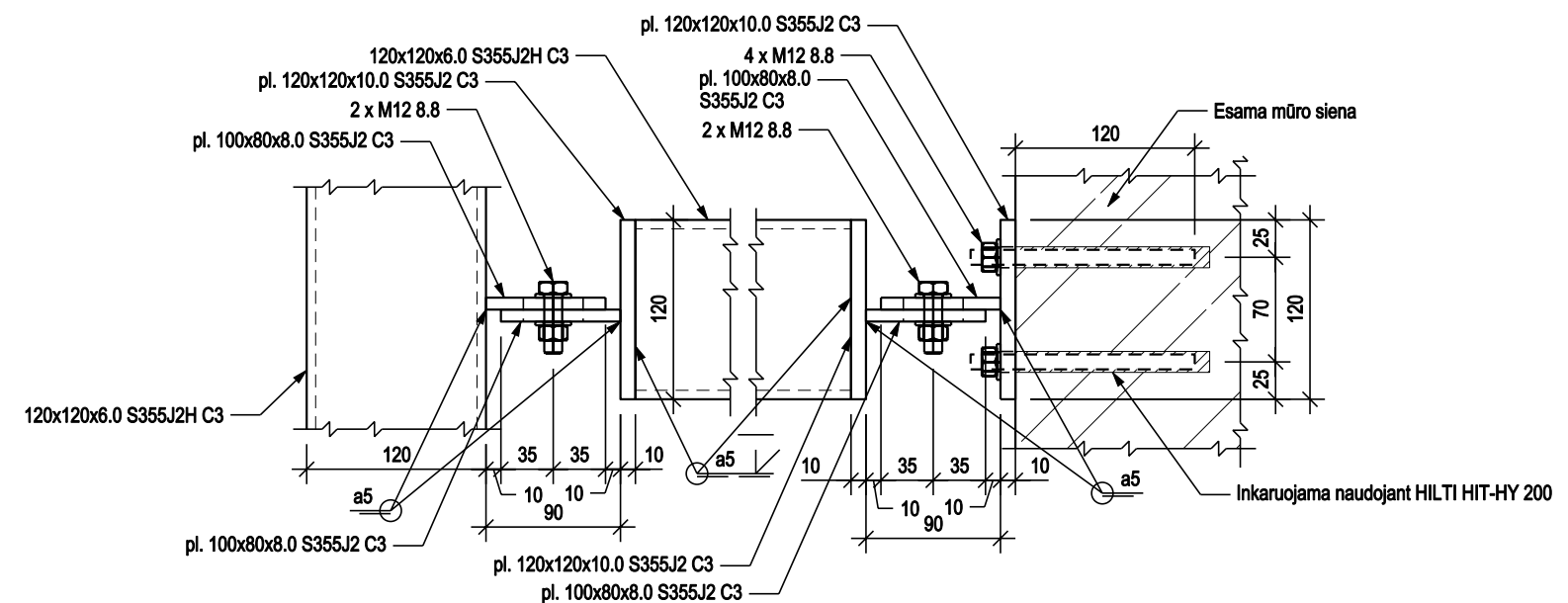


M1:5



B-B

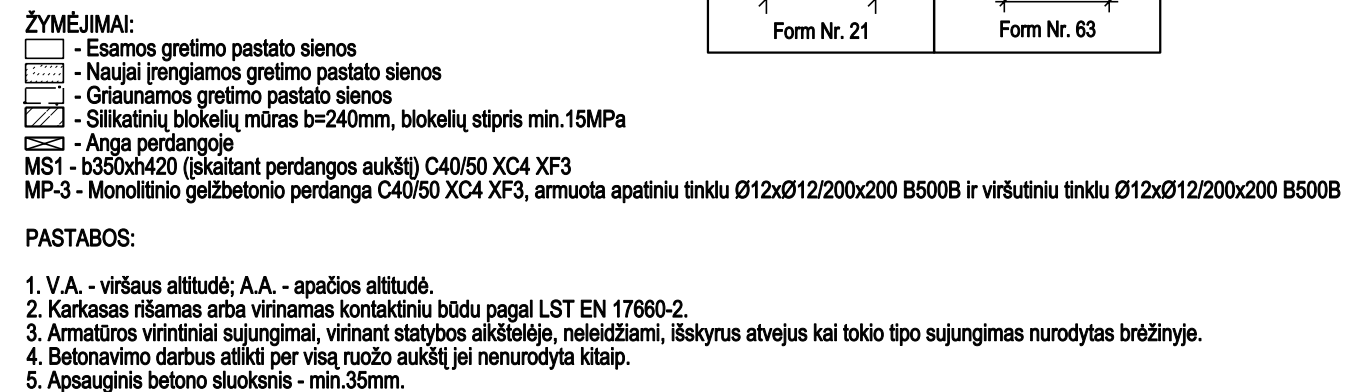
M1:5



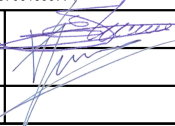
1. Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090.
2. Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.
3. Įdėtinų detalių ID-1 pozicija tikslinama darbo projekto stadijoje.

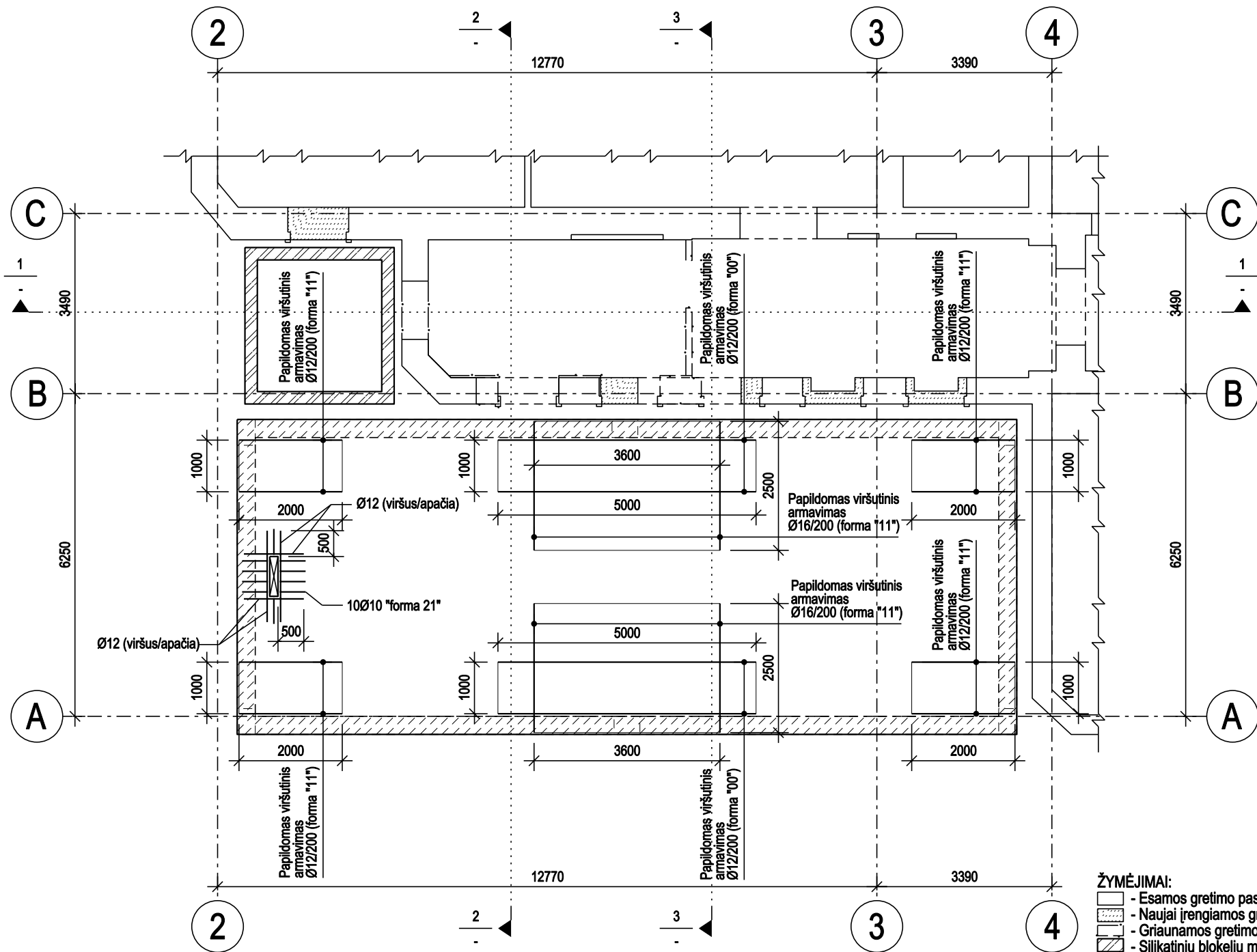
Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO AUKŠTO PLIENO KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
S355J2H	SHS 140x140x12.0	1206.52	kg
S355J2H	SHS 140x140x8.0	640.56	kg
S355J2H	SHS 120x120x6.0	830.69	kg
S355J2	Mazgai	239.8	kg

0	2024-05		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; e.l.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys		Laida	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		Principiniai plieno konstrukcijų jungimo mazgai. M 1:10		0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-11		Lapas 1	Lapų 1



Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO AUKŠTO PERDANGOS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatura Ø25	1099.56	kg
B500B	Armatura Ø16	550.79	kg
B500B	Armatura Ø12	2024.50	kg
B500B	Armatura Ø10	563.91	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	24.4	m3

0	2024-05		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; e.l.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		01- Kitos paskirties inžinerinis statinys		0
				Pirmo aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:100		
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-12		Lapas
						1
						Lapų
						1



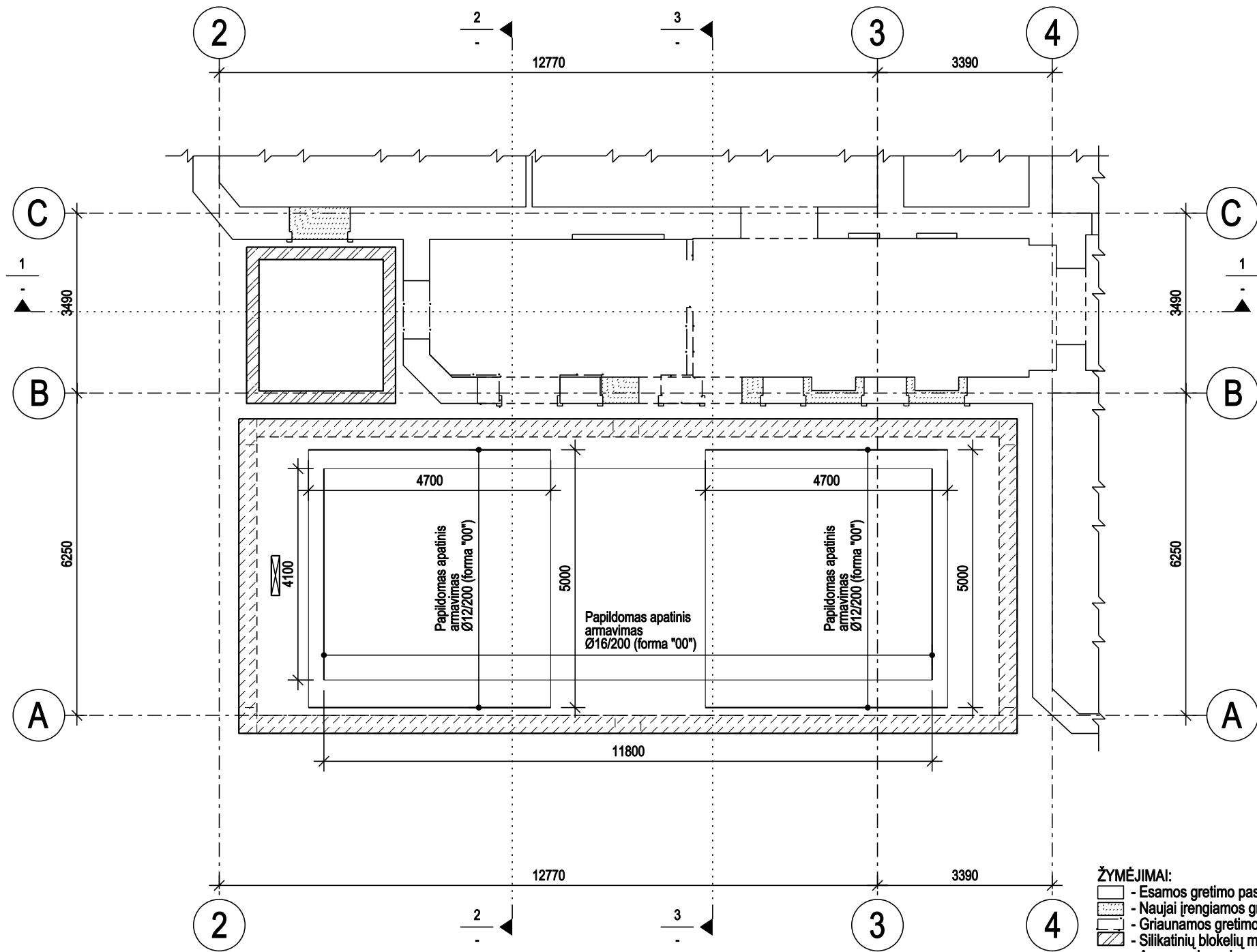
ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimio pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimio pastato sienos
- Griaunamos gretimio pastato sienos
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- Anga perdangoje

PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
3. Armatūros viršiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
4. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
5. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774 ASD PROJECT			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas	
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Pirmo aukšto perdangos papildomas viršutinis armavimas. M 1:100	Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius	0		
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-13	Lapas
					Lapų
				1	1



ŽYMĖJIMAI:

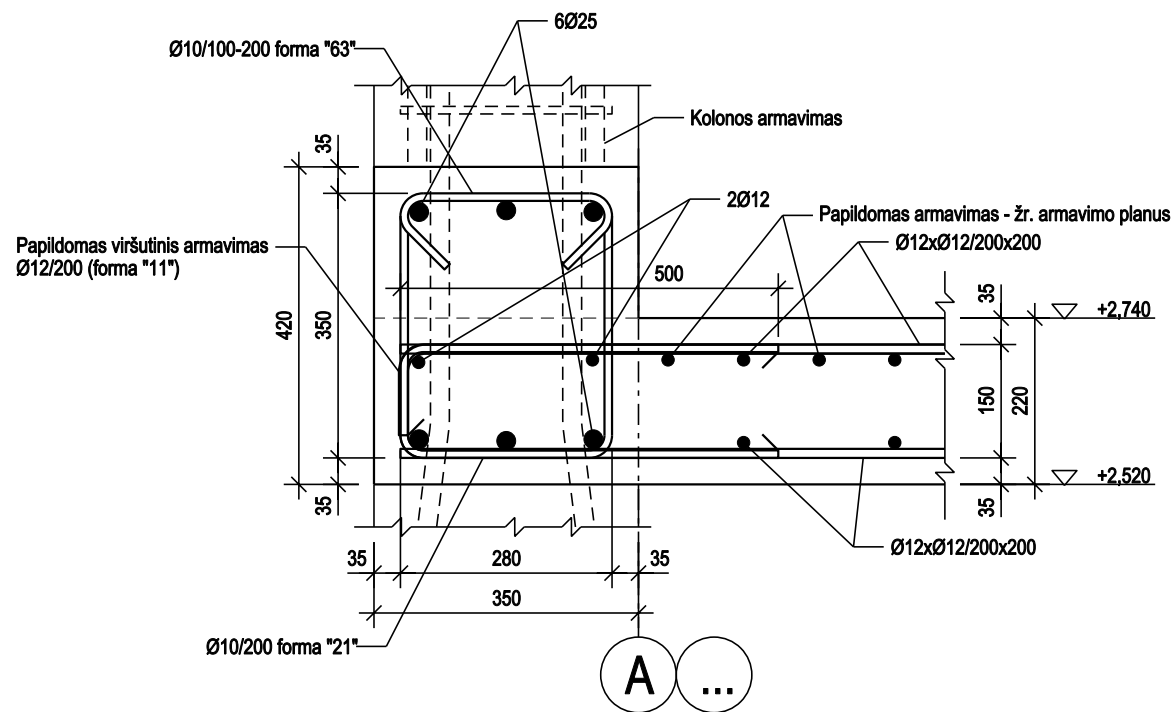
- Esamos gretimų pastatų sienos
- Naujai įrengiamos gretimų pastatų sienos
- Griauamos gretimų pastatų sienos
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- Anga perdangoje

PASTABOS:

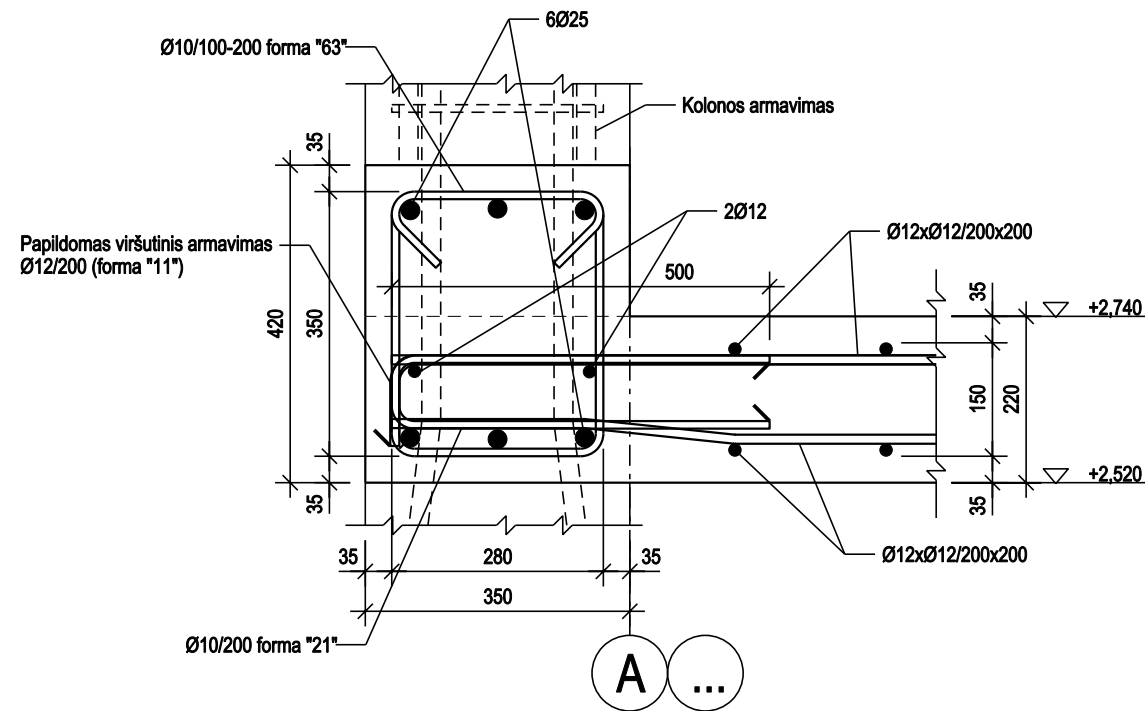
1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
3. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
4. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
5. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Pirmo aukšto perdangos papildomas apatinis armavimas. M 1:100	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	LR Sveikatos apsaugos ministerija		322-01-TP-SK-14	1	1

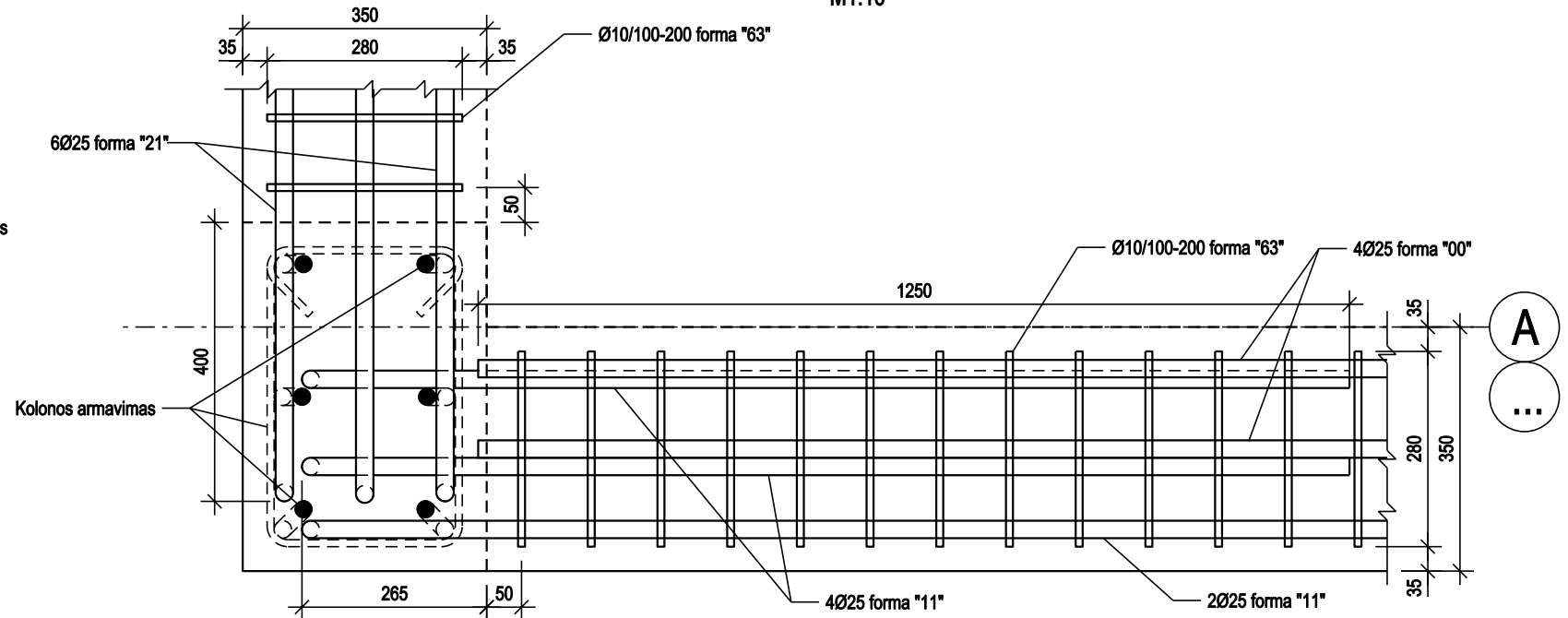
M.1
M1:10



M.2
M1:10



M.A
M1:10

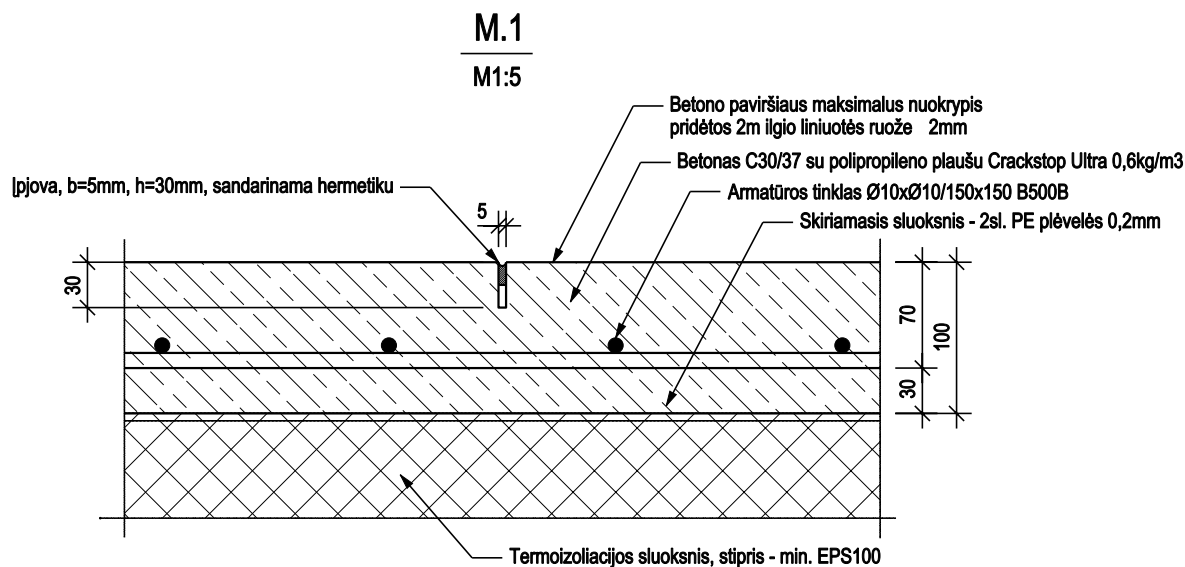
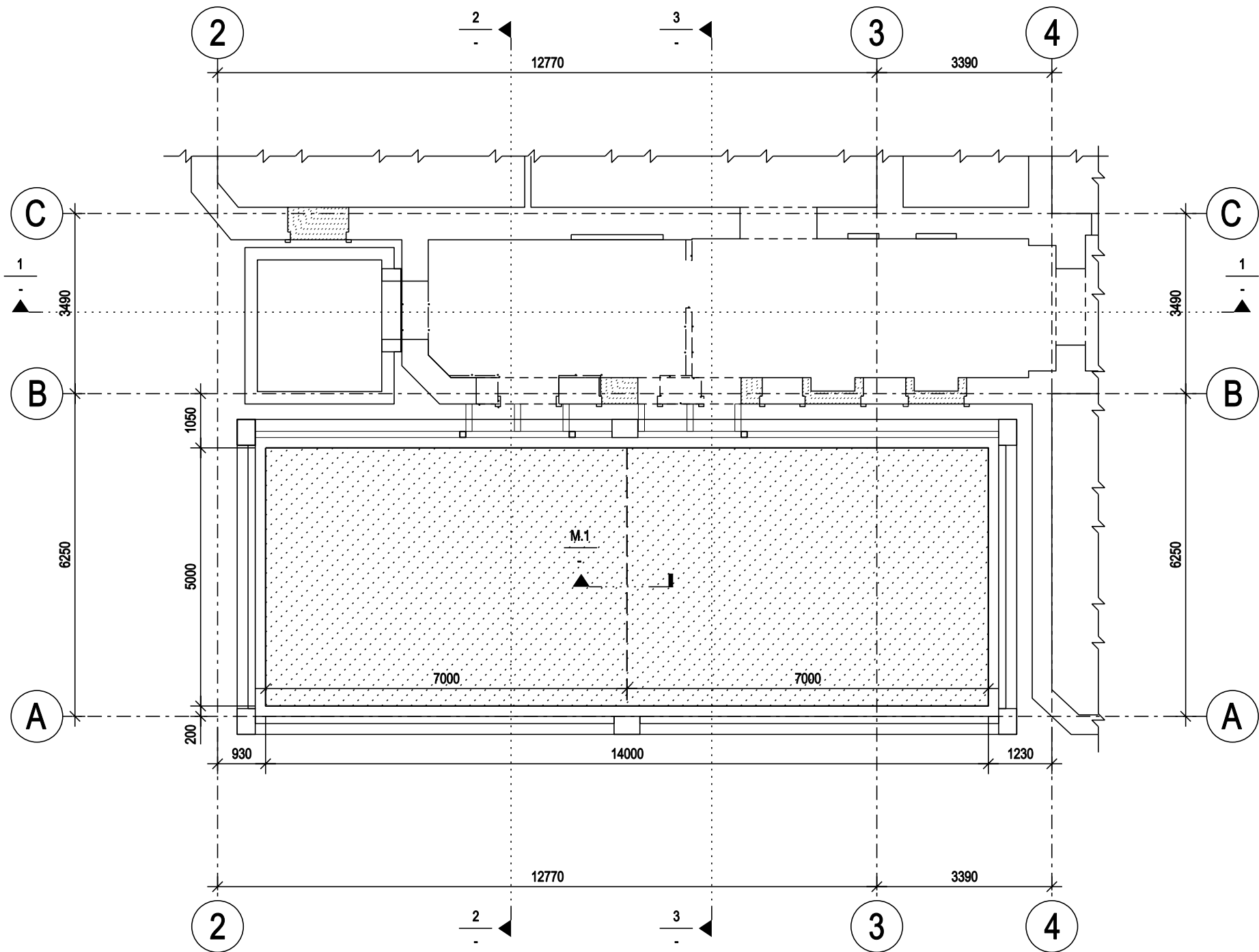


PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
3. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
4. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
5. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774				Statinio projekto pavadinimas:
					Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		01- Kitos paskirties inžinerinis statinys	
				Pirmo aukšto perdangos armavimo mazgai. M 1:10	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
	LR Sveikatos apsaugos ministerija			322-01-TP-SK-15	Lapų
				1	1

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Antro aukšto konstrukcijų planas. M 1:100		Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius			0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-16		Lapas 1
					Lapų 1

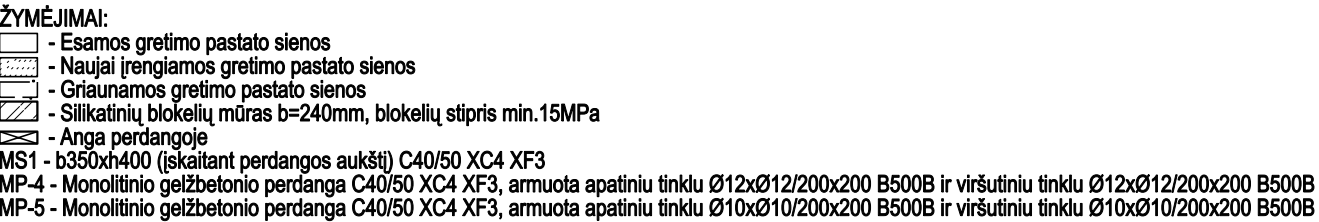


Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PIRMO IR ANTRO AUKŠTO GRINDŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatūra Ø10	1173.04	kg
C30/37	Betonas C30/37	14.4	m3

PASTABOS:

- Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
- Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
- Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
- Apsauginis betono sluoksnis - min.30mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Pirmo ir antro aukštų grindų planas. M 1:100	Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-17	Lapas 1
				Lapų 1



M1:10
Armatūros ištēstymas sujungime

0...4Ø

min 40Ø

Ø

Diagram illustrating the components of the reinforcement code 11Ø10/200.P01:

- 11: Armatūras vienetai
- Ø10: Armatūras žagsnis
- 200: Armatūras pozīcija
- P01: Armatūras skerspjuvis

Armatūros Diametras	Lenkimo Diametras
Ø8	32
Ø10	40
Ø12	48
Ø16	64

Form Nr. 00	Form Nr. 11
Form Nr. 21	Form Nr. 63

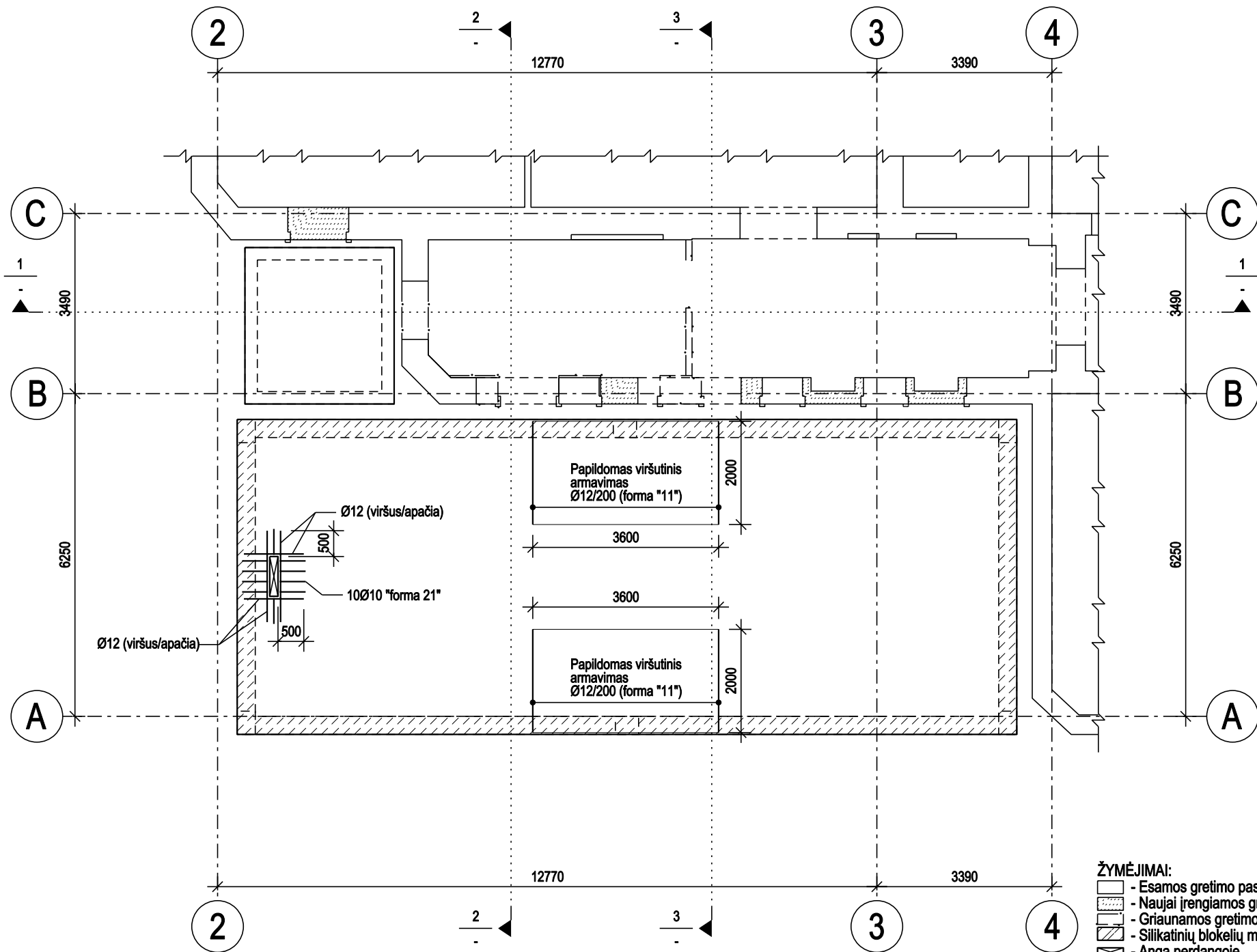
- - Esamos gretimio pastato sienos
- - Naujai įrengiamos gretimio pastato sienos
- - Griaunamos gretimio pastato sienos
- - Silikatinųjų blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min. 15MPa
- - Anga perdangoje

MS1 - b350xh400 (įskaitant perdangos aukštį) C40/50 XC4 XF3
MP-4 - Monolitinio gelžbetonio perdanga C40/50 XC4 XF3, armuota ap...
MP-5 - Monolitinio gelžbetonio perdanga C40/50 XC4 XF3, armuota ap...

1. Principinius gelžbetoninių perdangų ir šių armavimo mazgus - žr. SK-15.
2. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apacios altitudė.
3. Karkasas rišamas arba vrinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
ANTRO AUKŠTO PERDANGOS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
B500B	Armatura Ø25	1097.25	kg
B500B	Armatura Ø12	2080.13	kg
B500B	Armatura Ø10	601.73	kg
C40/50	Betonas C40/50 XC4 XF3	22.5	m3

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys		Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius	Antro aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:100		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-18		Lapas 1
					Lapų 1



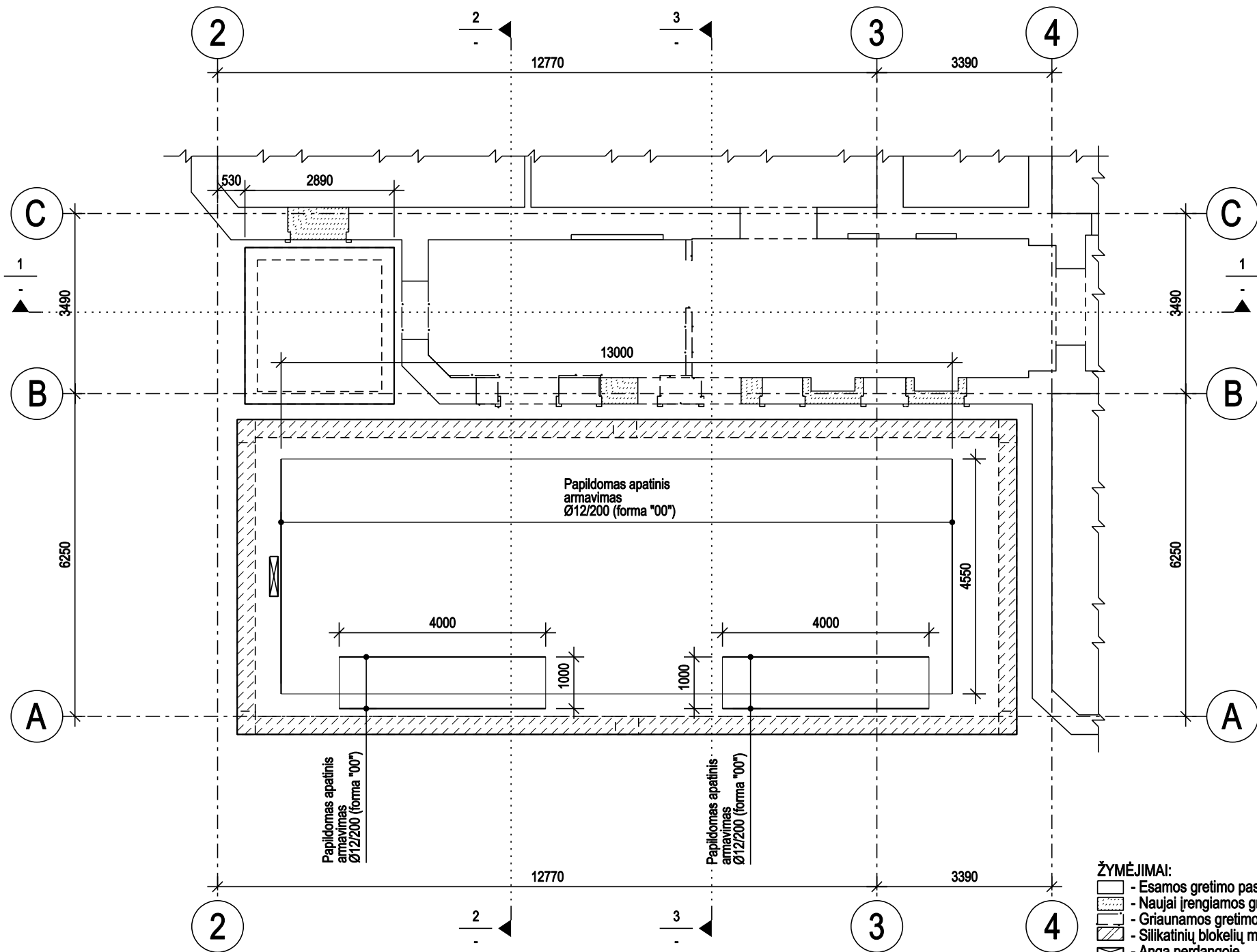
ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimų pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimų pastato sienos
- Griauamos gretimų pastato sienos
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- Anga perdangoje

PASTABOS:

1. Principinius gelžbetoninių perdangų ir sijų armavimo mazgus - žr. SK-15.
2. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros viršiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Antro aukšto perdangos papildomas viršutinis armavimas. M 1:100	Laida	
	22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-19	Lapas 1	Lapų 1



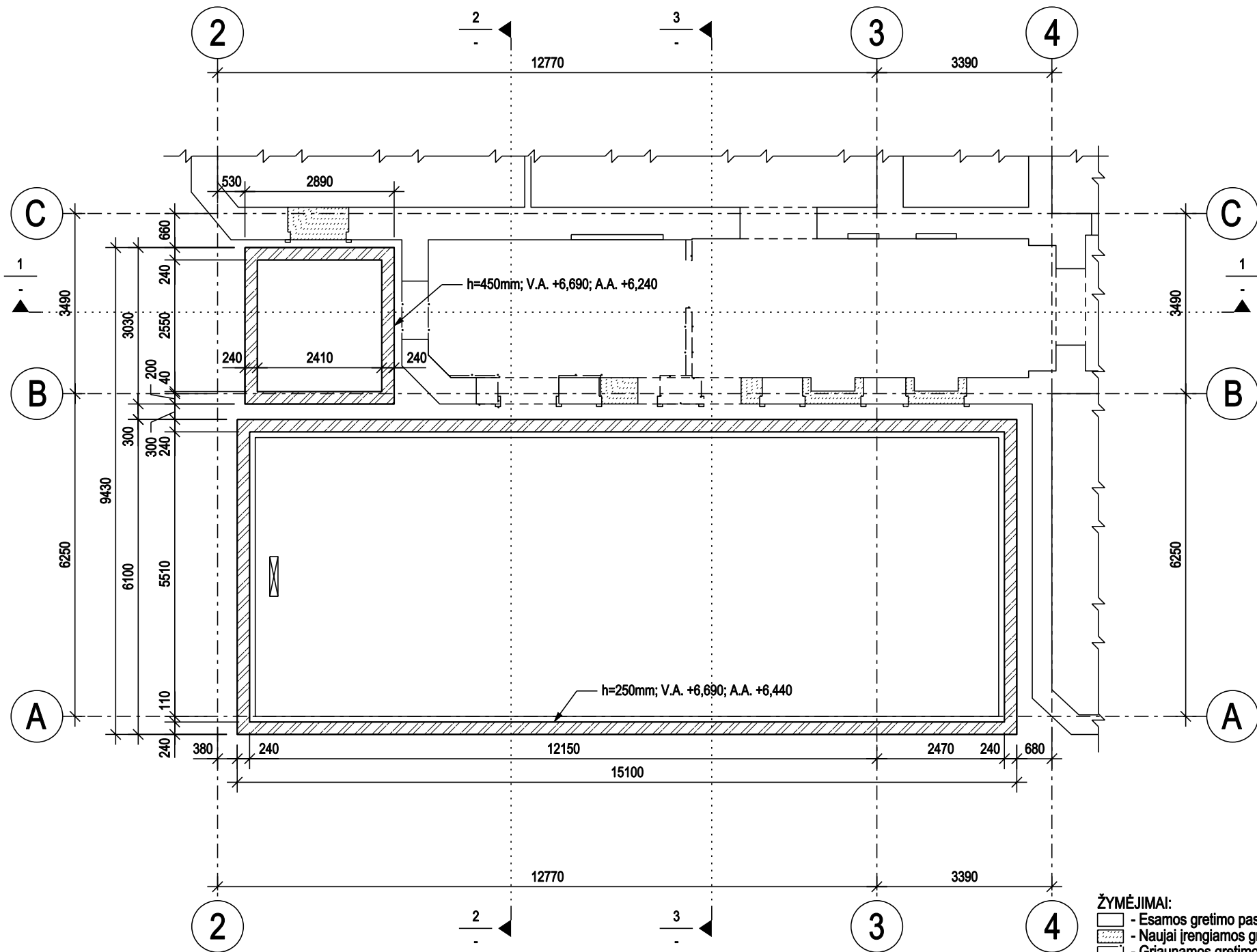
ŽYMĖJIMAI:

- Esamos gretimo pastato sienos
- Naujai įrengiamos gretimo pastato sienos
- Griaunamos gretimo pastato sienos
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- Anga perdangoje

PASTABOS:

1. Principinius gelžbetoninių perdangų ir sijų armavimo mazgus - žr. SK-15.
2. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
3. Karkasas rišamas arba virinamas kontaktiniu būdu pagal LST EN 17660-2.
4. Armatūros virintiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
5. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
6. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.	ASD PROJECT UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.:+37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Antro aukšto perdangos papildomas apatinis armavimas. M 1:100	Laida	
	22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-20	Lapas	Lapų
					1	1



ŽYMĖJIMAI:

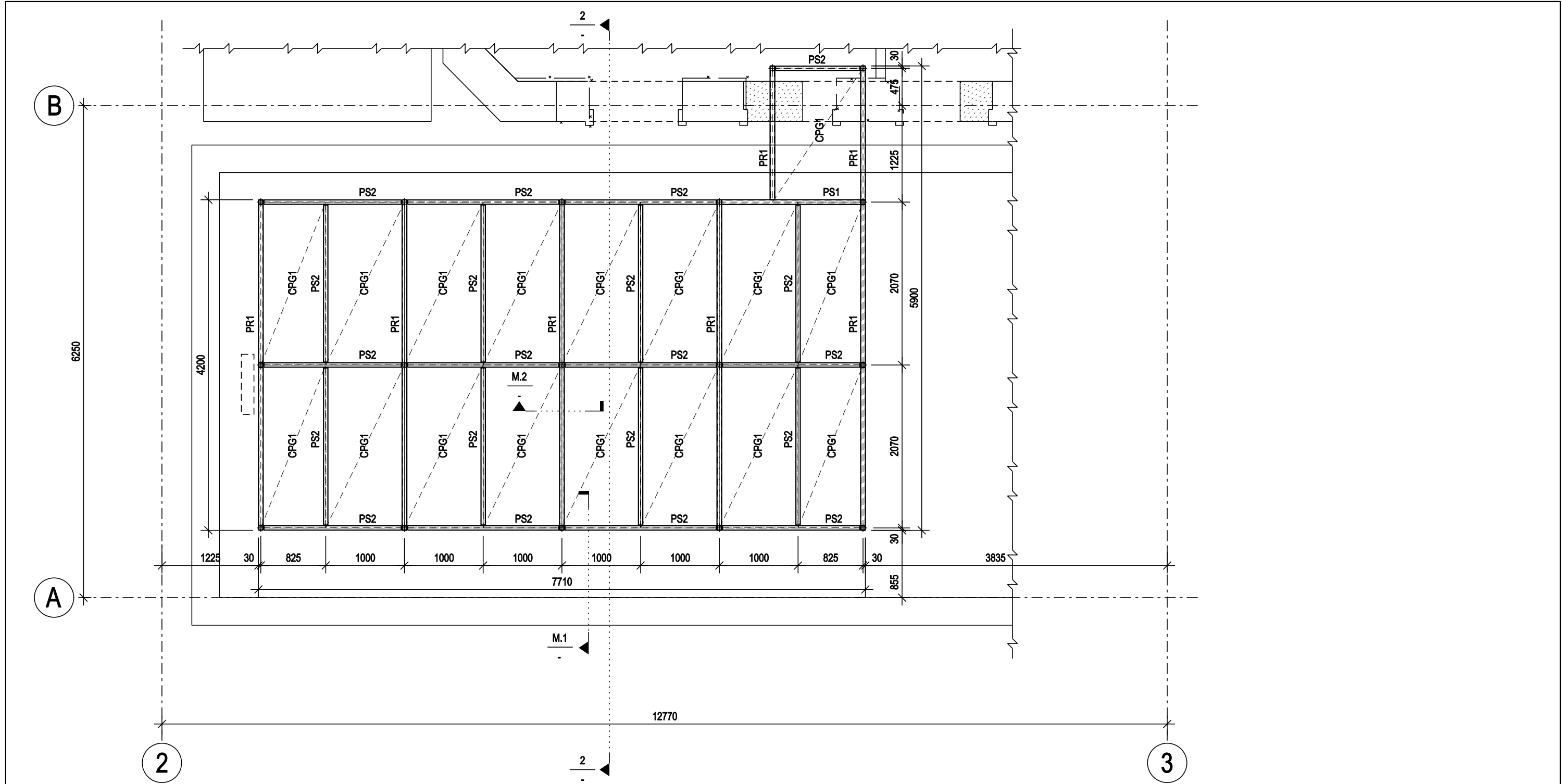
- Esamos gretimų pastatų sienos
- Naujai įrengiamos gretimų pastatų sienos
- Griaunamos gretimų pastatų sienos
- Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa
- Anga perdangoje

PASTABOS:

1. V.A. - viršaus altitudė; A.A. - apačios altitudė.
2. Mūrui naudoti ne žemesnio kaip 15MPa normalizuoto stiprio gniuždant keraminius mūro gaminius ir ne žemesnės kaip M5 klasės bendrosios paskirties skiedinį.
3. Mūrą armuoti - pirmą ir kas trečią eilę visu perimetru ir po 1m ilgio ruožus po sąramų atramomis. Armatūra 2xđ5 B500B.

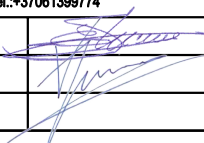
Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
PARAPETO KONSTRUKCIJŲ MŪRO MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
-	Silikatinių blokelių 15MPa, b=240mm mūras	3.8	m3

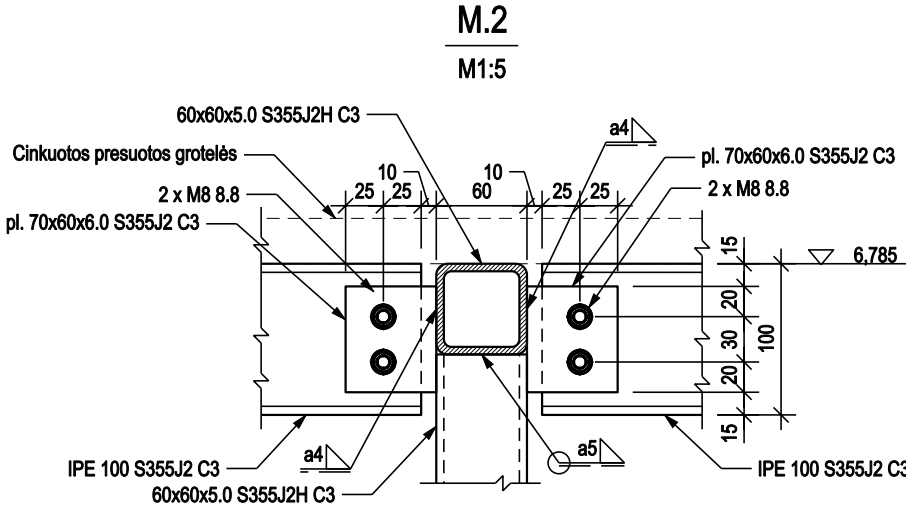
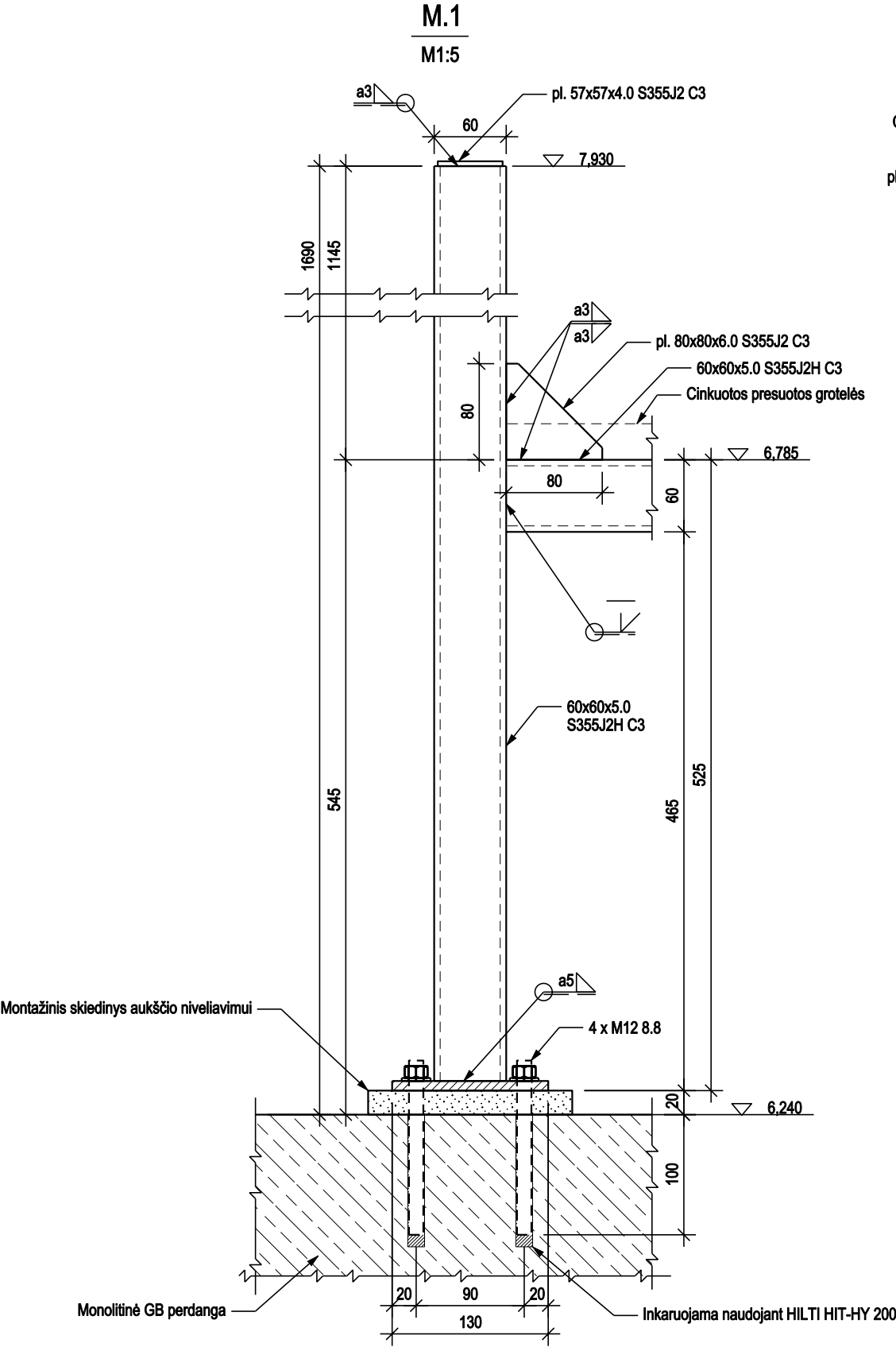
0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Parapeto konstrukcijų planas. M 1:100		Laida	
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0			
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija			Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-21		Lapas	Lapų
						1	1



ŽYMĖJIMAI:
[] - Esamos gretimų pastatų sienos
[] - Naujai įrengiamos gretimų pastatų sienos
[] - Griauamos gretimų pastatų sienos
PR1 - plieninis rėmas, profiliai 60x60x5.0 S355J2H C3
PS1 - 60x60x5.0 S355J2H C3
PS2 - IPE100 S355J2 C3
CPG1 - cinkuotos presuotos grotelės, akis 34x33, aukštis x storis 30x3

PASTABOS:
1. Armatūros viršiniai sujungimai, virinant statybos aikštelėje, neleidžiami, išskyrus atvejus kai tokio tipo sujungimas nurodytas brėžinyje.
2. Betonavimo darbus atlikti per visą ruožo aukštį jei nenurodyta kitaip.
3. Apsauginis betono sluoksnis - min.35mm.
4. A.A. - apačios altitudė, V.A. - viršaus altitudė.
5. Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090.
6. Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.						
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774				Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas			
	A 1882	PV	Eimantas Slušnis		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Aikštelės virš antro aukšto perdangos konstrukcijų planas. M 1:50		Laida	
	22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0			
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija				Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-22		Lapas	Lapų
							1	1



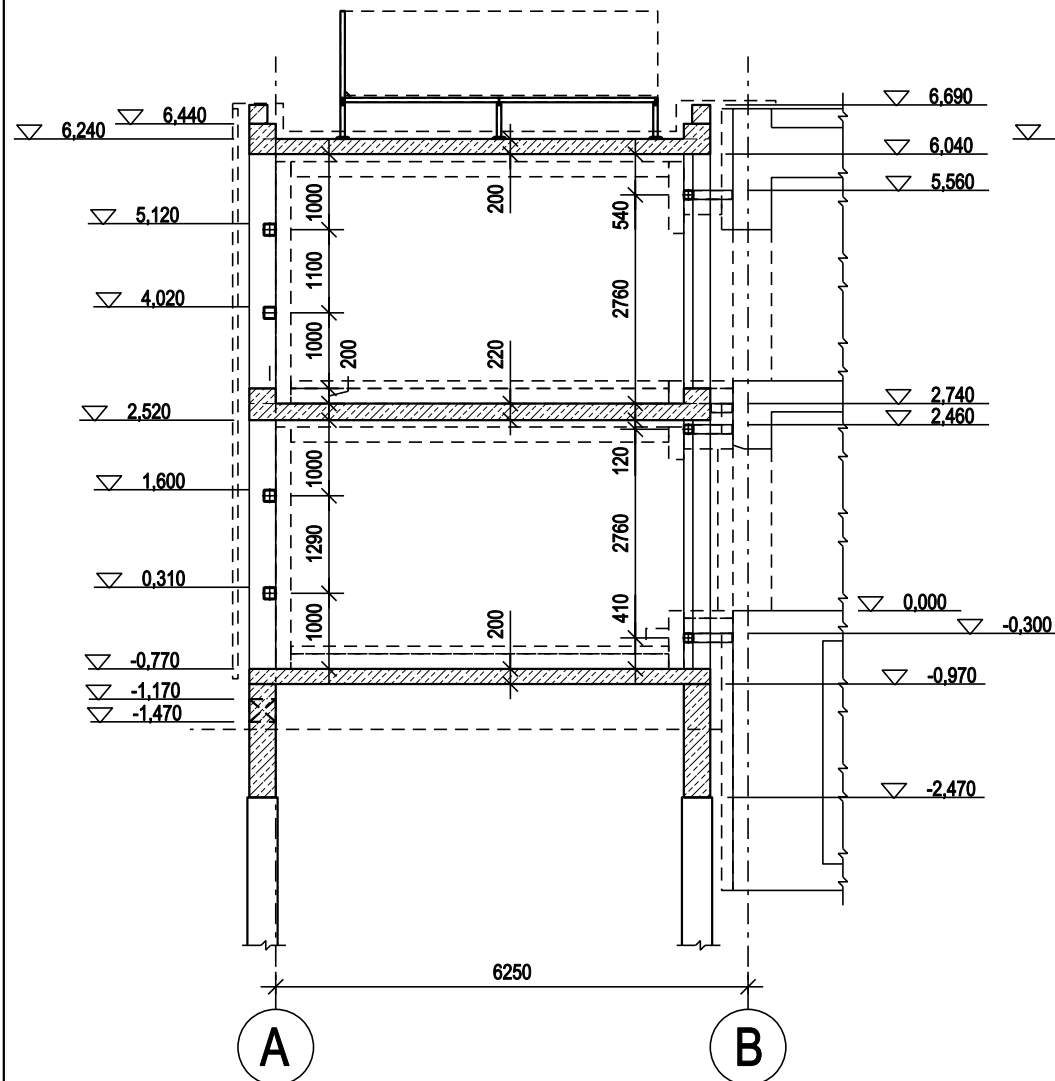
Žymuo	Pavadinimas	Kiekis	Vnt.
AIKŠTELĖS PLIENO KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			
S355J2H	SHS 60x60x5.0	369.43	kg
S355J2	IPE 100	318.29	kg
S355J2	Mazgai	72.9	kg

- PASTABOS:
1. Plieninių konstrukcijų darbų atlikimo klasė EXC2 pagal LST EN1090.
2. Plieninių konstrukcijų korozijos pavojingumo klasė C3 pagal LST EN ISO 12944.
3. Įdėtinų detalių ID-1 pozicija tikslinama darbo projekto stadijoje.

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37061399774			Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Principiniai aikštelės konstrukcijų įrengimo mazgai. M 1:10	Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius		0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-23	Lapas 1
				Lapų 1

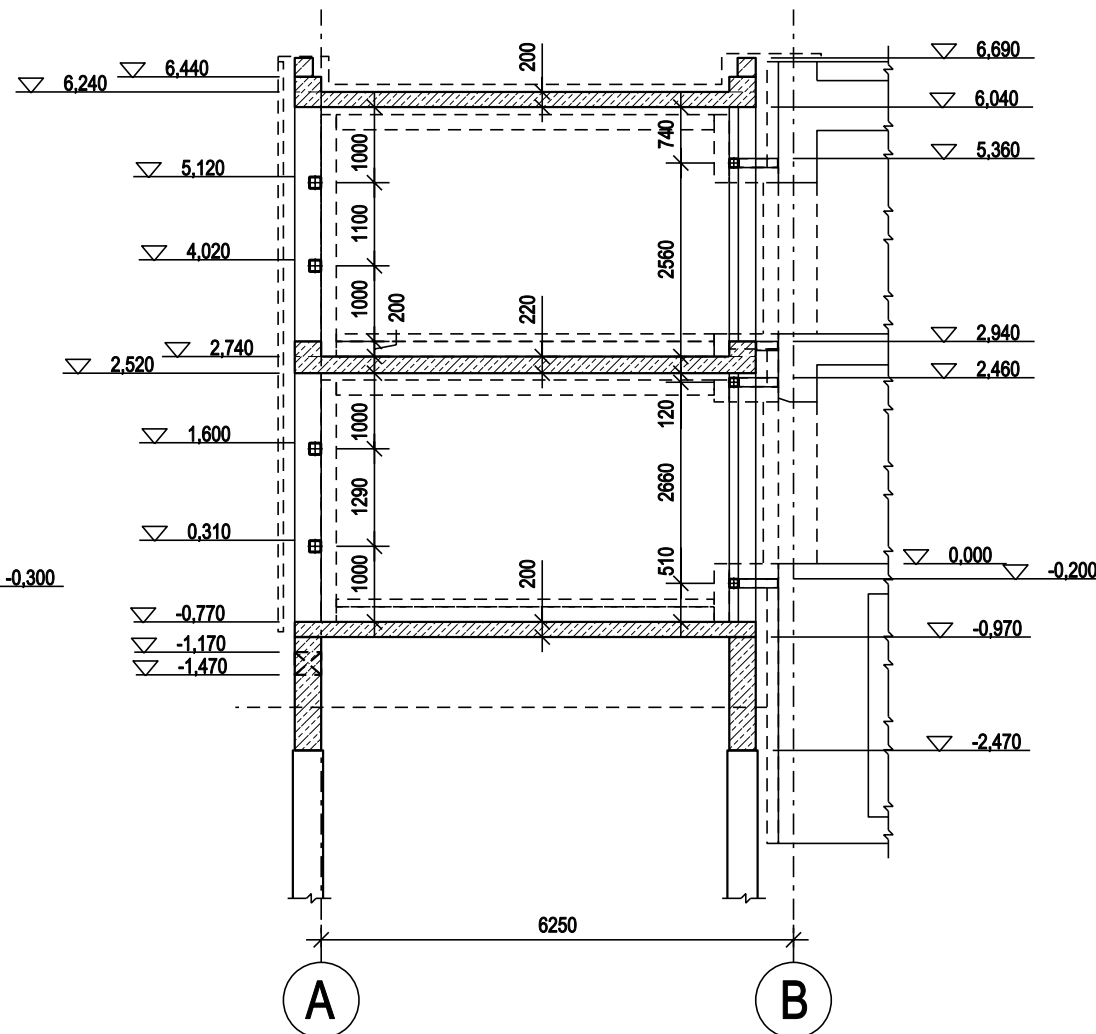
Pjūvis 2-2

M1:100



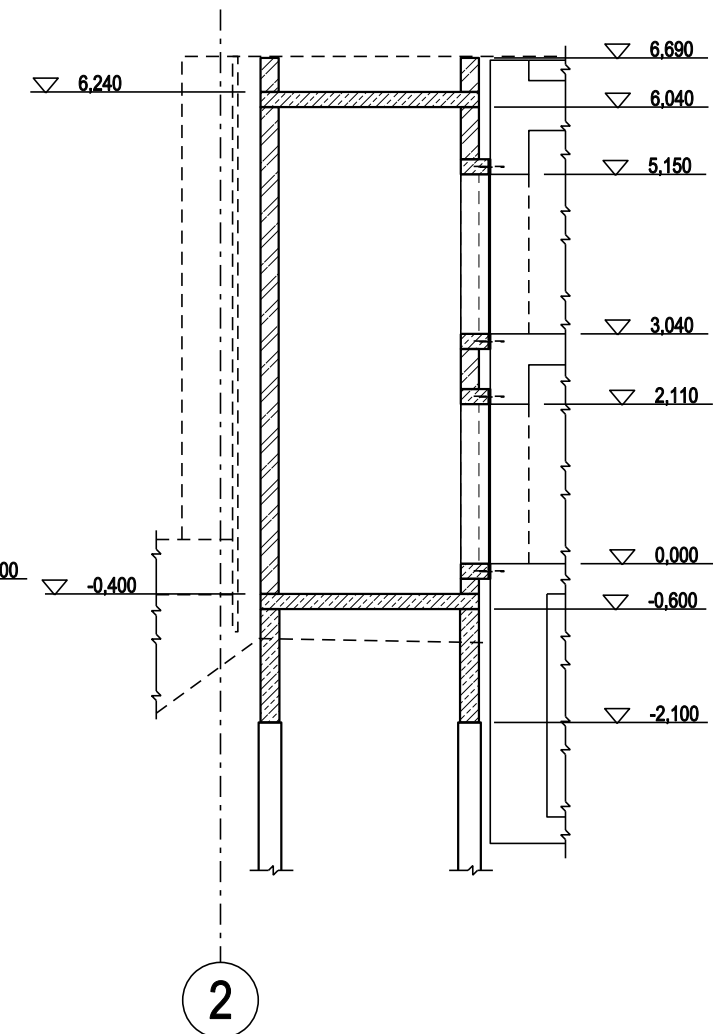
Pjūvis 3-3

M1:100



Pjūvis 1-1

M1:100



ŽYMĖJIMAI:

-  - Esamos gretimų pastato sienos
 - Monolitinio gelžbetonio konstrukcijos C40/50 XC4 XF3
 - Silikatinių blokelių mūras b=240mm, blokelių stipris min.15MPa

0	2024-05	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybos darbams vykdyti.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 UAB ASD Project; el.p.: info@asdproject.lt; tel.: +37081399774		Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (automatizuotos sandėliavimo sistemos), Žolyno g. 34, Vilnius statybos projektas		
A 1882	PV	Eimantas Slušnis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: 01- Kitos paskirties inžinerinis statinys Pjūvis 1-1, 2-2, 3-3. M 1:100		Laida
22733	PDV	Virmantas Juocevičius			0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas: LR Sveikatos apsaugos ministerija		Dokumento žymuo: 322-01-TP-SK-24		Lapas 1
					1