




Statytojas (užsakovas)	TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projekto pavadinimas	PASTATO, VYTAUTO G. 141, TAURAGĖJE, REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į SPORTO PASKIRTĮ PROJEKTAS (II ETAPAS)
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	NEGYVENAMIEJI PASTATAI [8], SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS [9], INŽINERINIAI TINKLAI [10], KITI INŽINERINIAI STATINIAI [13]
Naudojimo paskirtis	SPORTO PASKIRTIES PASTATAI [8.14]
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS (TIK II ETAPAS)
Statinio projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJOS
Statinio projekto numeris	AT-20A-1566
Bylos (segtuvo) žymuo	SK-04
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	B

Vilnius, 2024 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	MINDAUGAS UNDAVVIČIUS	
	PROJEKTO VADOVĖ	IEVA PUIDOKAITĖ Atestato Nr. A 1987	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	TOMAS VITAS Atestato Nr. 21160	


STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	B	Bendroji	<i>Tik II etapas</i>
2.	SP-02	0	Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano)	<i>II etapu neaktuali</i>
3.	SA-03	B	Statinio architektūros	<i>Tik II etapas</i>
4.	SK-04	B	Statinio konstrukcijų	
5.	T-05	0	Technologijos	<i>II etapu neaktuali</i>
5.	T-05.1	0	Technologijos (kino)	<i>II etapas. Be pakeitimų</i>
6.	VN-06	B	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	<i>Tik II etapas</i>
7.	ŠT-07	0	Šilumos tiekimo	<i>II etapu neaktuali</i>
8.	ŠG-08	0	Šilumos gamybos	
9.	ŠVOK-09	B	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	<i>Tik II etapas</i>
10.	LE-10	0	Elektrotechnikos (lesto)	<i>II etapu neaktuali</i>
11.	E-11	B	Elektrotechnikos (vartotojas)	<i>Tik II etapas</i>
12.	ER-12	B	Elektroninių ryšių	
13.	AS-13	B	Apsauginės signalizacijos	
14.	GSS-14	B	Gaisrinės signalizacijos	
15.	GS-15	B	Gaisrinės saugos	<i>II etapu neaktuali</i>
16.	SO-16	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
17.	KS-17	B	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	<i>Tik II etapas</i>

B	2024-05-21	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus		
A	2020	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties		
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8-5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 1987	PV	Ieva Puidokaitė	Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)	
21160	PDV	Tomas Vitas		
			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			01 – Sporto paskirties pastatas Statinio konstrukcijų dalis Statinio projekto sudėties žiniaraštis	B
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.PSŽ	LAPŲ
				1
				1

**STATINIO PROJEKTO DALIES
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
AT-20A-1566-01-TP-SK.BSŽ	1	B	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	<i>Tik II etapo</i>
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	13	B	Aiškinamasis raštas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	38	B	Techninės specifikacijos	
Brėžiniai				
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-01	1	B	Pamatų schema	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-02	1	B	Sąramų planas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-03	1	B	Sąrama SR-1	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-04	1	B	Sąrama SR-2	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-05	1	B	Perdangos planas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-06	1	B	Stogo planas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-07	1	B	Didžiosios salės konstrukcijų planas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-08	1	B	Mažosios salės konstrukcijų planas	
AT-20A-1566-01-TP-SK.B-09	1	B	Metalinių konstrukcijų kiekiai	
Priedai				
Priedas Nr. 1	21		Laikančių konstrukcijų būklės vertinimas	
Priedas Nr. 2	29		Akustinio modeliavimo rekomendacijos	
Priedas Nr. 3	1		Įrengos technologinė užduotis	
Priedas Nr. 4	28		Geologijos ataskaita	

B	2024-05-21	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 – Sporto paskirties pastatas Statinio konstrukcijų dalis Bylos (segtuvo) sudėties dokumentų žiniaraštis	LAIDA	
21160	PDV	Tomas Vitas		B	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Tauragės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-20A-1566-01-TP-SK.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 2

Turinys

Puslapis

1	Įvadas	2
	bendrieji projekto duomenys	2
2	Norminės nuorodos	2
3	Normatyviniai dokumentai	2
4	Bendrieji sprendinių duomenys	2
4.1	Kultūros paveldo vertybės	4
4.2	Gretimybės, esama situacija	5
5	Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas	6
6.	Apkrovos	6
a.	Nuolatinės apkrovos	6
b.	Kintamosios apkrovos	6
i.	Naudojimo apkrova	6
	Apkrovų deriniai	6
7.	Tinkamumo ribiniai būviai	Error! Bookmark not defined.
8.	Kino teatro salės skaičiavimai	10
9.	Išvados	20

B	2024-05-21	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus		
A	2020	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties		
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)	
A 1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
21160	PDV	Tomas Vitas	01 – Sporto paskirties pastatas	
			Statinio konstrukcijų dalis	
			Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	LAPŲ
				1
				32

1 Įvadas

Bendrieji projekto duomenys B laidos neesminiai pakeitimai

1. UŽSAKOVAS – Tauragės rajono savivaldybės administracija
2. STATYBOS RŪŠIS – rekonstravimas
3. STATINIO KATEGORIJA – ypatingas statinys
4. STATYBOS VIETA – Vytauto g. 141, Tauragės m., Tauragės rajono sav.
5. ETAPAS: II etapo techninio projekto korektūrą – B laida:
 - a. II etapas suskaidomas į 3 statybos etapus;
 - b. Sprendiniai nekeičiami, išskyrus sprendinius, kurie būtini statybos etapų atskyrimui.

Visi šioje II etapo SK dalyje numatyti statybos darbai priskiriami „C“ statybos etapui.

PASTABA: I ir III etapai įgyvendinti pagal techninio projekto 0 laidą.

Projektavimas atliekamas, vadovaujantis Užsakovo pateiktais reikalavimais, architektūriniu - planiniu sprendimu bei veikiančiais normatyviniais dokumentais ir teisiniais aktais.

Projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentus, esminius statinio ir statinio architektūros, aplinkos, kraštovaizdžio ir nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

3 Normatyviniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

STR 1.01.03 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.05 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.04.02 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

STR 1.04.04 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 2.01.02 Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas

STR 2.05.13 Statinių konstrukcijos. Grindys

STR 1.04.02 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

LST EN 206 Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	2	32	B

LST EN 1015-11 *Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio stiprio lenkiant ir gniuždant nustatymas*

LST EN 1015-17 *Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpaus skiedinio mišiniuose nustatymas*

LST EN 1052 *Mūro bandymo metodai*

LST EN 1990 *Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai*

LST EN 1991-1-6 *Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu*

LST EN 1996-1-1 *Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1 dalis Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės*

LST EN 1996-2 *Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas*

LST EN 12350 *Betono mišinio bandymai*

LST EN 12390 *Sukietėjusio betono bandymai*

LST EN 13670 *Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas*

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016-03-02 įsakymas Nr. 1-65;

4 Bendrieji sprendinių duomenys

Pastato klasifikacija

Pagal STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ statinys pagal patikimumą priskirtas CC3 pasekmių klasei bei RC3 patikimumo klasei. Poveikių koeficientas lygus 1,1.

Patikimumo indekso β reikšmė 1 metų atskaitiniam laikotarpiui lygi 5,2, o 50 metų atskaitiniam laikotarpiui – 4,3.

Statinio ir jo konstrukcijų ilgaamžiškumas

Pagal STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“, IV skirsnį, p. 26, lentelė 1, rekonstruojamo korpuso E konstrukcijos priskiriamos prie 3 skaičiuotinio eksploatacinio laikotarpio, tai atitinka 20 metų siūlomo skaičiuotinio statinio eksploatacinio laikotarpio.

GEOGRAFINĖ VIETA: rekonstruojamas kompleksas yra Vytauto g. 141, Tauragėje.

STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS: sporto paskirties pastatai (8.14).

ŠIOS PROJEKTO LAIDOS APIMTIS: tik II etapas

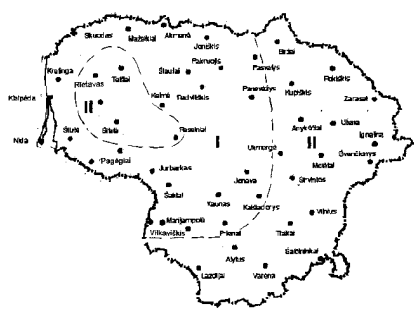
Tauragės rajono klimatas priskiriamas vidurio žemumos rajonui, Nemuno žemupio parajoniui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	3	32	B


Reljefas sklype, nuo Vytauto gatvės, palaipsniui žemėja sklypo šiaurės vakarų kryptimi. Bendras reljefo perkrytis apie 1,30 m.

Vidutinis vėjo greitis rajone sausio mėnesį yra 4,5 m/s, birželio mėnesį – 3,5 m/s. Vidutinis metinis kritulių kiekis 797 mm.

Vidutinė metinė oro temperatūra 6,8°C, maksimali oro temperatūra 34,4°C, minimali oro temperatūra - 34,2°C. Šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra -16,4°C.

Lietuvos sniego apkrovos rajonai	Sniego antžeminės apkrovos s_k charakteristinės reikšmės	
	Sniego apkrovos rajonas	s_k , kN/m ²
	I	1,2
	II	1,6

Pagal administracinio rajono ribas sniego apkrovos rajonas I, 1,2 kN/m².

Lietuvos vėjo apkrovos rajonai	Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės	
	$v_{ref,0}$	
	Vėjo greičio rajonas	$v_{ref,0}$ m/s
	I	24
	II	28
III	32	

Pagal administracinio rajono ribas vėjo apkrovos rajonas I, 24 m/s.

Geologinė sandara ir hidrogeologinės sąlygos

Pagal UAB „ATAMIS“ užsakymą UAB „INGEO“ 2015 m. spalio mėn. atliko statybiniame sklype Vytauto g., Tauragės mieste inžinerinius geologinius tyrimus.

Ižinerinių geologinių tyrimu pagrindu apskaičiuoti pamatai po vidinėmis sienomis. Gręžinių vietos nutolusios nuo projektuojamų pamatų vietos. Darbo projekto metu rekomenduojama patikslinti gręžinių vietas, kad jos būtų projektuojamų pamatų vietose.

Gręžimo metu, 2015 metų rugsėjo mėnesį gręžiniuose gruntinis vanduo sutiktas 2,1 – 2,5 m (31,5 abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus. Aukščiausias požeminio vandens lygis bus vasario - gegužės

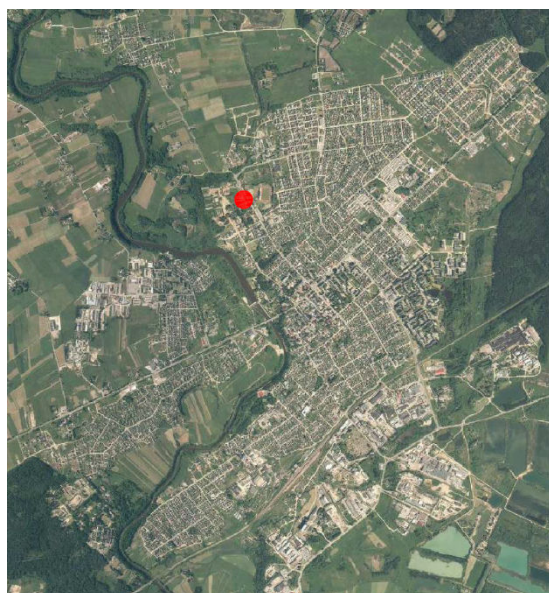
mėn., o žemiausias bus rugpjūčio-rugsėjo mėn. Galimi sezoniniai vandens lygio svyravimai ± 0,6m. Statybos metu iškasose kaupsis paviršinis, požeminis ir kritulių vanduo.

4.1 Kultūros paveldo vertybės

Arti nėra jokių kultūros paveldo vertybių, kurios darytų įtaką projektuojamam statiniui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	4	32	B

4.2 Gretimybės, esama situacija



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rekonstruojams objektas



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Naujas pastato priestatas
- Esamas rekonstruojamas priestatas
- Sklypo riba
- ← Įvažiavimas į sklypą
- ▨ Pagrindinė Vytauto gatvė

II ETAPE NUMATYTI DARBAI SK DALYJE:

Kino salių ir aptarnaujančių patalpų įrengimas, kurias sudaro:

- Naujos silikatinių plytų save laikančios sienos. Sienos mūrijamos silikatinių plytų, ant juostinio seklaus pamato. Sienos prie esamų konstrukcijų jungiamos lanksčiai, numatant deformacines siūles. Angos esamose sienose užmūrijamos dujų silikato blokeliais.
- Nauja monolitnė perdanga. Monolitinama ant naujai mūrijamų sienų. Nuo esamos paerdangos atskiriama deformacine siūle. Prie vienos iš sienų jungiama per smūgius izoliuojančias detales Egcotritt HL.
- metalinių konstrukcijų pakylas.
- kino salių lubos dengiamos A sugerties klasės modulinėmis pakabinamomis lubų plokštėmis (lubos turi būti specialios juodos spalvos, neatspindinčios šviesos (pvz.: Ecophon Sombra). Akustinių plokščių storis ≥ 20 mm. Lubos kabinamos ≥ 400 mm nuo lubų perdangos.
- Virš 50 % akustinių plokščių dedami žemų dažnių sugertį gerinantys mineralinės vatos pagrindo elementai „Extra Bass“ (pvz Ecophon).
- stoglangio pjovimas briaunuotoje perdangoje (pjaunamas tarp briaunų)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	5	32	B

5 Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas

Šiuo etapu analizuojamas E korpusas. Naujos konstrukcijos nesijungia prie esamų pamatų, sienos jungiasi per deformacines jungtis, todėl įtakos esamiems pamatams nuo naujų konstrukcijų nebus. Esamo statinio pamatai juostiniai, po kolonomis seklieji.

Pastaba: išsamesnė informacija apie rekonstruojamų korpusų esamas konstrukcijas pateikta statinio techninės būklės tyrimo akte Nr. 15- 07/04 data 2015 07 16.

E korpuso pažeistos konstrukcijos turi būti užtaisomos panaudojant smulkiagrūdžius remontinius skiedinius: plyšiams, įtrupimams, siūlių užtaisymams mūro sienose numatyti smulkiagrūdį cemento-smėlio skiedinį S10. Konstrukcijų armatūros apsauginiams sluoksniams atstatyti numatyti nesitraukiantį, pluoštu armuotą fiksotropinį mišinį Mapegrout Thixotropic arba analog.

6. Apkrovos

Rengiant Darbo projektą t.b. patikslintos apkrovos.

Žemiau skaičiuojamos apkrovos yra charakteristinės. Dinaminės ir seisminės apkrovos nevertintos.

a. Nuolatinės apkrovos

Skaičiavimuose yra įvertintos šios nuolatinės apkrovos:

- a) savasis konstrukcijų svoris. Gelžbetonio – 25 kN/m³;
- b) Medinių konstrukcijų svoris – 4,5 kN/m³;
- c) Plieninių konstrukcijų – 78,5 kN/m³;

b. Kintamosios apkrovos

i. Naudojimo apkrova

Skaičiavimuose priimtos naudojimo apkrovos C2 – 4,0 kPa (C2: plotai su fiksuotomis vietomis atsisėsti, pvz., bažnyčių, teatrų ir kinų, konferencijų salių, auditorijų, susirinkimų salių, laukimo salių, geležinkelio laukimo salių plotai.)

Monolitinei perdangai priimta C3- 5,0 kPa naudojimo apkrova. Apkrova privaloma tikslinti darbo projekto metu parinkus konkrečią įrangą.

Apkrovų deriniai

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

6.1 LENTELĖ. SKAIČIUOTINĖS POVEIKIŲ REIKŠMĖS STATINĖS PASTATO KONSTRUKCIJŲ PUSIAUSVYROS TIKRINIMUI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	6	32

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinė s situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \cdot 0, i Q_{k,i}$
PASTABA 1 Pasirenkamos šios γ reikšmės: $\gamma_{Gj,sup} = 1,10$; $\gamma_{Gj,inf} = 0,90$; $\gamma_{Q,1} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1} = 0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).					

6.2 LENTELĖ. SKAIČIUOTINĖS POVEIKIŲ REIKŠMĖS KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinė s situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis ^a	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai ^a	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
PASTABA 1 Pasirenkamos šios γ reikšmės: $\gamma_{Gj,sup} = 1,35$; $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$; $\gamma_{Q,1} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1} = 0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i} = 0$, kai palankus).					

Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės pateiktos 6.3 lentelėje.

6.3 LENTELĖ. TINKAMUMO RIBINIŲ BŪVIŲ POVEIKIŲ DERINIUOSE TAIKOMŲ POVEIKIŲ SKAIČIUOTINĖS REIKŠMĖS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	7	32

Derinys	Nuolatiniai poveikiai G_d		Kintamieji poveikiai Q_d	
	Nepalankūs	Palankūs	Vyraujantys	Kiti
Charakteringasis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$Q_{k,1}$	$\Psi_{0,i}Q_{k,i}$
Dažninis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\Psi_{1,1}Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i}Q_{k,i}$
Tariamai nuolatinis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\Psi_{2,1}Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i}Q_{k,i}$

1. Tinkamumo ribiniai būviai

Tinkamumo ribiniai būviai apima šiuos aspektus:

a) deformacijos, kurios turi įtakos:

- 1) išvaizdai;
- 2) vartotojų patogumui;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybei (įskaitant mašinų ir paslaugų funkcionavimą) arba kurios pakenkia apdailai arba nekonstrukciniams elementams;

b) vibracijas, kurios:

- 1) sukelia žmonėms nepatogumus;
- 2) riboja konstrukcijos funkcijos efektyvumą;

c) pažaidas, kurios gali neigiamai paveikti:

- 1) išvaizdą;
- 2) ilgalaikiškumą;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybę.

1.1 Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

1.1.1 Pleišėjimo ribojimas

Gelžbetoninių konstrukcijų elementų plyšio pločių ribinės reikšmės w_{max} nustatytos pagal LST EN 1992-1-1 nurodymus pateiktos 1.1 lentelėje.

1.1 LENTELĖ. REKOMENDUOJAMOSIOS w_{MAX} REIKŠMĖS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	8	32

Matmenys pateikti milimetrais

Aplinkos poveikio klasė	Elementai su armatūra ir elementai su įtemptąja nesukibusiąja armatūra	Elementai su įtemptąja sukibusiąja armatūra
	Tariamai nuolatinių apkrovų derinys	Dažninis apkrovų derinys
X0, XC1	0,4 ^a	0,2
XC2, XC3, XC4	0,3	0,2 ^b
XD1, XD2, XS1, XS2, XS3		Dekompresija

^a Kai yra X0, XC1 poveikių klasės, plyšio plotis neturi įtakos ilgalaikiškumui ir ši riba nustatyta tinkamai išvaizdai užtikrinti. Jei nėra išvaizdos reikalavimų, ši riba gali būti padidinama.

^b Kai yra minėtos poveikių klasės ir veikia tariamai nuolatinio derinio apkrovos, papildomai turėtų būti patikrinta dekompresija.

1.2 Pamatų tinkamumo ribiniai būviai

Projektuojamo pastato pamatus ribinis santykinis nuosėdžių skirtumas priimtas $\Delta s/l=0,002$, o ribinis nuosėdis $s=9,0$ mm, čia Δs – gretimų pamatų nuosėdžiai, o l – atstumas tarp gretimų pamatų.

1.3 Metalinių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

1.3.1.1 Įlinkio ribojimas

Ribinis įlinkis tariamai nuolatinių poveikių derinio priimtas $w_{net,fin}=1/250$ tarpatramio kai sija ant dviejų atramų ir $w_{net,fin}=1/150$ gembės ilgio, kai sija yra gembinė.

7. Gaisrinės gebos reikalavimai

Statinio ugniai atsparumo laipsnis – II. Standartiniai atsparumai ugniai pagal projekto gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotį pateikti 7.1 lentelėje.

7.1 LENTELĖ. KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ STANDARTINIAI ATSPARUMAI UGNIAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	9	32

Statinio dalis	Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)									
			Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Laikančiosios konstrukcijos	Nelaikančiosios vidinės sienos	Lauko sienos	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	Stogai	Laiptinės		Sienos tarp butų	Ventiliacijos kanalai
									Vidinės sienos	Laiptataikiai ir aikštelės		
	II	RN	REI 180 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	-	-	REI 20 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 30	R 15 ⁽⁵⁾	-	-

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

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

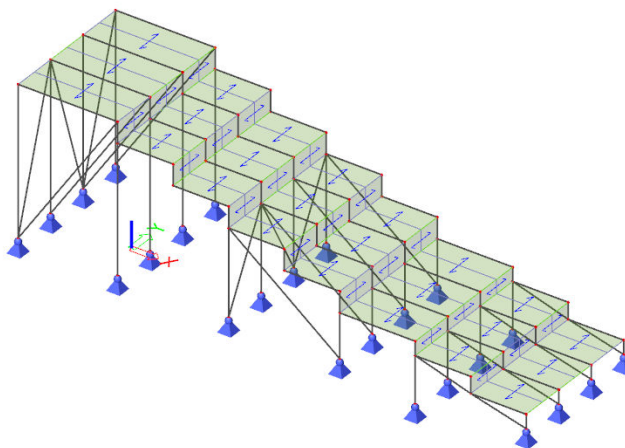
⁽⁴⁾ Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos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

RN – reikalavimai netaikomi.

Metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų atsparumą ugniai (iki reikiamo dydžio pagal statinio atsparumo ugniai laipsnį ir konstrukcijos elementų atsparumą ugniai minutėmis) dažant priešgaisriniais dažais RS-90 arba analogiškais. Ugniai atsparumo dangos tipas, sluoksnių skaičius ir storis konkretizuojamas (konkurso būdu) pagal gamintoją.

8. Kino teatro salės skaičiavimai

Kino teatro skaičiuojamoji schema



Apkrovos:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	10	32	B

LC1 - konstrukcijų savas svoris įvertinamas programoje;

LC2 - konstrukcijų nuolatinis svoris (dangos apkrova – 0,5kPa);

LC3 – laikina apkrova (q=4kPa);

LC4 – laikina apkrova (Q=7kN);

*LC3 ir LC4 vienu metu neveikia;

Naudojamos kombinacijos:

ULS-Set B (auto)/1 $1.35 \cdot LC1 + 1.35 \cdot LC2 + 1.50 \cdot LC3$

ULS-Set B (auto)/2 $1.35 \cdot LC1 + 1.35 \cdot LC2 + 1.50 \cdot LC4$

Elementų išnaudojimas:

ym.	Ž	dx	kombin	Skerspjūvis	Plie	UCOV	UC	UC
		[m]	acija		nas	erall [-]	Sec [-]	Stab [-]
1	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,16	0, 02	0,1 6
2	B	2, 15	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,24	0, 24	0,2 4
3	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,24	0, 2	0,2 4
4	B	1, 2	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,34	0, 34	0, 0
5	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,34	0, 3	0,3 4
6	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,3	0, 3	0, 0
7	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,32	0, 31	0,3 2
8	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,39	0, 38	0,3 9
9	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,34	0, 34	0,3 3
10	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,35	0, 34	0,3 5
11	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,24	0, 24	0,2 3
12	B	1, 63	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,15	0, 15	0,1 5
13	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,16	0, 15	0,1 6
14	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,17	0, 15	0,1 7
15	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,3	0, 3	0,2 3
16	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	S	0,27	0, 25	0,2 7

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	11	32

17	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,17	0, 17	0,1 4
18	B	2, 756	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,46	0, 04	0,4 6
19	B	1, 856	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,13	0, 02	0,1 3
20	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0, 09	0,0 8
21	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,04	0, 04	0,0 4
22	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,14	0, 04	0,1 4
23	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,17	0, 02	0,1 7
24	B	2, 15	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,24	0, 24	0,2 4
25	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,28	0, 2	0,2 8
26	B	1, 2	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0, 34	0, 0
27	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0, 3	0,3 4
28	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,3	0, 3	0, 0
29	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,32	0, 32	0,3 2
30	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,39	0, 38	0,3 9
31	B	0, 45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,35	0, 35	0,3 4
32	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,35	0, 35	0,3 5
33	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,24	0, 24	0,2 3
34	B	1, 63	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,15	0, 15	0,1 5
35	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,16	0, 15	0,1 6
36	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,17	0, 15	0,1 7
37	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,3	0, 3	0,2 3
38	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,27	0, 25	0,2 7
39	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,17	0, 17	0,1 4
40	B	2, 756	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,56	0, 04	0,5 6
41	B	1, 856	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,14	0, 04	0,1 4

DOKUMENTO ŽYMUO

AT-20A-1566-01-TP-SK.AR

LAPAS

12

LAPŲ

32

LAIDA

B

42	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,09	0,08
43	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,09	0,04	0,09
44	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,04	0,04	0,04
45	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,1	0,01	0,1
46	B	2,15	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,12	0,12	0,12
47	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,16	0,16	0,16
48	B	1,2	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,33	0,33	0,33
49	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,29	0,34
50	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,29	0,29	0,29
51	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,31	0,31	0,31
52	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,37	0,36	0,37
53	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,34	0,34
54	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,34	0,34
55	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,23	0,23	0,23
56	B	1,63	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,08	0,08	0,08
57	B	0,3	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,08	0,08	0,08
58	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,08	0,09
59	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,16	0,16	0,16
60	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,14	0,13	0,14
61	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,09	0,09
62	B	2,756	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,4	0,02	0,4
63	B	1,856	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,17	0,03	0,17
64	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,09	0,09
65	B	3,86	ULS-Set B (auto)/2	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,04	0,04	0,04
66	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,03	0,03	0,03

DOKUMENTO ŽYMUO

AT-20A-1566-01-TP-SK.AR

LAPAS

13

LAPŲ

32

LAIDA

B

67	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,01	0,09
68	B	2,15	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,12	0,12	0,12
69	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,16	0,16	0,16
70	B	1,2	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,33	0,33	0,33
71	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,29	0,34
72	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,29	0,29	0,29
73	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,31	0,31	0,31
74	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,37	0,36	0,37
75	B	0,45	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,34	0,34
76	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,34	0,34	0,34
77	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,23	0,23	0,23
78	B	1,63	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,08	0,08	0,08
79	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,08	0,08	0,08
80	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,08	0,09
81	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,16	0,16	0,16
82	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,14	0,13	0,14
83	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,09	0,09
84	B	2,756	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,43	0,02	0,43
85	B	1,856	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,11	0,03	0,11
86	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS4 - CFRHS80X60X5	355	S	0,09	0,09	0,09
87	B	3,86	ULS-Set B (auto)/2	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,04	0,04	0,04
88	B	0	ULS-Set B (auto)/2	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,03	0,03	0,03
89	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,13	0,01	0,13
90	B	3,359	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,17	0,01	0,17
91	B	0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,02	0,01	0,02

DOKUMENTO ŽYMUO

AT-20A-1566-01-TP-SK.AR

LAPAS

14

LAPŲ

32

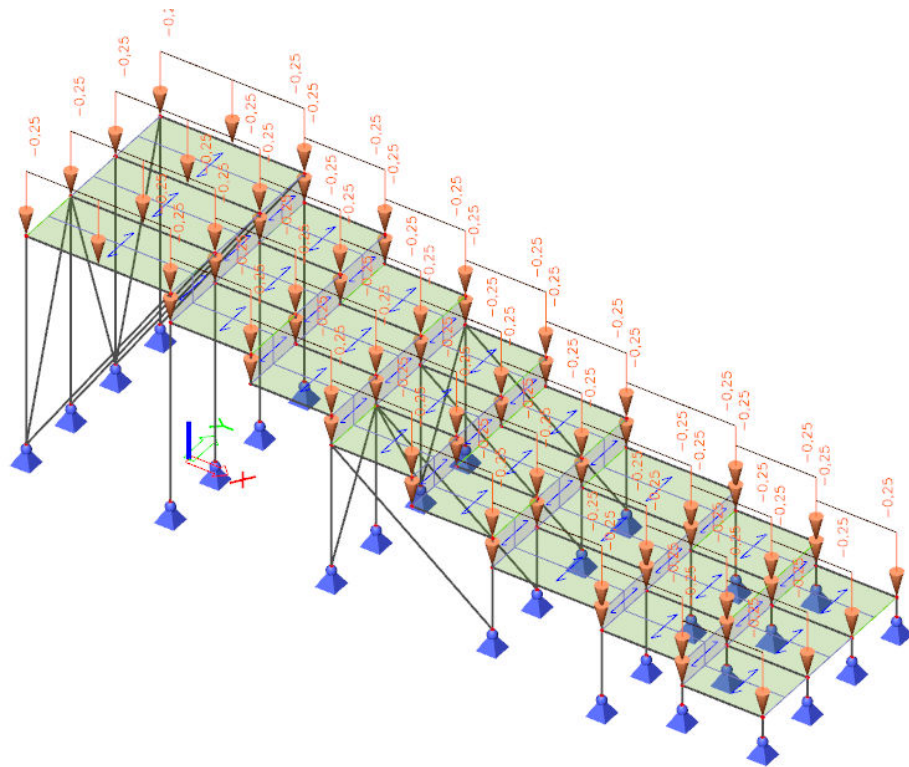
LAIDA

B

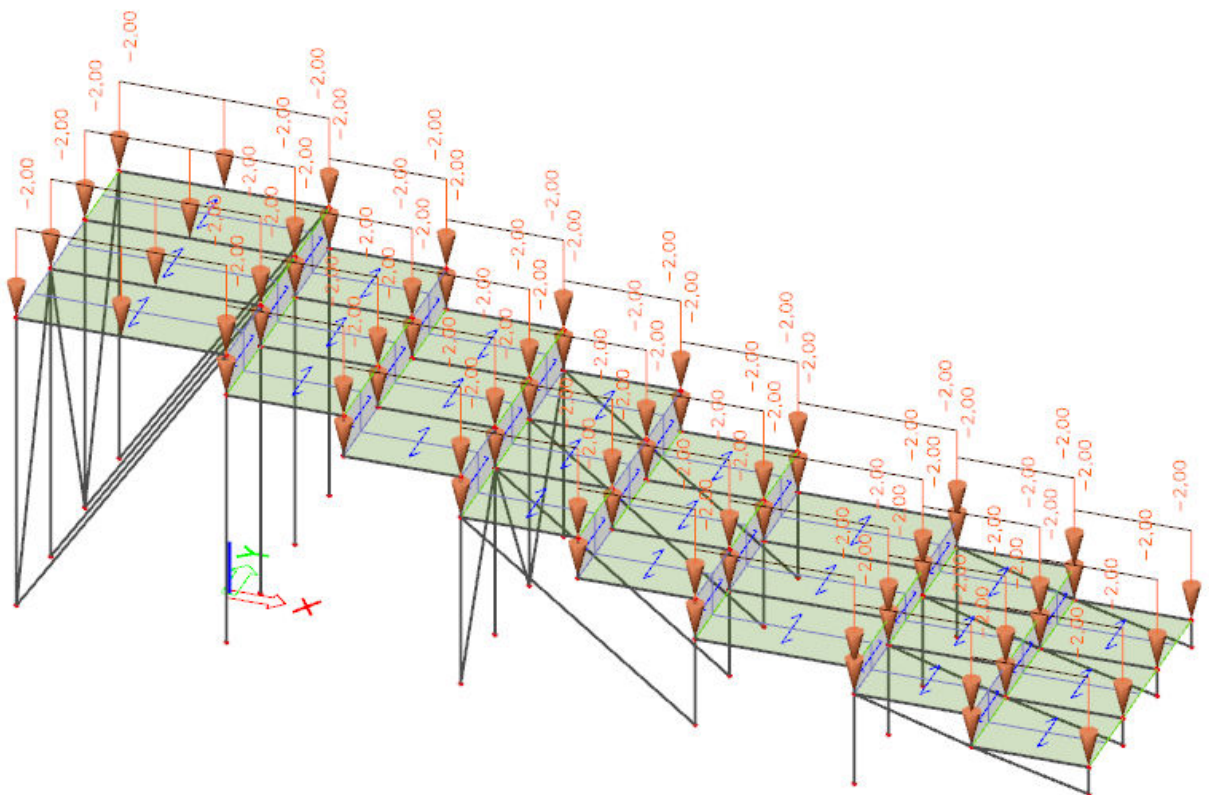
92	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,11	0, 02	0,1 1
93	B 2, 109	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,13	0, 02	0,1 3
94	B 2, 109	ULS-Set B (auto)/2	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,02	0, 02	0, 0
97	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,13	0, 05	0,1 3
98	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,25	0, 09	0,2 5
99	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,25	0, 09	0,2 5
100	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,13	0, 05	0,1 3
101	B 1, 237	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,11	0, 11	0, 0
102	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,05	0, 05	0, 0
103	B 1, 237	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,21	0, 21	0, 0
104	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,11	0, 11	0, 0
105	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,11	0, 11	0, 0
106	B 1, 237	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,21	0, 21	0, 0
107	B 0	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,05	0, 05	0, 0
108	B 1, 237	ULS-Set B (auto)/1	CS3 - CFRHS50X50X5	355	S	0,11	0, 11	0, 0

Kino teatro nuolatinių apkrovų schema – kN/m

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	15	32

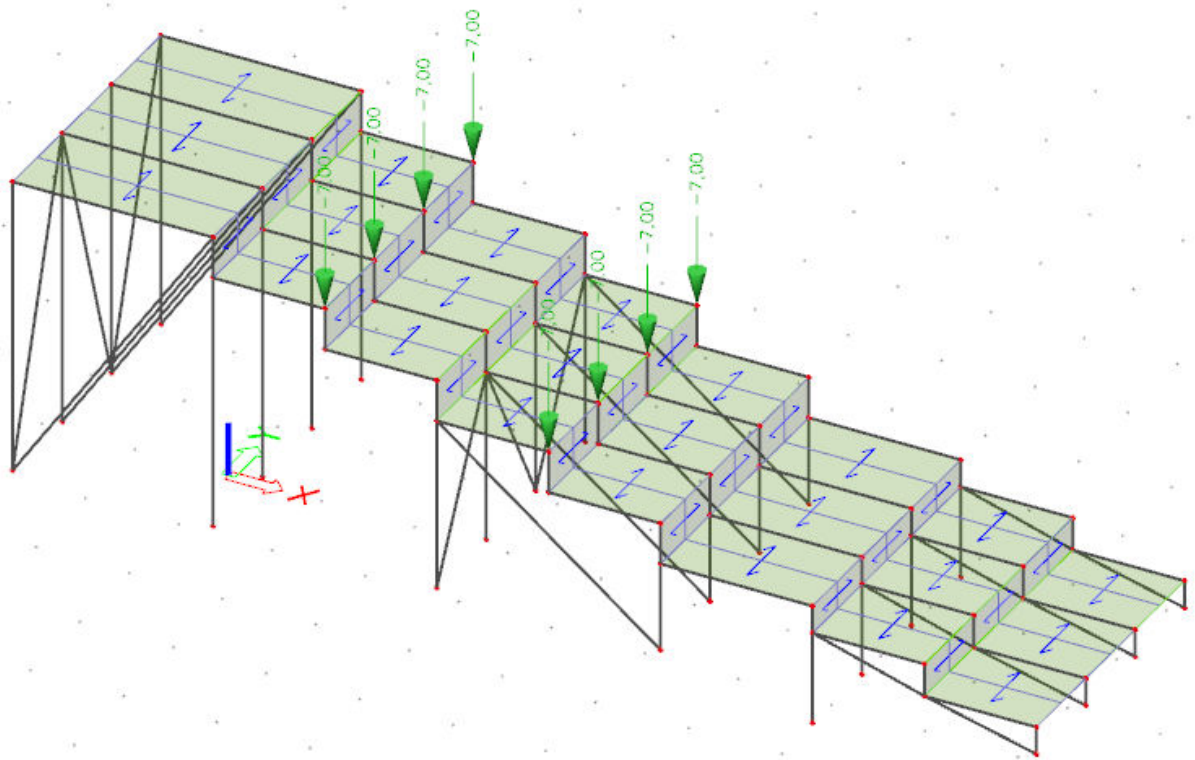


Kino teatro laikinos apkrovos q schema - kN/m



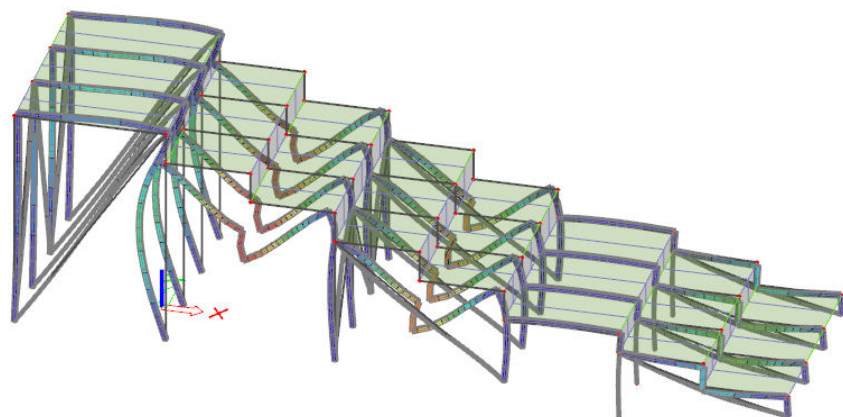
Kino teatro laikinos apkrovos Q schema - kN

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	16	32	B



Įlinkių schema

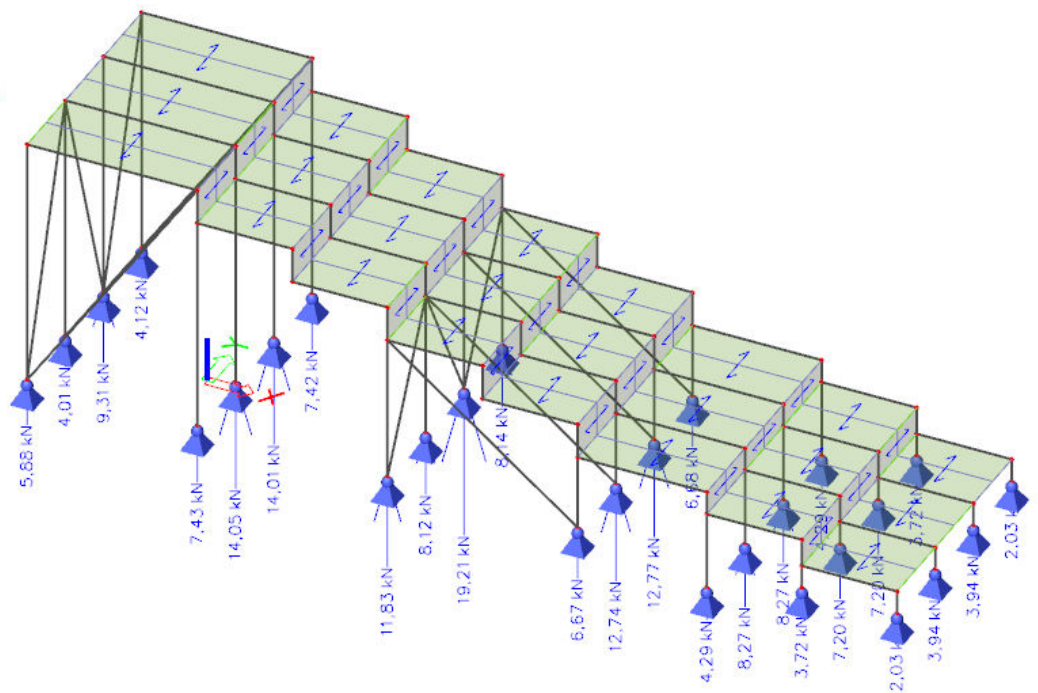
3D displacement
 Values: U_{total}
 Linear calculation
 Combination: SLS-Char (auto)
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Atraminių reakcijų R_z schema

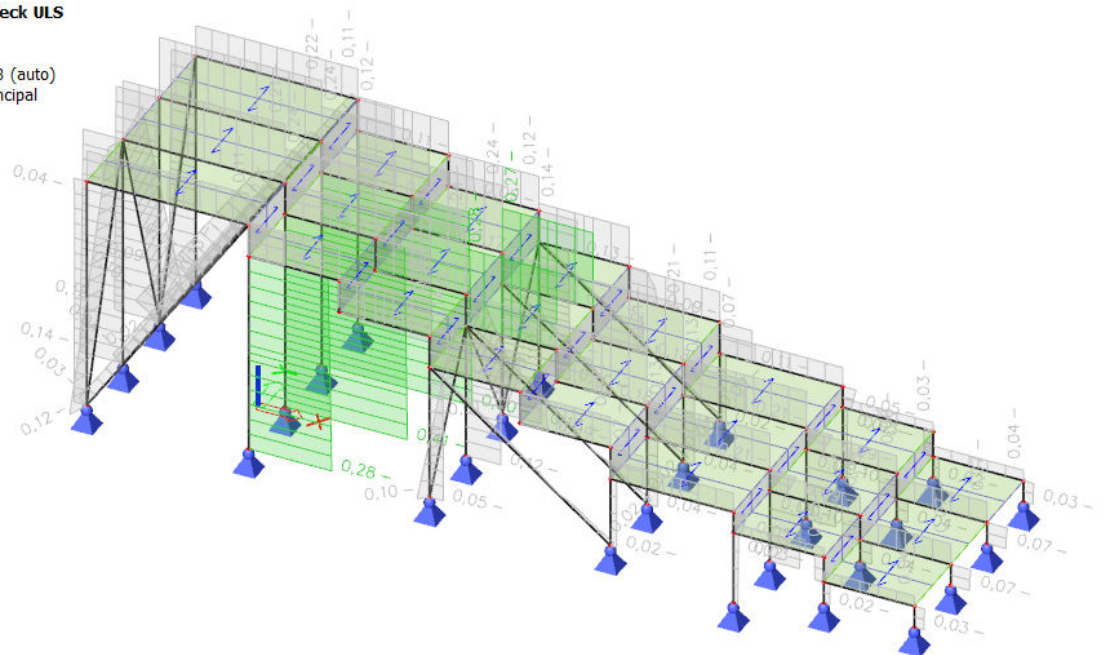
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	17	32	B

Reactions
 Values: R_z
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 System: Global
 Extreme: Member
 Selection: All



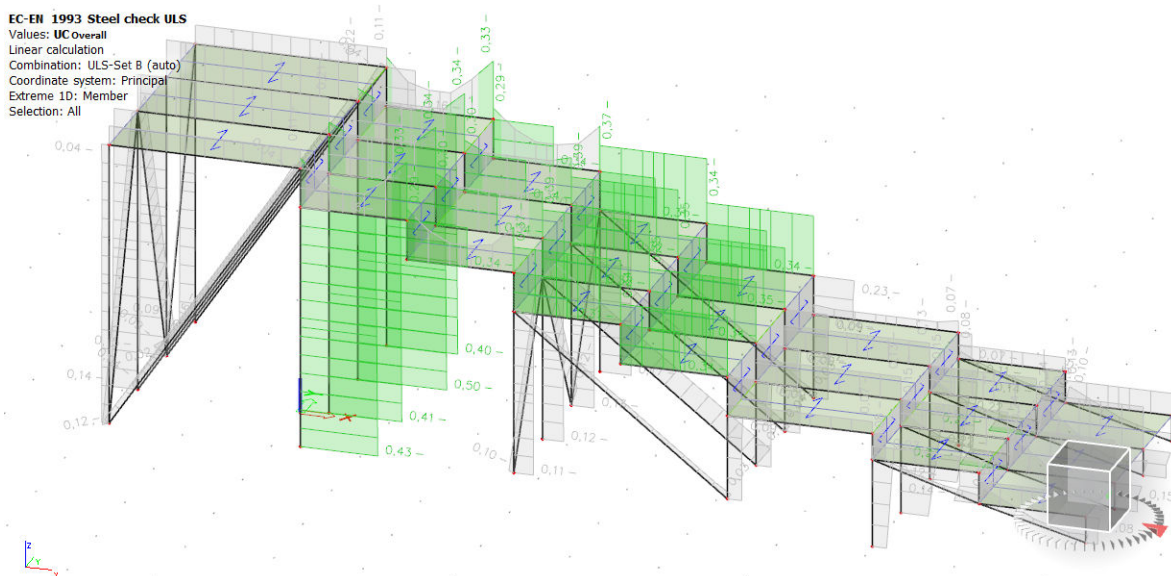
Plieninių elementų išnaudojimas pagal EC-EN 1993 (Aprovų derinys su laikina apkrova- q)

EC-EN 1993 Steel check ULS
 Values: UC_{Overall}
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Member
 Selection: All

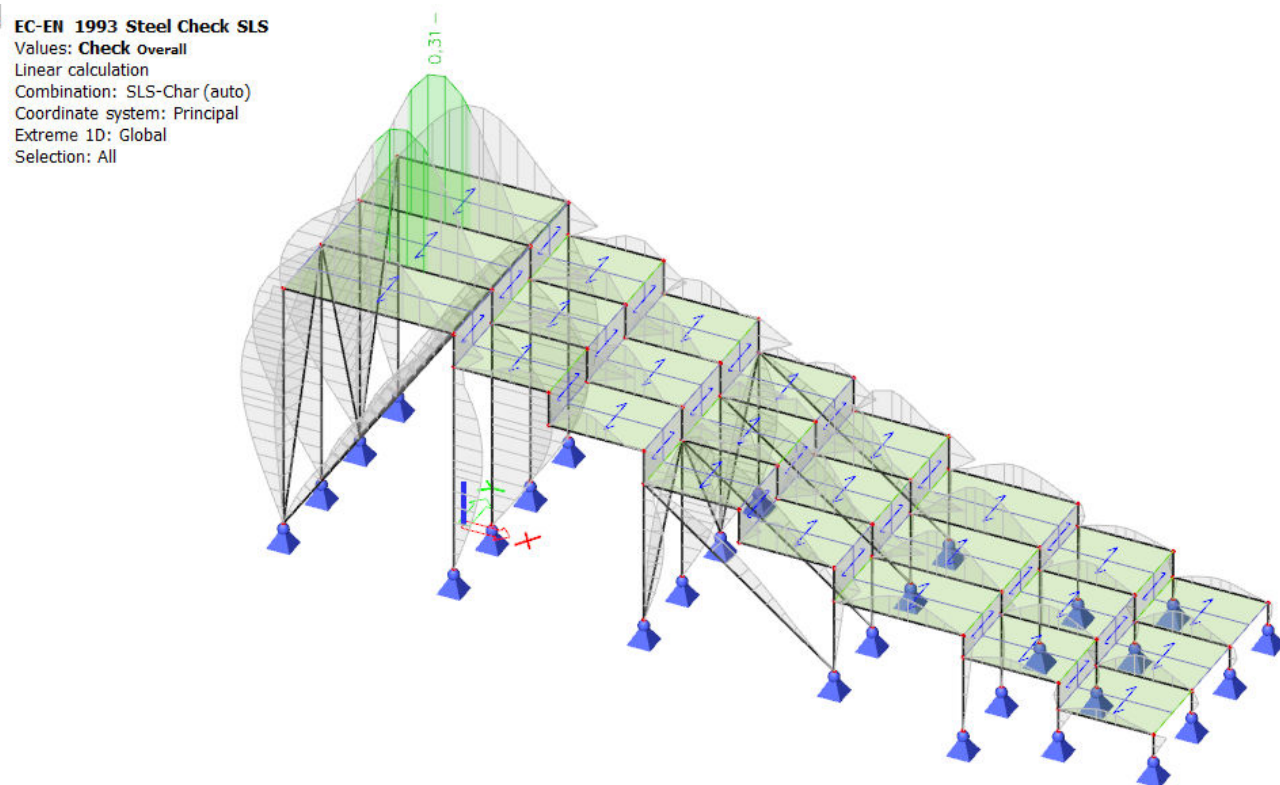


Plieninių elementų išnaudojimas pagal EC-EN 1993 (Aprovų derinys su laikina apkrova- Q)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	18	32	B



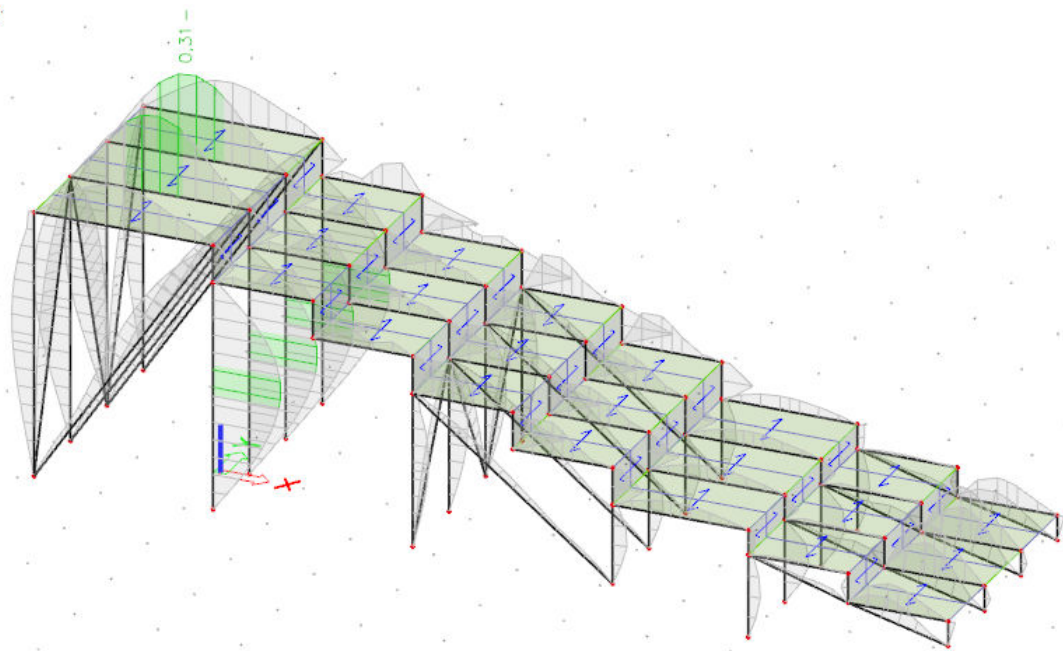
Plieninių elementų išnaudojimas pagal įlinkius pagal EC-EN 1993 (laikina apkrova – q)



Plieninių elementų išnaudojimas pagal įlinkius pagal EC-EN 1993 (laikina apkrova – Q)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	19	32	B

EC-EN 1993 Steel Check SLS
 Values: **Check Overall**
 Linear calculation
 Combination: SLS-Char (auto)
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Global
 Selection: All



9. Išvados

Išvados: Konstrukcijų poslinkiai neviršija, ribinių leistinių, suprojektuotos konstrukcijos tenkina pirmąjį, bei antrąjį ribinius būvius. Suprojektuota scena atitinka užduočiai ir normatyvinių dokumentų reikalavimams.

10. Gb rostverko skaičiavimai

Nelygaus nuosė dž io sukeltos apkrovos
 Nelygaus nuosė dž io sukeltos apkrovos į vertintos modeliuojant konstrukcijas ant tampraus pagrindo. Skaič iavimuose grunto charakteristikos imtos pagal inž inerinių geologinių tyrimų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	20	32	B

ataskaitos duomenis. Grunto standumo rodiklis apskaičiuotas pagal literatūroje (Šimkus 1984, Krutinis 2007) pateiktas rekomendacijas ir formulę :

$$C := \frac{E}{(1 - \nu_0^2) \cdot H_c}$$

čia:

ν_0 - grunto skersinių deformacijų koeficientas;

E - grunto deformacijų modulis;

H.c - pagrindo deformacijų zonos storis;

Pagrindo deformacijų zonos gylis apskaičiuojamas pagal formulę :

$$H_c := H_s + \frac{h_{cl}}{3}$$

čia:

H.s - pagrindo deformacijų zonos storis, kai pagrindą sudaro tik smėlis;

h.cl - molinių gruntų sluoksnių suminis storis pagrindo deformacijų zonos storiuje H.cl, apskaičiuojame pagrindui, kurį sudaro tik moliniai gruntai. Pagrindo deformacijų zonos storis H.s.cl apskaičiuotas pagal formulę :

$$H_{scl} := (H_0 + k_b \cdot k) \cdot k_a$$

čia:

H.0 - sąlyginis deformacijų zonos storis;

k.b - koeficientas, įvertinantis pamato pločio įtaką ;

b - pamato plotis;

k.a - koeficientas, įvertinantis apkrovos intensyvumo p įtaką ; kai p=0,10 MPa, k.a=0,80, kai p=0,5 MPa, k.a=1,20.

Moliniamis gruntams H.0=9,0m, k.b=0,15; smėliams H.0=6,0m; k.b=0,10.

$$b := 0.6m$$

$$p := 145kPa$$

$$k_a := 0.84$$

$$k_b := 0.15$$

$$H_0 := 9.0m$$

$$k := 1$$

$$H_{scl} := (H_0 + k_b \cdot k) \cdot k_a = 7.732m$$

$$h_{cl} := 4.9m$$

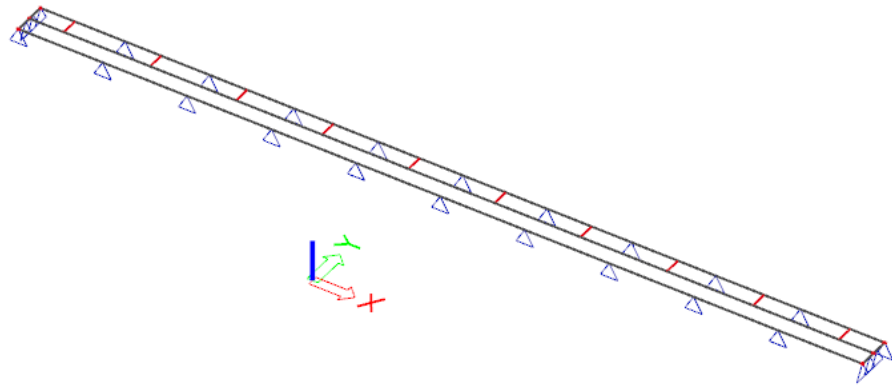
$$H_c := H_{scl} + \frac{h_{cl}}{3} = 9.365m$$

$$E := 10.8MPa$$

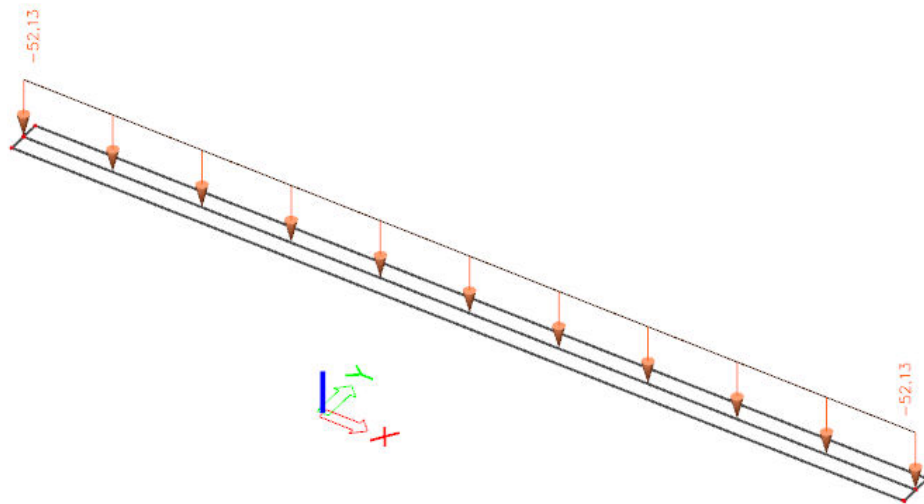
$$\nu_0 := 0.2$$

$$C := \frac{E}{(1 - \nu_0^2) \cdot H_c} = 1.21 \frac{1}{m} MPa$$

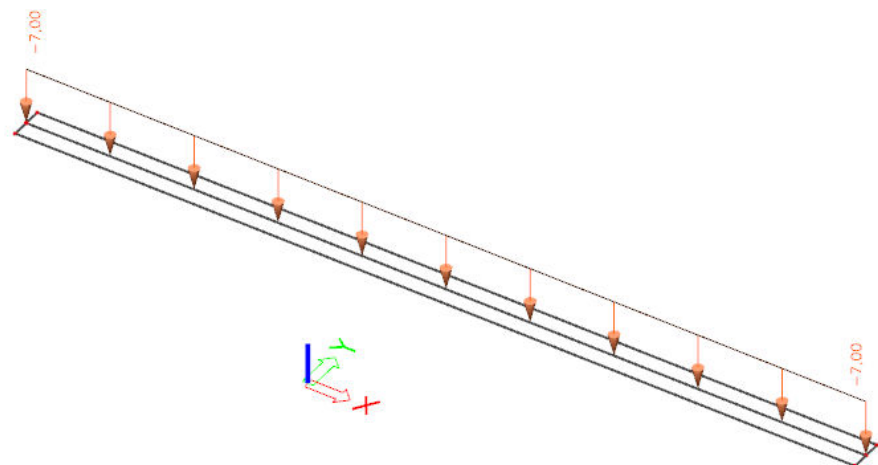
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	21	32	B



Rostverko skaičiuojamoji schema



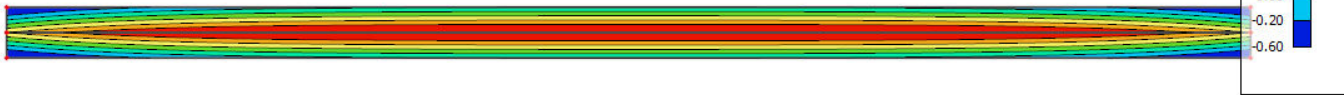
Nuolatinė apkrova



Laikina apkrova

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	22	32	B

2D internal forces
 Values: m_x
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



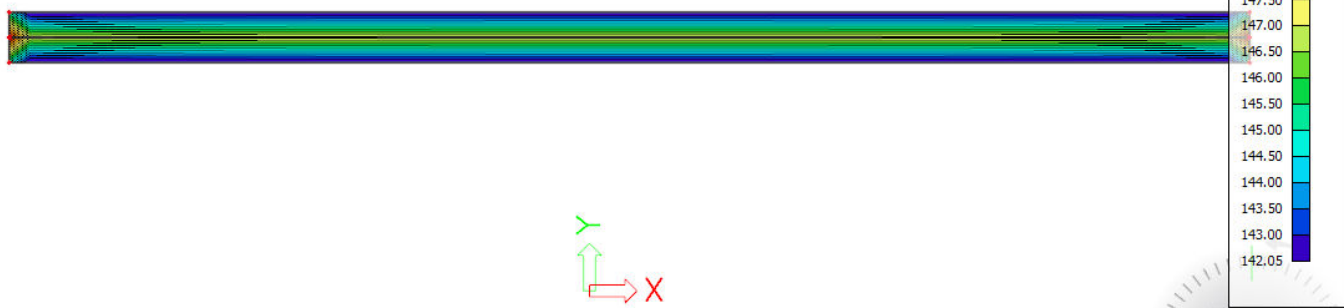
Lenkimo momentas M_x

2D internal forces
 Values: m_y
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Lenkimo momentas M_y

2D contact stresses
 Values: σ_z
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg.. System: LCS
 mesh element



Spaudimas į gruntą

PAMATO NUOSĖDŽIŲ SKAIČIAVIMAS SUMAVIMO METODU

Pamato pado matmenys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	23	32	B

L 14
 = ,8 m
 B 0,
 = 6 m
 A 8, m
 = 88 2

Skaičiuojant sumavimo metodu, apatinė pagrindo deformacijų ruožo riba pagal pagrindų projektavimo normas yra tame gylje, kuriame jau tenkinama

sąlyga:

$\sigma_{zp} = 0.2 \cdot \delta_{zp}$, kai tame gylje

grunto $E > 5 \text{ MPa}$;

$\sigma_{zp} = 0.1 \cdot \delta_{zp}$, kai tame gylje

grunto $E < 5 \text{ MPa}$;

Kiekvieno sluoksnelio suspaudimas skaičiuojamas pagal vidutinius papildomus įtempius sluoksnyje:

$$s_i = \frac{(\sigma_{zp(i-1)} + \sigma_{zpi})}{2} \cdot \frac{H_i}{E_i}$$

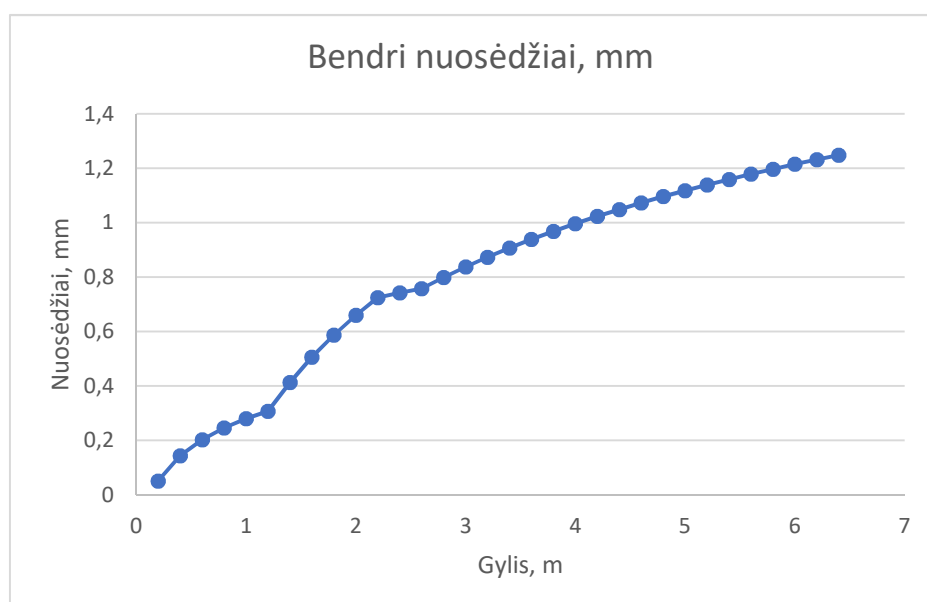
L	7,	B	0
1=	4	1=	,3

G runtas IGS	Ta mprumo modulis , Mpa	T ankis, kN/m 3	it empiai nuo grunto svorio δzp, kPa	, m	D	σ zp0, kPa	σ zp	S i, mm	B endri nuosėd žiai, mm	Pa stabus
	45	2 0	4	,2	7 ,4088	1 50	1 37,92	0 ,2452	0, 245197	Sk aldos sluoksnis
	40	2 0	8	,4	7 ,4169	1 50	1 07,29	0 ,4904 2	0, 735616	Sm ėlis (žvyras)
	40	2 0	1 2	,6	7 ,4303	1 50	8 2,471	0 ,3795 1	1, 11513	Sm ėlis (žvyras)
	40	2 0	1 6	,8	7 ,4492	1 50	6 5,651	0 ,2962 4	1, 411374	Sm ėlis (žvyras)
1	40	2 0	2 0		7 ,4733	1 50	5 4,108	0 ,2395 2	1, 650892	Sm ėlis (žvyras)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	24	32

1	40	20	24	,2	,5027	150	4	,1999	1,	Sm ėlis (žvyras)
1	8,82	18	27,6	,4	,5372	150	3	,7760	2,	
1	8,82	18	31,2	,6	,5769	150	3	,6773	3,	
1	8,82	18	34,8	,8	,6217	150	3	,6003	3,	
1	8,82	18	38,4		,6714	150	2	,5387	4,	
1	8,82	18	42	,2	,7259	150	2	,4883	4,	
2	31,56	17,8	45,56	,4	,7852	150	2	,1247	5,	
2	31,56	17,8	9,12	,6	,8492	150	2	,1147	5,	
4	10,88	21	53,32	,8	,9177	150	2	,3082	5,	
4	10,88	21	7,52		,9906	150	1	,2868	5,	
4	10,88	21	61,72	,2	,0678	150	1	,2679	6,	
4	10,88	21	5,92	,4	,1492	150	1	,2513	6,	
4	10,88	21	70,12	,6	,2347	150	1	,2365	6,	
4	10,88	21	74,32	,8	,3241	150	1	,2232	6,	
4	10,88	21	85,52		,4172	150	1	,2111	6,	
4	10,88	21	82,72	,2	,5141	150	1	,2002	7,	

4	10,88	21	86,92	,4	8,6145	150	12,614	0,19028	7,346893
4	10,88	21	91,12	,6	8,7184	150	12,018	0,18112	7,528012
4	10,88	21	95,32	,8	8,8255	150	11,467	0,17268	7,700689
4	10,88	21	99,52		8,9359	150	0,956	0,16487	7,86556
4	10,88	21	103,72	,2	9,0493	150	0,481	0,15763	8,023185
4	10,88	21	107,92	,4	9,1657	150	0,039	0,15088	8,174065
4	10,88	21	112,12	,6	9,2849	150	0,6248	0,14458	8,318649
4	10,88	21	116,32	,8	9,4069	150	0,2371	0,13869	8,45734
4	10,88	21	120,52		9,5315	150	0,873	0,13316	8,590504
4	10,88	21	124,72	,2	9,6587	150	0,5304	0,12797	8,71847
4	10,88	21	128,92	,4	9,7883	150	0,2074	0,12307	8,841542
4	10,88	21	133,12	,6	9,9202	150	0,9024	0,11845	8,959996

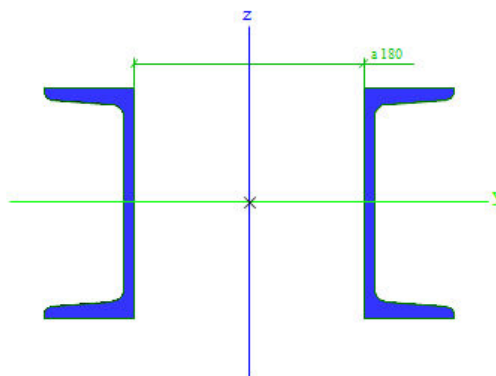


	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AR	26	32	B

IŠVADOS: Pamato nuosėdis kai tenkinama sąlyga
 ($\sigma_{zp}=0.2 \cdot \delta_{zp}$, kai tame gylyje grunto $E > 5\text{MPa}$) yra **6,74 mm.**

11. Plieninių sąramų skaičiavimas

Name	CS2
Type	2Uo
Detailed	UPN180; 180
Shape type	Thin-walled
Initial shape	Available
Parameters	
Material	S 355
a [mm]	180
Channel section	UPN180
Profile Library filter	All cross-sections



Apkrova nuo mūro svorio:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	27	32	B

$h=5,7\text{m};$

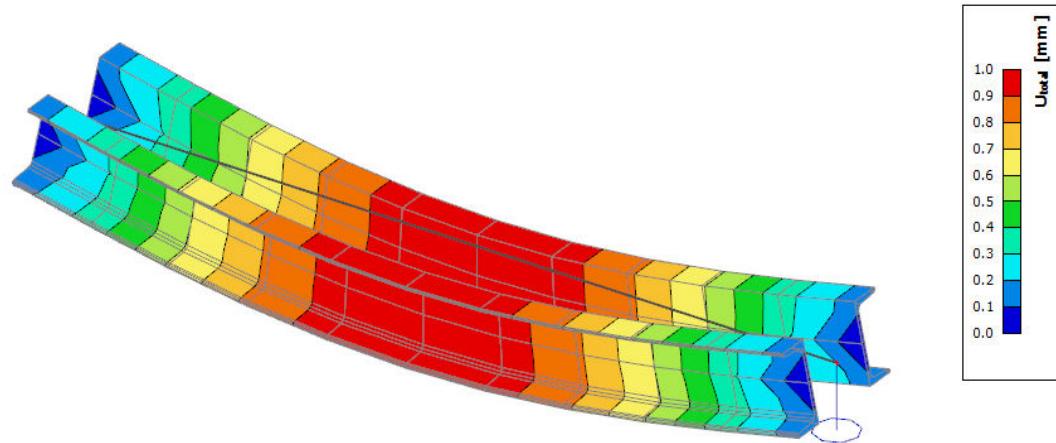
$b=0,25\text{m}$

$\gamma=20\text{kN/m}^3$

$P=5,7 \times 0,25 \times 20 \times 1,35=38,48\text{kN/m}'$

3D displacement

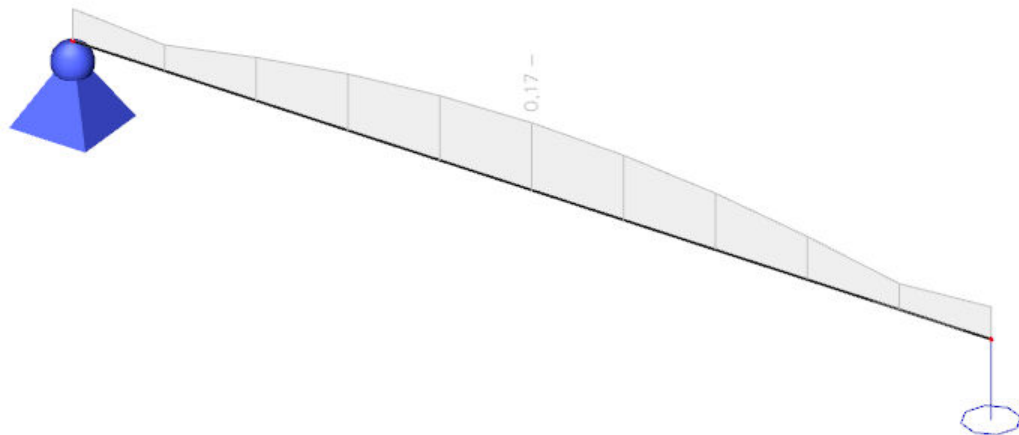
Values: U_{total}
 Linear calculation
 Combination: SLS-Char (auto)
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Įlinkiai nuo apkrovos

EC-EN 1993 Steel check ULS

Values: $UC_{Overall}$
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Global
 Selection: All



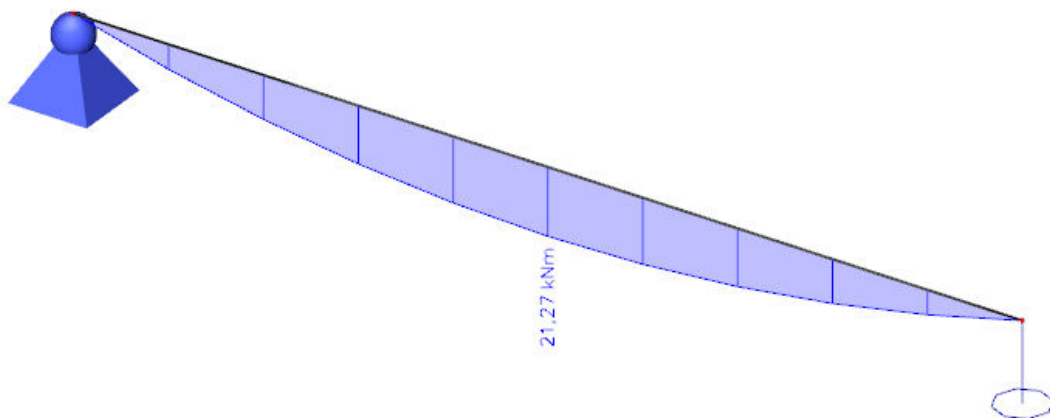
17

Plieninių profilių išnaudojimas pagal EC 1993

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	28	32

1D internal forces

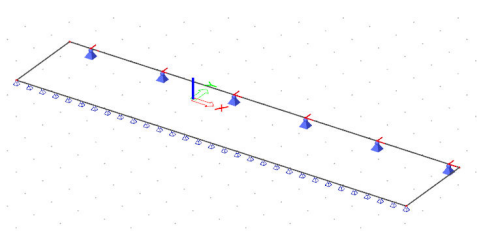
Values: M_y
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Coordinate system: Principal
 Extreme 1D: Global
 Selection: All



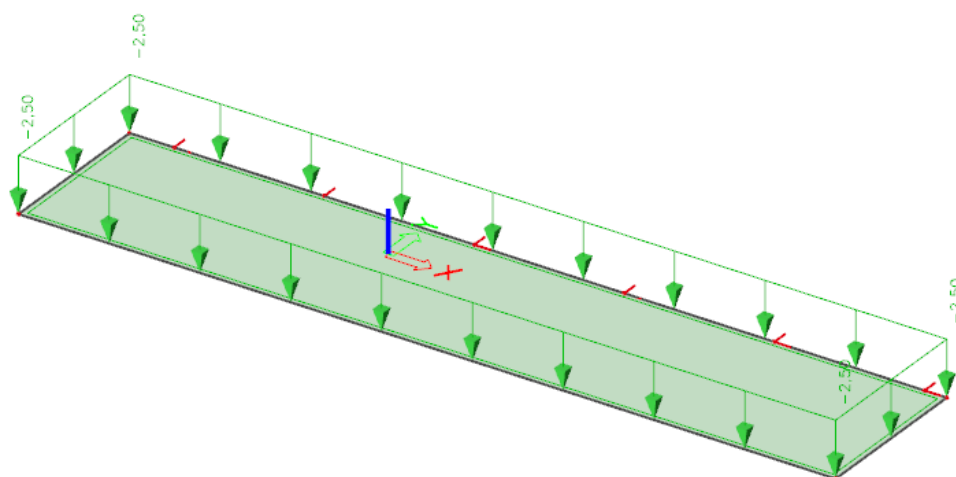
My momentų diagrama

Išvada: plieno profiliai tenkina pirmą ir antrą ribinius būvius.

12. Gb perdangos skaičiavimas

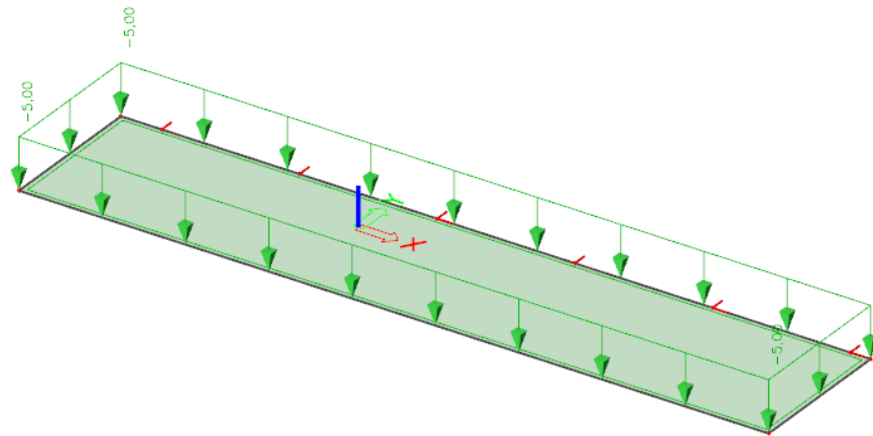


Perdangos schema



Perdangos nuolatinė apkrova

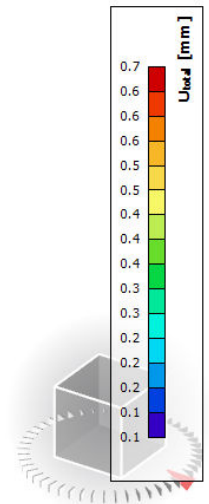
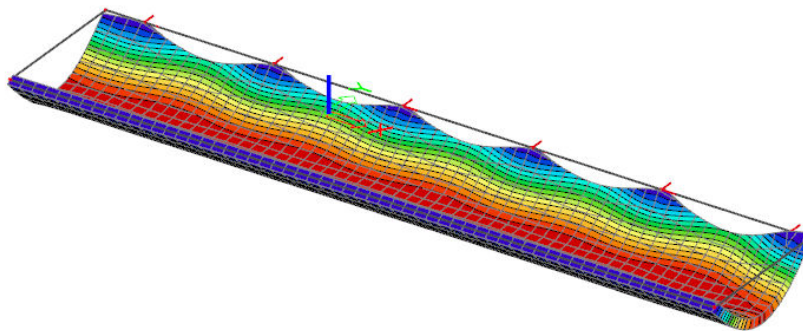
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	29	32	B



Perdangos laikina apkrova

3D displacement

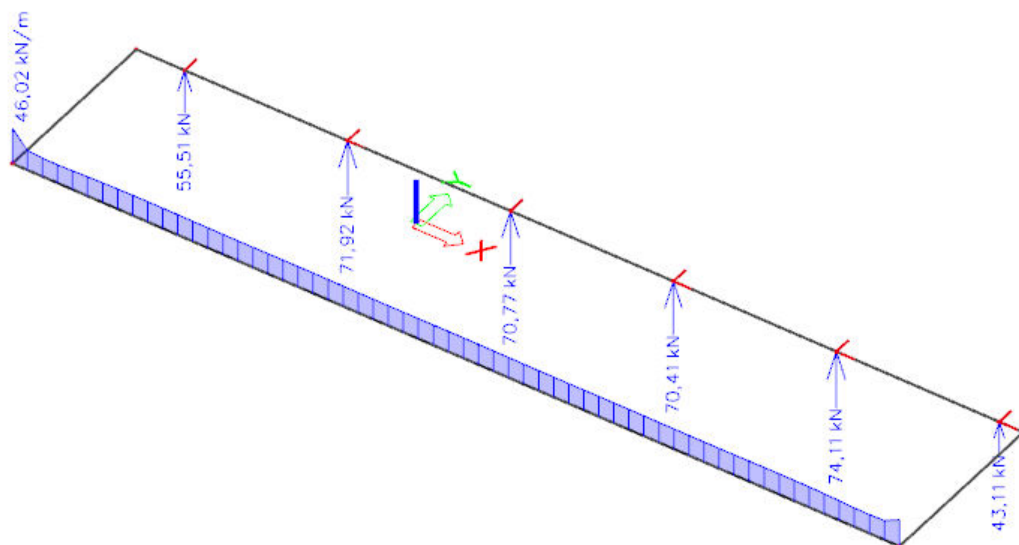
Values: U_{total}
 Linear calculation
 Combination: SLS-Char (auto)
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Perdangos įlinkiai nuo charakterinės apkrovos

Reactions

Values: R_z
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 System: Global
 Extreme: Member
 Selection: All

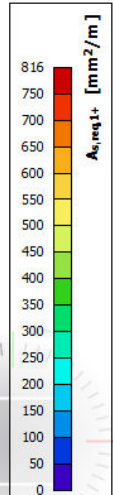
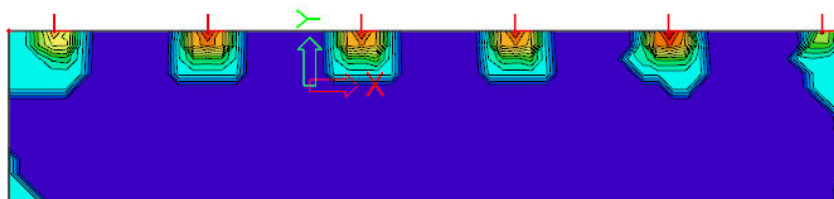


Perdangos atraminės reakcijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	30	32	B

2D Reinforcement Design (ULS)

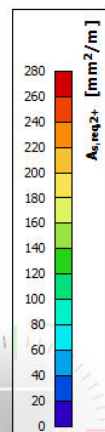
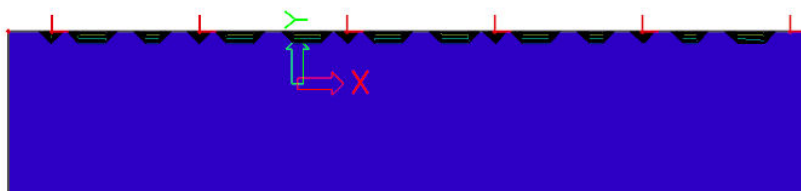
Values: $A_{s,req,1+}$
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Perdangos viršutinis armavimas X kryptimi

2D Reinforcement Design (ULS)

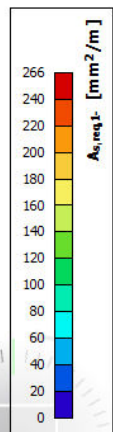
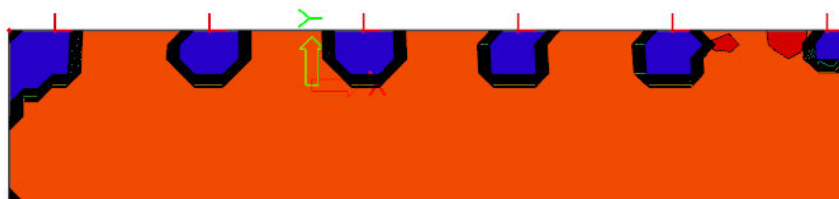
Values: $A_{s,req,2+}$
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element



Perdangos viršutinis armavimas Y kryptimi

2D Reinforcement Design (ULS)

Values: $A_{s,req,1-}$
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element

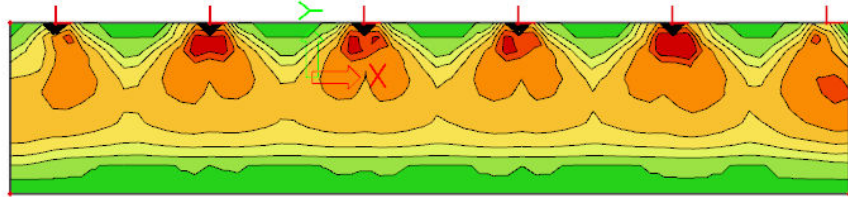


Perdangos apatinis armavimas X kryptimi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	31	32	B

2D Reinforcement Design (ULS)

Values: $A_{s,req,2}$
 Linear calculation
 Combination: ULS-Set B (auto)
 Extreme: Global
 Selection: All
 Location: In nodes avg. on macro.
 System: LCS mesh element




Perdangos apatinis armavimas Y kryptimi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-20A-1566-01-TP-SK.AR	32	32

Turinys

Puslapis

1	Išvadas.....	4
2	Norminės nuorodos.....	4
2.1	Normatyviniai dokumentai.....	4
2.2	Kiti dokumentai.....	5
3	Bendrieji nurodymai.....	5
3.1	Bendroji dalis.....	5
3.2	Gaisrinės gebos reikalavimai.....	7
3.3	Statybos įranga ir darbų vykdymas.....	7
	Matavimai.....	7
	Vykdymas.....	7
	Bandymai ir pavyzdžiai.....	8
	Apsauga.....	8
	Angos ir nišos.....	8
	Angos montavimui.....	8
	Varžtai, tvirtinimai ir atramos.....	8
	Remontas (defektų taisymas).....	9
3.4	Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai.....	9
	Tikrinimai.....	9
	Papildoma rangovo dokumentacija.....	9
	Priėmimas.....	9
	Atsakomybės už defektus laikotarpis.....	9
	Darbų priėmimas.....	9
3.5	Garantija.....	10
4	Mūro darbai.....	10
4.1	Pagrindinės sąvokos ir apibrėžimai.....	10
4.2	Medžiagos ir gaminiai.....	11
	Bendrieji dalykai.....	11
	Mūro gaminiai.....	11
	Mūro skiedinys.....	12
	Pagalbiniai mūro komponentai.....	13
	Atraminės sąrisos, pakabos ir gembės.....	13
4.3	Darbų atlikimas.....	13
	Bendrieji dalykai.....	13
	Medžiagų priėmimas, tvarkymas ir sandėliavimas.....	14
	Medžiagų paruošimas.....	14
	Mūrijimas.....	14
	Kietinimas ir apsauginės procedūros atliekant darbus.....	17
4.4	Kokybės kontrolė.....	18
	Procesų kontrolė.....	18
	Mūro darbų priėmimas.....	18
	Nuokrypiai.....	18
5	Monolitinio gelžbetonio darbai.....	20

B	2024-05-21	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8-5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 – Sporto paskirties pastatas Statinio konstrukcijų dalis Techninės specifikacijos	LAIDA B	
21160	PDV	Tomas Vitas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Tauragės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	LAPAS 1	LAPŲ 48

5.1	Darbų atlikimo valdymas.....	20
	Bendrieji dalykai	20
	Prielaidos	20
	Dokumentacija	20
5.2	Medžiagos ir gaminiai.....	24
	Pastoliai ir klojiniai	24
	Armatūros gaminiai	25
	Betonas	25
5.3	Darbų atlikimas	26
	Pastoliai ir klojiniai	26
	Armatūra	28
	Betonavimas.....	30
5.4	Kokybės kontrolė.....	37
	Prekinio betono kontrolė statybvietėje.....	37
	Nuokrypiai.....	38
6	KONSTRUKCIJŲ REMONTAS	39
7	AIKŠTELĖS DARBAI.....	39
7.1	Žemės darbai.....	39
7.2	Įvykdymas.....	40
7.3	Grunto kasimas.....	42

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	2	48	B

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	3	48	B

1 Įvadas

Suprojektuotas Pastatas, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

STR 1.01.03 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.05 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.04.02 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

STR 1.04.04 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 2.01.02 Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas

STR 2.05.13 Statinių konstrukcijos. Grindys

STR 1.04.02 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

LST EN 206 Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis

LST EN 1015-11 Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio stiprio lenkiant ir gniuždant nustatymas

LST EN 1015-17 Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpaus skiedinio mišiniuose nustatymas

LST EN 1052 Mūro bandymo metodai

LST EN 1990 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

LST EN 1991-1-6 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu

LST EN 1996-1-1 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1 dalis Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės

LST EN 1996-2 Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas

LST EN 12350 Betono mišinio bandymai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	4	48	B

LST EN 12390 *Sukietėjusio betono bandymai*

LST EN 13670 *Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas*

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016-03-02 įsakymas Nr. 1-65;

2.2 Kiti dokumentai

DIN 18202 *Tolerances in building construction. Buildings*

National structural concrete specification for building construction, 4th edition, 2010

E. K. Zavadskas, A. Karablikovas, P. Malinauskas ir kiti, „Statybos procesu technologija“, Vilnius, "Technika", 2008

B. Jonaitis „Mūrinių konstrukcijų skaičiavimas pagal Euronormas“, Vilnius, "Technika", 2009

3 Bendrieji nurodymai

3.1 Bendroji dalis

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos; aiškinamieji raštai; brėžiniai; sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Bet kuriuo atveju Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Visas medžiagas ir gaminius būtina įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų ir gaminių įrengimo reikalavimus ir sistemą reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti techninės priežiūros vadovo, tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Jei Rangovas naudojasi Subrangovų paslaugomis, prieš pradėdamas konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Visus darbus būtina vykdyti griežtai pagal šios techninės specifikacijos reikalavimus ir nurodymus. Nenurodytus šioje techninėje specifikacijoje darbus reikia vykdyti pagal dokumentus (įskaitant ir juose pateiktus kitus dokumentus) nurodytus 2 skyriuje, gamintojų rekomendacijas ir kitus galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus (STR 1.01.05).

Jeigu egzistuoja medžiagų ir gaminių įrengimo sistema, parinkti medžiagas ir vykdyti darbus reikia pagal ją. Vykdamas konkretų darbą draudžiama naudoti skirtingų sistemų medžiagas ir gaminius.

Visas specialias medžiagas ir gaminius, tokius kaip deformacinės grindų siūlės ir profiliai, konstrukcinės atramos (guoliai), šilumos tiltų nutraukimo detalės turi būti parinktos taip, kad atlaikytų projekte nurodytas apkrovas ir poveikius.

Visi statybos produktai turi būti tinkami naudoti. Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Tais atvejais, kai statybos produktas nėra labai svarbus esminių reikalavimų požiūriu ir jeigu jis neatitinka techninių specifikacijų, produktų tinkamumą naudoti gali patvirtinti paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos. Europos Komisija sudaro, prižiūri ir periodiškai tikrina tokių produktų sąrašą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	5	48	B

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Visi inkariniai varžtai, naudojami pastato išorėje, turi būti nerūdijančio plieno.

Papildomų inžinerinių geologinių tyrimų atlikimas prieš rengiant darbo projektą nenumatytas, nebent, tikslesniam pamatų projektavimui, pamatus projektuojančiai įmonei jų reikės

Prieš rengiant darbo projektą būtina atlikti tikslius šalia naujai projektuojamų pastatų esančių pastatų tyrimus įsitikinant, kad statybos darbai neturi neigiamos įtakos. Jeigu statybos darbai turi neigiamos įtakos, būtina imtis atitinkamų priemonių.

Būtinai darbo projekto konstrukcijų dalies ekspertizės atlikimas.

Paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, sąrašas:

- a) armuotų pamatų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- b) monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- c) pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- d) kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas:
 - 1) pamatų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
 - 2) sanitarinių mazgų ir kitų patalpų hidroizoliacija;
- e) perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- f) metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- g) grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kt. patikslinimais natūroje.

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

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	6	48	B

3.2 Gaisrinės gebos reikalavimai

Standartiniai atsparumai ugniai pagal projekto gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotį pateikti 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Konstrukcinių elementų standartiniai atsparumai ugniai

Statinio dalis	Atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)								
			Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Laikančiosios konstrukcijos	Lauko sienos	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	Stogai	Laiptinės		Sienos tarp butų	Ventiliacijos kanalai
								Vidinės sienos	Laiptatakliai ir aikštelės		
	II	RN	REI 180 ⁽¹⁾	R 45 ⁽¹⁾	-	REI 20 ⁽²⁾	R 20 ⁽⁴⁾	REI 30 ⁽¹⁾	R 15 ⁽⁵⁾	-	-

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
(4) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
(5) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais sekančios lentelės reikalavimus.

3.3 Statybos įranga ir darbų vykdymas

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Reikalavimai pateikiami tolimesniuose techninių specifikacijų skyriuose.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdydas

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	7	48	B

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokiai lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Rangovas privalo savalaikiai informuoti techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovus kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas.

Bandymai ir pavyzdžiai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitu laiku.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas, turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų, bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

Turi būti atlikti sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai, kuriuos atlikti reikalaus projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovai.

Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Apsauga

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo sugadinimo tolimesnių darbų metu. Kai tai aktualu turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose komunikacijoms ar kitiems tikslams skirtų nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas, be Užsakovo ir Projektuotojo sutikimo raštu, griežtai draudžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijas arba kitas angas ir, tai patvirtinus Užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Projektuotojas.

Varžtai, tvirtinimai ir atramos

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Projektuotoją leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	8	48	B

Remontas (defektų taisymas)

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas yra ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką. Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma, tai turi būti atlikta atsižvelgiant į supančią aplinką.

3.4 Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

Papildoma rangovo dokumentacija

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

Priėmimas

Statybos užbaigimo procedūros vykdomos pagal STR 1.11.01.

Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iš karto. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Rangovas atsakingas už visų defektų ir susidėvėjimų taisymą, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija. Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų, esant tinkamai Rangovo priežiūrai. Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

Darbų priėmimas

Baigus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistiniais. Priimant montavimo darbus surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai:

- darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
- gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos darbų žurnalas;
- geodezinės išpildomosios nuotraukos;
- sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	9	48	B

g) kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte.

3.5 Garantija

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos):

- a) statinių – 5 metai;
- b) paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) – 10 metų;
- c) jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir maitinės išlaidas bei mokesčius. Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas nustatytais darbo valandomis. Apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami. Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie priklauso garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, tai šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

4 Mūro darbai

4.1 Pagrindinės sąvokos ir apibrėžimai

Mūras – rinkinys mūro gaminių, suklotų tam tikra tvarka ir vienas su kitu sujungtų skiediniu;

nearmuotasis mūras – mūras, kuriame nėra pakankamai armatūros, kad jį būtų galima laikyti armuotuoju mūru;

armuotasis mūras – mūras, kuriame esantys strypai arba tinklai yra sudėti į skiedinį arba betoną taip, kad visos medžiagos galėtų kartu priešintis poveikių efektams;

suvaržytasis mūras – mūras, kuriame suvaržantieji gelžbetoniniai arba armuotojo mūro elementai įrengti stačiai ir gulsčiai;

mūro perriša – gaminių išdėstymas mūre taisyklinga tvarka bendram darbui pasiekti;

mūro gaminy – iš anksto pagamintas komponentas, skirtas mūrinėms konstrukcijoms;

1, 2, 3 ir 4 mūro gaminių grupės – mūro gaminių grupių pavadinimai pagal procentinį gaminių tuštymių dydį ir orientavimą mūre;

mūro skiedinys – vienos arba daugiau rišamųjų medžiagų, užpildo ir vandens, o kartais ir priedų bei (arba) įmaišų mišinys, naudojamas mūro siūlėms, joms užlieti ir rievėti;

bendrosios paskirties mūro skiedinys – mūro skiedinys, kuriam nesuteiktos specialiosios savybės;

plonasluoksnis mūro skiedinys – projektinis (nustatytų savybių) mūro skiedinys, kurio užpildo dalelių dydis ne didesnis nei nustatytas dydis;

lengvasis mūro skiedinys – projektinis mūro skiedinys, kurio sausosios būklės tankis po sukietėjimo yra mažesnis nei nustatytas dydis pagal LST EN 998-2;

gamyklinis mūro skiedinys – gamykloje dozuotas ir sumaišytas skiedinys;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	10	48	B

statybvietyje gaminamas skiedinys – skiedinys, kurio atskiros sudedamosios dalys dozuojamos ir sumaišomos statybvietyje;

užpildymo betonas – betonas, naudojamas iš anksto mūre suformuotoms ertmėms ir tuštymėms užpildyti;

sienos sąriša – įtaisas vienam tuščiavidurės sienos sluoksniui per ertmę prijungti prie kito sluoksnio arba prie rėminės konstrukcijos, arba prie pagrindinės sienos;

atraminė sąriša – įtaisas mūriniams komponentams prijungti prie kitų gretimų komponentų, pvz., perdangų ir stogų;

deformacinė sandūra, kompensacinė sandūra – sandūra, dėl kurios siena gali laisvai deformuotis savo plokštumoje;

gulsčioji siūlė, pagrindinė siūlė – skiedinio sluoksnis tarp mūro gaminių guldomųjų (pagrindinių) paviršių;

statmenoji siūlė – skiedinio siūlė, statmena gulsčiajai (pagrindinei) siūlei ir sienos paviršiui;

išilginė siūlė – vertikali sienos viduje esanti skiedinio siūlė, lygiagreti su sienos paviršiumi;

rievėjimas – siūlės apdailinimo procesas darbo metu.

4.2 Medžiagos ir gaminiai

Bendrieji dalykai

Statiniuose esančios medžiagos ir gaminiai turi atlaikyti poveikius, kurie juos gali veikti, įskaitant ir aplinkos poveikius.

Reikia naudoti tik tokias medžiagas, gaminius ir sistemas, kurių tinkamumas yra pripažintas.

Pripažinto tinkamumo medžiaga galima laikyti tokią medžiagą, kuri atitinka Europos standartą, nurodytą standarte LST EN 1996-2. Kitu atveju, kai nėra tinkamo Europos standarto arba kai medžiaga ar gaminytis neatitinka tinkamo Europos standarto reikalavimų, pripažintą tinkamumą galima nustatyti pagal vieną iš tokių dokumentų:

- d) techninį liudijimą;
- e) nacionalinį standartą;
- f) pagal kitokius reikalavimus.

Bet kurie iš jų yra nurodyti konkrečiai naudoti standarto LST EN 1996-2 taikymo srityje ir yra taikomi medžiagos arba gaminių naudojimo vietoje.

Kartu sumūrijami gaminiai (mūro gaminiai, skiedinys, jungės, įdėtinės detalės ir pan.) turi būti tarpusavyje suderinamos, o nerūdijančio plieno detalės turi nesiliesti su bet kokios kitos metalo rūšies detale.

Jei Projekte nenurodyta kitaip, priimama, jog patalpoje esančio mūro, neveikiamo chemikalais ir druskomis aplinkos poveikio klasė yra MX2.2, mūro esančio lauke, bet nesiliečiančiu su gruntu, neveikiamo druskomis ir chemikalais aplinkos poveikio klasė yra MX3.2. Kitais atvejais priimama mūro aplinkos poveikio klasė MX5.

Bet kuriuo atveju, jeigu Projekte nėra nurodytos konkrečios medžiagos ar gaminių, Rangovas privalo kreiptis į Projektuotoją.

Mūro gaminiai

Atsižvelgiant į medžiagos tipą reikalavimai mūro gaminiams turi atitikti tokias LST EN 771 dalis:

- g) LST EN 771-2 – silikatiniams mūro gaminiams.

Mūro gaminiai gali būti I kategorijos arba II kategorijos. I ir II kategorijų gaminių apibrėžtys pateiktos LST EN 771.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	11	48	B

Mūro gaminiai sugrupuoti į 1 grupę, 2 grupę, 3 grupę arba 4 grupę. Gaminių grupavimą turi deklaruoti gamintojas.

Keraminių, silikatinių ir betoninių su užpildais gaminių grupavimo geometrinių charakteristikų reikalavimai pateikti LST EN 1996-1-1 3.1 lentelėje.

Projekte naudojami mūro gaminiai pateikti 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Projekte naudojami mūro gaminiai

Eil. Nr.	Konstrukcija	Mūro gaminio pavadinimas ir matmenys, mm	Aplinkos poveikio klasė ^a	Mūro gaminio kategorija pagal LST EN 771	Mūro gaminio grupė ^b	Gniuždomojo stiprio klasė ^c	Ilgamžiškumas pagal LST EN 771
1.	Angų komunikacijų šachtose atitvaros	Silikatinė plyta pagal LST EN 771-2. Matmenys 88x120x250 mm, 65x120x250 mm	MX2.2	I	1 grupė	10	F2 / S2
^a Aplinkos poveikio klasė nustatyta pagal LST EN 1996-2 A priedą. ^b Mūro gaminyje turi tenkinti LST EN 1996-1 3.1.1 poskyryje mūro gaminio grupei nurodytus reikalavimus. ^c Vidutinė normalizuoto gniuždomojo stiprio vertė N/mm ² turi būti ne mažesnė už nurodytą gniuždomojo stiprio klasės vertę.							

Mūro skiedinys

Mūro skiediniai pagal sudėtinę dalis yra bendrosios paskirties, plonasluoksnis ir lengvasis. Mūro skiedinį reikia pasirinkti atsižvelgiant į mūro aplinkos poveikio sąlygas ir mūro gaminių technines sąlygas. Naudojamas skiedinys turi atitikti LST EN 998-2 standarto reikalavimus.

Mūro skiedinio ilgalaikiškumas apibūdinamas terminais, apibrėžtais LST EN 998-2. Šiame dokumente jie sutrumpinami pagal LST EN 1996-2 B priedo B.1 poskyrį, vartojant tokius simbolius:

- h) P – skiedinys, naudojamas silpnai aplinkos veikiamam mūriui;
- i) M – skiedinys, naudojamas vidutiniškai aplinkos veikiamam mūriui;
- j) S – skiedinys, naudojamas agresyviai aplinkos veikiamam mūriui.

Skiedinį parinkus pagal ilgalaikiškumą, taip pat reikia atsižvelgti į kitas eksploatacines charakteristikas, pavyzdžiui, gniuždomąjį stiprį, sukimbamąjį stiprį ir vandens išlaikymą, kad skiedinys būtų tinkamas pasirinktiems mūro gaminiams ir mūras galėtų atitikti visus deramus projektinius reikalavimus.

Nurodymus dėl skiedinių tikimo turi pateikti gamyklinių skiedinių gamintojas.

Lengvojo skiedinio negalima naudoti mūrijant:

- k) silikatinius mūro gaminius;
- l) dirbtinio ar gamtinio akmens mūro gaminius;
- m) 3-ios ir 4-os grupės betoninius su užpildais mūro gaminius;
- n) 4-os grupės keraminius mūro gaminius.

Plonasluoksnio skiedinio negalima naudoti mūrijant:

- o) 3-ios ir 4-os grupės betoninius su užpildais mūro gaminius;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	48	B

- p) gamtinio akmens;
q) 4-os grupės keraminių mūro gaminių.

Norint naudoti MX4 arba MX5 aplinkos poveikių klasių sąlygomis gamyklinį mūro skiedinį arba užpildymo betoną, reikia kreiptis į gamintoją patarimo dėl jų tinkamumo.

Projekte naudojami skiediniai pateikti 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Projekte naudojami skiediniai

Eil. Nr.	Konstrukcija	Skiedinio pavadinimas	Aplinkos poveikio klasė ^a	Gniuždomojo stiprio klasė pagal LST EN 998-2	Ilgamžiškumas pagal LST EN 998-2
1.	Angų komunikacijų šachtose atitvaros	Bendrosios paskirties, projektinis, gamyklinis skiedinys pagal LST EN 998-2	MX2.2	M5	M
^a Aplinkos poveikio klasė nustatyta pagal LST EN 1996-2 A priedą.					

Pagalbiniai mūro komponentai

Pagalbiniai mūro komponentai turi atitikti LST EN 845.

Jei tvirtinimo detalės negaminamos specialiai kaip galutinio produkto dalis, tuomet jos turi atitikti Europos Standartą arba Europos Techninį Liudijimą.

Montuojant pagalbinis komponentus turi būti laikomasi visų gamintojo montavimo rekomendacijų. Komponentų negalima lankstyti, karpyti ar kitaip papildomai modifikuoti.

Ant mūro pagalbinių komponentų, ant jų pakuočių, priėmimo rašte, važtaraštyje ar panašioje dokumentacijoje, gaunamoje kartu su gaminiais, turi būti pažymėta:

- r) atitikties Europos ar Lietuvos Standarto datuotas numeris;
s) gamintojo ar jo atstovo pavadinimas ar identifikavimo žyma bei adresas;
t) unikalus numeris, pavadinimas ar kodas, kuris nusako produkto tipą ir padeda nustatyti detalių gaminių aprašymą bei paskirtį.

Aplinkos sąlygos, į kurias patenka pagalbiniai mūro komponentai turi atitikti mūro gaminių aplinkos sąlygas nurodytas 4.1 lentelėje. Šiose aplinkos sąlygose naudojamų pagalbinių komponentų ir jų įtvirčių medžiagos turi būti atsparios korozijai ir parinktos pagal LST EN 1996-2 C priedą.

Atraminės sąrišos, pakabos ir gembės

Atraminės sąrišos, pakabos ir gembės turi atitikti LST EN 845-1. Mūrines sienas prie laikančiųjų gelžbetoninių konstrukcijų prijungti naudojant atramines sąrišas. Tarp mūro ir gelžbetonio įrengti elastinį rustą.

4.3 Darbų atlikimas

Bendrieji dalykai

Visas objektas turi būti pastatytas pagal išsamius techninius reikalavimus, neviršijant leistinųjų nuokrypų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	13	48	B

Mūro darbai vykdomi vadovaujantis gamintojų instrukcijomis ir konstrukcinių sprendinių rekomendacijomis.

Visos medžiagos ir atlikti darbai turi atitikti Projekto reikalavimus.

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas bendrasis visos konstrukcijos arba atskirų sienų stabilumas statybos metu.

Reikia atkreipti dėmesį į sienas, kurios statybos metu laikinai nesuvaržytos, bet jas gali veikti vėjo apkrovos arba statybos apkrovos, todėl reikia įrengti laikinas atramas, jeigu jos reikalingos, kad būtų užtikrintas pastovumas.

Kol mūras nepasiekė pakankamo stiprio, kad galėtų atlaikyti apkrovą be pažaidų, jo apkrauti negalima.

Mūro darbus turi atlikti kvalifikuoti mūrininkai vadovaujant meistrui ir naudojant gamyklinį skiedinį.

Medžiagų priėmimas, tvarkymas ir sandėliavimas

Bendrieji dalykai

Mūro medžiagas ir gaminius reikia tvarkyti ir sandėliuoti taip, kad medžiagos nebūtų sugadintos ir galėtų atlikti savo paskirtį.

Reikia imti medžiagų ėminius ir atlikti bandymus, kai to reikalauja techninės specifikacijos.

Skirtingos medžiagos turi būti sandėliuojamos atskirai.

Medžiagų paruošimas

Gamykliniai skiediniai

Gamyklinius skiedinius ir gamykloje dozuotuosius skiedinius reikia naudoti vadovaujantis gamintojo nurodymais, įskaitant maišymo trukmę ir maišyklės tipą.

Skiedinį reikia sumaišyti pakankamai, kad būtų užtikrintas tolygus sudedamųjų dalių pasiskirstymas.

Statybvietėje reikia naudoti gamintojo nurodytą maišymo įrangą, procedūras, įskaitant maišymo šaltu oru ir maišymo įrangos bei maišymo trukmės priežiūros procedūras.

Gamyklinius paruoštus naudoti skiedinius reikia sunaudoti iki gamintojo deklaruojamos tinkamumo trukmės pabaigos.

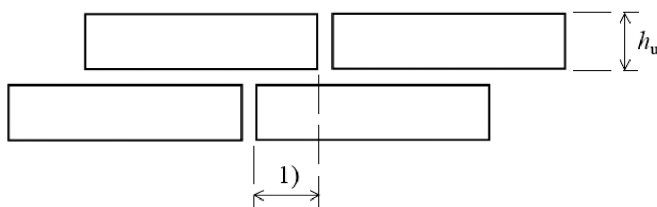
Mūrijimas

Mūro gaminius vieną su kitu reikia sujungti praktiškai patvirtintu būdu.

Nearmuotojo mūro kas antro sluoksnio gaminius reikia užleisti taip, kad siena elgtųsi kaip vientisas elementas.

Ne aukštesnius nei 250 mm nearmuotojo mūro gaminius reikia užleisti ne mažiau kaip 0,4 gaminio aukščio arba 40 mm pagal tai, kuris yra didesnis (žr. 4.1 paveikslą). Aukštesnius nei 250 mm gaminius reikia užleisti daugiau kaip 0,2 gaminio aukščio arba 100 mm. Kampuose arba sandūrose gaminių užlaida turi būti ne mažesnė už gaminių aukštį, jeigu skaitine reikšme tai būtų mažiau negu anksčiau pateiktuose reikalavimuose. Nupjautus gaminius reikia naudoti likusioje sienos dalyje, kad būtų užtikrinta reikiama užlaida.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	14	48	B



Čia:

1) užlaida:

kai $h_u \leq 250$ mm: užlaida $\geq 0,4h_u$ arba 40 mm – pagal tai kuri didesnė;

kai $h_u > 250$ mm: užlaida $\geq 0,2h_u$ arba 100 mm – pagal tai kuri didesnė;

h_u mūro gaminio aukštis.

4.1 Paveikslas. Mūro gaminių užlaidos

Skiedinio siūlės

Bendrosios paskirties ir lengvojo skiedinių gulsčiųjų ir statmenųjų siūlių storis turi būti ne mažesnis kaip 6 mm ir ne didesnis kaip 15 mm, plonasluoksnio skiedinio gulsčiųjų ir statmenųjų siūlių storis turi būti ne mažesnis kaip 0,5 mm ir ne didesnis kaip 3 mm.

Gulsčiosios siūlės turi būti horizontalios, jeigu Projektuotojas nenurodo kitaip.

Sienų grioveliai ir įdubos

Bendrieji dalykai

Grioveliai ir sienos įdubos neturi tęstis per sąramas arba kitus konstrukcinius elementus, įmūrytus į sieną. Jie taip pat neleistini armuotuosiuose mūriniuose elementuose, jeigu specialiai nenumatyti pagal Projektą.

Vertikalieji grioveliai ir sienos įdubos

Vertikalieji sienų grioveliai ir įdubos turi būti ne gilesni už nurodytus 4.3 lentelėje. Į griovelio arba įdubos gylį reikia įskaityti gylį kiekvienos kiaurymės, gaunamos formuojant griovelį arba sienos įdubą.

4.3 lentelė. Leistinieji vertikaliųjų griovelių ir mūro įdubų dydžiai

Sienos storis, mm	Grioveliai ir įdubos suformuotos sumūrijus		Grioveliai ir įdubos suformuotos mūrijant	
	Didžiausias gylis, mm	Didžiausias plotis, mm	Didžiausias gylis, mm	Didžiausias plotis, mm
85 – 115	30	100	70	300
116 – 175	30	125	90	300
176 – 225	30	150	140	300
226 – 300	30	175	175	300
>300	30	200	215	300

PASTABA 1 Į didžiausią griovelio arba įdubos sienos gylį reikia įskaityti gylį kiekvienos kiaurymės, gaunamos formuojant griovelį arba sienos įdubą.

PASTABA 2 Vertikalieji grioveliai, kurių ilgis virš perdangos yra ne didesnis nei viena trečioji aukšto aukščio, gali būti iki 80 mm gylio ir iki 120 mm pločio, kai sienos storis yra ne mažesnis nei 225 mm.

PASTABA 3 Horizontalieji atstumai tarp gretimų griovelių arba tarp griovelio ir sienos įdubos ar angos turi būti ne mažesni kaip 225 mm.

PASTABA 4 Horizontalusis atstumas tarp dviejų gretimų griovelių, kurie yra toje pačioje sienos pusėje arba priešingose sienos pusėse, arba

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	15	48	B

Sienos storis, mm	Grioveliai ir įdubos suformuotos sumūrijus		Grioveliai ir įdubos suformuotos mūrijant	
	Didžiausias gylis, mm	Didžiausias plotis, mm	Didžiausias gylis, mm	Didžiausias plotis, mm
tarp angos, turi būti ne mažesnis už du platesniojo griovelio pločius.				
PASTABA 5 Visuminis vertikaliųjų griovelių ir sienos įdubų plotis neturi viršyti 0,13 sienos ilgio.				

Horizontalieji ir įstrižieji grioveliai

Visi horizontalieji ir įstrižieji grioveliai gali būti aštuntadalyje prošvaisinio sienos aukščio virš perdangos arba žemiau perdangos. Visuminis gylis, įskaitant kiekvienos kiaurymės, gautos formuojant griovelį, turi būti ne didesnis už nurodytą 4.4 lentelėje.

4.4 lentelė. Leistinieji mūre esančių horizontaliųjų ir įstrižųjų griovelių dydžiai

Sienos storis, mm	Didžiausias gylis, mm	
	Neribotas ilgis	Ilgis ≤ 1250 mm
85 – 115	0	0
116 – 175	0	15
176 – 225	10	20
226 – 300	15	25
>300	20	30

PASTABA 1 Į didžiausią griovelio gylį reikia įskaityti gylį kiekvienos kiaurymės, gaunamos formuojant griovelį, gylį.

PASTABA 2 Horizontalusis atstumas tarp griovelio galo ir angos turi būti ne mažesnis nei 500 mm.

PASTABA 3 Horizontalusis atstumas tarp gretimų riboto ilgio griovelių, nepaisant to, ar jie būtų toje pačioje ar priešingose sienos pusėse, turi būti ne mažesnis nei ilgiausiojo griovelio ilgis.

PASTABA 4 Storesnėse nei 175 mm sienose leistiną griovelio gylį galima padidinti 10 mm, jeigu pjovimo mašina griovelis yra išpjaunamas tiksliai iki reikiamo gylio. Kai naudojamos pjovimo mašinos, galima išpjauti iki 10 mm gylio griovelius iš abiejų sienos pusių, jeigu sienos storis yra ne mažesnis nei 225 mm.

PASTABA 5 Griovelio plotis turi būti ne didesnis nei pusė liekamojo sienos storio.

Sukibimas

Pakankamą sukibimą turi užtikrinti tinkamai paruošti mūro gaminiai ir skiedinys. Tai, kad mūro gaminius prieš naudojant reikia drėkinti, turi būti nurodyta Projekte. Kai Projekte nėra tokių reikalavimų, reikia vadovautis gaminių gamintojo, o kai tinka, gamyklinio skiedinio gamintojo rekomendacijomis, kurios privalo būti suderintis su Projektuotoju ir techninės priežiūros vadovu.

Jeigu kitaip nenurodyta, sienų, ne storesnių kaip 200 mm, siūlių negalima įtraukti giliau kaip 5 mm.

Jeigu nenurodyta kitaip, kai naudojami gaminiai su kiaurymėmis, skiedinio siūlių negalima įtraukti giliau nei 1/3 išorinės sienelės storio.

Mūro gaminių klojimas

Jeigu nenurodyta kitaip, mūro gaminius su įdubomis ir kitus mūro gaminius reikia kloti taip, kad įdubos ir visos siūlės būtų visiškai užpildytos skiediniu.

Pusines plytas ir plytų gabalus galima naudoti tik mūro užpildui ir mažai apkrautoms konstrukcijoms (pavyzdžiui, sienų dalims po langais) mūryti. Tokių plytų mūre gali būti ne daugiau kaip 10 % bendro plytų kiekio.

Trumpainių eilės mūre mūrijamos tik iš sveikų plytų. Mūrinio pirmoji ir paskutinė eilės mūrijamos trumpainiais. Mūrijant daugiaeile perrišimo sistema, po sijų atramomis, murločiais, perdangų plokštėmis bei kitomis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	16	48	B

surenkamosiomis konstrukcijomis turi būti trumpainių eilės. Mūrijant vienaėile perrišimo sistema, surenkamosios konstrukcijos gali būti remiamos į ilgainių eilės plytas.

Kitokio nei plonasiūlio mūro užliejimas ir rievėjimas

Apdailinio mūro valymas

Atsiradusius skiedinio tiškalus ir kitokias dėmes reikia kuo greičiau nuvalyti ir geriausia iki cemento medžiagų sukietėjimo.

Galima taikyti vieną iš mūro gaminių gamintojo rekomenduojamųjų valymo metodų, atsižvelgiant į dėmių arba blukties pobūdį.

Kietinimas ir apsauginės procedūros atliekant darbus

Bendrieji dalykai

Reikia imtis tinkamų priemonių, kad būtų išvengta naujai išmūryto mūro pažaidų.

Naujai išmūrytą mūrą, skiediniui hidratuojantis, reikia tinkamai apsaugoti nuo per didelės vandens netekties arba susiurbimo.

Apsauga nuo lietaus

Užbaigtą mūrą reikia saugoti nuo tiesioginio lietaus, kol skiedinys galutinai nesukietėjęs. Mūrą reikia apsaugoti, kad iš siūlių nebūtų išplautas skiedinys ir nepaveiktų drėkimo ir džiūvimo ciklai.

Baigus mūryti ir užliejus skiedinį, užbaigtam mūrai apsaugoti reikia kuo greičiau įrengti palanges, slenksčius, latakus ir laikinuosius lietvamzdžius.

Stipriai lyjant, reikia nutraukti mūrijimą ir užliejimą, o mūro gaminius, skiedinį ir ką tik užlietą mūrą reikia apsaugoti.

Ką tik užlietą mūrą reikia apsaugoti nuo stipraus lietaus protrūkių.

Apsauga nuo ciklinio užšalimo ir atšilimo

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų išvengta ką tik užbaigto ir užlieto mūro pažaidų dėl ciklinio užšalimo ir atšilimo.

Negalima mūryti ant sušaldytų medžiagų arba jomis. Sušalusių, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti negalima.

Apsauga nuo mažos drėgmės poveikio

Naujai išmūrytą mūrą reikia apsaugoti nuo mažos drėgmės sąlygų, įskaitant vėjo ir aukštų temperatūrų džiovinamuosius efektus. Jis turi būti drėgnas, kol skiedinio cementas hidratuos.

Apsauga nuo mechaninių pažaidų

Mūro paviršius, pažeidžiamas briaunas prie kampų ir angų ir kitas atsikišusias vietas reikia deramai apsaugoti nuo pažaidų ir trikdžių, atsižvelgiant į:

- u) kitus vykdomus darbus ir tolesnes statybos operacijas;
- v) veikiančią statybinį transportą;
- w) viršuje pilamą betoną;
- x) nuo jų statomus pastolius ir kitokius statybos procesus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	17	48	B

Užbaigtą mūrą reikia apsaugoti nuo statybinių operacijų, kurios galėtų sutepti gerai apdailintą mūrą arba paveiktų sankibą su vėliau įrengiamais elementais, pavyzdžiui, tinku.

Mūro konstrukcinis aukštis

Mūro, išmūrijamo per vieną dieną, aukštis neturi būti per didelis, kad būtų galima išvengti nepastovumo ir nesukietėjusio skiedinio pertempimo. Nustatant tinkamą ribą, reikia atsižvelgti į sienos storį, skiedinio tipą, mūro gaminių pavidalą ir tankį bei vėjo poveikį.

4.4 Kokybės kontrolė

Procesų kontrolė

Vykdamas mūro darbus turi būti pastoviai kontroliuojamos proceso operacijos ir surašomi paslėptų darbų aktai:

y) detalėms ir detalių antikorozinei apsaugai;

Mūro darbų priėmimas

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

z) darbo brėžiniai;

aa) paslėptų darbų aktai;

bb) išpildomosios geodezinės nuotraukos;

cc) laboratorinių tyrimų aktai;

dd) panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;

ee) statybos darbų žurnalas.

Nuokrypiai

Nepaisant neišvengiamų netikslumų kiekvienu statybos proceso etapu, pastatyto mūro padėtis turi atitikti leidžiamųjų nuokrypių reikalavimus, tam, kad būtų galima užtikrinti funkcinių reikalavimų atitikimą ir tikslų konstrukcijų bei jų elementų montavimą, jų nederinant ir neperdirbant. Leidžiamieji nuokrypiai neturi viršyti reikšmių, pateiktų 4.5 lentelėje, jeigu projektuojant konstrukcijas į kitokius neatsižvelgta.

4.5 lentelė. Mūrinių elementų leistini nuokrypiai

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 ^a	
bet kurio vieno metro	±10 mm
10 metrų	±50 mm
Storis	
sienos sluoksnio ^b	Didesnis iš: ±5 mm arba ±5 % sienos sluoksnio storio
visos tuščiavidurės sienos	±10 mm

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	48	B

AT-20A-1566-01-TP-SK.TS

Padėtis	Didžiausias nuokrypis
Plotis	
Tarpuangio	-15 mm
Angos	+15 mm
Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože	
Netinkuojamo paviršiaus	+5 mm
Tinkuojamo paviršiaus	+10 mm
Atraminio paviršiaus altitudė	-10 mm
Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+5 mm
Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	±15 mm
<p>^a Nuokrypis nuo tiesumo matuojamas nurodytos tiesės, esančios tarp bet kurių dviejų taškų, atžvilgiu.</p> <p>^b Išskyrus sluoksnius, kurių storis lygus vieno mūro gaminio pločiui arba ilgiui, kai mūrinio gaminio matmenų leidžiamieji nuokrypiai lemia sluoksnio storius.</p>	

Jeigu kitaip nenurodyta, pirmojo mūro sluoksnio negalima iškišti už perdangos arba pamato krašto daugiau nei 15 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	19	48	B

5 Monolitinio gelžbetonio darbai

5.1 Darbų atlikimo valdymas

Bendrieji dalykai

Visi betoninių konstrukcijų darbai turi būti atliekami pagal LST EN 13670 pateikiamus reikalavimus.

Jei LST EN 13670 ir techninėse specifikacijose pateikiami reikalavimai prieštarauja vienas kitam, pirmenybė teikiama techninėse specifikacijose pateikiamiems reikalavimams.

Visos naudojamos medžiagos turi atitikti techninių specifikacijų ir šiuo metu galiojančių atitinkamų standartų keliamus reikalavimus.

Medžiagos ir gaminiai turi būti naudojami pagal gamintojo pateikiamas instrukcijas ir aktualius standartus, jei tokie galioja.

Trečiosioms šalims, kurios atlieka techninę priežiūrą, turi būti nuolat leidžiama įeiti į statybvietai. Priėjimas turi būti suteiktas ir tuo atveju, kai apie apžiūrą nepranešama iš anksto.

Prielaidos

Šiame dokumente priimamos tokios prielaidos:

- a) konstrukcijų išsamaus projektavimo prieinamumas;
- b) vykdomas projekto valdymas, į kurį įeina atliekamų darbų priežiūra;
- c) vykdomas darbų valdymas statybvietai, į kurį įeina darbų organizavimas, teisingo ir saugaus įrangos ir technikos naudojimo priežiūra, reikalingos medžiagų kokybės kontrolė, atitinkamo statinio įgyvendinimas ir saugus naudojimas juo iki darbų atidavimo;
- d) statybos darbus atlieka reikiamą kvalifikaciją, reikiamą įrangą ir patirtį turintis personalas;
- e) pabaigtos statyti konstrukcijos yra naudojamos pagal numatytą paskirtį, pagal kurią jos buvo ir suprojektuotos;
- f) atliekama kontrolė ir priežiūra, reikalinga, kad būtų pasiekta numatyta skaičiuotinė eksploataavimo trukmė bei būtų nustatyti defektai.

Dokumentacija

Kokybės valdymo planas

Turi būti sudarytas kokybės valdymo planas, kuris turi būti prieinamas statybvietai. Gali būti sudarytas vienas kokybės valdymo planas, kuriame pateikiami reikalavimai visų darbų kokybei, arba vienas bendras kokybės valdymo planas, papildytas atskirais planais įvairiems statybos darbų etapams.

Turi būti laikomasi kokybės vadybos sistemos pagal LST EN ISO 9000, nebent su Rangovu sutarta kitaip. Sistema turi būti prieinama patikrinimui.

Jei sutarta, kad kokybės vadybos sistema pagal LST EN ISO 9000 yra nereikalinga, darbų vykdytojas projektui turi paruošti kokybės valdymo planą.

Kokybės valdymo planas turi būti pateikiamas Rangovui suderinimui ne mažiau kaip penkios darbo dienos prieš darbų pradžią.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	20	48	B

Darbų atlikimo dokumentacija

Turi būti įforminami dokumentai, kuriuose pateikiama reikalinga informacija pagal darbų vykdymo klases, kurios pateiktos 5.1, 5.2 ir

5.3 lentelėse.

Viena įformintų dokumentų kopija turi būti pateikiama Rangovui ne vėliau kaip per penkias darbo dienas po dokumento įforminimo.

Visų dokumentų, reikalingų statybos darbams atlikti, kopijos, taip pat ir visų patikrinimų ataskaitos, turi būti prieinamos peržiūrai statybvietėje visos statybos metu.

Darbų vykdytojas turi turėti visų gaunamų ir išleidžiamų brėžinių sąrašą, kuriame nurodomas brėžinio tipas, laidos numeris ir brėžinio gavimo ar išleidimo data.

Darbų vykdymo klasės

Darbų priežiūra ir kontrolė turi užtikrinti, kad statybos darbai yra atliekami pagal darbų atlikimo specifikacijos reikalavimus.

Kontrolės metu turi būti patvirtinamas naudojamų gaminių ir medžiagų savybių atitikimas projekte nurodytoms savybėms bei turi būti atliekama darbų atlikimo kontrolė.

Reikalavimai kokybės kontrolei yra nurodomi naudojant vieną iš trijų toliau pateiktų klasių, kurioms kontrolės griežtumas didėja nuo klasės EXC1 iki klasės EXC3:

- a) darbų vykdymo klasė EXC1;
- b) darbų vykdymo klasė EXC2;
- c) darbų vykdymo klasė EXC3.

Atskiros darbų vykdymo klasės gali būti priskiriamos visam pastatui, atskiroms pastato konstrukcijoms ar konkrečioms medžiagoms/technologijoms, naudojamoms atliekant darbus.

Visoms konstrukcijoms, medžiagoms ir technologijoms turi būti taikoma darbų vykdymo klasė EXC2.

Medžiagų ir gaminių kontrolė

Rangovas ar Projektuotojas turi teisę paimti bet kokią statinyje naudojamą medžiagą ar gaminį bandymams, kad būtų patikrintas jų atitikimas reikalavimams. Apmokėjimą už papildomus bandymus atlieka Užsakovas, jei juos atlikus paaiškėja, kad medžiaga ar gaminytis atitinka keliamus reikalavimus, jei neatitinka – Rangovas. Šios sąlygos taikomos tik papildomiems bandymams, kurių atlikimas nėra numatytas sutartyje.

Prieš betonuojant vandeniui nelaidžias konstrukcijas (pavyzdžiui, iš hidrotechninio betono), su Projektuotoju turi būti suderintos betonavimo darbams naudojamos medžiagos, darbų vykdymas. Taip pat iš medžiagų tiekėjų turi būti gaunamas raštiškas patvirtinimas, kad jų tiekiamos vandeniui nelaidžios medžiagos nebus neigiamai paveiktos aplinkos poveikių, betono, sukibimą mažinančių medžiagų, armatūros, betono kietėjimo, liejimo būdo ar apkrovų.

Kontrolės reikalavimai pateikti 5.1 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	21	48	B

5.1 lentelė. Medžiagų ir gaminių kontrolė

Pavadinimas	Darbų vykdymo klasė EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Klojinių ir pastolių medžiagos ^a	Pagal 0 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Armatūra ^a	Pagal 0 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Šviežias betonas; ^{a, c} prekinis arba statybvietėje ruošiamas	Pagal 0 ir 0 poskyriuose pateikiamus reikalavimus Priimant prekinio betono mišinį, naudotojui gamintojas turi pateikti kiekvieno betono krovinio tiekimo lydraštį		
Kiti gaminiai ^{a, b}	Pagal darbų atlikimo specifikacijos reikalavimus		
Kontrolės protokolas	Nebūtinai	Būtinai	

^a Gaminiai, paženklinėti CE ženklu arba sertifikuoti sertifikavimo įstaigos, turi būti patikrinti pagal gabenimo lydraštį ir vizualiai apžiūrėti. Jei abejojama, tolesnė kontrolė turi būti atliekama, kad būtų patikrinta, ar gaminys atitinka jo specifikaciją.

^b Pavyzdžiui, įdėtinės plieninės detalės ir panašiai.

^c Jei naudojamas receptinis betonas, aktualios savybės turi būti patikrintos bandymais.

Visos medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal šiame dokumente pateikiamus reikalavimus. Sandėliavimas turi būti atliekamas pagal medžiagų gamintojo reikalavimus. Sandėliuojant medžiagos neturi būti pažeistos.

Darbų atlikimo kontrolė

Kontrolės reikalavimai pateikti 5.2 ir

5.3 lentelėse.

5.2 lentelė. Objektai, kuriems atliekama darbų atlikimo kontrolė

Pavadinimas	Darbų vykdymo klasė EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Klojiniai ir pastoliai	Pagal 0 ir 0 poskyriuose pateikiamus reikalavimus		
Įdėtinės detalės	Pagal 0 poskyryje pateikiamus reikalavimus		
Paprasta armatūra	Pagal 0 skyriuje pateikiamus reikalavimus		
Transportavimas statybvietėje bei betono liejimas ir kietinimas	Pagal 0 skyriuje pateikiamus reikalavimus		

5.3 lentelė. Kontrolės tipas ir dokumentacija

	Darbų vykdymo klasė 1 EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Kontrolės tipas	Vizualinė apžiūra ir atsitiktiniai matavimai	Vizualinė apžiūra ir svarbių darbų sisteminiai ir reguliarūs matavimai	Vizualinė apžiūra. Detali visų darbų, kurie yra reikšmingi laikinųjų konstrukcijų laikomajai galiai ir konstrukcijos ilgalaikiškumui, apžiūra
Šalis, kuri atlieka kontrolę	Savikontrolė	Savikontrolė Kontrolė pagal Projektuotojo nurodytą tvarką	Savikontrolė Kontrolė pagal Projektuotojo nurodytą tvarką

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	22	48	B

	Darbų vykdymo klasė 1 EXC1	Darbų vykdymo klasė EXC2	Darbų vykdymo klasė EXC3
Apimtis	Visi darbai	Be savikontrolės, dar turi būti atliekama sisteminė ir reguliari darbų kontrolė	Be savikontrolės, dar turi būti atliekama sisteminė ir reguliari darbų kontrolė
Kontrolės protokolas	Nebūtinus	Būtinus	
„Taip pastatyta“ geometrija	Nebūtinus	Būtinus	

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC1 yra tokia kontrolė, kuri gali būti atliekama to paties žmogaus, kuris atliko darbus. Tai reiškia, kad kontrolė atliekama visiems atliktiems darbams.

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC2 yra tokia kontrolė, kurios metu, be savikontrolės, papildomai atliekama vidinė sisteminė ir reguliari kontrolė, kurią atlieka įstaiga, kuri atliko darbus – tai yra vidinė sisteminė kontrolė.

Kontrolė darbų vykdymo klasei EXC3 yra tokia kontrolė, kurios metu, be savikontrolės ir vidinės sisteminės kontrolės, papildomai atliekama išplėstinė kontrolė, kurią atlieka kita įstaiga – nepriklausoma kontrolė.

Konstrukcijoms, kurios priklauso darbų vykdymo klasei EXC3, vidinės sisteminės kontrolės metu turi būti apžiūrima reikšmingų betonavimo darbų, kurie turi įtakos laikančiųjų konstrukcijų laikomajai galiai ir konstrukcijų ilgaamžiškumui, kokybė. Kontrolės metu turi būti patikrinami klojiniai, armatūra, klojinių švarumas prieš betonavimą, betonas, betonavimo ir kietinimo kokybė ir panašiai.

Konstrukcijoms, kurios priklauso darbų vykdymo klasei EXC2, vidinės sisteminės kontrolės metu turi būti patikrinama visų svarbių laikančiųjų konstrukcijų (tokių kaip kolonos, sijos, plokštės) betonavimo ir armavimo darbai.

Be darbų vykdytojo atliekamos medžiagų kontrolės ir darbų atlikimo kontrolės pagal LST EN 13670 reikalavimus, darbų vykdytojas turi Projekto valdytojui ir Projektuotojui leisti atlikti apžiūrą, juos įspėdamas:

- prieš kiekvieną betono liejimą;
- prieš užbaigiant paslėptus darbus;
- prieš užpylimą ar uždengimą tokių vietų, kuriose galimai atsiradę defektai turės įtakos vandens pralaidumui vandeniui nelaidžioje konstrukcijoje.

Trys visų atliekamų bandymų ataskaitų kopijos turi būti pateikiamos Projektų valdytojui.

Veiksmai neatitikties atveju

Kai kontrolės metu nustatoma neatitiktis, turi būti imamasi atitinkamų priemonių, kad būtų užtikrinama projektavimo metu priimta konstrukcijos elgsena.

Bet kokios bandymų ar kontrolės ataskaitos, kuriose nurodoma, kad bet kuri konstrukcijos dalis neatitinka nurodytų reikalavimų, turi būti pateikiamos Projektų valdytojui.

Toliau pateikti aspektai turi būti išnagrinėti pateikta eilės tvarka:

- neatitikties įtaka tolimesniems montavimo darbams;
- priemonės, reikalingos, kad neatitiktis būtų ištaisyta;
- netinkamo komponento atmetimo būtinybė ir jo pakeitimas.

Neatitikties atitaisymo pasiūlymai turi būti pateikiami Rangovui per penkias darbo dienas nuo neatitikties nustatymo.

Tolesnių veiksmų planas turi būti sudaromas per sekančias penkias darbo dienas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	23	48	B

Rangovas turi atlyginti išlaidas dėl visų papildomai atliekamų bandymų, atitaisomųjų ir projektavimo darbų.

5.2 Medžiagos ir gaminiai

Pastoliai ir klojiniai

Bendrieji dalykai

Gali būti naudojamos bet kokios medžiagos užtikrinant, kad jų naudojimas nepažeidžia konstrukcijoms keliamų reikalavimų, nurodytų 0 ir 0 poskyriuose. Naudojamos medžiagos turėtų atitikti aktualų gaminio standartą, o kai tokio nėra, medžiagos gali būti naudojamos užtikrinant, kad į jų charakteristikas yra atsižvelgiama.

Paviršiaus sukibimą mažinančios medžiagos

Paviršiaus sukibimą mažinančios medžiagos turi būti parinktos ir naudojamos taip, kad jos nepažeistų betono, armatūrinio plieno ar klojinio bei neturėtų neigiamo efekto užbaigtai statyti konstrukcijai.

Paviršiaus sukibimą mažinančių medžiagų naudojimas negali turėti nenumatytų efektų užbaigtos statyti konstrukcijos spalvai, paviršiaus kokybei ar vėliau numatyta dengti paviršiaus dangai.

Įdėtinės detalės klojiniuose

Bendrieji dalykai

Laikinos įdėtinės detalės, skirtos užtikrinti klojinio ar armatūros strypų projektinę padėtį, turi:

- būti pakankamai tvirtai įtvirtintos, kad būtų užtikrinta numatyta jų padėtis betonavimo metu;
- būti tinkamai apsaugotos nuo korozijos;
- būti pakankamai stiprios ir standžios, kad išlaikytų savo pradinę formą betonavimo metu;
- būti padengtos nurodytu apsauginiu betono sluoksniu, nebent jų paviršius atitinkamai apdorotas;
- nesukelti nepageidaujamų poveikių betonuojamai konstrukcijai;
- nesukelti kenksmingų reakcijų su betonu ar armatūra;
- nesukelti defektų betono paviršiuje;
- nepabloginti konstrukcijos elemento funkcinių savybių bei patvarumo;
- netrukdyti lieti bei tankinti betoną.

Kai naudojamos aliumininės ar cinkuotos įdėtinės detalės, turi būti imamos specialios priemonės, kad būtų išvengta cheminių reakcijų tarp metalo ir betono.

Įdėtinės detalės turi būti išdėstomos ir pritvirtinamos pagal Projektuotojo pateiktus brėžinius. Esant susidūrimams tarp detalių ar armatūros, jie turi būti ištaisomi iki betono liejimo, suderinus pakeitimus su Projektuotoju.

Išardžius klojinius, betono apsauginio sluoksnio zonoje negali likti jokių spalvotųjų metalų.

Laikinių nišų ir skylių užtaisymas

Laikinos nišos ir skylės, atsiradusios dėl laikinų darbų, turi būti užpildytos ir užtaisytos medžiagomis, kurių charakteristikos yra panašios į aplink esančio betono charakteristikas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	24	48	B

Armatūros gaminiai

Armatūra

Šiame poskyryje pateikiami reikalavimai galioja gamykliniams bei statybvietėje pagamintiems armatūros gaminiams.

Armatūrinis plienas, armavimo strypynai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti projekto sprendinius. Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir Statytoju.

Atvežto į statybvietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitiktis dokumente, remiantis LST EN 10080 reikalavimais. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis, plieno savybės nustatomos laboratorijose.

Armatūra, kuri atitinka LST EN 10080 reikalavimus, turi būti B500B klasės, nebent nurodyta kitaip. Šios armatūros savybės pateiktos 5.4 lentelėje.

5.4 lentelė. Armatūros savybės

Armatūros klasė	Takumo riba R_e , MPa	Stiprumo ir takumo ribų santykis R_m/R_e	Procentinis bendras pailgėjimas, veikiant didžiausiai jėgai A_{gt} , %
B500B	500	1,08	5,0

Armatūros paviršius turi būti be palaidų rūdžių ir kitų žalingų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti plieną, betoną ar sukibimą tarp jų. Plonas rūdžių sluoksnis yra leistinas.

Kai naudojama cinkuota armatūra, cinko sluoksnis turi būti pakankamai pasyvuotas, kad būtų išvengta cheminių reakcijų su cementu, arba betonas turi būti pagamintas naudojant cementą, kuris neturi neigiamo poveikio cinkuotos armatūros ir betono sukibimui.

Armatūros fiksatoriai

Armatūros fiksatoriai turi užtikrinti projekte nurodytą armatūros apsauginį sluoksnį. Betoniniai armatūros fiksatoriai turėtų būti ne mažesnio stiprio ir turėtų užtikrinti ne blogesnę apsaugą nuo korozijos kaip betonuojamos konstrukcijos betonas. Metalinius armatūros fiksatorius, tiesiogiai besiliečiančius su betono paviršiumi, galima naudoti tik sausoje aplinkoje, t.y. X0 ir XC1 poveikių klasėms pagal LST EN 206.

Renkantis tinkamus armatūros fiksatorius, turi būti atsižvelgiama į jų apkrovimą armavimo ir betono liejimo metu. Dėl armatūros fiksatorių naudojimo betone neturi atsirasti plyšių, vandens prasiskverbimo ar armatūros pažeidimo per visą konstrukcijos gyvavimo laiką.

Kai armatūros fiksatoriai naudojami prie konstrukcijų paviršių, kurie nebus padengti papildoma apdaila, jų tipas turi būti suderintas su Projektuotoju prieš pradėdant darbus.

Sandarinimo juostos

Sandarinimo juostos gali būti naudojamos, jų naudojimą suderinus su Projektuotoju.

Betonas

Betono techniniai reikalavimai

Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas. Betonai ir jo techniniai duomenys turi atitikti LST EN 206 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	25	48	B

Portlandcementis, lakieji pelenai, smulkintas granuliuotas aukštakrosnių šlakas ir silicio oksido mikrodulkės, naudojami betono gamyboje, turi būti tiekiami sertifikuotų tiekėjų, kurie remiasi LST EN ISO 14001 sertifikuotomis sistemomis.

Chloridų kiekis betone, įskaitant chloridus betono prieduose, yra ribojamas pagal LST EN 206 reikalavimus. Kalcio chloridas negali būti naudojamas betono gamyboje.

Didžiausias užpildo grūdelio nominalus dydis D_{max} nurodytas projekte, pateikiant reikalingą betono klasę.

Jei betoninių konstrukcijų darbų atlikimui reikalinga informacija apie betono stiprumo didėjimą, pavyzdžiui, priskiriant kietėjimo klasę, ji turi būti gaunama iš betono gamintojo. Taip pat betono mišinio gamintojas, jei reikia, turi nurodyti:

- a) cemento atmainą, jo stiprio klasę, užpildų atmainą;
- b) priedų atmainą (jei jie naudojami);
- c) vandens ir cemento santykį;
- d) atitinkamų bandymų rezultatus.

5.3 Darbų atlikimas

Pastoliai ir klojiniai

Pagrindiniai reikalavimai

Pastoliai ir klojiniai, įskaitant jų atramas ir pamatus, turi būti suprojektuoti ir sukonstruoti taip, kad jie:

- a) atlaikytų sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- b) būtų pakankamai pastovūs, standūs bei stiprūs, taip užtikrinant betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis.

Pastolių ir klojinių naudojimas neturi pabloginti ar pažeisti jau atliktų ir atliekamų darbų būsenos, išvaizdos bei patvarumo.

Pastoliai ir klojiniai turi atitikti LST EN 13670 ir kitų aktualių Lietuvos standartų reikalavimus.

Pastoliai ir klojiniai turi būti įrengiami laikantis LST EN 12812 ir LST EN 12813 keliamų reikalavimų.

Pagrindiniai poveikiai, kuriuos reikia įvertinti projektuojant pastolius ir klojinius, įvertinant tokių poveikių derinius:

- a) nuosavas klojinio, armatūros ir betono svoris;
- b) slėgis į klojinį, įvertinant betono rūšį;
- c) statybos apkrovos (darbininkai, įranga ir pan.), įvertinant betono liejimo, tankinimo ir judėjimo ant klojinių statinius ir dinامينius efektus;
- d) vėjo ir sniego apkrovos;
- e) kiti konkretūs poveikiai darbų vykdymo vietoje.

Turi būti užtikrinama, kad konstrukcija nebus veikiamą tokių laikinųjų apkrovų, kurios ją pažeistų, įvertinant betono stiprumą apkrovimo metu.

Pastolių projektavimas ir įrengimas

Pastoliai turi būti įrengiami pagal jų gamintojų instrukcijas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	26	48	B

Projektuojant pastolius turi būti įvertinamos galimos jų deformacijos betonuojant ir po betonavimo, kurios gali sukelti nepageidaujamą pleišėjimą pradėjusiam kietėti betone.

Nepageidaujamų plyšių pradėjusiam kietėti betone galima išvengti:

- a) ribojant pastolių įlinkius ir/arba nuosėdžius;
- b) kontroliuojant betonavimo eigą ir/arba betono techninius reikalavimus.

Pakalos, skirtos pastatyti pastolių atramas į teisingą projekcinę padėtį, turi nepraslysti betonuojant.

Į santykinus nuosėdžius turėtų būti atsižvelgta, kai, pavyzdžiui, pastoliai montuojami ne ant žemės.

Klojinių projektavimas ir įrengimas

Klojiniai turi būti įrengiami pagal jų gamintojų instrukcijas.

Klojiniai turi išlaikyti reikiamą betono formą, kol jis pakankamai sukietėja.

Klojiniai ir jų jungtys turi būti pakankamai sandarios, kad pro jas neišbyrėtų smulkūs betono užpildai ir nepraleistų cementinės pastos.

Klojiniuose gali būti įrengiamos uždengiamos angos, skirtos klojinių išvalymui.

Klojiniai, kurie gali sugerti arba išgarinti didelį vandens kiekį iš betono, turi būti tinkamai apdoroti, kad būtų galima sumažinti vandens iš betono įsisavinimą, nebent klojiniai yra skirti būtent tam tikslui.

Vidinis klojinių paviršius turi būti švarus. Naudojamu klojiniu suformuotas betono paviršius turi atitikti keliamus kokybės reikalavimus, kurie pateikti **Error! Reference source not found.** poskyryje, ir suformuoto paviršiaus nelygumai turi neviršyti nuokrypių, pateiktų **Error! Reference source not found.** poskyryje.

Betonas negali būti liejamas tiesiai ant esamos konstrukcijos negavus Projekto valdytojo ir Projektuotojo sutikimo.

Bet kokie specialūs reikalavimai klojinių projektavimui, įskaitant kaitinamų klojinių naudojimą, kai betonuojama žemesnėje nei 0 °C temperatūroje, turi būti suderinti su Projekto valdytoju ir Projektuotoju.

Specialieji klojiniai

Klojinių paviršiai gali būti padengti specialiais pamušalais, kad būtų pagerinta betono apsauginio sluoksnio kokybė ir žymiai sumažintas betono pūslių dydis ir kiekis.

Pastolių ir klojinių išmontavimas

Pastoliai ir klojiniai negali būti išmontuojami, kol betonas nepasiekia tokio stiprumo, kad:

- a) jo paviršius būtų atsparus klojinių ar pastolių išardymo metu veikiančioms poveikiams;
- b) neviršytų įlinkių nuokrypių;
- c) nebūtų pažeistas dėl klimatinio poveikio.

Pastolių išmontavimo eiliškumas turi būti toks, kad būtų užtikrinama, kad kiti pastolių elementai bei atraminės nuolatinės konstrukcijos nebus veikiamos papildomų apkrovų. Pastolių ir klojinių stabilumas turi būti išlaikomas jų išmontavimo metu.

Jei klojinys yra betono kietėjimo sistemos dalis, jo išmontavimo laikas priklauso nuo 0 poskyryje pateiktų reikalavimų.

Reikalingas konstrukcijų betono stiprumas klojinių ardymo metu:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	27	48	B

- a) vertikalių neapkrautų konstrukcijų (sienu, kolonų) – 0,2-0,3 N/mm²;
- b) vertikalių apkrautų konstrukcijų (sienu, kolonų) – 70 % projektinio stiprio;
- c) horizontalių ir pasvirusių (perdangos, laiptai):
 - 1) kai anga iki 6 m – 70 % projektinio stiprio;
 - 2) daugiau kaip 6 m – 80 % projektinio stiprio;
- d) esant oro temperatūrai < -15 °C ir > +30 °C taikomos specialios priemonės.

Armatūra

Bendrieji dalykai

Visi armatūros strypai bei gaminiai turi būti išdėstomi griežtai pagal konstrukcijų armavimo brėžinius. Bet kokie pakeitimai gali būti atliekami tik gavus Projektuotojo sutikimą.

Leidžiami armatūros padėties nuokrypiai pateikti **Error! Reference source not found.** poskyryje.

Armatūros lenkimas, pjaustymas, transportavimas ir sandėliavimas

Armatūros lenkimas ir pjaustymas turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus. Sulenkti strypai turi būti be plyšių ar kitokių pažeidimų. Taikomi šie reikalavimai:

- a) lenkimas turi būti atliekamas vienu veiksmu pastoviu greičiu. Kai naudojamos automatinės lenkimo mašinos, lenkimas gali būti ištisinis arba pakopinis;
- b) išlinkis turi būti kuo pastovesnis;
- c) lenkti plieno armatūros, kai oro temperatūra mažesnė nei -5 °C, negalima;
- d) strypų lenkimas juos kaitinant leidžiamas, jei įkaitinimo temperatūra neviršija 100 °C.
- e) Turi būti imamos priemonių, kad būtų išvengta:
- f) mechaninių pažeidimų (pavyzdžiui, įpjovų ar įdubimų);
- g) suvirinimo siūlių įtrūkimo;
- h) skerspjūvio susilpninimo dėl korozijos.

Strypų, virintinės armatūros ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo naudojamų lenkimo kaiščių skersmenys turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus:

- a) jei nurodyta kitaip, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $4d$ (d – lenkiamo strypo skersmuo), jei strypo skersmuo yra 16 mm arba mažiau, ir ne mažesnis nei $7d$, jei strypo skersmuo yra didesnis nei 16 mm;
- b) rekomenduojami lenkimo kaiščių skersmenys (milimetrais): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630;
- c) virintinei armatūrai ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo, kai lenkiama per karščio paveiktą zoną, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $5d$, kai privirintas strypas yra vidinėje linkio pusėje, ir $20d$, kai privirintas strypas yra išorinėje linkio pusėje, nebent nurodyta kitaip;
- d) kiekvienas sulenkta armatūros strypas turi būti patikrintas. Visi įtrūkę strypai turi būti pakeisti nepažeistais strypais;
- e) sulenktų strypų tiesinti negalima.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	28	48	B

Armatūros strypai, armatūriniai tinklai ir gamykliniai armatūros strypynai turi būti nepažeisti transportavimo, sandėliavimo, tvarkymo ir dėjimo į numatytą vietą metu bei turi būti sandėliuojami pakelti nuo žemės paviršiaus.

Visa armatūra turi būti pristatoma į statybvietę ryšuliais ar gamykloje surinktais gaminiais, kurie yra aiškiai identifikuoti. Jie turi būti sandėliuojami taip, kad nebūtų paveikti žalingų medžiagų.

Armatūra negali būti mėtoma iš aukščio, mechaniškai pažeidžiama ar veikiama smūginėmis apkrovomis.

Armatūra ritėse negali būti naudojama, nebent turima reikiama įranga ir strypų tiesinimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas. Išvyniota ir ištiesinta armatūra turi atitikti atitinkamuose standartuose pateikiamus reikalavimus ir patikrinta, kaip nurodyta LST EN 10080.

Suvirinimas

Virinti galima tik suvirinamąjį armatūrinį plieną.

Armatūrinio plieno bei armatūrinio ir statybinio plieno suvirinimas apkraunamosiose suvirinamosiose jungtyse turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 17660-1 reikalavimus, nebent nurodyta kitaip.

Neapkraunamąsias suvirinamąsias jungtis galima suvirinti kontaktiniu taškiniu būdu, pagal LST EN ISO 17660-2 reikalavimus, nebent nurodyta kitaip.

Visos nedetalizuotos suvirinimo jungtys turi būti suderintos su Projektuotoju. Suvirinimas daigstymo siūlėmis statybvietėje neleidžiamas, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Virinant apkraunamąsias jungtis, Projektuotojui turi būti pateikiami suvirintojų kvalifikaciją įrodantys dokumentai. Kai virinama statybvietėje, turi būti užtikrinama pakankama siūlių apsauga nuo aplinkos poveikių.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal LST EN 287-1, LST EN ISO 15614, LST EN 1011-2 reikalavimus.

Jungtys

Jei nenurodyta kitaip, armatūros strypų užlaidos turi būti tinkamai paskirstytos, viename skerspjuvyje strypų su užlaida procentinė dalis turi būti ne didesnė nei 25 %, ir išilginis atstumas tarp dviejų gretimų užlaidų turėtų būti ne mažesnis kaip minimalus užlaidos ilgis, kuris lygus $100d$, nebent nurodyta kitaip. Šie reikalavimai taikomi antrinei armatūrai sienose ir plokštėse, bet netaikomi sijoms, kolonomis ar jungtims tarp konstrukcinių elementų.

Armatūra turi būti pritvirtinta taip, kad jos galutinė padėtis neviršytų nuokrypių, nurodytų **Error! Reference source not found.** Armatūra gali būti surenkama surišant ją rišimo viela arba suvirinant kontaktiniu taškiniu būdu (žr. 0). Jei nenurodyta kitaip, užeinantys vienas ant kito strypai turėtų būti suglausti, o sijose ir kolonose užlaidose strypai turi būti surišti.

Armatūra turi būti surišama su juoda, termiškai apdorota plienine 1,3 mm skersmens viela, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Visi vielų galai turi būti užlenkti nuo betono paviršiaus ir visi laisvi galai turi būti pašalinti prieš liejant betoną.

Nurodytas apsauginis sluoksnis atitinka vardinę apsauginio betono sluoksnio reikšmę, c_{nom} , ir tai yra atstumas tarp arčiausiai betono paviršiaus esančio armatūros paviršiaus (įskaitant sankabas bei apkabas ir paviršinę armatūrą, kai taikytina) ir artimiausio betono paviršiaus.

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

Išleistiniai armatūros strypai

Kai du skirtingi konstrukciniai elementai (pavyzdžiui, kolona ir siena, sija ir plokštė ir pan.), kurie nėra betonuojami vienu metu, turi būti sujungti bendrais armatūros strypais, vieno konstrukcinio elemento išleistiniai strypai turi būti sudedami į numatytą projektinę padėtį kartu su visa kita elemento armatūra. Jungiamieji išleistiniai strypai negali būti sudedami į numatytą projektinę padėtį po betono išliejimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	29	48	B

Visi armatūrų strypai, kurie paliekami išleisti iš betono, turi būti nepadengti paviršiaus sukibimą mažinančiomis medžiagomis ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų ir korozijos. Plonas rūdžių sluoksnis yra leistinas, nebent tai neigiamai paveiks išbetonuotą konstrukciją ar dėl to susidarys rūdžių dėmės betono paviršiuose.

Betonavimas

Prieš betonavimą atliekami darbai

Prieš betonavimą turi būti paruoštas betonavimo planas, suderinant jį su Projektuotoju.

Prieš betono liejimą visi pasiruošimo darbai turi būti pabaigti, patikrinti ir įforminti dokumentais taip, kaip nurodyta pagal atitinkamą darbų atlikimo klasę.

Prieš pradėdant betonuoti, turi būti patikrinta:

- a) klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- b) ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;
- c) sukietėję betono paviršiai ties konstrukcijų sandūromis;
- d) ar sudrėkinti klojiniai;
- e) klojinių stabilumas;
- f) klojinių formų sandarumas;
- g) armatūros paviršius (pavyzdžiui, ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys);
- h) armatūros fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- i) transportavimo, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klojumą;
- j) personalo kompetencija;
- k) galimų atsitiktinumų įvertinimas.

Konstruktinės siūlės turi būti paruoštos pagal 0 poskyryje pateikiamus reikalavimus. Konstrukcinių siūlių sandūrų paviršius turi būti švarus, be cemento pieno sluoksnio ir pakankamai sudrėkintas. Siūlės negali būti daromos kritinėse vietose.

Jei yra pavojus, kad lietus ar kitoks tekantis vanduo betonuojant gali iš šviežio betono išplauti cementą ar kitas daleles, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingų poveikių.

Gruntas, akmenys, klojinys ar kitos konstrukcinės dalys, kurios turės bendrą paviršių su betonuojamu elementu, turi būti tokios temperatūros, kad nebūtų sukeliamas betono užšalimas, kol betonas nėra pakankamai stiprus, kad būtų atsparus užšalimo poveikiams. Paviršiaus, ant kurio bus betonuojama, temperatūra turi būti daugiau nei 0 °C betonavimo metu. Betonuoti ant sušalusio grunto negalima.

Kai aplinkos temperatūra yra, arba prognozuojama, kad bus, žema betonavimo ar betono kietėjimo metu, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo užšalimo poveikio (žr. 0 poskyrį).

Kai aplinkos temperatūra betonavimo ar betono kietėjimo metu gali būti aukšta, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo poveikio (žr. 0 poskyrį).

Betono gamintojo informacija naudotojui

Betono gamintojas pateikia naudotojui, o pastarasis Projektuotojui informaciją apie betono sudėtį, galimybes tinkamai pakloti ir sukietinti šviežią betoną bei įvertinti jo stiprio augimą. Projektiniam betonui turi būti pateikta ši informacija:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	30	48	B

- a) cemento tipas ir stiprio klasė bei užpildų tipas;
- b) numatytas vandens ir cemento santykis;
- c) atitinkami pirminių betono bandymų rezultatai, pavyzdžiui, produkcijos kontrolės arba pirminių bandymų;
- d) stiprio augimas;
- e) sudedamųjų medžiagų gavimo šaltiniai.

Betono mišinio tiekimas, priėmimas ir transportavimas statybvietyje

Prieš iškraunant betoną turi būti patikrinamas betono tiekimo lydraštis. Patikrinimas turėtų būti įformintas dokumentu, pasirašant betono tiekimo lydraštį. Betono tiekimo lydraštis turi būti parašytas pagal LST EN 206 reikalavimus, ir turi būti užpildytas prieš išpilant betoną. Lydraštyje turi būti nurodyti tokie duomenys:

- a) gamintojo pavadinimas;
- b) lydraščio eilės numeris;
- c) data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- d) automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- e) pirkėjo pavadinimas;
- f) statybvietyje vieta ir pavadinimas;
- g) techninių reikalavimų nuorodos;
- h) betono mišinio kiekis, m³;
- i) atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206;
- j) sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- k) laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvietyje;
- l) iškrovimo pradžios laikas;
- m) iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai gabenimo lydraštyje projektiniam betonui turi būti tokia informacija:

- a) stiprio klasė;
- b) aplinkos poveikio klasės;
- c) chloridų kiekio klasė;
- d) konsistencijos klasė arba numatyta konsistencijos vertė;
- e) specialios savybės;
- f) užpildo stambiausių dalelių didžiausias nominalusis dydis;
- g) tankio klasė arba numatytas tankis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	31	48	B

Visus tiekimo lydraščius turi saugoti statybos darbų vadovas, kol pastatas neperduodamas Užsakovui. Jei lydraštyje užfiksuoti neatitikimai reikalavimams, lydraščio kopijos turi būti perduotos statybos darbų vadovui ir Projektuotojui per 24 valandas nuo neatitikimo užfiksavimo.

Šviežias gamykloje pagamintas betonas turi būti tiekiamas iš akredituotos gamyklos, kuri atitinka LST EN 206.

Betonas turi būti tiekiamas ir transportuojamas į statybviētės vietą iš automobilinio maišytuvo pagal LST EN 206.

Iškrovimo metu betonas turi būti vizualiai apžiūrėtas. Iškovimas turi būti sustabdytas, jei išvaizda, remiantis patirtimi, nėra įprasta. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Šviežio betono žalingi pokyčiai, tokie kaip išsisluoksniavimas, vandens atsiskyrimas, cemento tešlos nuotėkis ar kiti, turi būti sumažinti iki minimumo pakrovimo, transportavimo ir iškovimo metu.

Šviežias betonas negali susiliesti su aliuminio lydiniu.

Negalima keisti šviežio betono sudėties po medžiagų dozavimo, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip.

Vanduo negali būti pilamas į prekinį betono mišinį. Jeigu statybviētėje prieš išpylimą jo yra įpilama į betonvežio maišytuvą, betonas laikomas neatitinkančiu keliamiems reikalavimams kol bandymais neįrodoma, kad jo stipris yra pakankamas, nebent papildomo vandens įpylimas yra atliekamas betono tiekėjo ir tai yra suderinta su Projektuotoju. Jei sutarta, kad į mišinį galima įpilti papildomą kiekį vandens, tai turi būti pažymėta tiekimo lydraštyje.

5. Konstrukcinės siūlės ir betonuojami plotai

Siūlės

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus išsiplėtimo arba deformacines siūles. Visos 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 įrengiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad įsiūlę nepatektų pašaliniai elementai.

Jei projekte nenurodyta kitaip, įrengiamos įvairios siūlės betono liejiniuose.

Plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo deformacinėmis siūlėmis max kas 18,0 m. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių sienų ir kitų atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės-susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Šios siūlės atliekamos išpjaunant betone rėžius 1/4 betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjaujami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjaujami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai įpjaujami 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 konstrukcinėse siūlėse užraktai (jdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacines siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo.

Ten, kur įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikaloje 3lokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikaloje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jungiant plokštes ir sienas, ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek AT-15-839/2-TP-SK.TS Lapas Lapų Laida

23 96 0

nuožulniai prikalamas 50 x 25 mm siaura juostele, kad suformuotumėm iškilų sujungimą, besitęsiantį per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas stingsta.

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kaip aukščiau aprašyta, prikalamas prie klojinio per visą sienos ilgį 50 x 2,5 mm juostelė, iškišant 25 mm aukščiau ir žemiau betono

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	32	48	B

viršaus. Juostelė nuimama prieš liejant betoną sekančiame aukštyje.

Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau.

Esant galimybei, kad per konstrukcines-darbo siūles pratekės gruntinis arba talpos vanduo, siūles būtina įrengti su HDPE įdėklais. Jie gali būti dedami vienoje sienos (plokštės) pusėje, iš abiejų pusių arba viduryje pjūvio. Tokių siūlių sprendimai turi būti nurodyti statinio projekte.

5.3..1.1 Matmenys

Konstruktinių siūlių vietos turi būti suderintos su Projektuotoju. Siūlės turi būti išdėstomos taip, kad konstrukcijoje nebūtų sukeliama papildomi įtempiai, kurie gali pažeisti konstrukciją.

Jeigu su Projektuotoju nesuderinta kitaip, betonuojamų plotų dydžiai priimami pagal 5.5 lentelę.

5.5 lentelė. Betonuojamų plotų dydžiai

Konstrukcija	Didžiausias betonuojamas plotas, m ²	Didžiausias matmuo, m	Mažiausias matmuo, m
Plokštės be suvaržymų	500	30	20
Sienos	40	10	7

5.3..1.2 Siūlių paruošimas

Konstruktinių siūlių vietose betono paviršius turi būti paruošiamas taip, kad betono paviršiuje neliktų cemento pieno ir matytųsi stambieji užpildai. Siūlių paruošimas turi būti suderintas su Projektuotoju.

5.3..2 Liejimas ir tankinimas

5.3..2.1 Bendrieji dalykai

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas užtikrinant, kad visa armatūra ir įbetonuojami elementai yra tinkamai įterpti, ir kad betonas pasieks numatytą stiprį bei patvarumą.

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas taip, kad būtų išvengta betono porėtumo, išsisluoksniavimo bei per didelių defektų sukietėjusiam betone. Betono išsisluoksniavimas liejimo ir tankinimo metu turi būti minimalus.

Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys užtikrinant tinkamą sutankinimą skerspjuvio pasikeitimo, armatūros sutankinimo vietose, taip pat siaurose vietose bei konstrukcinių siūlių vietose.

Tankinimas turi būti atliekamas taip, kad nebūtų pažeisti ar pajudinti klojiniai, armatūra, įdėtinės detalės ir panašiai.

Tankinimas gali būti atliekamas giluminio arba paviršinio vibravimo būdu, nebent sutarta kitaip.

Betonas turi būti liejamas kuo arčiau jo numatytos vietos. Vibravimas turi būti naudojamas betono sutankinimui, o ne betono paskirstymui plote.

Betonuojant nerekomenduojama pilti betoną į vieną vietą ir mėginti skleisti vibratoriais (ypač ant perdangos).

Vibravimas giluminiu arba paviršiniu vibratoriumi turėtų būti atliekamas sistemingai iškart po betono išliejimo, kol pašalinamas praktiškai visas ruošiant mišinį įtrauktas oro kiekis. Papildomas vibravimas, dėl kurio gali susidaryti silpni paviršiniai betono sluoksniai arba betono išsisluoksniavimas, yra neleidžiamas.

Paprastai liejamo betono sluoksnio storis turėtų būti mažesnis nei giluminio vibratoriaus ilgis. Vibravimas turėtų būti atliekamas sistemingai, pakartotinai pavibruojant prieš tai išlieto betono sluoksnio paviršinę dalį.

Kai naudojami liktiniai klojiniai, jų energijos absorbavimas turi būti įvertintas pasirenkant tankinimo metodą ir betono konsistenciją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	33	48	B

Betonuojant aukštus skerspjūvius rekomenduojama paviršinį sluoksnį pakartotinai sutankinti, kad būtų išvengta betono išsisluoksniavimo po horizontalia viršutine armatūra.

Kai naudojami tik paviršiniai vibratoriai, paprastai liejamo betono sluoksnis neturėtų būtų didesnis kaip 100 mm, nebent bandominio betonavimo metu nustatyta kitokia reikšmė. Gali būti reikalingas papildomas vibravimas norint tinkamai sutankinti betoną arti atramų.

Liejimo ir tankinimo greitis turi būti pakankamai didelis, kad būtų išvengta trūkių tarp betono sluoksnių, ir pakankamai mažas, kad būtų išvengta nenumatytų nuosėdžių ar pastolių ir klojinių perkrovimo. Trūkiai tarp betono sluoksnių gali atsirasti, jei betonas, ant kurio liejamas kitas betono sluoksnis, pradeda rištis prieš išliejant kitą betono sluoksnį. Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys, kai jungties pakartotinis tankinimas yra neįmanomas.

Prieš pradėdant liejimo darbus turi būti suderinta su Projektuotoju, kokius taisomuosius darbus reikės atlikti norint pratęsti betono liejimą po neplanuoto betonavimo nutraukimo.

Betonas liejimo ir tankinimo metu turi būti apsaugotas nuo kenksmingų saulės radiacijos, stipraus vėjo, šalčio, vandens, lietaus ir sniego poveikių.

Betonuojant betono mišinio kritimo aukštis negali būti didesnis kaip:

- a) sienoms 4,5 m;
- b) nearmuotoms konstrukcijoms 6,0 m;
- c) mažai armuotoms konstrukcijoms 4,5 m;

Tikrinimas betonuojant

Betonuojant turi būti tikrinama:

- a) betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- b) vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojimuose;
- c) sutankinimo vienodumas, vengiant išsisluoksniavimo;
- d) maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- e) sluoksnių gylis (storis);
- f) betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje;
- g) trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- h) specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- i) konstrukcijų sandūros;
- j) konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- k) specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- l) betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- m) priemonės mišinio nuostoliams išvengti, vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį;
- n) betono temperatūra;
- o) oro temperatūra.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	34	48	B

Betonavimas karštomis ir šaltomis oro sąlygomis

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos oro temperatūra yra mažesnė nei 5 °C, bet kokie cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros kėlimas, siekiant sumažinti betono šalimą, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betono temperatūra pirmas 4 valandas neturi nukristi žemiau nei 0 °C, kol betonas pasieks 5 MPa stiprį ir nebijotų peršalimo. Greitinti betono stiprio augimą galima kietėjantį betoną šildant (elektra, šiltu oru ir panašiai) iki 10-15 °C temperatūros betono viduje. Betono temperatūros kitimas turi būti mažiau nei 8 °C/val., kad betonas neperdžiūtų ir jame neatsirasų plyšių.

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos temperatūra yra didesnė nei 25 °C ir santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, bet kokie cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros mažinimas, siekiant sumažinti aukštos temperatūros neigiamus poveikius, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti, kol betonas pasieks 70 % projektinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas.

Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų pateikti 5.6 lentelėje.

5.6 lentelė. Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų

Lauko temperatūra	Reikalavimai betonui ir betonavimui
Daugiau už 35 °C	darbus vykdyti draudžiama
Nuo 30 °C iki 35 °C	su priedais ir dangstoma nuo tiesioginių saulės spindulių
Nuo 25 °C iki 30 °C	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo 25 °C iki 5 °C	įprastiniu būdu
Nuo 5 °C iki 0 °C	su priedais
Nuo 0 °C iki -5 °C	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo -5 °C iki -10 °C	su priedais ir dangstoma dembliais
Nuo -10 °C iki -15 °C	su priedais, dangstoma dembliais ir šildomi klojiniai
Nuo -15 °C iki -20 °C	su priedais, dangstoma dembliais, šildomi klojiniai ir konstrukcijos
Mažiau už -20 °C	darbus vykdyti nerekomenduojama (ženkliai prastės kokybė)

Lengvųjų užpildų betonas

Jei lengvųjų užpildų betonas bus pumpuojamas specialiu siurbliu, turi būti paruošta dokumentacija, kurioje būtų nurodyta, kad betono pumpavimas neturės reikšmingos įtakos sukietėjusio betono stipriui.

Betono kietėjimas ir apsauga

Betonas pirmosiomis dienomis turi būti prižiūrimas ir apsaugomas:

- kad būtų sumažintas plastinis traukumas;
- kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus stiprumas;
- kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus patvarumas;
- nuo žalingų oro sąlygų;
- nuo šalčio;
- nuo žalingų vibracijų ar smūgių.

Betono kietinimui tinkami metodai, taikomi atskirai arba kartu, yra šie:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	35	48	B

- a) klojinių nenuėmimas;
- b) betono paviršiaus uždengimas garų nepraleidžiančiomis medžiagomis, kurios pritvirtinamos kraštuose, kad būtų išvengta skersvėjo;
- c) betono uždengimas drėgna danga ir dangos apsauga nuo išdžiūvimo;
- d) palaikant betono paviršių vizualiai drėgną su tinkamu kiekiu vandens;
- e) tinkamų kietiklių naudojimas.

Kiti panašaus efektyvumo betono kietinimo metodai gali būti taikomi. Taikomi betono kietinimo metodai turi būti suderinti su Projektuotoju.

Betono kietėjimo metu naudojamos betono apsauginės dangos turi būti tokios, kad neturėtų neigiamo poveikio numatyta paviršiaus apdailai.

Betono priežiūros metodais turi būti išlaikomas mažas drėgmės išgaravimo greitis iš betono arba betono paviršius turi būti nuolat drėkinamas. Kietėjimas natūraliomis aplinkos sąlygomis yra pakankamas, kai aplinkos sąlygos per kietėjimui reikalingą laiko periodą yra tokios, kad drėgmės išgaravimo greitis iš betono paviršiaus yra mažas, pavyzdžiui, drėgnas, lietingas oras. Sukloto betono atviri paviršiai turi būti uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami.

Jei naudojamas betonas, kuriam būdingas mažas vandens atsiskyrimas, pavyzdžiui, stiprusis betonas ar savaimė susitankinantis betonas, turi būti imamasi specialių priemonių, kad būtų išvengta supleišėjimo dėl plastinio traukumo. Tai galioja ir tuo atveju, kai betonuojama tokiomis oro sąlygomis, kurios sukelia didelį vandens išgarinimą, tokios kaip karštas oras, vėjas arba šaltas ir sausas oras.

Betono priežiūros laikas priklauso nuo betono savybių kaitos paviršiaus zonoje. Ši kaita yra apibūdinama kietėjimo klase, kuri nustatoma pagal kietėjimo laikotarpį arba charakteristinio stiprio gniuždant po 28 parų procentine dalimi pagal 5.7 lentelę.

5.7 lentelė. Kietėjimo klasės

	Kietėjimo klasė 1	Kietėjimo klasė 2	Kietėjimo klasė 3	Kietėjimo klasė 4
Laikotarpis (valandomis)	12 ^a	Netaikytina	Netaikytina	Netaikytina
Charakteristinio stiprio gniuždant po 28 parų procentinė dalis	Netaikytina	35 %	50 %	70 %

^a Jei rišimasis netrunka daugiau kaip 5 valandas ir betono paviršiaus temperatūra yra ne mažesnė kaip 5 °C.

Konstrukcijų betonavimui turi būti taikoma kietėjimo klasė 2.

Jei betono stiprio apsauginio sluoksnio zonoje nustatymui netaikomi tikslesni metodai, betono kietėjimo laikas dienomis, priklausomai nuo taikomos kietėjimo klasės, pateiktas 5.8 lentelėje.

5.8 lentelė. Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas kietėjimo klasei 2 (betono paviršiaus stiprumas yra 35 % numatyto betono charakteristinio stiprio)

Betono paviršiaus temperatūra (t), °C	Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas, dienomis ^a
	Betono stiprio augimas ^c
	$(f_{cm2}/f_{cm28}) = r$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	36	48	B

Betono paviršiaus temperatūra (t), °C	Minimalus betono kietėjimo priežiūros laikas, dienomis ^a		
	greitas $r \geq 0,50$	vidutinis $0,50 > r \geq 0,30$	lėtas $0,30 > r \geq 0,15$
$t \geq 25$	1,0	1,5	2,5
$25 > t \geq 15$	1,0	2,5	5,0
$15 > t \geq 10$	1,5	4,0	8,0
$10 > t \geq 5$ ^b	2,0	5,0	11,0

^a Pridedant rišimosi periodą, jei jis trunka ilgiau nei 5 valandas.

^b Esant žemesnei kaip 5 °C temperatūrai, betono kietėjimo priežiūros laikas prailginamas laiku lygiu betono kietėjimo priežiūros laikui, esant žemesnei kaip 5 °C temperatūrai.

^c Betono stiprio augimą nurodantis stiprių santykis yra vidutinio gniuždomojo cilindrinio stiprio po 2 parų (f_{cm2}) santykis su vidutiniu gniuždomuoju cilindrinio stipriu po 28 parų (f_{cm28}), nustatomas iš pradinių bandymų arba iš žinomų savybių betono palyginamųjų sudėčių (žr. LST EN 206).

Betono paviršiaus kietiklių negalima naudoti konstrukcinių siūlių vietose, taip pat ant paviršių, kurie bus apdorojami papildomai, bei ant paviršių, kai reikalingas sukibimas su kitomis medžiagomis, nebent kietikliai yra visiškai pašalinami prieš atliekamas operacijas, arba yra įrodoma, kad atliekamoms operacijoms kietikliai neturi žalingo poveikio.

Betono paviršiaus kietikliams prasiskverbęs pro paviršinį betono sluoksnį, jų pašalinimas gali būti atliekamas valant šratasraute, arba plaunant aukšto slėgio vandens čiurkšle.

Kietikliai neturi būti naudojami paviršiams, kuriems keliami specialūs kokybės reikalavimai, nebent yra įrodoma, kad jie neturės neigiamo poveikio.

Betono kietinimui naudojant aukštą temperatūrą, gali pasireikšti tokie neigiami efektai:

- etringito susidarymas jau sukietėjusiame betone;
- reikšmingas betono stiprio sumažėjimas;
- reikšmingas poringumo padidėjimas;
- temperatūrų skirtumo tarp betonuojamo ir prieš tai išbetonuoto elemento padidėjimas.

Po betonavimo atliekami darbai

Po klojinių nuėmimo visi betono paviršiai turi būti apžiūrėti ir turi būti nustatytas jų kokybės atitikimas nurodytos darbų vykdymo klasės reikalavimams.

Po vandeniui nelaidžių konstrukcijų užbetonavimo, Projektuotojas ir statybų vadovas turi atlikti konstrukcijos apžiūrą, įsitikinant, kad konstrukcija nepraleidžia vandens.

Betono paviršius negali būti pažeistas statybos metu.

5.4 Kokybės kontrolė

Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Naudojant prekinį betono mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 5.9 lentelėje. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas suderina su techninės priežiūros vadovu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	37	48	B

5.9 lentelė. Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Eil. Nr.	Kontrolės pobūdis	Kontrolė	Tikslas	Mažiausias dažnumas
1.	Mišinio siuntos lydraštis	Lydraščio duomenų tikrinimas	Užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
2.	Mišinio konsistencija	Apžiūrint	Patikrinti, ar įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
3.	Mišinio konsistencija	Konsistencijos kontrolė pagal LST EN ISO 4109	Įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) Gaminant bandinius betono bandymams; 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4.	Mišinio vienalytiškumas	Apžiūrint	Palyginti su įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
5.	Mišinio vienalytiškumas	Bandinių iš mišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	Įvertinti vienalytiškumą	Kilus abejonei
6.	Betono išvaizda	Apžiūrint	Palyginti su įprasta išvaizda	Kiekvieną kartą, gavus siuntą
7.	Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	Susipažinimas su sertifikavimo įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. Jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	Įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) Sudarant sutartį su nauju tiekėju; 2) kilus abejonei
8.	Betono stipris gniuždant	Bandymas pagal LST EN ISO 4012	Įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) Pagal statytojo dokumentus; 2) kilus abejonei
9.	Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	Bandymas pagal LST EN 1428-3	Nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	Kilus abejonei
10.	Kitos savybės	Pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	Įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	Pagal susitarimą

Nuokrypiai

Bendrieji dalykai

Užbaigta konstrukcija turi neviršyti didžiausių leidžiamų nuokrypių, kad būtų išvengta neigiamo poveikio:

- mechaniniam atsparumui ir stabilumui montavimo ir eksploatacijos stadijose;
- konstrukcijos kokybei eksploatacijos metu;
- konstrukcijų ir jų komponentų montavimo tikslumui.

Statybos metu turi būti atliekami reguliarius konstrukcijų patikrinimai. Tuo atveju, kai elementų dydžio ar padėties nuokrypiai yra didesni nei leidžiama, turi būti vadovaujama 0 poskyrio reikalavimais. Maži nuokrypiai, kurie neturi reikšmingų pasekmių užbaigtos konstrukcijos kokybei, gali būti ignoruojami.

Šiame poskyryje pateikiami geometrinių nuokrypių tipai, aktualūs pastato konstrukcijoms. Skaitinės reikšmės yra pateiktos konstrukciniams nuokrypiams, t.y. nuokrypiams, kurie turi įtakos saugumui. Geometriniai nuokrypiai turi būti taikoma nuokrypių klasė 1.

Jei konkrečiam geometriniams nuokrypiui pateikti keli skirtingi reikalavimai, turi būti taikomas griežtesnis nuokrypis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	38	48	B

Leidžiami nuokrypiai gali būti taikomi, kol konstrukcijoje neatsiranda deformacijų dėl jos apkrovimo ir nuo laiko priklausančių poveikių.

Šiame skyriuje pateikiami nuokrypiai yra viršesni už LST EN 13670 pateikiamus nuokrypius.

Atskaitos sistema

Padėties plane nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių plane.

Padėties aukštyje nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių aukštyje.

6 Konsrukcijų remontas

E korpuso pažeistos konstrukcijos turi būti užtaisomos panaudojant smulkiagrūdžius remontinius skiedinius: plyšiams, įtrupimams, siūlių užtaisymams mūro sienose numatyti smulkiagrūdį cemento-smėlio skiedinį S10. Konstrukcijų armatūros apsauginiams sluoksniams atstatyti numatyti nesitraukiantį, pluoštu armuotą fiksotropinį mišinį Mapegrout Thixotropic arba analog.

7 AIKŠTELĖS DARBAI

7.1 Žemės darbai

Bendroji dalis.

Apimtis.

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

Nuorodos.

1. STR 1.07.02:2005 “žemės darbai”;
2. Dt-5-00 “saugos ir sveikatos taisyklės statyboje”;
3. STDB 12 “darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai”;
4. “Žemkasio saugos ir sveikatos instrukcija”.

Apsauga.

Išsaugokite esančius tinklų stulpus, laidus, požeminius tinklus ir šaligatvius, esančius greta statybos teritorijos. Ištaisykite viską, ką ten sugadinote ar suardėte. Remonto darbus patikrins inžinierius. Tai bus atliekama rangovo sąskaita. Rūpestingai prižiūrėkite visus bermos ženklus ir kitus nuorodų ženklus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	39	48	B

Nesamdykite daugiau transporto priemonių nei reikia medžiagų pervežimui, nes susidarys energijos nuostoliai. Nuo šaligatvių ir gatvių greitai pašalinkite protektoriaus atspaudų paliktas žymes, ar statybinio purvo ir dulkių pėdsakus. Įspėkite vairuotojus, kad išvažiuodami iš statybos teritorijos saugotųsi kliūčių – pėsčiųjų ar kitų transporto priemonių.

Sąlygos statybos aikštelėje.

Žiūrėkite į darbų suvestinę, kur pateikiama detalesnė informacija. Perskaitykite šiuos pranešimus, apsilankykite statybos teritorijoje ir gerai ištyrinėkite gruntą.

Numatykite visas sąlygas, kurias pastebite brėžiniuose ir pranešime apie grunto tyrimą. Stenkitės nepažeisti požeminių tinklų.

Operatyviai raštu informuokite inžinierių apie bet kokį grunto ar fizinių sąlygų neatitikimą statybos aikštelėje ir tas sąlygas, kurios nurodomos projekto dokumentuose.

Pašalinkite ir išvežkite medžiagas pagal atitinkamus kompetentingų valdžios atstovų reikalavimus.

Gruntinių vandenų pažeminimas.

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenių lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių 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.

7.2 Įvykdymas

Patikrinimas.

Rūpestingai prižiūrėkite statybos aikštelę, įskaitant privažiavimus prie aikštelės.

Nustatykite, koks grunto kiekis turi būti išvežtas (įvežtas) ir koks užpildo kiekis yra reikalingas, kad atitiktų atitinkamas klases.

Prieš pradėdami kasti, patikrinkite matmenis statybos aikštelėje. Praneškite inžinieriui apie neatitikimus.

Pasikonsultuokite su komunalinėmis tarnybomis, kad tiksliai žinotumėte, kur yra tinklai. Skubiai praneškite inžinieriui, jei brėžiniuose neparodyti tinklai buvo atidengti. Uždenkite ir apsaugokite tinklus, kaip to reikalauja atitinkamos tarnybos.

Pasiruošimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	40	48	B

Pastatykite atskirus, tinkamai išdėstytus betoninius bermos ženklus, kad būtų galima tikrinti reperio žymą ir pasirinktas antpolio linijos nuorodas. Prieš pradėdami žemės darbus, nurodykite detalias linijas ir nuolydžius, ribas pažymėkite kuoleliais.

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 jo 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 išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

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

Uždengimas ir sutvirtinimas.

Atitinkamai sutvirtinkite ir uždenkite duobės kraštus. Sutvirtinimus palikite tol, kol bus padaryti sienų pamatai, iškeltos sienos ir išlieti kiti pamatai, kurie turi būti pakankamai sukietėję, kad atlaikytų užverčiamo grunto slėgį.

Atitinkamai sutvirtinkite, kad būtų apsaugotos iškastos duobės ir apsaugota greta esanti nuosavybė nuo sunaikinimo ar pagadinimo, kuri gali sukelti žemės slydimas, stiprus lietus ir transporto priemonių judėjimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	41	48	B

7.3 Grunto kasimas

Bendroji dalis.

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

Kasimo darbus vykdykite atsižvelgdami į dirvos savybes. Iškaskite ir išvežkite statybos nuolaužas ir statybos vietą sutvirtinkite tinkamu užpildu. Pašalinkite užpildą per visą jo gylį tose vietose, kur turi būti kasama duobė ar daromas nuolydis.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Išvežkite iškastą gruntą, taip pat ir kitų statybos darbų metu iškasamą gruntą iš statybos aikštelės.

Jei reikia, iškaskite daugiau grunto nei nurodyta brėžiniuose, o taip gali atsitikti dėl netinkamo grunto, ko negalima buvo iš anksto numatyti pranešimuose apie gruntą ir kitoje informacijoje.

Iškaskite duobes pastatui, pastato sienų pamatams, tranšėjoms, šaligatviams, platformoms. Duobė turi būti gilesnė, kad būtų galima supilti skaldą, po to supilti išlyginamąjį sluoksnį, ant kurio klojamas šaligatvis.

Iškaskite tokias duobes, kokių reikia drenažo ar tinklų vamzdynų instaliacijai per 150 mm nuo pamato išorinių sienų, o taip pat iškaskite reikiamo gylio tranšėjas. Galutinis tranšėjų gilinimas dar 150 mm turi atliekamas statybos darbų etapų metu, kai tokie tinklai yra instaliuojami. Visi kasimo darbai, vamzdžiams ir tinklų vamzdynams pamato sienų vidiniame perimetre turi būti atliekami statybos darbų metu, kai yra instaliuojami tokie tinklai. Be minėtų vamzdžių ir tinklų vamzdynų, gali būti tiesiamos vandens-elektros, telefono, dujų, vandens, naftos ir drenažo linijos (vamzdynai).

Šalia pamato, tranšėjų ar nusodintuvo esančių duobių kraštuose padarykite nuolydžius, santykiu 7 : 10.

Iškastos duobės negalima palikti ilgiau nei 48 valandas. Nekaskite duobės iki pilno niveliavimo gylio ir nepalikite iškastos duobės neuždengtos lietingu oru.

Rankomis išlyginkite pamatams skirtos duobės dugną.

Praneškite inžinieriui, kai duobė yra baigta kasti, o jos gylis yra toks, koks parodytas brėžiniuose.

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 priimtose kitose techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Kasimo darbai – dideli akmenys, seni pamatai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	42	48	B

Iškaskite ir išvežkite didelius akmenis, užpildą, senas sienas ir pamatus iš statybos aikštelės, išskyrus tuos atvejus, kai rieduliai gali būti palikti giliai žemėje tokiam gylyje, kad jų neiškeltų pašalas. Tokiu atveju virš riedulių turi būti užpiltas ne mažesnis nei 600 mm storio minimalus užpildo sluoksnis.

Jei iškasus gruntą, altitudė yra žemiau nei iškastos duobės dugnas, tai duobę iki reikiamo gylio pripilkite ištirtu struktūriniu užpildu.

Iškasų tvarkymo būdas.

Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos genplane nurodytas vietas arba išvežamas į nurodytą grunto sąvartyną bei nuorodas. Būtina pasirūpinti, kad į iškastas duobes nepatektų paviršiniai vandenys.

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

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

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 pagrindu grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

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

Pamato laikomoji galia.

Iškaskite duobę pamatams ar plokštėms iki tokio lygio, kai pasiekiamas nejudintas gruntas arba patikrintas užpildas, kurio laikomoji galia yra pakankama, kad atlaikytų apkrovas, nurodytas konstrukciniuose brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	43	48	B

Jei iškasus iki nurodytų altitudžių pastebima, kad duobės dugnas neatitinka reikalavimų, arba, kad altitudės yra aukštesnės nei turėtų būti, tai pamatus sienoms, atitinkami, reikia nuleisti žemiau arba pakelti, bet tam yra būtinas inžinieriaus raštiškas sutikimas ar brėžinys. Tačiau pamatams iškastos duobės gylis jokių būdu negali būti mažesnis nei minimumas, kurio reikia, kad pamato neiškilnotų pašalas.

Jei iškasus iki nurodytų altitudžių yra pastebima, kad pamato keliamoji galia yra nepakankama, tai reikia atitinkamai pagilinti kasamą pamato duobę, tam būtinas raštiškas inžinieriaus leidimas. Būtinai raštu fiksuokite visų sienų pamatų altitudes. Turite gauti patvirtinimą visoms užrašuose pažymėtoms altitudėms, ir tik po to bus galima aptarinėti pretenzijas dėl papildomų kasimo darbų.

Kai kasant pamatų duobę, susiduriama su minkštu ar silpnu gruntu, apie tai reikia tuoj pat pranešti inžinieriui. Netęskite papildomų kasimo darbų tol, kol negausite raštiško inžinieriaus patvirtinimo, kad tuos darbus būtina atlikti.

Jei gruntas yra sušalęs tame gylyje, kur yra pamatų keliančio (atraminio) paviršiaus altitudės, arba dar giliau, tai reikia iškasti visą sušalusį gruntą, kad duobės pagrindas nebūtų sušalęs. Pamatus praplatinkite taip, kaip nurodė projektuotojas.

Laikinas drenažas.

Pajunkite siurblius ir įrangą, kuri yra būtina išsiurbti vandeniui iš duobės. Pamatų duobėje negali būti vandens. Pastatykite būtinas užtvankas ir pralaidas.

Visi siurbliai, vamzdynai ir žarnos turi būti paruošti ir prižiūrėti taip, kad efektyviai dirbtų.

Įrenkite drenažo sistemą, kaip to reikalaujama, kad iškastose duobėse nebūtų vandens.

Duobės užpylimas.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntu, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Duobės užpylimui nenaudokite sušalusio grunto. Neužpilkite duobės tol, kol nebus patikrintas gruntas, pamatai sienoms, pamatų sienos ir drenažo vamzdeliai ir duotas leidimas duobei užpilti. Duobės negalima užpilti be leidimo, kai lauko temperatūra yra neigiama arba 0 °C. Laikina duobės užpilti negalima. Stenkitės nesugadinti tinklų, kai užpilate duobę.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Užpildo medžiagą vienu metu ir tolygiai pilkite iš abiejų sienos pusių, aplink vandens surenkamąjį baseiną, rezervuarus ir duobes. Jei tokiu būdu pilti užpildą nepatogu, tuomet tinkamai sutvirtinkite sienas, kad nebūtų sugadintos sienos.

Ten, kur užpildas turi būti pilamas tik iš vienos sienų pusės, darbą pradėkite tik tuomet, kai grunto ir rūšio grindų konstrukciniai elementai yra vietoje ir kai yra tinkamai sutvirtinta pamato sienų apačia ir viršus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	44	48	B

Tinklų tranšėjas užpildykite taip, kaip reikalaujama.

Tinkamai sutvirtinkite ar sutankinkite kiekvieną užpildo sluoksnį. Optimalus užpildo drėgmės kiekis turi būti 2%. Jei užpildas yra per sausas, sudrėkinkite jį vandeniu, kad gautumėte reikiamą vandens kiekį. Jei užpildas yra per drėgnas, vėdinkite, kol nusausės.

Skleiskite užpildo medžiagą sluoksniais, kurių storis neviršytų 300 mm prieš sutankinimą. Teritorijoje, kur numatytas landšaftas, užpildo sluoksnio storis negali viršyti 450 mm. Sistemingai atlikite užpylimą. Stenkitės, kad užpildo medžiagos dalelės nesisluoksniuotų.

Po to, kai užpildas supiltas ir sutankintas, supurenkite paviršių iki tolygaus gylio, kurio pakaktų įduboms ir nelygumams pašalinti.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

Užpylimo vietos.

Naudokite 1 tipo užpildą po vidinėmis betono plokštėmis, kuris pilamas ant grunto. Po sutankinimo užpildo minimalus storis turi būti 200 mm. Po išoriniu betono plokščių lentiniu tilteliu taip pat pilamas 1 tipo užpildas, ant grunto po laiptais turi būti ne mažesnis nei 200 mm storio sutankintas sluoksnis.

Naudokite 2 tipo užpildą, kai reikia užpilti vidines sienas, tranšėjas, duobes, o taip pat, kai reikia užpildyti per giliai iškastas duobes 2 tipo užpildas pilamas po 1 tipo užpildu.

Yra naudojamas 2 tipo užpildas, kad būtų galima pakelti nuolydžius iki projekte nematytų altitudžių.

Kaip nurodyta, naudokite 3 tipo švarų užpildą užlyginti toms vietoms, kur nenumatytos kietos dangos.

Naudokite 4 tipo užpildą po pamatais ten, kur to reikia.

Sutankinimas.

Užpildą tankinkite, kol bus pasiektas reikiamas tankis. Jei užpildo medžiaga sušalusi, sutankinimui ji netinka. Sutankinkite taip, kaip to reikalauja statybos normos.

Užpilkite ertmes ir įdubas, kurios susidaro tankinant užpildo medžiagą. Jei cokolyje susidaro išėmos, arba dėl kokios nors priežasties jis išjudinamas iš savo vietos, suniveliuokite paviršių.

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės - mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo rodikliu Dpr, kuris gali būti nuo 95÷ 103% , arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E (MPa). Jei projekte nenurodytas sutankinimo rodiklis, tai sutankinimas atliekamas iki Dpr>95%.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	45	48	B

plastiškumo drėgnį, t.y. $W < W_p$. Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, t.y. $W > W_p$.

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 būsiantys įšalo zonoje turi būti tik smėliniai.

Priimant gruntus pagal LST 1331:2002 standarto reikalavimus naudotis:

- viršutiniam pogrindžio sluoksniui įrengti - šalčiui atsparus gruntas: ŽB; SB; SG; SP;

- apatiniam sutankinto grunto sluoksniui įrengti - gruntus ŽD_o; ŽM_o; SD_o; ŽD; ŽM; SD; SM.

Viršutinis, šalčiui atsparus sluoksnis sutankinamas, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis

$D_{pr} \geq 100\%$ (D_{pr} - Proktoro tankis LST EN 13286-2:2010).

Apatinio grunto sluoksnio sutankinimas turi būti atliktas iki $D_{pr} \geq 97\%$ gruntams ŽD_o; ŽM_o; SD_o, o gruntams ŽD; ŽM; SD; SM - $D_{pr} \geq 99\%$.

Pagal LST 1331:2002 standartą šie gruntai yra:

Stambiagrūdžiai gruntai:

ŽB - blogai frakcionuotas žvyras;

SB - blogai frakcionuotas smėlis;

SG - gerai frakcionuotas smėlis;

SP - periodinio frakcionuotumo smėlis.

Įvairiagrūdžiai gruntai:

ŽD_o; ŽD - dulkingas žvyras;

ŽM_o; ŽM - molingas žvyras;

SD_o; SD - dulkingas smėlis;

SM - molingas smėlis.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	46	48	B

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250÷600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

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

Tankinant gruntą, turi būti rašomas darbų vykdymo žurnalas. Jame nurodoma tankinamo grunto tipą ir savybes, sluoksnio storį, naudojamus mechanizmus - plūktuvo masę, jo pado formą ir matmenis, kritimo aukštį, smūgių į sieną vietą, skaičių, vibracinio volo masę, praėjimų vienu ruožu skaičių.

Tankinant gruntus, reikia laikytis saugaus darbo reikalavimų, išvardintų atitinkamose instrukcijose ir normose.

Tankinant užpildą, naudojami vibracinio tipo įrenginys, kuris įgalintų pasiekti reikiamą sutankinimo lygį. Rankinio valdymo vibraciniai plūktuvai naudojami šalia pamatų ir tose vietose, kur negali lengvai prieiti plentvoliai.

Rangovas, pristatęs užsakovui atvežtinio karjerinio pilamo grunto fizines savybes, pasirinktą tankinimo būdą bei mechanizmą, sudaro detalų bandomojo tankinimo organizacijos schemą. Atlikus viso bandomojo sluoksnio tankinimą, tikrinama jo sutankinimo kokybė statiniu zonu arba kitu analogišku būdu ir surašomas atitinkamos formos aktas.

Jei konstrukcijai padaroma žala dėl sutankinimo arba, jei susėda užpildas, nedelsdami praneškite apie pamatams padarytus pakenkimus inžinieriui. Gaukite leidimą taisymams atlikti.

Bet kokius nuostolius, susidariusius dėl to, kad buvo nepakankamai sutankintas užpildas ištaisykite savo sąskaita.

Niveliavimas.

Siekiant gauti reikiamas altitudes, formuokite, užpilkite ir niveliuokite, kaip to reikalaujama.

Ištaisykite lygius, kurie egzistavo darbo pradžioje, ir kurie buvo išardyti dėl statybos darbų ar dėl kurios kitos priežasties taip, kaip yra reikalaujama ar nurodoma. Išlaikykite arba atstatykite reikiamus nuolydžių lygius, jei projekte nenurodoma kitaip. Užpilkite ir sutankinkite medžiagas taip, kaip nurodyta aukščiau.

Tos vietos, kurios numatytos, kaip landšaftas, turės gruntą, kuris bus 125 mm žemiau už užbaigto nuolydžio lygį.

Lauko kokybės kontrolė.

Rangovas turi pasirūpinti (gali būti pasamdytas ekspertas, inspektorius ar konsultantas), kad būtų išbandyta pasiūlyta užpildo medžiaga, o taip pat, kad būtų patikrintas, išbandytas ir patvirtintas bandymų protokole užpildo sutankinimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	47	48	B

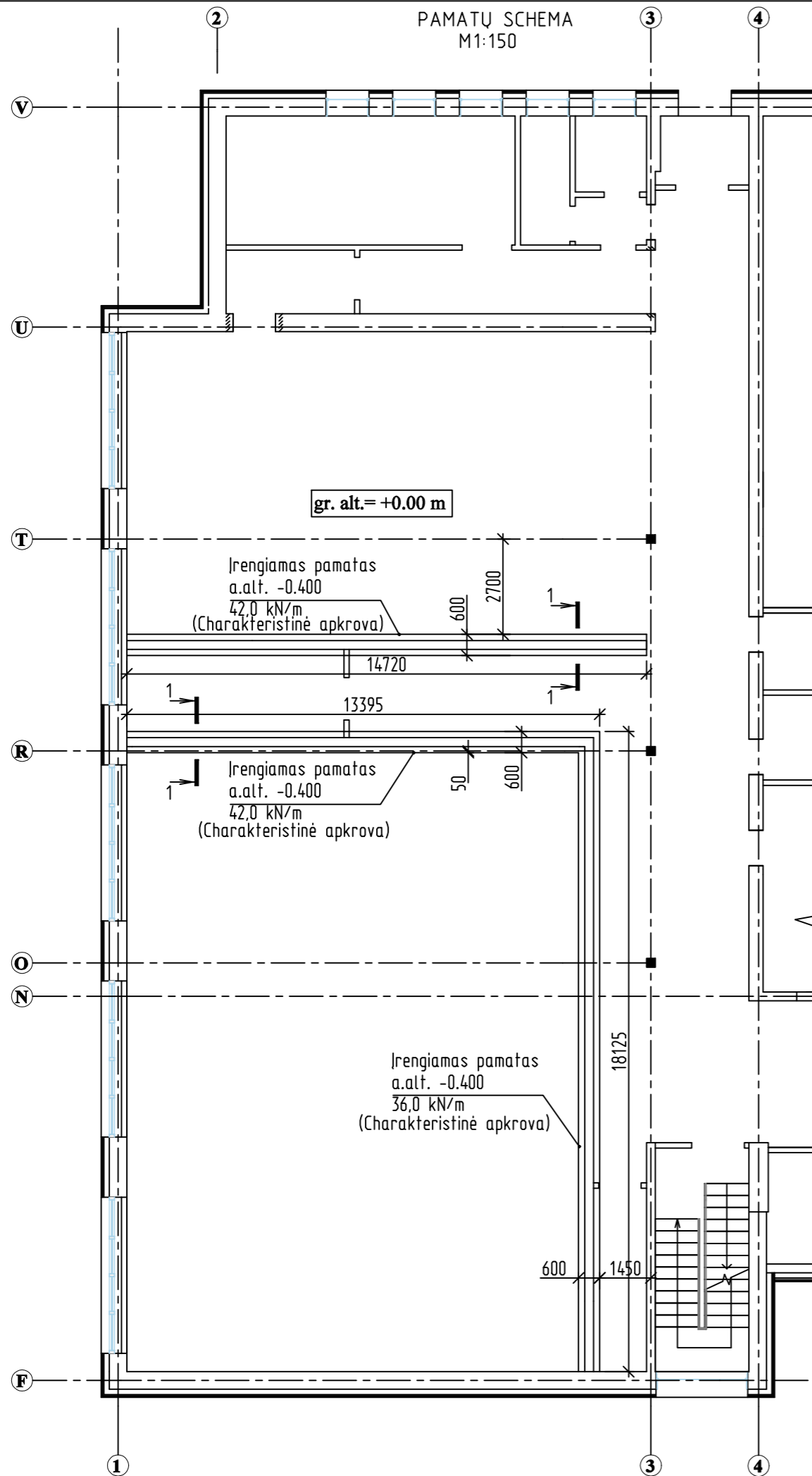
Ekspertui pateikite 4,5 kg užpildo medžiagos pavyzdį ne vėliau kaip prieš 10 dienų prieš užpildymo darbų pradžią. Išbandytos ir patvirtintos, kaip tinkamos, medžiagos sudarys standartą, o tai reiškia, kad medžiagą leidžiama naudoti statybos aikštelėje.

Ekspertas yra atsakingas už tokius darbus:

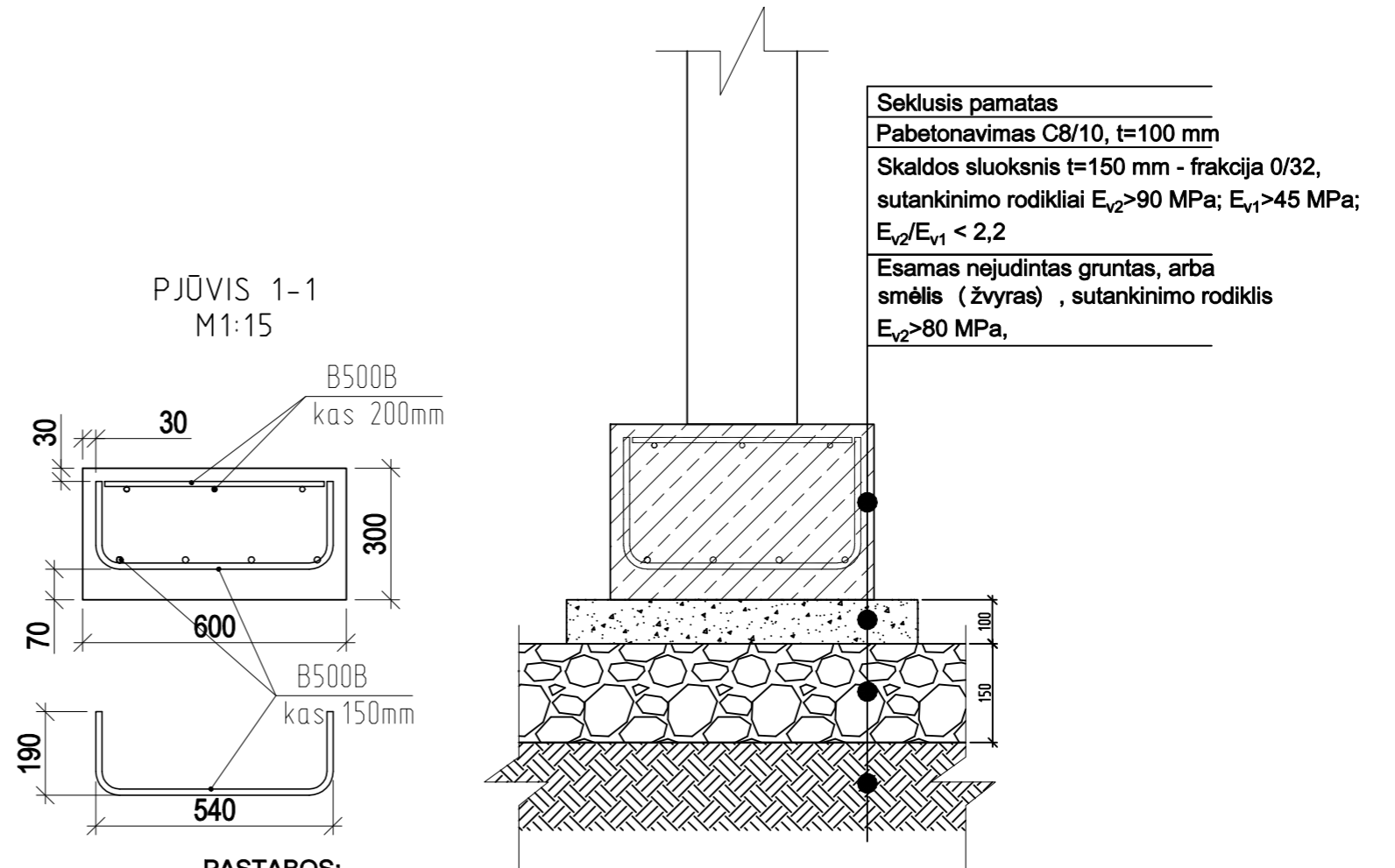
1. Turės nustatyti kokių gyliu reikia pašalinti netinkamą medžiagą;
2. Patikrinti ir pripažinti tinkamą gruntą prieš pradedant užpildymo darbus;
3. Testuoti ir patvirtinti, kaip tinkamas, užpylimui pasiūlytas medžiagas;
4. Visa laiką dalyvauti kol vyksta užpylimo darbai, kad patikrintų ir patvirtintų jog yra naudojami tinkami užpildo užpylimo ir tankinimo būdai, o taip pat atlikti bandymai, siekiant nustatyti, kad užpildo tankumas yra tinkamas ir kad yra pasiektas faktiškas lauko tankumas. Atlikite pakankamą bandymų skaičių, kad įsitikintumėte, jog buvo gauta atitinkama informacija, kad būtų nuspręsta apie sutankinimo tolygumą;
5. Standartinis tankumas bus testuojamas pagal statybos normas;
6. Modifikuotas tankumas bus testuojamas pagal statybos normas;
7. Patikrinkite į statybos aikštelę atvežamo užpildo kokybę;
8. Patikrinkite grūdėto (granuliuoto) užpildo storį;
9. Įrodykite ir patvirtinkite, kad duobė, iškasta sienų pamatams yra tvirtas atramos sluoksnis, kuris gali saugiau atlaikyti numatytas apkrovas. Patvirtinimas, kad sluoksnis yra pakankamos keliamosios galios, neatleidžia rangovo nuo atsakomybės, o tai reiškia, kad jis privalo pasirūpinti, kad būtų kasama iki altitudės, užtikrinančios nurodytą keliamąją galią;
10. Vandens bandinys turi būti paimtas, siekiant nustatyti sulfato (sieros rūgšties druskos) koncentraciją, kai duobė pasiekia reikiamą gylį ir prieš tai, kai pradedamas pilti betonai;
11. Pateikti pranešimus konsultantui, kuriuose būtų visi testų rezultatai, pateikti lentelėse, kad jis galėtų galutinai patvirtinti, kad darbas atliktas gerai, ir pasiūlyti, kaip atlikti užpildymo ir tankinimo darbus;
12. Rangovas apmoka tokios inspekcijos ir bandymų išlaidas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-20A-1566-01-TP-SK.TS	48	48	B

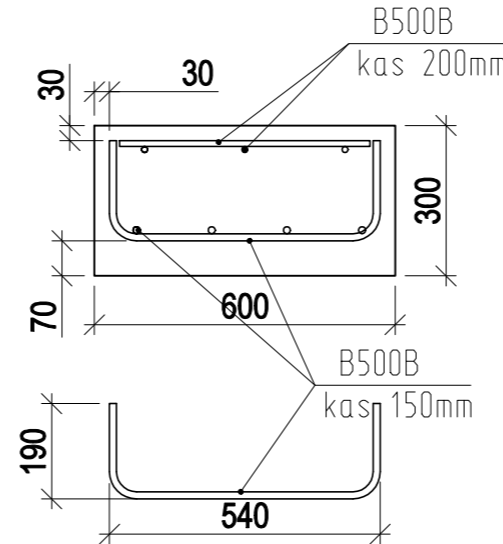
PAMATŲ SCHEMA
M1:150



PRINCIPINIS PAMATO ĮRENGIMAS
M1:15



PJŪVIS 1-1
M1:15



Seklusis pamatas
Pabetonavimas C8/10, t=100 mm
Skaldos sluoksnis t=150 mm - frakcija 0/32,
sutankinimo rodikliai $E_{v2} > 90$ MPa; $E_{v1} > 45$ MPa;
 $E_{v2}/E_{v1} < 2,2$
Esamas nejudintas gruntas, arba
smėlis (žvyras), sutankinimo rodiklis
 $E_{v2} > 80$ MPa,

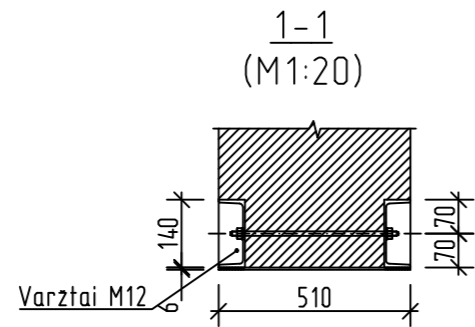
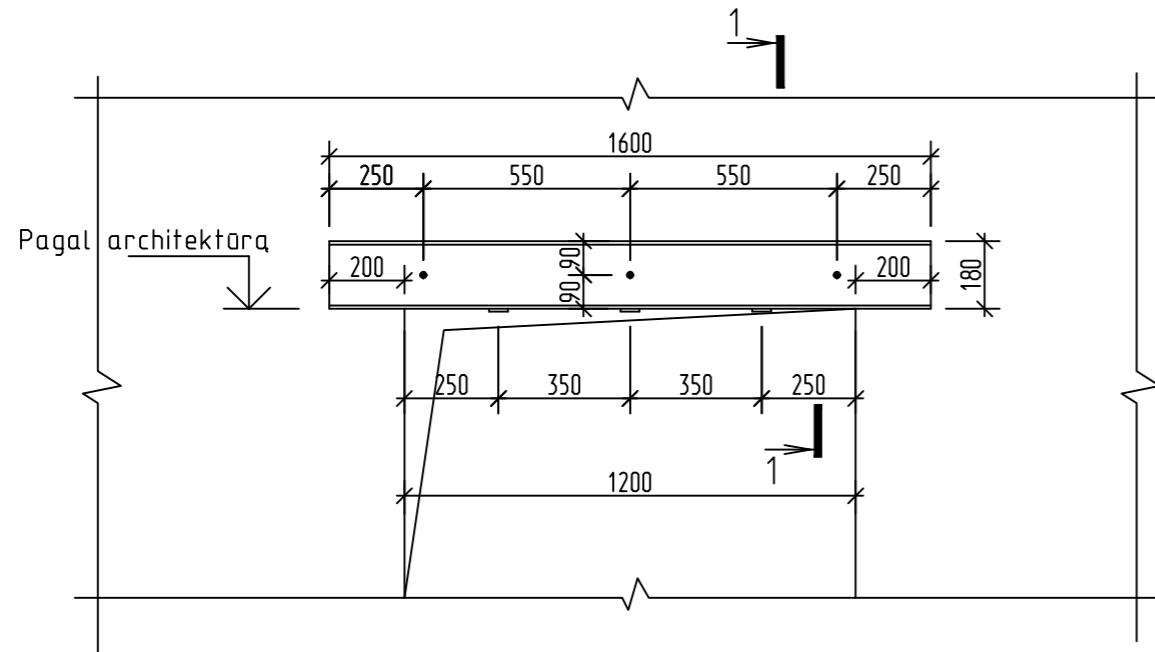
PASTABOS:

1. Betono apsauginis sluoksnis nuo betono paviršiaus iki išilginės armatūros krašto 35 mm, jei brėžinyje nenurodyta kitaip
2. Betonas C25/30-XC2-CI0.4-S2-Dmax16 pagal LST EN ISO 206.
3. Armatūra pagal LST EN ISO 10080.
4. Armatūros prižišimo matmenys brėžinyje pateikti per strypo skerspjūvio centrą.
5. Armatūros strypai sujuniami į erdvinį strypyną suvirinant pagal LST EN ISO 17660-1:2006 reikalavimus

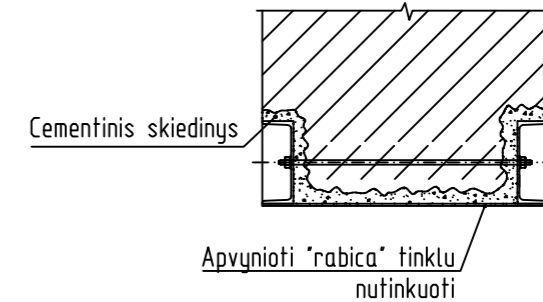
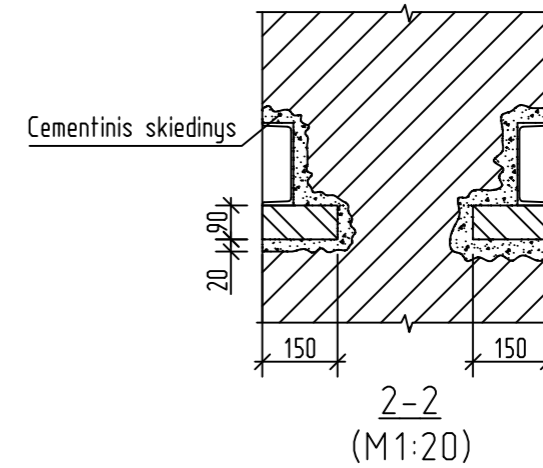
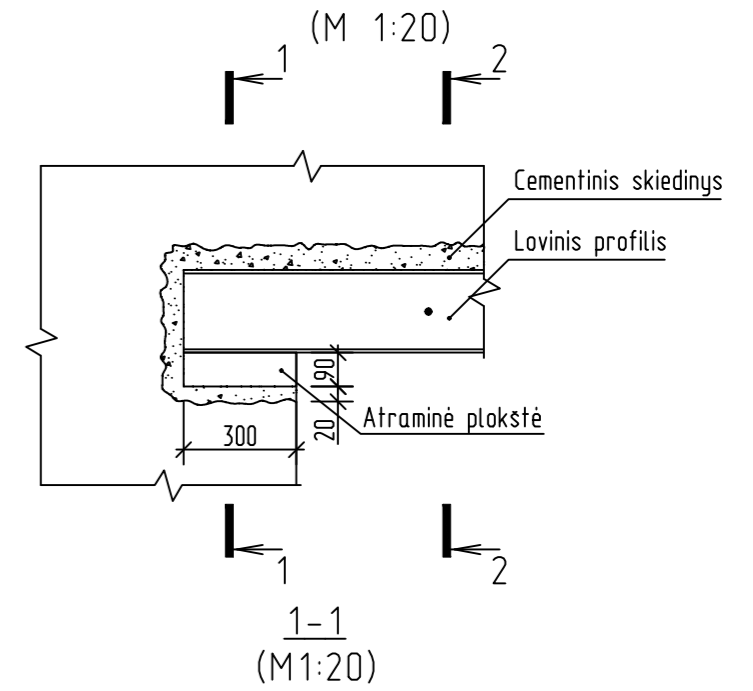
Pa- zi- ci- ja eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mat vnt.	Kie- kis	Pastabos
	Pamatas				
	Armatūra B500B		l=		1000.0 kg
				Viso:	1000.0 kg
		Betonas C25/30			8.5 m ³

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987 21160	PV PDV	I. Puidokaitė T. Vitas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas PAMATŲ SCHEMA C STATYBOS ETAPAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Tauragės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-20A-1566-01-TP-SK.B 01		Laida B
				Lapas 1	Lapų 1

KERTAMOS ANGOS SARAMA SR 1
(M 1:20)



SARAMŲ ĮRENGIMAS
(M 1:20)



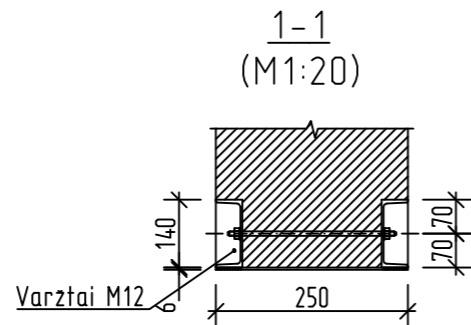
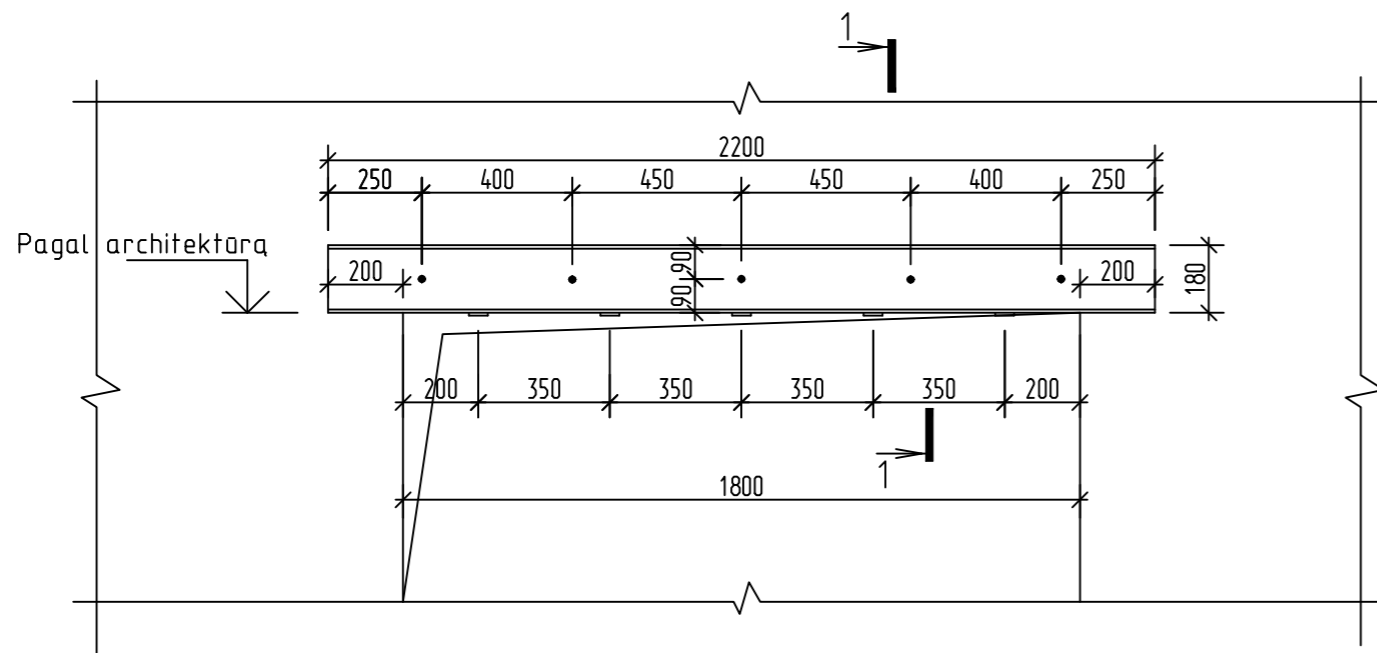
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS							
Pozi-cija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos			Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SR-1							
	UPN	180	S355JR (EN 10025-2:2005)	l= 1600 mm	DIN 1026-1:2009-09	vnt. 2	70,4 kg
	PLATE	6 x 50	S355JR (LST EN 10025-2:2005)	l= 510 mm	Netaikomas	vnt. 3	3,6 kg
	Varžtas M16					iš VISO: vnt. 3	74,0 kg

PASTABOS

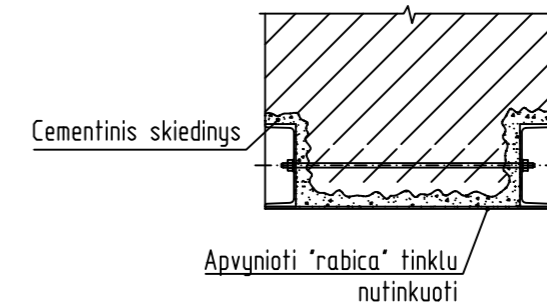
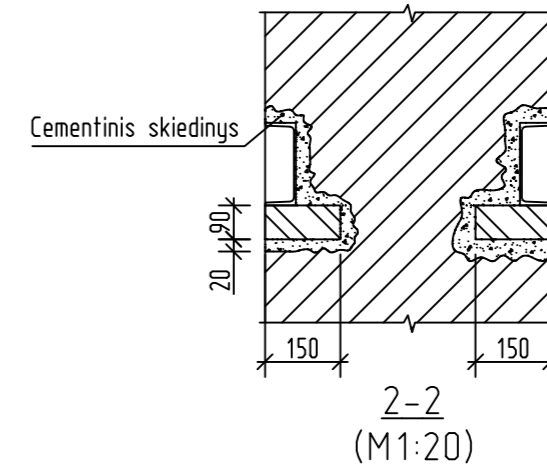
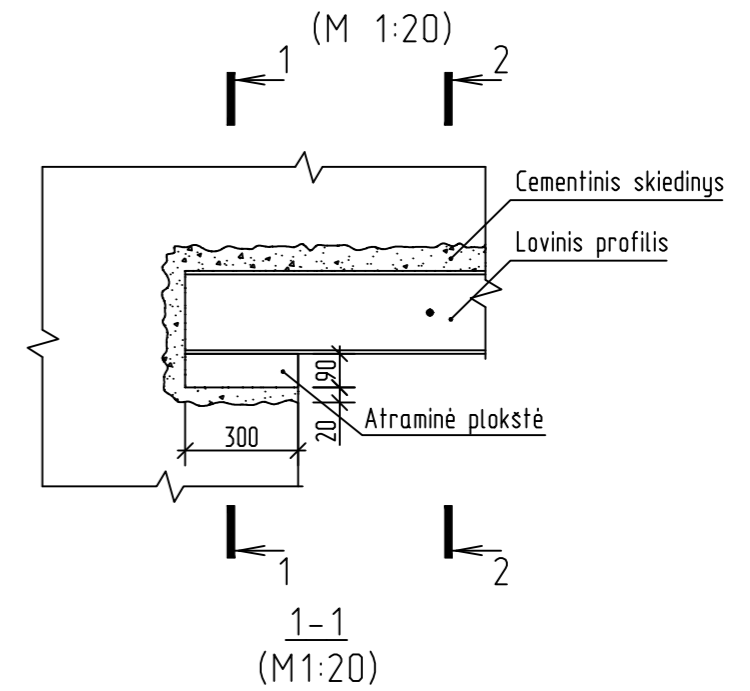
1. Plysius užtaisyti cementiniu skiediniu S10;
2. Saramą atremti į atramines plokštes;
3. Saramos altitudę tikslinti pagal architektūrą.

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus				
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties				
0	2015	Statybos leidimui, konkursui				
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)			
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas			
21160	PDV	T. Vitas	SARAMA SR-1 C STATYBOS ETAPAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Laida	Lapas	Lapų
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.B 03	B	1	1

KERTAMOS ANGOS SARAMA SR 2
(M 1:20)



SARAMŲ ĮRENGIMAS
(M 1:20)

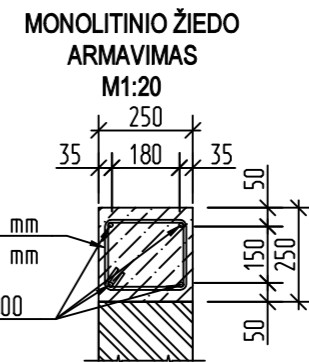
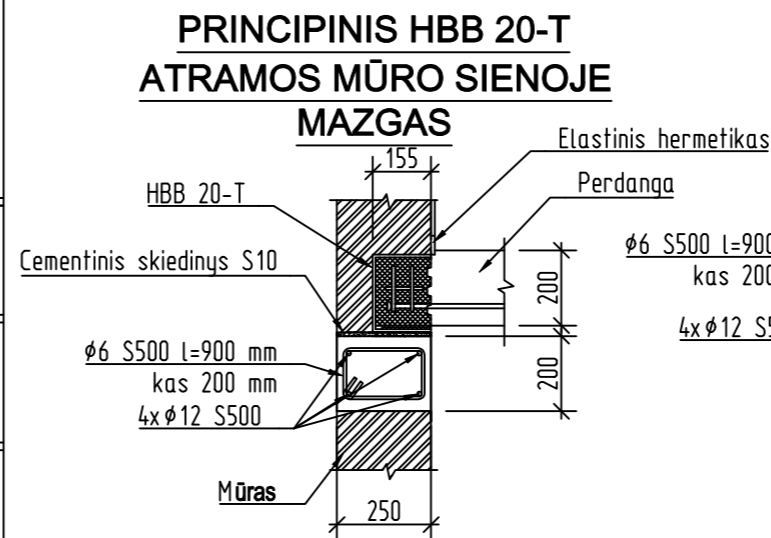
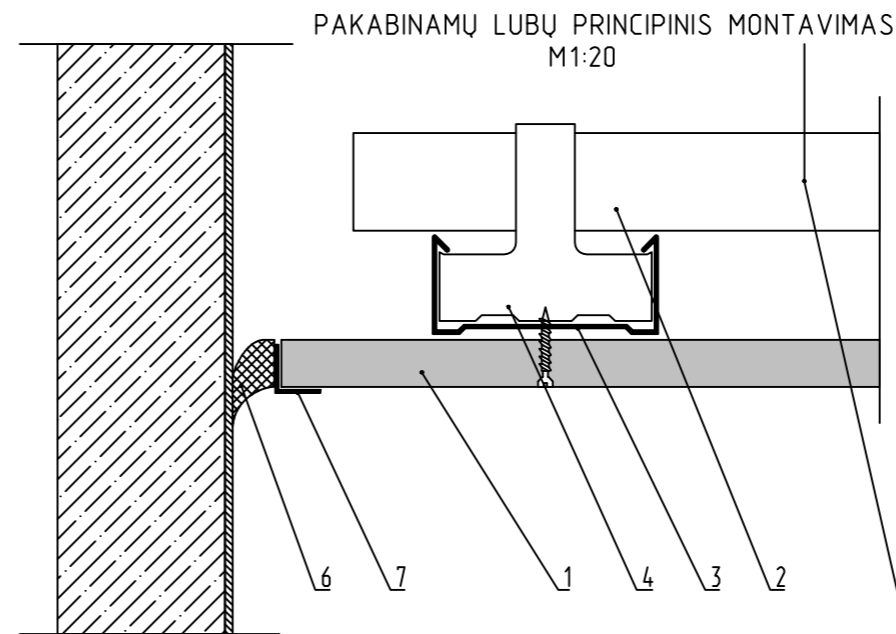
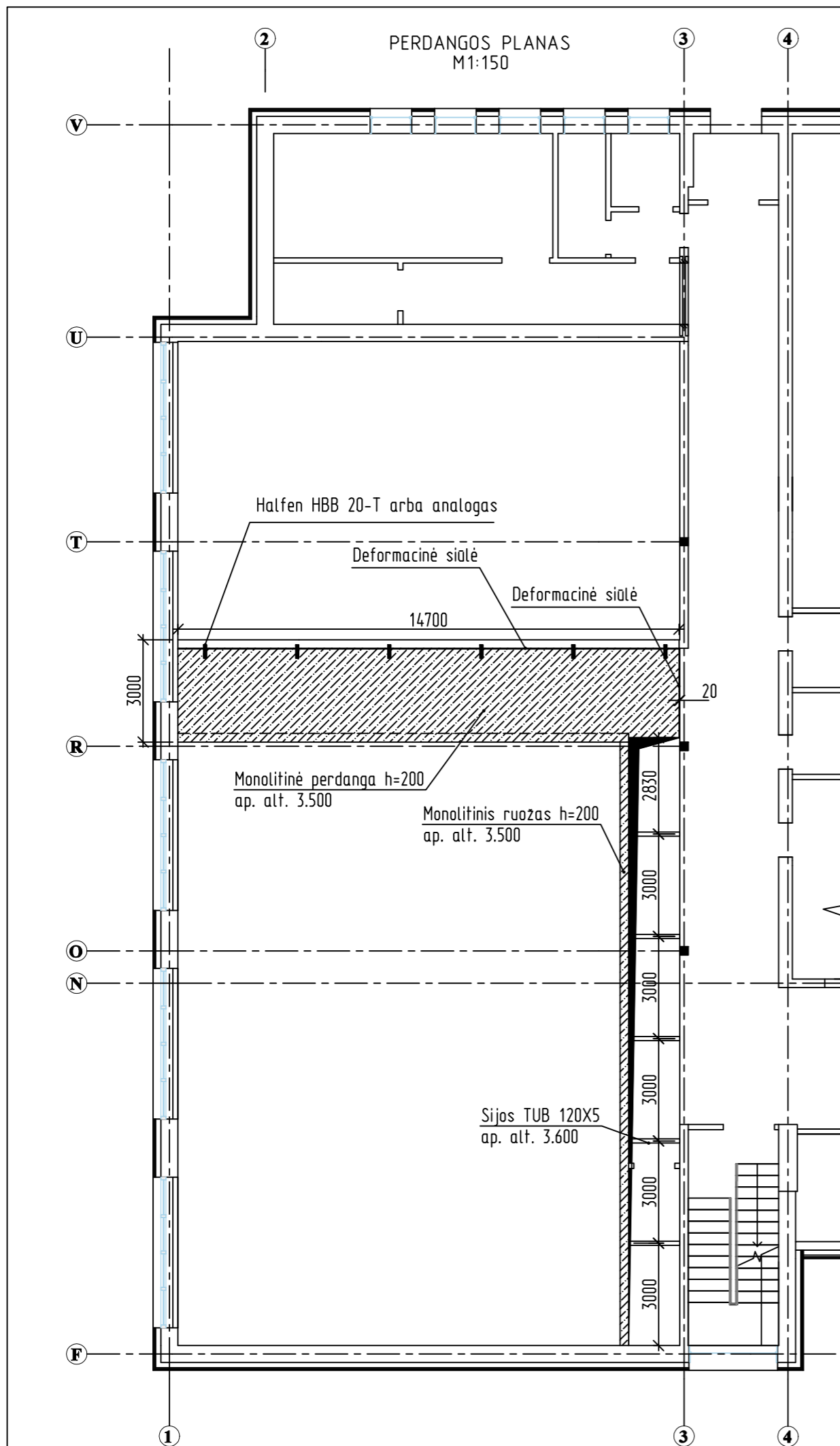


MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS									
Pozi-cija Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos				Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	SR-2								
	UPN	180	S355JR	EN 10025-2:2005	l= 2200 mm	DIN 1026-1:2009-09	vnt.	2	96,8 kg
	PLATE	6 x 50	S355JR	(LST EN 10025-2:2005)	l= 250 mm	Netaikomas	vnt.	5	2,9 kg
								IŠ VISO:	99,7 kg
	Varžtas M16						vnt.	5	

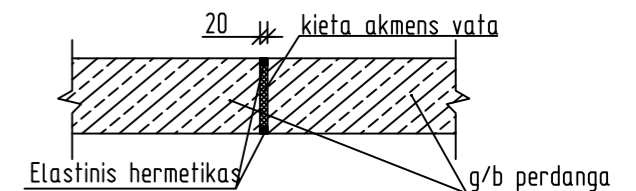
PASTABOS

1. Plysius užtaisyti cementiniu skiediniu S10;
2. Saramą atremti į atramines plokštes;
3. Saramos altitudę tikslinti pagal architektarą.

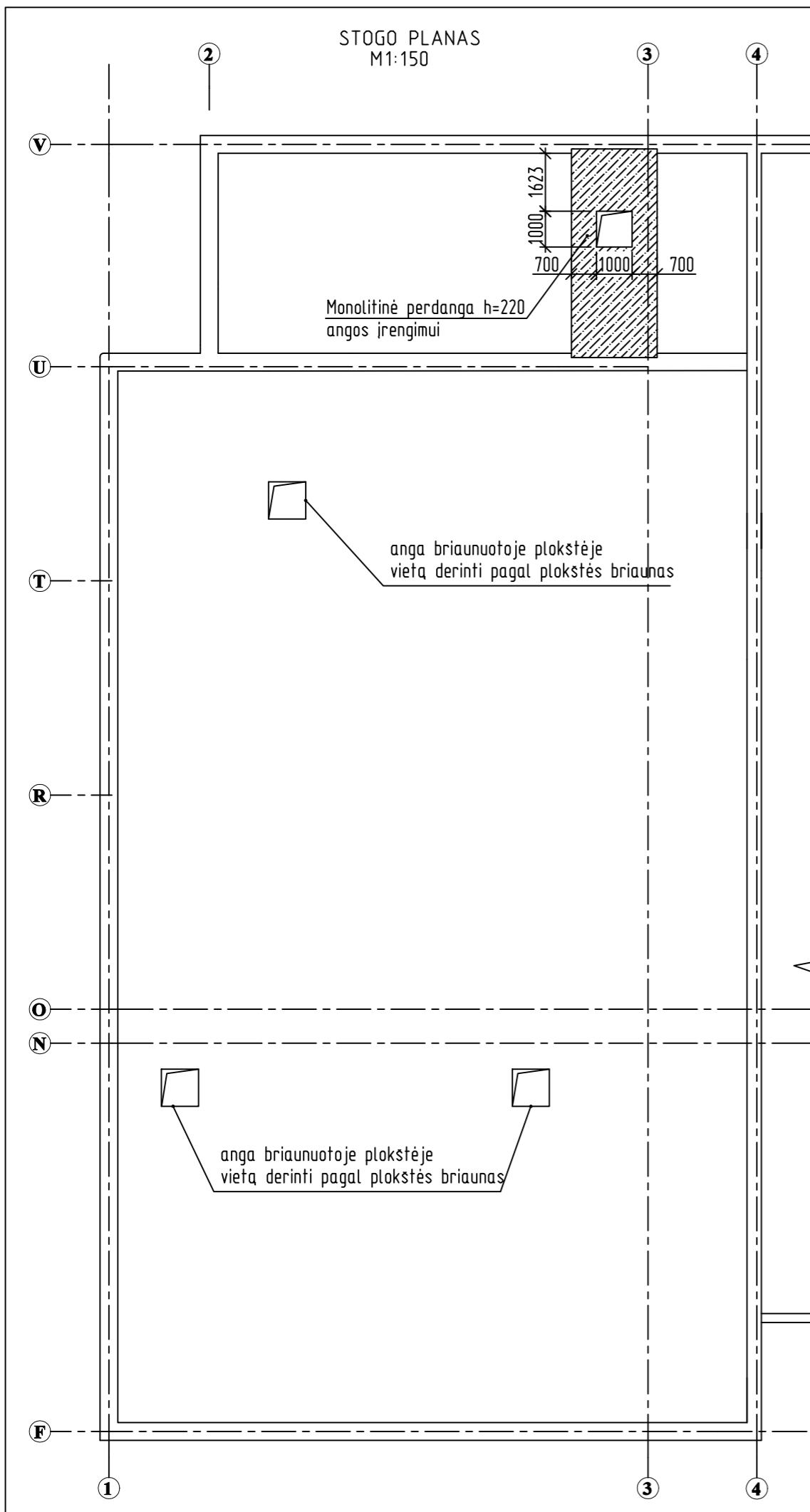
B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas		
21160	PDV	T. Vitas			
			SARAMA SR-2 C STATYBOS ETAPAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Tauragės rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-20A-1566-01-TP-SK.B 04		
			Laida	Lapas	Lapų
			B	1	1



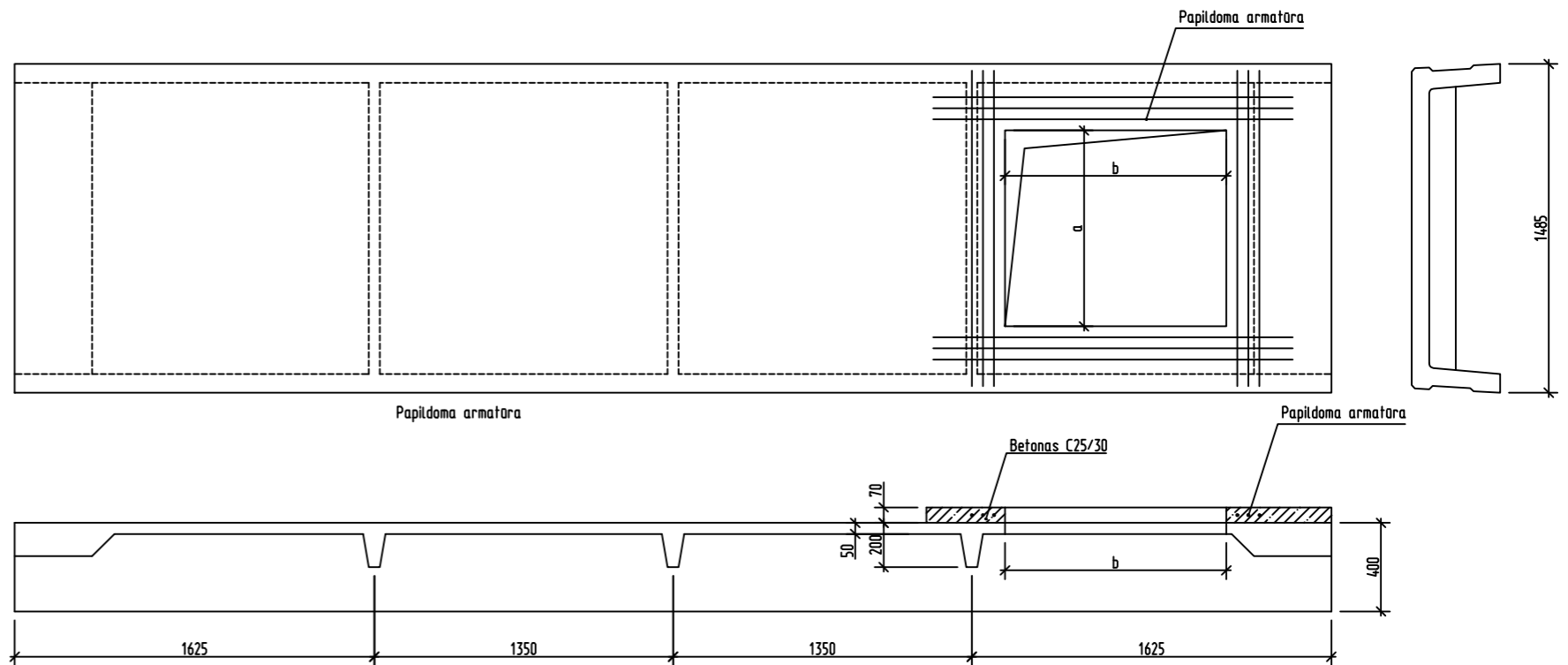
DEF. SIOLĖS ĮRENGIMAS
M1:20



Pažymėjimas	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Matavimai (vnt.)	Kiekis	Pastabos
	Perdanga, monolitinis ruožas				
	Aramtara B500B		l=		2000.0 kg
				Viso:	2000.0 kg
					Betonas C25/30
					10,8 m ³
B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas		
21160	PDV	T. Vitas	SĄRAMŲ PLANAS C STATYBOS ETAPAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Laida
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.B 05		Lapas
					Lapų
				B	1
					1



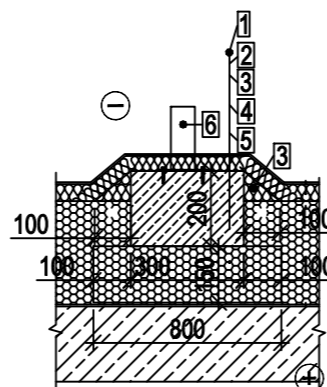
INŽINERINIŲ ANGU ĮRENGIMAS BRIAUNUOTOSE PLOKŠTĖSE 1500x6000



PASTABOS

1. Inžinerinius angas įrengti, krastinėse briaunuotose plokštės lentynose;
2. Išilginės ir skersinės briaunos daužyti draudžiama;
3. Angų matmenys ne daugiau kaip $a \times b = 850 \times 1000$, papildoma armatūra 3x10S500, žingsnis 50mm, betonas C25/30;
4. Briaunuotos plokštės lentynas nuvalyti nuo esamos dangos ir šiukščių, garantuoti gerą sukibimą su naujai užlijamu betonu.

Įrangos tvirtinimo ant stogo detalė
M1:20

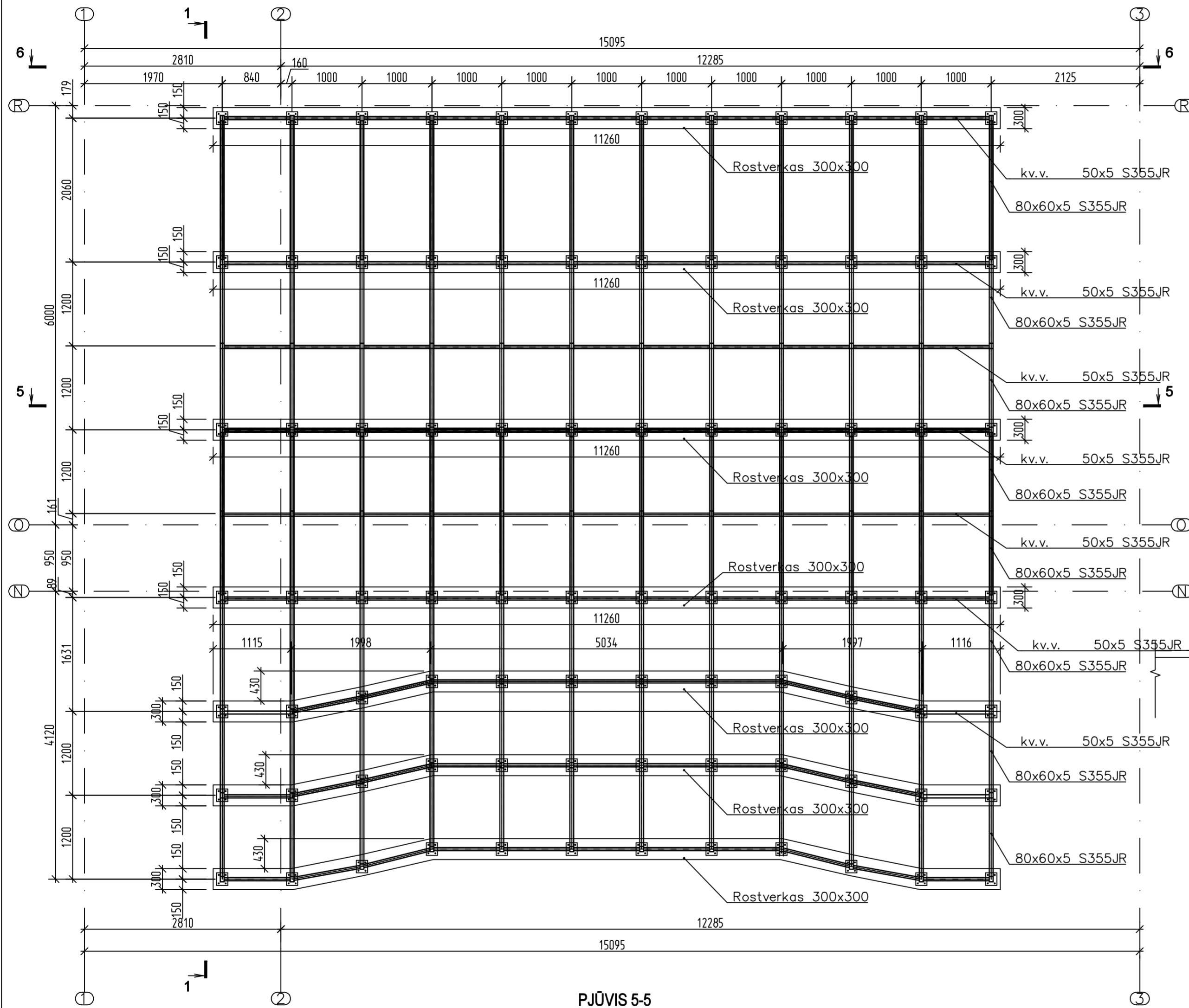


1. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=4.0$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
2. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, $t=3.0$ mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje $\leq -20^\circ\text{C}$ pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje $\geq 95^\circ\text{C}$ pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
3. Kietą mineralinę vatą, $t=40$ mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas ≤ 0.038 W/(mK) pagal EN 13162, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 80$ kPa pagal EN 826, sutelktoji apkrova ≥ 700 N pagal EN 12430, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirksis iš dalies panardinus $W_{1p} = 3$ kg/m²;
4. Gelzbetoninė atrama $t=200$ mm;
5. Ekstruzinis putų polistirenas, $t=150$ mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma_{10} \geq 250$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
6. Įrangos rėmo kolona.

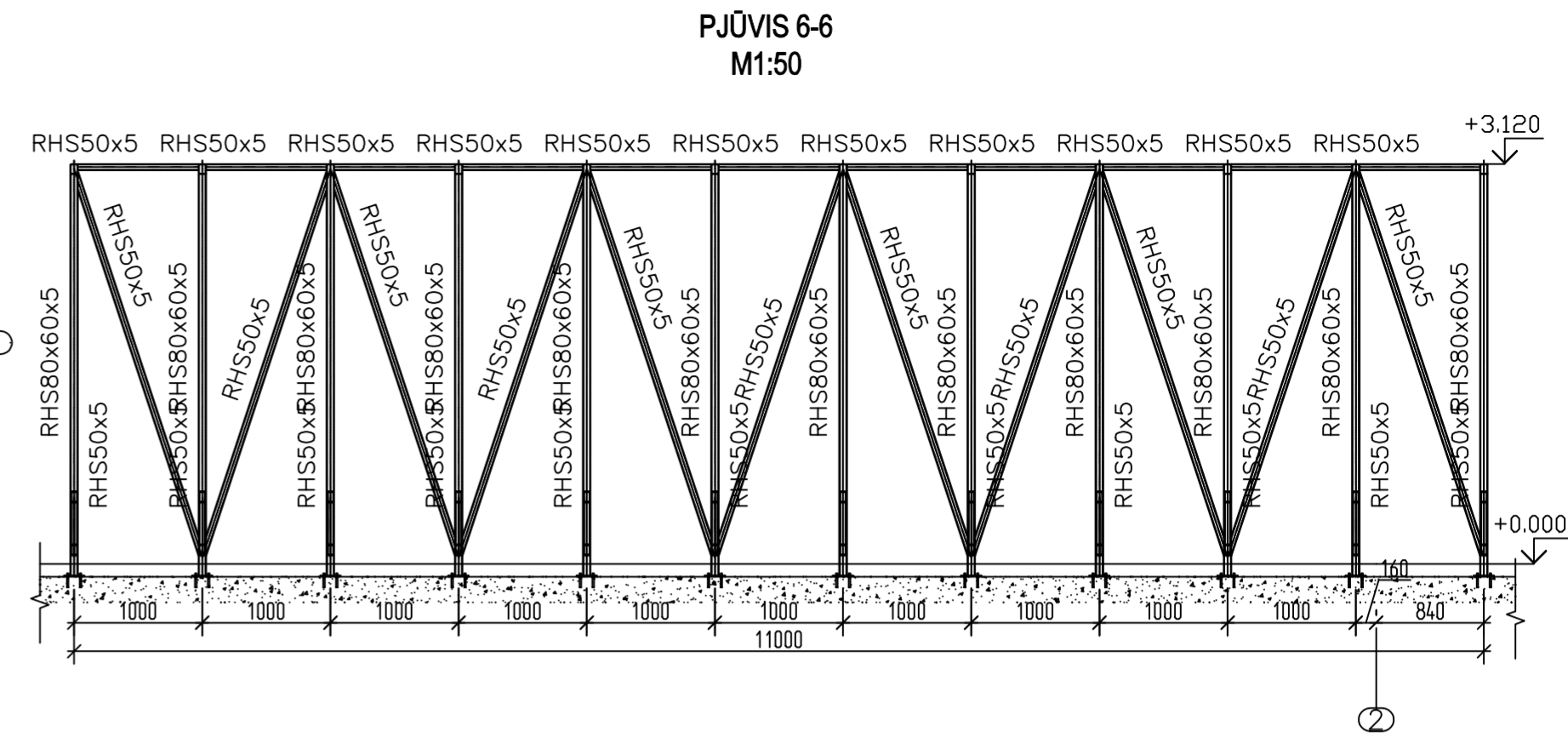
Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Matu vnt.	Kiekis	Pastabos
	Perdanga				
	Armatūra B500B	l=			600.0 kg
		Betonas C25/30			3.0 m ³

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas		
21160	PDV	T. Vitas	STOGO PLANAS C STATYBOS ETAPAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Laida
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.B 06		Lapas
					Lapų
				B	1
					1

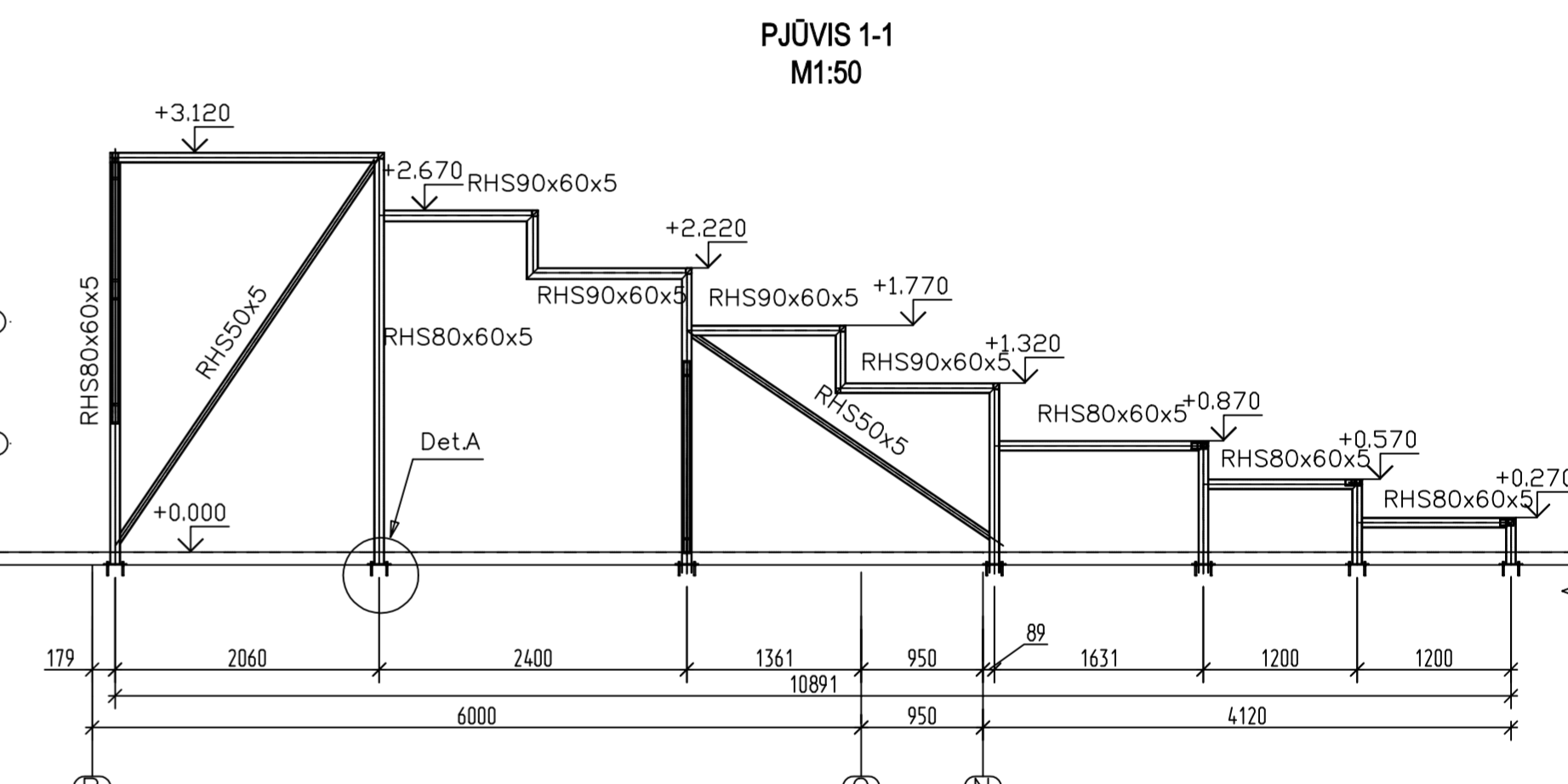
Didžiosios salės konstrukcijų planas
M1:50



PJŪVIS 5-5
M1:50

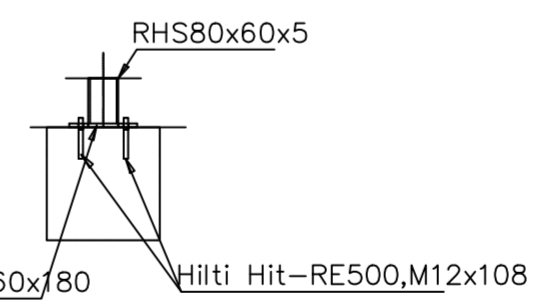


PJŪVIS 6-6
M1:50



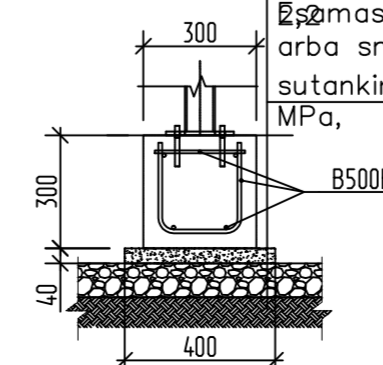
PJŪVIS 1-1
M1:50

Det. A
M: 1:20



ROSTVERKAS KINO TEATRO
M1: 20

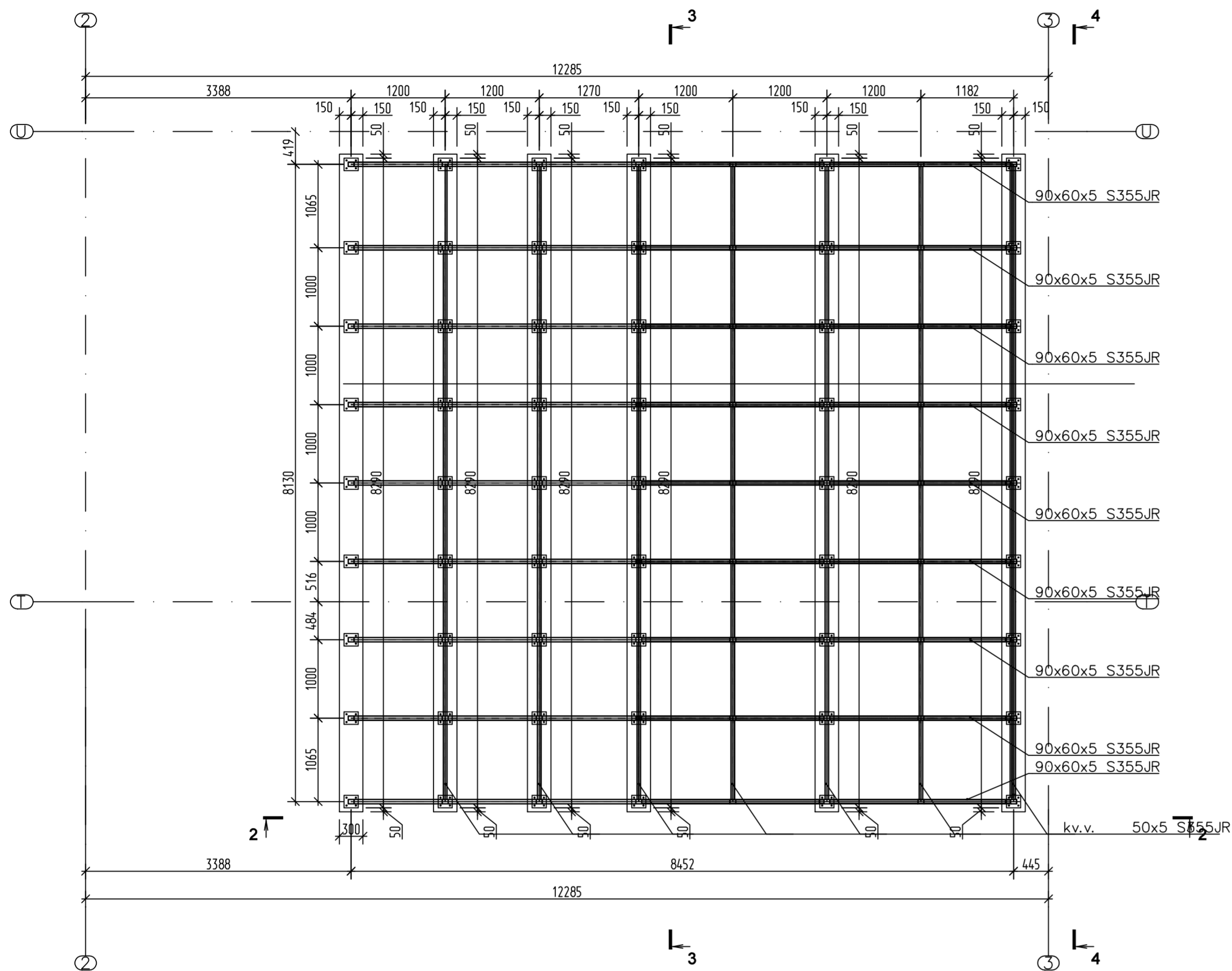
Pabetonavimas C8/10, t=100 mm
Skaldos sluoksnis t=150 mm
- frakcija 0/32,
sutankinimo rodikliai $E_{v2} > 90$
MPa; $E_{v1} > 45$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} < 2.5$
Būsimas nejudintas gruntas,
arba smėlis (žvyras),
sutankinimo rodiklis $E_{v2} > 80$
MPa,



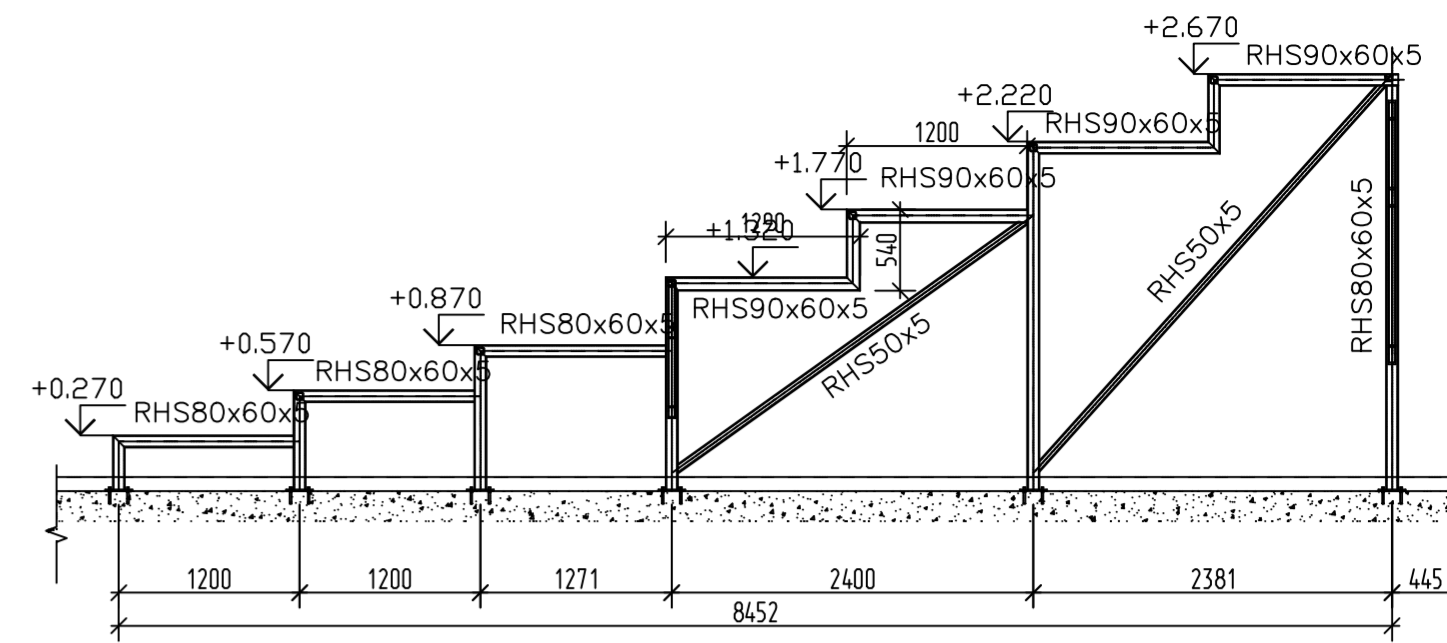
PASTABA:
1. Metaliniai elementai tarp pusvy virinami.
4. Visi metaliniai gaminiai turi būti nugruntuoti ir nudazyti antikoroziniais dažais.
Atmosferos koroziskumo kategorija (LST EN ISO 12944-2) C1.
3. Visus matmenis tikslinti vietoje.
4. Tvirtinimo magai bus tikslinami darbo projekte.
5. Metalas prie betono/mūro tvirtinimas per akustines tarpines (žiūr.).
6. Metalines konstrukcijas padengti priešgaisriniais dažais R45.
AKUSTINIO DIZAINO REKOMENDACIJOS)

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus		
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties		
o	2015	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirniūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)	
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 - Sporto paskirties pastatas	
21160	PDV	T. Vitas	DIDŽIOSIOS SALĖS KONSTRUKCIJŲ PLANAS C STATYBOS ETAPAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.B 07	
			Laida	Lapas
			B	1
				1

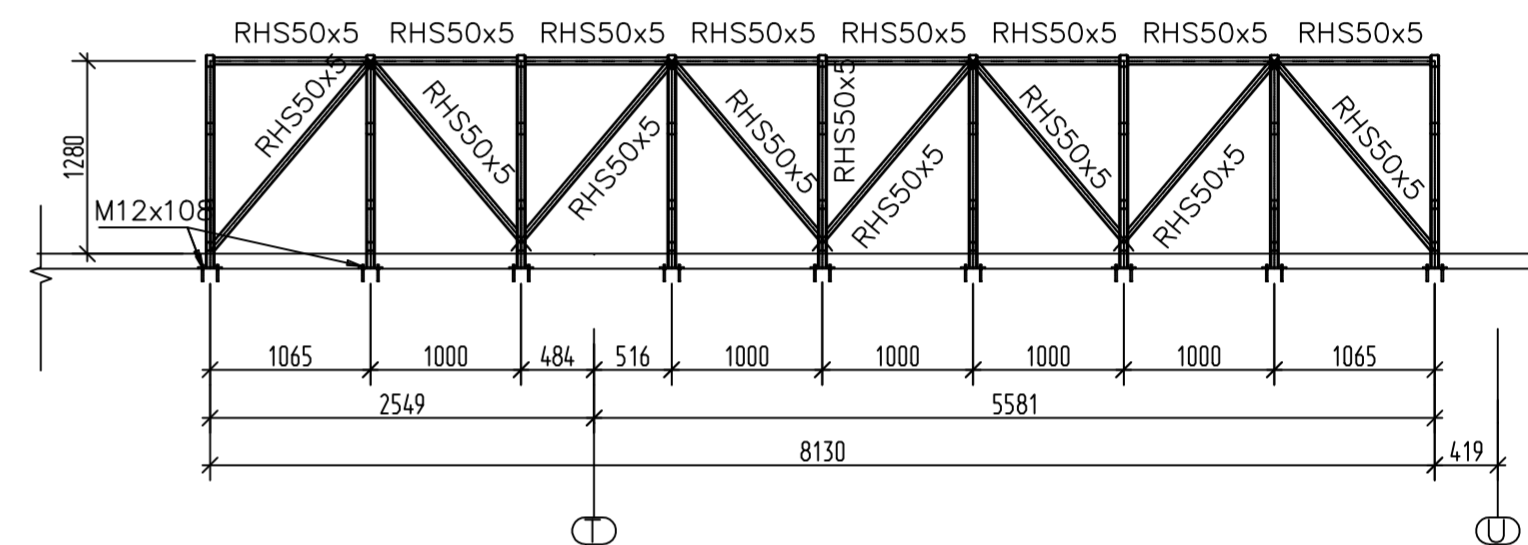
Mažosios salės konstrukcijų planas
M1:50



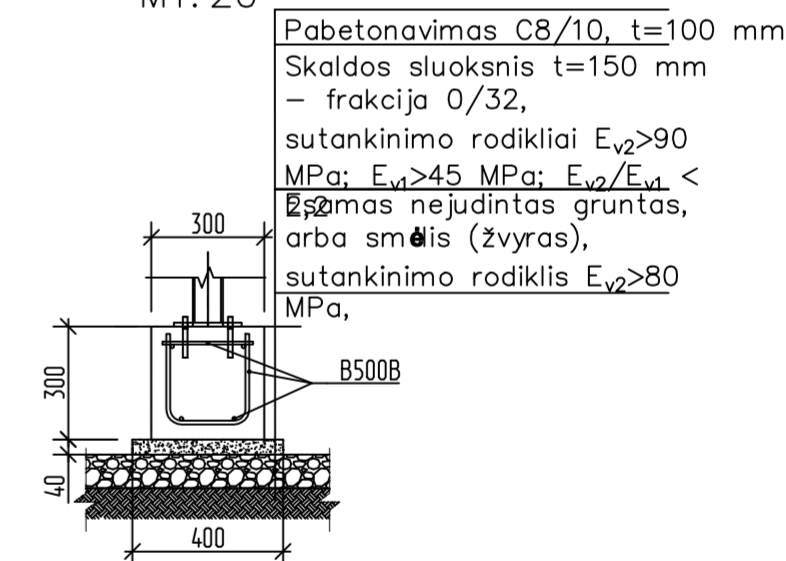
PJŪVIS 2-2
M1:50



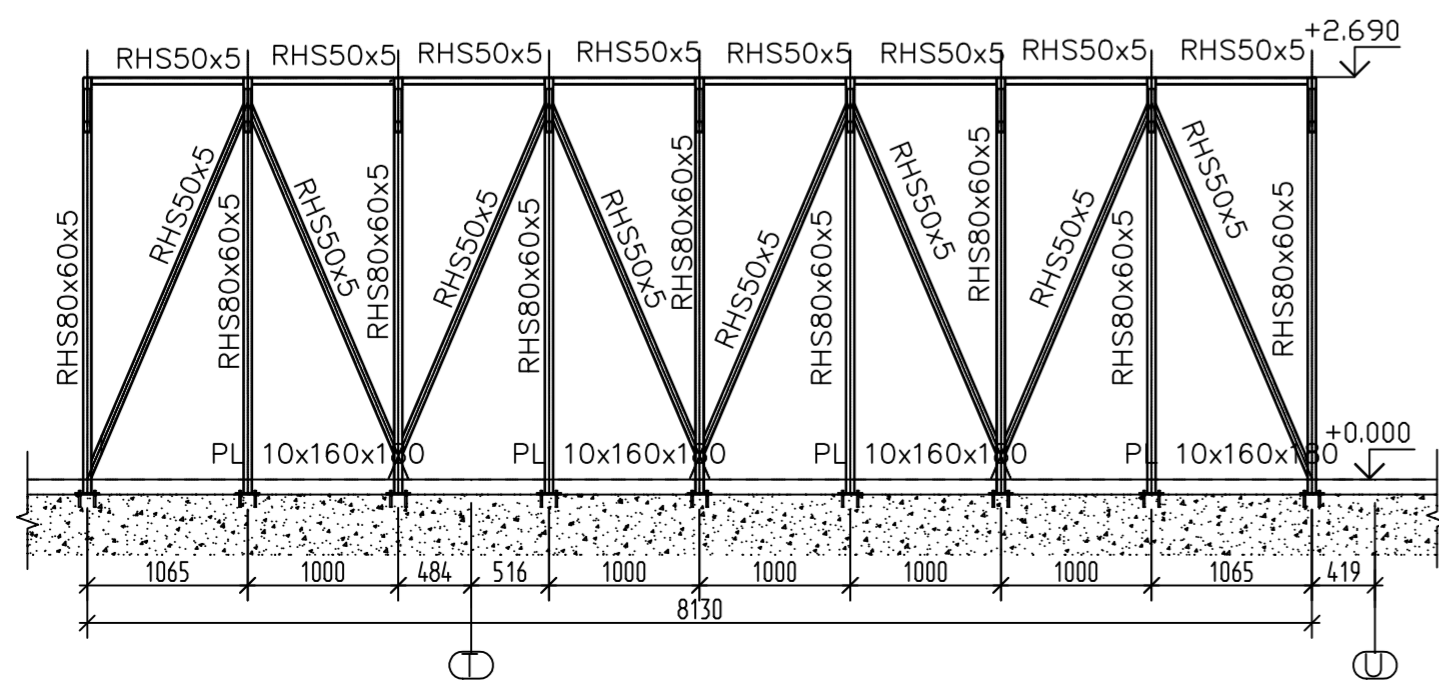
PJŪVIS 3-3
M1:50



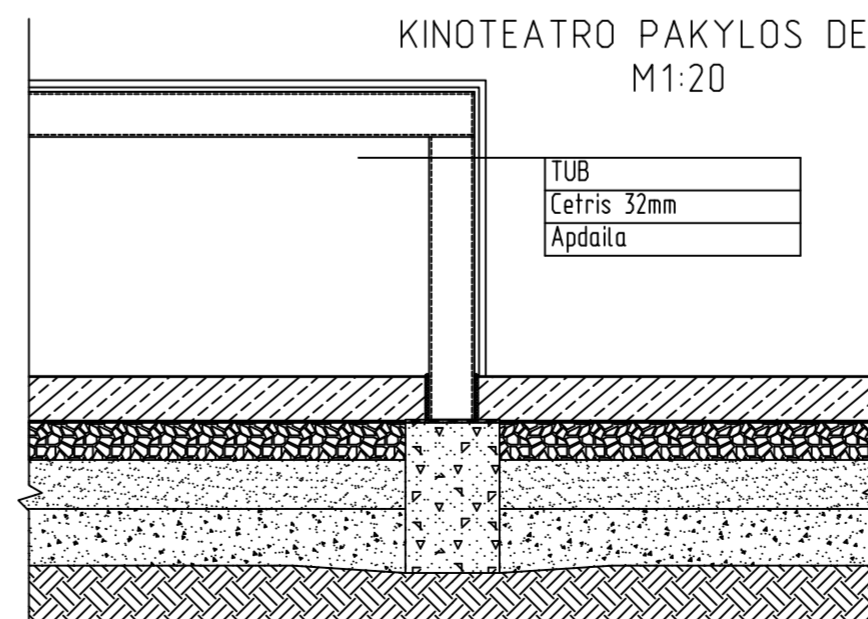
ROSTVERKAS KINO TEATRO
M1:20



PJŪVIS 4-4
M1:50



KINOTEATRO PAKYLOS DETALĖ
M1:20



PASTABA:

1. Metaliniai elementai tarp pusvy virinami.
2. Visi metaliniai gaminiai turi būti nugruntuoti ir nudazyti antikoroziniais dažais. Atmosferos koroziskumo kategorija (LST EN ISO 12944-2) C1.
3. Visus matmenis tikslinti vietoje.
4. Tvirtinimo magai bus tikstinami darbo projekte.
5. Metalas prie betono/mūro tvirtinimas per akustines tarpines (žūr. AKUSTINIO DIZAINO REKOMENDACIJOS)
6. Metalines konstrukcijas padengti priešgaisriniais dažais R45.

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus	
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties	
o	2015	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<p>atamis</p> Žirniūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)
A 1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
21160	PDV	T. Vitas	01 - Sporto paskirties pastatas
MAŽOSIOS SALĖS KONSTRUKCIJŲ PLANAS			
C STATYBOS ETAPAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.B 08
	Laida	Lapas	Lapų
	B	1	1

Didžioji kino salė

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
RHS50x5						
79	RHS50x5	940	S355JR	6,2	487,1	
12	RHS50x5	3 595	S355JR	23,6	283	
12	RHS50x5	2 816	S355JR	18,5	221,6	
11	RHS50x5	3 151	S355JR	20,7	227,4	
11	RHS50x5	2 377	S355JR	15,6	171,5	
6	RHS50x5	1 000	S355JR	6,6	39,4	
3	RHS50x5	1 020	S355JR	6,7	20,1	
2	RHS50x5	1 026	S355JR	6,7	13,5	
2	RHS50x5	964	S355JR	6,3	12,6	
2	RHS50x5	945	S355JR	6,2	12,4	
1	RHS50x5	1 016	S355JR	6,7	6,7	
1	RHS50x5	1 001	S355JR	6,6	6,6	
1	RHS50x5	981	S355JR	6,4	6,4	
1	RHS50x5	966	S355JR	6,3	6,3	
1	RHS50x5	963	S355JR	6,3	6,3	
1	RHS50x5	951	S355JR	6,2	6,2	
146		<i>Viso:</i> 232 804			1 527,20	

RHS80x60x5						
24	RHS80x60x5	1 650	S355JR	16	384,1	
12	RHS80x60x5	5 340	S355JR	51,8	621,6	
12	RHS80x60x5	3 580	S355JR	34,7	416,7	

RHS90x60x5						
12	RHS90x60x5	3 130	S355JR	32,9	394,4	
12	RHS90x60x5	3 010	S355JR	32	379	

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
11	RHS80x60x5	1 780	S355JR	17,3	189,9	
10	RHS80x60x5	1 480	S355JR	14,4	143,6	
5	RHS80x60x5	2 151	S355JR	20,9	104,3	
4	RHS80x60x5	2 581	S355JR	25	100,1	
2	RHS80x60x5	2 381	S355JR	23,1	46,2	
2	RHS80x60x5	1 500	S355JR	14,6	29,1	
1	RHS80x60x5	2 201	S355JR	21,4	21,4	
1	RHS80x60x5	1 790	S355JR	17,4	17,4	
108		<i>Viso:</i> 283 573			2 750,70	

PL 10						
132	PL 10x160x180	180	S355JR	2,3	298,4	
132		<i>Viso:</i>			298,4	
	Viso vnt.	387				
	Viso kg.	4 674,00	kg			

Pamatai

Paži- cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Pamatas				
	Aramtara B500B	l=			744.0 kg
				<i>Viso:</i>	744.0 kg
		Betonas C25/30			7.12 m3

Mažoji kino salė

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
RHS50x5						
42	RHS50x5	940	S355JR	6,2	259	
13	RHS50x5	1 005	S355JR	6,6	85,7	
9	RHS50x5	3 446	S355JR	22,6	203,4	
9	RHS50x5	2 860	S355JR	18,8	168,8	
7	RHS50x5	2 512	S355JR	16,5	115,3	
6	RHS50x5	1 532	S355JR	10,1	60,3	
2	RHS50x5	2 677	S355JR	17,6	35,1	
2	RHS50x5	1 633	S355JR	10,7	21,4	
1	RHS50x5	1 035	S355JR	6,8	6,8	
91		<i>Viso:</i> 145 723			955,9	

RHS80x60x5						
9	RHS80x60x5	1 650	S355JR	16	144	
9	RHS80x60x5	2 610	S355JR	25,3	227,9	
9	RHS80x60x5	2 580	S355JR	25	225,2	
9	RHS80x60x5	2 151	S355JR	20,9	187,8	
9	RHS80x60x5	1 712	S355JR	16,6	149,5	
9	RHS80x60x5	1 710	S355JR	16,6	149,3	
9	RHS80x60x5	1 410	S355JR	13,7	123,1	
45		<i>Viso:</i> 13 823			1 206,80	

RHS90x60x5						
9	RHS90x60x5	3 509	S355JR	37	332	
9	RHS90x60x5	3 120	S355JR	33	295	
18		<i>Viso:</i> 6 629			626,44	

PL 10						
72	PL 10x160x180	180	S355JR	2,3	162,8	
72		<i>Viso:</i>			162,8	
	Viso vnt.	236				
	Viso kg.	2 680,00	kg			

Pamatai

Paži- cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Pamatas				
	Aramtara B500B	l=			474.0 kg
				<i>Viso:</i>	474.0 kg
		Betonas C25/30			4.53 m3

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
0	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)	
A 1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
21160	PDV	T. Vitas		01 - Sporto paskirties pastatas	
			METALINIŲ KONSTRUCIJŲ KIEKIAI		
			C STATYBOS ETAPAS		
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		
Tauragės rajono savivaldybės administracija			AT-20A-1566-01-TP-SK.B 09		
LT			Laida	Lapas	Lapų
			B	1	1

Didžioji kino salė

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
RH50x5						
79	RH50x5	940	S355JR	6,2	487,1	
12	RH50x5	3 595	S355JR	23,6	283	
12	RH50x5	2 816	S355JR	18,5	221,6	
11	RH50x5	3 161	S355JR	20,7	227,4	
11	RH50x5	2 377	S355JR	16,6	171,5	
6	RH50x5	1 000	S355JR	6,6	39,4	
3	RH50x5	1 020	S355JR	6,7	20,1	
2	RH50x5	1 026	S355JR	6,7	13,5	
2	RH50x5	964	S355JR	6,3	12,6	
2	RH50x5	945	S355JR	6,2	12,4	
1	RH50x5	1 016	S355JR	6,7	6,7	
1	RH50x5	1 001	S355JR	6,6	6,6	
1	RH50x5	981	S355JR	6,4	6,4	
1	RH50x5	986	S355JR	6,3	6,3	
1	RH50x5	963	S355JR	6,3	6,3	
1	RH50x5	961	S355JR	6,2	6,2	
146		<i>Visa</i>	232 804		1 527,20	
RH80x60x5						
24	RH80x60x5	1 650	S355JR	16	384,1	
12	RH80x60x5	5 340	S355JR	51,8	621,6	
12	RH80x60x5	3 580	S355JR	34,7	416,7	
RH90x60x5						
12	RH90x60x5	3 130	S355JR	32,9	394,4	
12	RH90x60x5	3 010	S355JR	32	379	

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
11	RH90x60x5	1 780	S355JR	17,3	189,9	
10	RH90x60x5	1 480	S355JR	14,4	143,6	
5	RH90x60x5	2 161	S355JR	20,9	104,3	
4	RH90x60x5	2 581	S355JR	25	100,1	
2	RH90x60x5	2 381	S355JR	23,1	46,2	
2	RH90x60x5	1 500	S355JR	14,6	29,1	
1	RH90x60x5	2 201	S355JR	21,4	21,4	
1	RH90x60x5	1 790	S355JR	17,4	17,4	
108		<i>Visa</i>	283 573		2 750,70	
PL 10						
132	PL 10x160x180		180	S355JR	2,3	298,4
132		<i>Visa</i>				298,4
	Viso vnt.	387				
	Viso kg.	4 674,00	kg			

Pamatai

Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Pamatas				
	Aramtūra B500B	l=			744,0 kg
				Viso:	744,0 kg
			Betonas C25/30		7.12 m3

Mažoji kino salė

Kiekis vnt.	Skerspjūvio tipas	Ilgis (mm)	Pieno klasė	masė (kg)	Viso masė (kg)	Pastabos
RH50x5						
42	RH50x5	940	S355JR	6,2	259	
13	RH50x5	1 005	S355JR	6,6	85,7	
9	RH50x5	3 446	S355JR	22,6	203,4	
9	RH50x5	2 860	S355JR	18,8	188,8	
7	RH50x5	2 512	S355JR	16,5	115,3	
6	RH50x5	1 532	S355JR	10,1	60,3	
2	RH50x5	2 677	S355JR	17,6	35,1	
2	RH50x5	1 633	S355JR	10,7	21,4	
1	RH50x5	1 035	S355JR	6,8	6,8	
91		<i>Visa</i>	145 723		955,9	
RH80x60x5						
9	RH80x60x5	1 650	S355JR	16	144	
9	RH80x60x5	2 610	S355JR	25,3	227,9	
9	RH80x60x5	2 580	S355JR	25	225,2	
9	RH80x60x5	2 161	S355JR	20,9	187,8	
9	RH80x60x5	1 712	S355JR	16,6	149,5	
9	RH80x60x5	1 710	S355JR	16,6	149,3	
9	RH80x60x5	1 410	S355JR	13,7	123,1	
45		<i>Visa</i>	13 823		1 206,80	
RH90x60x5						
9	RH90x60x5	3 509	S355JR	37	332	
9	RH90x60x5	3 120	S355JR	33	295	
18		<i>Visa</i>	6 629		626,44	
PL 10						
72	PL 10x160x180		180	S355JR	2,3	182,8
72		<i>Visa</i>				182,8
	Viso vnt.	236				
	Viso kg.	2 680,00	kg			

Pamatai

Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Pamatas				
	Aramtūra B500B	l=			474,0 kg
				Viso:	474,0 kg
			Betonas C25/30		4,53 m3

Pamatai juostiniai

Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Pamatas				
	Aramtūra B500B	l=			1000,0 kg
				Viso:	1000,0 kg
		Betonas C25/30			8,5 m3

SARAMŲ ŽINIARASTIS

Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	MU-16		vnt.	6	
	SR-1		vnt.	1	
	SR-2		vnt.	1	

MEDIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARASTIS

Pozi-cija Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos			
	SR-1							
	<i>UPN</i>	180	S355JR (EN 10025-2:2005)	l= 1600 mm	DIN 1026-1:2009-09	vnt.	2	70,4 kg
	<i>PLATE</i>	6 x 50	S355JR (LST EN 10025-2:2005)	l= 510 mm	Netaikomas	vnt.	3	3,6 kg
							Š VISO:	74,0 kg
	Varžtas M16					vnt.	3	

MEDIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARASTIS

Pozi-cija Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos			
	SR-2							
	<i>UPN</i>	180	S355JR (EN 10025-2:2005)	l= 2200 mm	DIN 1026-1:2009-09	vnt.	2	96,8 kg
	<i>PLATE</i>	6 x 50	S355JR (LST EN 10025-2:2005)	l= 250 mm	Netaikomas	vnt.	5	2,9 kg
							Š VISO:	99,7 kg
	Varžtas M16					vnt.	5	

Pozi-cija eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Zymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Perdanga, monolitinis ruozas				
	Aramtūra B500B	l=			2000,0 kg
				Viso:	2000,0 kg
		Betonas C25/30			10,8 m3

B	2024-05	II etapo projekto korekcija pagal užsakovo užduotį prie 2024-05-14 d. sutarties: išskaidymas į 3 statybos etapus			
A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties			
o	2015	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<p>atamis</p> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)		
A 1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
21160	PDV	T. Vitas		01 - Sporto paskirties pastatas	
				SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARASTIS STATYBOS ETAPAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
	Tauragės rajono savivaldybės administracija		AT-20A-1566-01-TP-SK.SŽ		
			Laida	Lapas	Lapų
			B	1	1

PRIEDAS NR. 1

Užsakovas UAB „Atamis”

Objektas Pastato, esančio Vytauto g.141, Tauragėje, laikančių konstrukcijų techninės būklės įvertinimas

Adresas Vytauto g.141, Tauragė

Stadija T

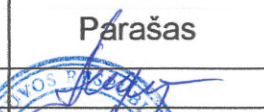


Dalis Būklės tyrimas

Markė 15-07/04

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

SKENA

Kvalifikacinio atestato Nr.5680, išduotas LR Aplinkos ministerijos 2010-10-28d.

Pareigos	Atestato Nr.	Parašas	Pavardė
Direktorius			A.Zeltinis
Ekspertas	15355		A.Zeltinis
Ekspertas	15338		V.Doveika
Objekto Nr. 15-07/04			Data 2015-07





STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.15355

Arnoldas Zeltinis

A.k. 34601014301

Suteikta teisė eiti statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.
Projekto dalis: statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

L. e. p. direktorius



Edmundas Endriukaitis



Išduotas 2015 m. vasario 27 d.

Pirmą kartą išduotas 2005 m. balandžio 12 d.

Direktorius
Arnoldas Zeltinis

12444



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.15338

Viktoras Doveika

A.k. 34510151732

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimui komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

L. e. p. direktorius



Edmundas Endriukaitis



KOPIJA TIKRA
Direktorius
Arnoldas Zeltinis

Išduotas 2015 m. vasario 27 d.

Pirmą kartą išduotas 2005 m. balandžio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spkc.lt

12347

Dėl rekonstruojamo pastato 1C2/p
(unikalus Nr.:7798-0012-9015) Vytauto g. 141,
Tauragėje, konstrukcijų techninės būklės

**STATINIO TECHNINĖS BŪKLĖS TYRIMO
AKTAS Nr.15- 07/04
2015-07-16**

1. Rekonstruojamo pastato 1C2/p (unikalus Nr.:7798-0012-9015) Vytauto g. 141, Tauragėje konstrukcijų techninės būklės tyrimas atliktas vadovaujantis STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai“ ir STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ nuostatomis tam, kad įvertinti esamo kultūros paskirties pastato (klubo) konstrukcijų techninę būklę ir nustatyti ar jos tenkina LR Statybos įstatymo 4-ajame straipsnyje nustatytą Esminį statinio reikalavimą, STR 2.01.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ bei pateikti rekomendacijas esamų konstrukcinių defektų šalinimui ir pastato rekonstravimui.

2. Tyrimas atliktas UAB „Atamis“ užsakymu.

3. Atliekant tyrimą, susipažinta su pateiktais Nekilnojamojo turto kadastro ir registro dokumentais, pastato rekonstravimo projekciniais pasiūlymais, technine tyrimo užduotimi, apžiūrėtos esamos pastato konstrukcijos, užfiksuoti jų defektai, įvertinta konstrukcijų techninė būklė, parengtos rekomendacijos konstrukcijų defektų šalinimui bei atsakyta į užduoties klausimus.

4. Trumpa statinio charakteristika.

Kultūros paskirties klubo pastatas (žiūr priedo 1-20 nuotr.ir inventorines planų schemas 1 pav.) vieno-dviejų aukštų, mūrinis, pastatytas 1980 m. Statinys susideda iš šešių tarpusavyje sujungtų, funkcionaliai susijusių korpusų, sąlyginai įvardintų „A“, „B“, „C“, „D“, „E“, „F“ korpusais. Visų korpusų stogai gelžbetoninių konstrukcijų, plokšti ir lėkšti, dvišlaičiai arba vienšlaičiai sutapdinti, apšiltinti. Danga ruberoido. Vandens nuvedimas nuo vienaukščių ir dviauksčių korpusų stogų išorinis. Pastato stogai 1996 metais rekonstruoti ant esamų atskirų korpusų stogų įrengiant aukštesnius šlaitinius susikertančius, medinių konstrukcijų stogus, dengtus banguotais asbestinio šiferio lakštais, tokiu būdu statinį apsaugant nuo pratekėjimų per denginį ir sniego šūsnį kaupimosi ant žemesnių pastato dalių nuo dviauksčių korpusų.

4.1. Korpusas „A“ dviejų aukštų, stačiakampio plano, 12,81×36,32m gabaritų, 9,1 m aukščio, administracinės paskirties, sujungtas su korpusu „B“. Pamatai surenkamų betono blokų, juostiniai, su monolitinio betono tarpais, po kolonomis stulpiniai. Perdanga virš I a. surenkamų ir monolitinio gelžbetonio konstrukcijų. 12 m tarpatramio denginio konstrukcijos sumontuotos ant išilginių laikančiųjų korpuso sienų. Ant esamo sutapdinto g/b stogo (denginio) įrengtas šlaitinis stogas (1 nuotr.).

4.2. Korpusai „B“ ir „C“ (1; 5 nuotr.) yra dviaukščiai, teatro (žiūrovų salės ir scenos) paskirties. Korpuso „B“ žiūrovų salė įrengta per du aukštus (17 nuotr.). Korpusas „B“ 14,20×27,52 m išorinių matmenų plane, 7,2 m aukščio. Korpuso pagalbinės patalpos dviejų aukštų (II a.dalyje sujungtos su korpuso „A“ II a. patalpomis). Perdengtos gelžbetoninėmis plokštėmis. Salės dalies 18 m tarpatramio pagrindinės laikančiosios g/b sijos (skirtos kabančiųjų lubų įrengimui), sumontuotos ant g/b kolonų. Siauresnėje, 12 m tarpatramio dalyje, sija atremta ant mūro sienų. Denginys briaunotų g/b plokščių.

4.3. Korpusas „C“ dviejų aukštų su rūsiu (1; 5; 15; 16; 18; 19; 20 nuotr.), 12,57×30,60 m gabaritų, 11,25 m aukščio. Scena tęsiasi per du aukštus. Perdanga virš rūsiu PTK tipo plokščių, su monolitinio gelžbetonio ruožais. Denginio briaunotos PK-01-75 serijos PNTP tipo plokštės sumontuotos su nuolydžiu į išorę (18; 19 nuotr.). Peraukštėjimas tarp scenos ir salės dalių korpusų sudaro apie 4 m.

4.4. Korpusas „D“ (1 nuotr.) vieno aukšto, 29,48×12,4 m gabaritų, 4,34 m aukščio. Jungia korpusus „E“ ir „C“. Perdangos PK tipo plokštės sumontuotos ant laikančiųjų išorinių ir vidinės išilginių korpuso sienų, o jungimosi su korpusais „B“, „C“ ir „E“ dalyse – ant šių korpusų išorinių laikančiųjų sienų ir skersinių korpuso „D“ sienų. Ant esamo šio korpuso g/b denginio įrengtas dvišlaitis medinių konstrukcijų stogas, dengtas asbestinio šiferio lakštais.

4.5. Korpusas „E“ (1; 2; 6...9 nuotr.) futbolo salės paskirties, su dalyje jo (koridoriaus ir tribūnos) įrengtu II (antresoliniu) aukštu. Statinys 18,90×31,39 m matmenų, 8,15 m aukščio. Perdanga virš I aukšto dalies – g/b plokščių, atremtų ant vidinės ir išorinės išilginių korpuso sienų (12 nuotr). Denginys įrengtas ant 18 m tarpatramio dvišlaičių gelžbetoninių surenkamų PK-01-06 serijos, BD18-2 markės sijų, išdėstytų 6 m žingsniu. Briaunotos denginio plokštės sumontuotos ant šių sijų, o korpuso galuose jos remiai ant mūrinių sienų. Stogas lėkštas, sutapdintas, apšiltintas, dvišlaitis. Ant ruloninės dangos įrengta asbestinio šiferio lakštų danga, sumontuota ant medinių konstrukcijų.

4.6. Korpusas „F“ (3; 4; 13; 14 nuotraukos) vieno aukšto, pagalbinių – buitinių patalpų paskirties. Statinys „L“ formos plane 21,49×21,02 išorinių matmenų, 6,0 m pločio, 3,55 m aukščio. Perdanga surenkamų gelžbetoninių kiaurymėtuju, PK tipo plokščių. Ant plokščio vienslaičio, sumontuoto su nuolydžiu į išorę stogo, įrengtas medinių konstrukcijų (10;11 pav.) šlaitinis stogas, dengtas asbestinio šiferio lakštais.

Klubo pastato 1C2/p bendras plotas (pagal Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko 2014-11-17 d. išrašo duomenis) 2983,49 kv. m, pagrindinis plotas 2012,10 kv. m, užstatytas plotas 2438,00 kv. m, tūris 18266 kub. m.

5. Rekonstruojant pastatą numatoma ardyti korpuso „A“ šlaitinį stogą, įrengtą ant g/b lėkšto sutapdinto denginio, išmontuoti visų kitų korpusų šlaitinius stogus su asbestinio šiferio danga, korpuse „C“ įrengti papildomą aukštą, ant korpuso „D“ užstatyti antrą aukštą, pakeisti futbolo salės (korpuso „E“) vidinės sienos, perdangos ir tribūnų konstrukcijas.

6. Tyrimo metu nustatyta:

6.1. Pastato sąlyginių korpusų „A“, „C“, „E“, „F“ išorinių mūro sienų paviršiai lokaliuose zonose (labiausiai cokolių, parapetų, karnizų dalyse) ženkliai apirę, (mūras suiręs iki pusės plytos gylio – žiūr. 6; 8 nuotr.), nukritęs arba atsiskuksniavęs ir supleišėjęs tinkas (3; 4), sienose yra įtrūkimų.

Visų korpusų apirusius mūro sienų (sieninių plokščių) paviršius, sienų galus ir plyšių zonas reikia remontuoti. Apirusių mūro sienų paviršių ir sienų galų (piliastrų) remontą atlikti tokiu būdu: giliai (per pusės plytos storį ir daugiau) suirusį mūrą atstatyti, permūrijant pašalintas pažeistas plytas pilnavidurėmis keraminėmis plytomis, naudojant mūrijimui hidrofobišką, bet laidų vandens garams cementinį S10 markės skiedinį (mūro mišinį, analogišką **Sakret ZM**; techninė informacija apie šią medžiagą ir jos naudojimą pateikta priede). Mažiau suirusių mūro sienų paviršių ir galų remontui (skerspjūvių atstatymui tinkavimu) naudoti minėtą mūro mišinį **Sakret ZM**. Prieš tinkavimą suirus mūras turi būti nuvalytas iki visiškai sveiko ir tvirto, paviršius gruntuojamas. Tinkuoti plonais sluoksniais.

6.2. Futbolo salės (korpuso „E“) dalis denginio konstrukcijų (labiau prie išorės sienų) yra pažeistos armatūros korozijos, o denginio konstrukcijų ir sienų paviršiai šiose zonose pažeisti pelėsio, pradėję koroduoti tarplangių mūro sustiprinimų ir langų metalinių aprėminimų konstrukcijos. Visas korozijos pažeistas g/b pastato konstrukcijas (perdangų ir denginio plokštes, sąramas, sijas) reikia remontuoti naudojant tik specialiąsias kompleksines jų remonto medžiagas polimercemenčio pagrindu.

6.3. Korpuso „C“ rūšio patalpos dažnai semiamos, sienos ir betoninės grindys įdrėkusios, pažeistos pelėsio (15; 16 nuotr.). Nesutvarkyti lauko laiptai įėjimo į rūšį zonoje. Aplink pastatą nesutvarkytos nuogrindos, prie korpusų „C“, „D“, „E“, „F“ sienų auga medžiai ir krūmai.

Tam, kad nedrėktų sienos ir pamatų konstrukcijos, vanduo netekėtų į rūšį, pirmiausiai turi būti tvarkomos nuogrindos, įrengiama pamatų hidroizoliacija, šalinami medžiai ir krūmai. Jei pamatų ir rūšio sienų hidroizoliavimas iš lauko pusės nepadėtų, rūšio grindis ir sienas nuo drėkimo galima apsaugoti jų hidroizoliavimui panaudojant besikristalizuojančias ir į betoną „įaugančias“ XYPEX sistemos medžiagas.

6.4. Projektuojant pastato rekonstrukciją, piimti, kad vienaaukščio korpuso „D“ perdangos virš I a. leistina skaičiuotinė naudinga apkrova (įskaitant grindų, pertvarų, įrangos savąjį svorį) sudaro 450 kg/m². Todėl užstatant II a., reikalui esant, perdangą reikėtų stiprinti. Ar reikėtų stiprinti pamatus, reikia tikslinti atlikus inžinerinius geologinius tyrimus arba pagal pastato pirminės projektinės dokumentacijos duomenis (įvertinant pamatų konstrukciją ir senų inžinerinių geologinių tyrinėjimų duomenis).

6.5. Korpusų „A“, „B“ denginio konstrukcijos yra su kabančiomis lubomis. Nėra jokių išorinių požymių, liudijančių blogą denginio konstrukcijų būklę ar pratekėjimus per stogą, tačiau kaip yra įrengti šių pastato dalių sutapdinti stogai (plokšti ar lėkšti šlaitiniai, kokia jų konstrukcija ir kt.), būtina įvertinti, atidengus (apžiūrėjus) g/b denginį iš abiejų pusių arba pagal projektinę dokumentaciją, tam, kad pagrįsti stogų rekonstravimo sprendinius.

6.6. Korpuso „C“ denginio konstrukcijų būklė (18 nuotr.), pagal išorinius požymius gera. Korpusą žeminti, permontuoti denginį būtų neracionalu ir nerekomenduojama, nebent kitaip nebūtų galima suprojektuoti „vieningo“ „A“, „B“, „C“ korpusų stogo. Tarpinį (papildomą) aukštą šiame korpuse (scenos dalyje) galima projektuoti, papildomas apkrovas išskaidant laikančiosioms rūšio sienoms.

6.7. Rekonstruojant korpuso „E“ tribūnų zoną, pirmiausia reikia užtikrinti reikiamus gaisrinės saugos reikalavimus. Ardyti vidaus sieną, perdangą reikia nenaudojant vibropniaumo įrangos bei nepažeidžiant išorinės mūro sienos konstrukcijos (ant šios sienos, iš lauko pusės yra sumontuotos ir korpusų „E“, „F“ g/b perdangos virš I a (denginio) plokštės.

IŠVADOS:

1. Rekonstruojamo pastato 1C2/p (unikalus Nr.:7798-0012-9015) Vytauto g. 141, Tauragėje esamos laikančiosios visų korpusų konstrukcijos tenkina LR Statybos įstatymo 4-ajame straipsnyje nustatytą Esminį statinio reikalavimą, STR 2.01.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
2. Tam, kad užtikrinti rekonstruojamo pastato ilgalaikiškumą, naudojimo savybes ir saugą, visus šio akto 6p. nurodytus statinio konstrukcinius defektus reikia pašalinti bei projektuoti rekonstrukciją , atsižvelgiant į to paties 6p. nurodymus ir rekomendacijas.

Pridedama:

1. Pastato konstrukcijų ir jų defektų fotofiksacija.....10 lapų
2. Inventorinės planų, su nurodytais defektais, perdangų ir denginio konstrukcijų išdėstymo kryptimis bei pažymėtomis foto fiksacijos vietomis, schemas.....1 lapas
3. Techninė informacija apie galimas konstrukcijų remonto medžiagas

Ekspertai



A.Zeltinis

(kvalifikacijos atestato Nr. 15355)



V.Doveika

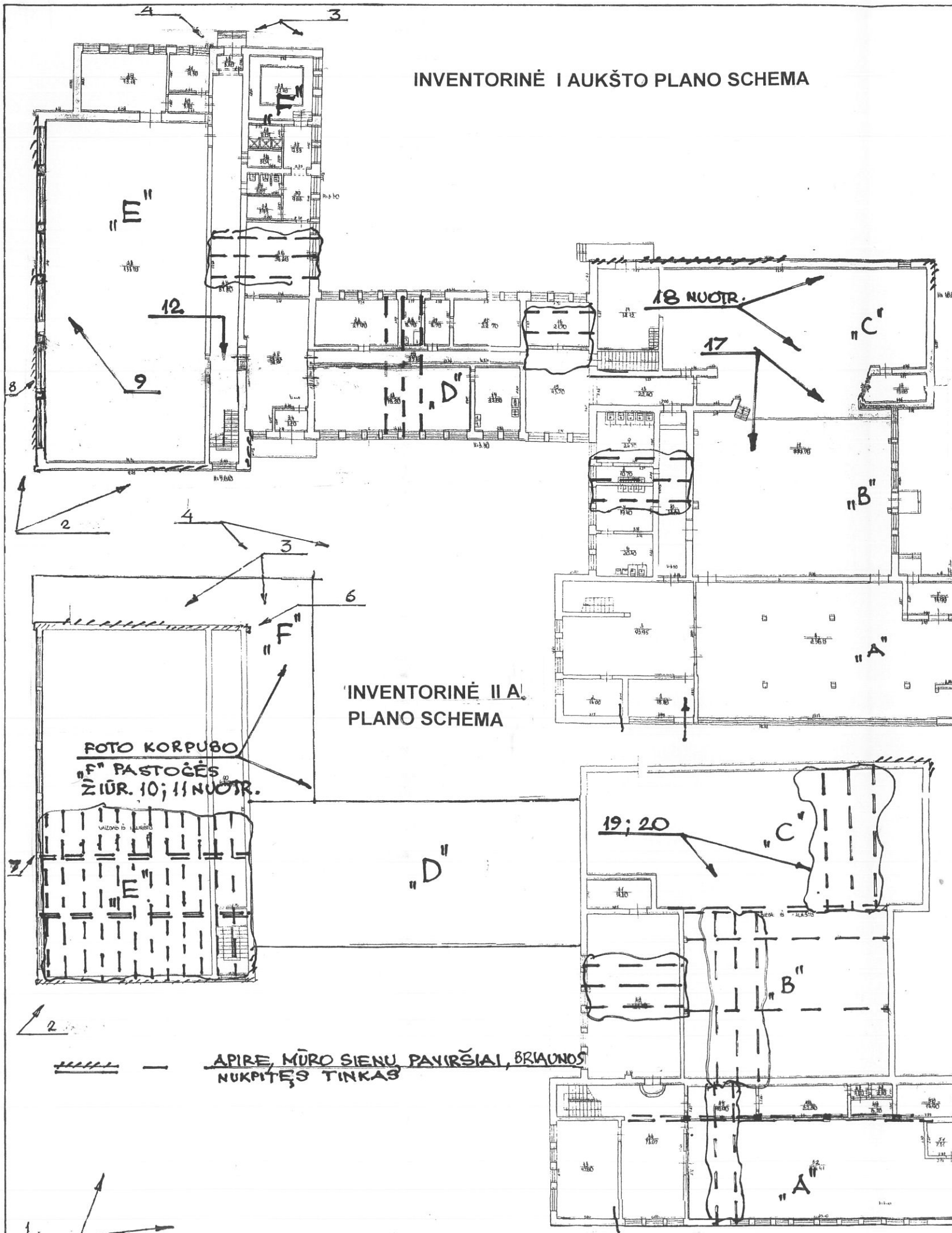
(kvalifikacijos atestato Nr. 15338)

**PASTATAS 1C2/p (UNIKALUS NR.: 7798-0012-9015)
VYTAUTO G. 141 TAURAGĖJE**

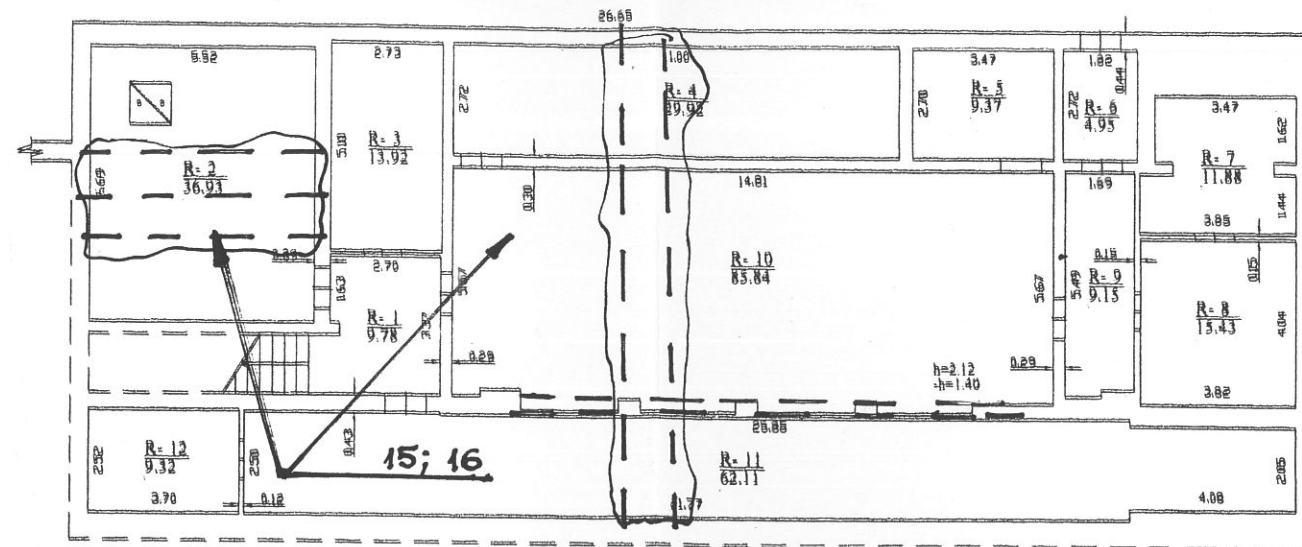
STATINIO KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖS BŪKLĖS TYRIMAS

**(PASTATO KONSTRUKCIJŲ IR JŲ DEFECTŲ FOTO FIKSACIJA, INVENTORINĖS PLANŲ, SU
NURODYTAIS DEFEKTAIS, PERDANGŲ IR DENGINIO KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO
KRYPTYMIŠ IR PAŽYMĖTOMIS FOTO FIKSACIJOS VIETOMIS SCHEMOS)**

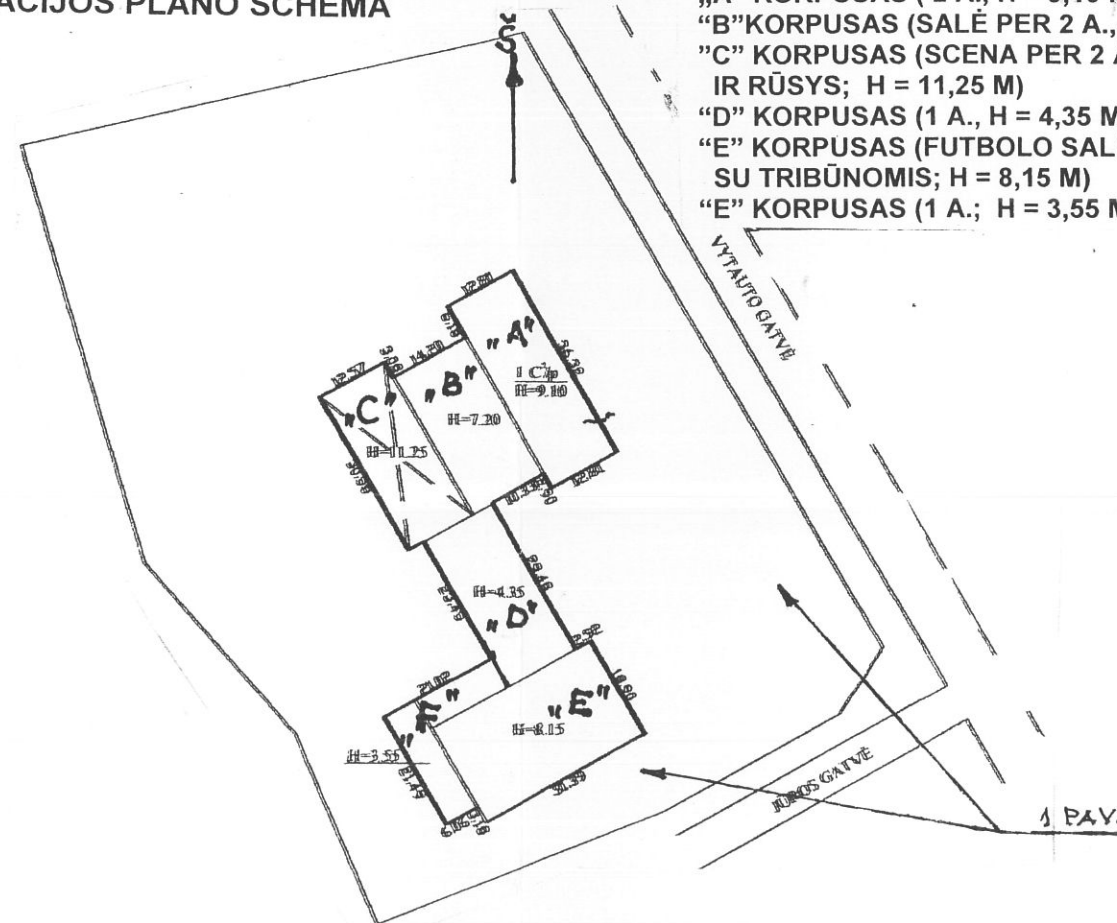
INVENTORINĖ I AUKŠTO PLANO SCHEMA



INVENTORINĖ RŪSIO PLANO SCHEMA



SITUACIJOS PLANO SCHEMA



- „A“ KORPUSAS (2 A., H = 9,10 M)
- „B“ KORPUSAS (SALĖ PER 2 A., H = 7,2 M)
- „C“ KORPUSAS (SCENA PER 2 A. IR RŪSYS; H = 11,25 M)
- „D“ KORPUSAS (1 A., H = 4,35 M)
- „E“ KORPUSAS (FUTBOLŲ SALĖ PER 2 A. SU TRIBŪNOMIS; H = 8,15 M)
- „F“ KORPUSAS (1 A.; H = 3,55 M)

1 PAV.
INVENTORINĖS SITUACIJOS PLANO IR PASTATO 1C2/p VYTAUTO G. 141, TAURAGĖJE RŪSIO, I IR II AUKŠTŲ PLANŲ SU NURODYTOMIS PERDANGŲ IR DENGINIO KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO KRYPTIMIS, PAŽYMĖTAIS KONSTRUKCIJŲ DEFEKTAIS IR FOTO FIKSACIJOS VIETOMIS, SCHEMAS



Nr.1



Nr.2



Nr.3



Nr.4



Nr.5



Nr.6



Nr.7



Nr.8



Nr.9



Nr.10



Nr.11



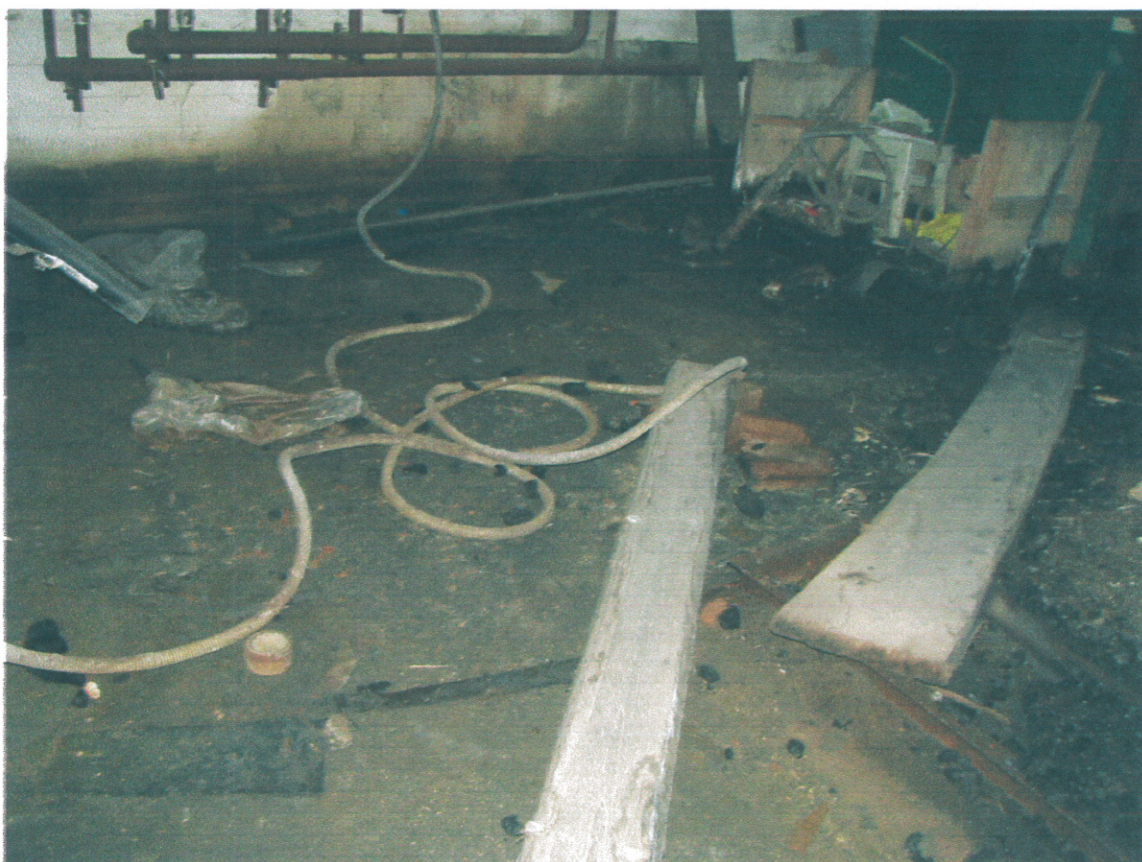
Nr.12



Nr.13



Nr.14



Nr.15



Nr.16



Nr.17



Nr.18



Nr.19



Nr.20

[Kontaktai](#)[Susisiekite](#)[Karjera](#)[Pamatų hidroizoliacija](#)[ACO Vario](#)

SAKRET ZM



Mūro mišinys (cementinis) SAKRET ZM

Paskirtis:

- Vidaus ir išorės sienoms mūryti iš įvairių plytų ir silikato, betono, keramzitbetonio blokelių.
- Drėgnoms patalpoms.
- Galima naudoti kaip tinką kur reikalingas cementinis skiedinys.
- Norėdami mūryti tikslus akyto betono ar dujų silikato blokelių naudokite SAKRET GMS.

Savybės:

- Cementinis.
- Laidus vandens garams.
- Hidrofobinis.
- Aukštas mechaninis ir atsparumas klimato poveikiui.
- Stiprumo klasė M10.

Pagrindo paruošimas:

- Mūrijami elementai turi būti sausi, švarūs, neapledėję.
- Tinkuojamas pagrindas turi būti tvirtas, stabilus, be trūkių, neišalęs ir neapledėjęs.
- Netvirtos, atsilupančios paviršiaus dalys, taip pat dulkės, purvas, tepalo,

senų dažų likučiai ir kiti, sukibimą su pagrindu mažinantys nešvarumai, turi būti pašalinti.

- Pagrindą gruntuokite vienu iš siūlomų SAKRET gruntų (gruntą pasirinkite pagal pagrindo savybes).

- Rekomenduojame iš pradžių suformuoti tinko sukibimo sluoksnį.

Darbas:

- SAKRET ZM supilkite į indą su švairiu vėsiu vandeniu ir išmaišykite iki susidarys vienalytė, be sušokusių mišinio gabalėlių masė.

- Dirbkite laikydamiesi visų mūrijimo ir tinkavimo cementiniais skiediniais taisyklių.

Techniniai duomenys:

Atitinka standartą:	EN 998-2
Stipris gniuždant	≥ 10 N/mm ²
Išėiga	~ 16 l iš 25 kg sauso mišinio
Skiedinio sunaudojimo trukmė	120 min.
Sąnaudos	~ 17 kg /m ² esant 10 mm sluoksniui
Pilnas sukietėjimas	po 28 parų
Darbo ir paviršiaus temperatūra	nuo +5°C iki +25°C
Sandėliavimo trukmė	12 mėn.

Įpakavimas:

Maišai po 40 kg. Ant vieno padėklo 36 maišai (1440 kg).

Mobilūs silosai (iki 20000 kg).

SAKRET ZM mūro mišinys 40 kg.
(1 maiš.)

12,50 Lt

Kiekis:

Kainos pateiktos su PVM.

© 2010 Visos teisės saugomos.

Tomas Vilniškis, Edmundas Žižys, Rimtautas Piskarskas

2020-06-23

Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas

Užsakovas: UAB "Atamis"

Kontaktinis asmuo: Ieva Puidokaitė

Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projekto

AKUSTINIO MODELIAVIMO REKOMENDACIJOS

KOKYBĖS SERTIFIKATAS

Šis dokumentas, paruoštas, patikrintas, ir patvirtintas vadovaujantis kompanijos Akukon kokybės reikalavimais. Šie reikalavimai atitinka EN ISO/IEC 17025 standartą. Kokybės sistema paminėta standarte, taip pat atitinka standarto ISO 9001 reikalavimus.

Vilnius 2020-06-23

Atsakingas konsultantas



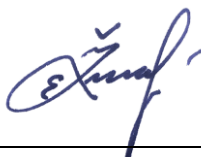
PhD (tech), Rimtautas Piskarskas

Projektuotojas



MSc Tomas Vilniškis

Dokumento recenzentas



MSc(Eng), Edmundas Žižys

TURINYS

1	AKUSTIKOS KONCEPCIJA	4
1.1	JVADAS.....	4
2	AKUSTINIAI REIKALAVIMAI	4
2.1	REIKALAVIMAI.....	4
2.1.1	Garso izoliacija.....	4
2.1.2	Foninio triukšmo lygiai	5
2.1.3	Aidėjimo trukmės reikalavimai	6
3	KONSTRUKCIJŲ TIPAI	7
3.1	GRINDŲ KONSTRUKCIJOS.....	7
3.2	SIENŲ KONSTRUKCIJOS	7
3.3	KONSTRUKCIJŲ JUNGIMO MAZGAI.....	10
4	KINO SALĖS AKUSTINIAI SPRENDIMAI	17
4.1	KINO SALĖS AKUSTINIO DIZAINO PASIŪLYMAI.....	17
4.1.1	Lubos	17
4.1.2	Grindys.....	18
4.1.3	Šoninės sienos	18
4.1.4	Galinė siena	20
4.1.5	Priekinė siena	21
4.1.6	Kėdės	22
4.1.7	Aparatinės kambarys	22
4.1.8	Stebėjimo ašys.....	24
5	PIRMO AUKŠTO HOLAS, KORIDORIAI, PRAMOGŲ PATALPOS.....	28
6	LAIPTINĖ	28
7	NUORODOS Į ŠALTINIUS	29

1 AKUSTIKOS KONCEPCIJA

1.1 Įvadas

Tauragėje, Vytauto g. 141, rekonstruojamas pastatas ir keičiama paskirtis iš mokslo į pramogų. Pirmajame aukšte, buvusios sporto salės vietoje, planuojama įrengti dvi 68 ir 103 vietų kino sales, taip pat holą, kuriame numatoma pramogų erdvė, jame įrengiant foto/video sieną, music box, foto kabiną, žaidimų automatų. Kitose pirmojo aukšto vietose planuojama įrengti administracines patalpas, kavinę-barą, virtuvės patalpas, personalo poilsio patalpas bei tualetus kino salės, kavinės lankytojams bei personalui. Antrajame pastato aukšte planuojama įrengti dvi operatorines, laboratoriją-bandymų/eksperimentų kambarį, dirbtuves, meno studiją, galeriją, fotografijos studiją, iliuzijų kambarį, bendrą žaidimų erdvę. Projekte siekiama užtikrinti pakankamą garso izoliaciją tarp dviejų kino salių, kino salių ir koridoriaus bei kitų projektuojamų patalpų. Projekte pateikiamos kino salių akustinių sprendimų rekomendacijos.

2 AKUSTINIAI REIKALAVIMAI

Šiame skyriuje pristatomi preliminarūs Tauragės pramogų centrui keliami akustiniai reikalavimai.

Pastato akustinės konstrukcijos parenkamos remiantis sprendimais ir principais, naudojamais moderniuose kino salių kompleksuose. Pasirinkti akustinių konstrukcijų tipai remiasi architektūriniu planu ir konstrukciniu projektu.

Akustiniai patalpų sienų bei lubų sprendimai aptarti ir išplėtoti kartu su architektu. Visi sprendimai pristatyti kaip dalis architektūrinio projekto. Taip pat nurodomi preliminarūs konstrukcijų storiai.

Visose patalpose turi būti įrengtas optimalus akustinių garsų sugeriančių bei atspindinčių medžiagų, kiekis bei numatytos vietos, kur jos turi būti sumontuotos, nes tai leidžia užtikrinti reverberacijos trukmės kontrolę, o sienų pertvaros bei perdangos turi garantuoti pakankamą garso izoliaciją tarp patalpų.

Oro ventiliacijos ir kondicionavimo sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad jų keliamas triukšmas nebūtų blaškantis ir varginantis, ventiliacijos praėjimo tarp patalpų ertmės neturi likti triukšmui pralaidžios ir silpnos vietos.

2.1 Reikalavimai

2.1.1 Garso izoliacija

Šiame paragrafe pateikiami oru sklindančio bei smūginio triukšmo lygio normos. Visi oru sklindančio garso izoliavimo reikalavimai pateikti arba R'_w (tariamo garso izoliavimo rodiklio) vertėmis, arba R_w (laboratorinėmis garso izoliavimo) vertėmis, kurios atitinka ISO 16283-1 ir ISO 717-1 standartus. Garso izoliacijos reikalavimai galioja ir vertikaliomis, ir horizontaliomis kryptimis. Smūginio triukšmo normos pateiktos $L'_{n,w}$ (didžiausio normuotojo svertinio garso slėgio lygio) vertėmis, kurios atitinka ISO 16283-2 ir ISO 717-2.

Garso izoliacijos reikalavimai pateikti lentelėje (Lentelė 1) žemiau.

Lentelė 1 Pastato elementų ore sklindančio ir smūginio garso izoliacijos reikalavimai.

Patalpos	Ore sklindančio garso izoliacija R'_{w} , dB	Smūginio garso izoliacijos $L'_{n,w}$, dB	Durų, lango garso izoliacijos indeksas R_w , dB
Tarp kino salių	75	-	-
Tarp kino salės ir koridoriaus/holo	70	-	2x44 dB
Tarp salių ir evakuacijos koridorių	65	-	40 dB
Tarp kino salės ir operatorinės	52	-	44 dB
Tarp administracinių patalpų/pramogų patalpų	48	63	33 dB
Salių stogo konstrukcijos	50	-	-

Laboratorinis garso izoliacijos indeksas R_w nusako tik pačios pertvaros konstrukcijos izoliaciją, tačiau neįskaito garso perdavimo apylankiniu būdu per konstrukcijų mazgus bei ertmes (ventiliacijos vamzdžius, elektros dėžutes). Dėl šių priežasčių praktiškai matuojamos (in-situ) R'_w vertės visada būna mažesnės už R_w .

2.1.2 Foninio triukšmo lygiai

Žemas foninio triukšmo lygis yra viena pagrindinių aukštos klasės salės atributų. Naujai statomoms salėms paprastai pasiekiamas 30-35 dB(A) foninio triukšmo lygis.

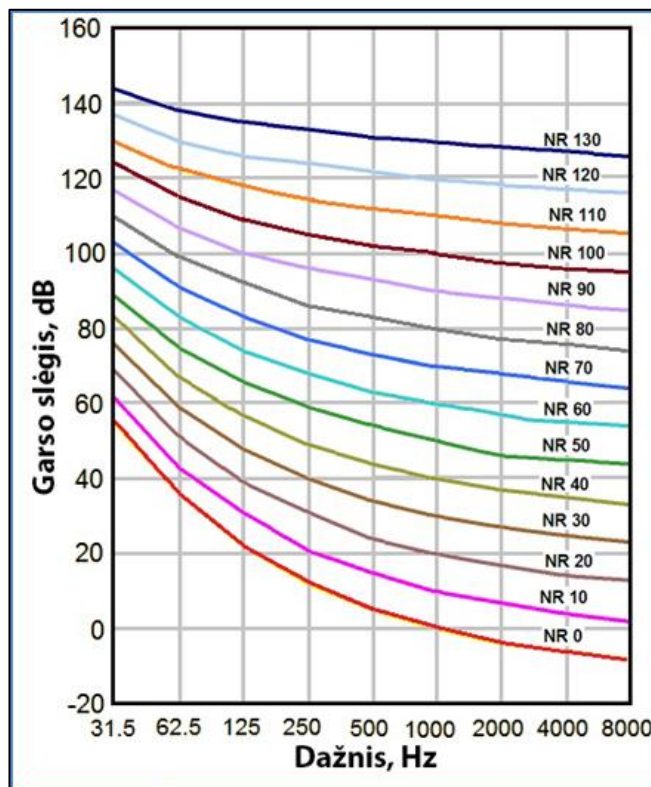
Naudojamos kelių skirtingų kriterijų kreivės nustatant triukšmo lygio reikalavimus. Pasirodymams skirtingose patalpose dažniausiai naudojamas triukšmo reitingas NR (Noise Rating). NR kreivės pateikiamos nuo 31,5 Hz iki 8000 Hz su mažiausia NR0 ir didžiausia NR100 vertėmis.

Skirtingose dažnių srityse leidžiami skirtingi triukšmo lygiai. Kadangi žmogaus ausis žemo dažnio garsui nėra tokia jautri kaip vidutinių dažnių garsui, leidžiami didesni foninio triukšmo lygiai žemų dažnių srityje.

Didžiausio foninio triukšmo lygio reikalavimus apibrėžti naudosime NR (Noise Rating) kreives, kur triukšmo lygiai pateikti oktavos dažnių srityse.

Lentelė 2 Foninio triukšmo NR kreivės

	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
NR10, dB	62	43	31	21	15	10	7	4	2
NR20, dB	69	51	39	31	24	20	17	14	13
NR30, dB	76	59	48	40	34	30	27	25	23
NR40, dB	83	67	57	49	44	40	37	35	33
NR50, dB	89	75	66	59	54	50	47	45	44



Grafikas 1 Foninio triukšmo lygių grafikas

Žiūrovų salėms leidžiamo triukšmo lygiai nustatomi atsižvelgiant į triukšmo šaltinio prigimtį:

1. Foninis triukšmas, sukeltas techninės įrangos ir transporto triukšmo;
2. Triukšmas, ateinantis iš besiribojančios kino teatro salės.

Matuojamas triukšmo lygis negali viršyti pasirinktos NR kreivės nė vienoje oktavos srityje.

Kino teatro salėse foninis triukšmas **negali viršyti NR30 kreivės.**

Svarbu, kad besiribojančiose salėse žemo dažnio garso efektai (sprogimai ir pan.) neviršytų leidžiamo triukšmo lygio.

2.1.3 Aidėjimo trukmės reikalavimai

Žemiau lentelėje pateikti reverberacijos trukmių reikalavimai skirtingo tipo patalpoms.

Lentelė 3 Aidėjimo trukmės reikšmės vidutinių dažnių (500-2000 Hz) srityje T (s)

Patalpa	Reverberacijos trukmė T, s
Kino salė	0,4 – 0,6
Koridorius, fojė, kavinė	0,6 – 0,8
Laiptinė	1,0 – 1,3
Pramogų patalpos	0,8 – 1,0

Reverberacijos trukmei sukontroliuoti patalpų vidaus paviršiai bus dengiami akustinėmis medžiagomis, kurių storis:

- 1) Kino salėje:

- Ant šoninių sienų 100 mm;
- Ant priekinės sienos 480 - 690 mm;
- Ant galinės sienos iki 175 mm.

2) Fojė, kavinė, koridorius ir laiptinė:

- Turi būti naudojami kilimai ir garsą sugeriančios lubos.

3 KONSTRUKCIJŲ TIPAI

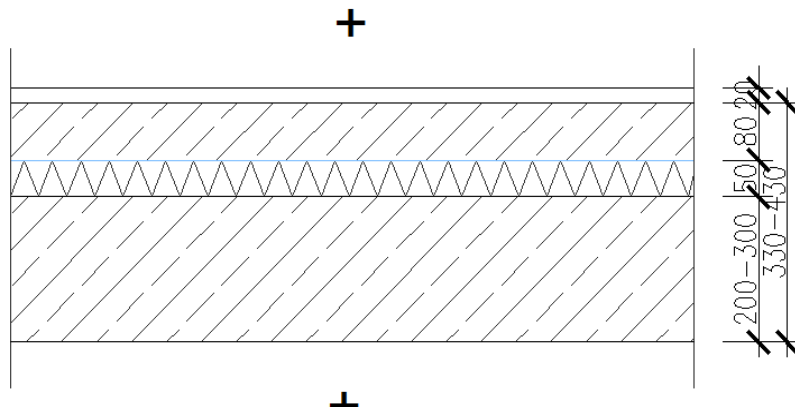
Šiame skyriuje pristatomi Tauragės pramogų centro konstrukcijų tipai.

Visos pertvaros turi būti įrengiamos nuo grindų perdangos iki lubų perdangos. Visos pertvaros turi būti itin kruopščiai sandarinamos visu perimetru. Rekomenduojame vadovautis KNAUF nurodymais įrenginėjant g/k pertvaras.

Akustiniai patalpų sienų bei lubų sprendimai bus aptariami ir išplėtoti kartu su architektu. Visi sprendimai bus pristatyti kaip dalis architektūrinio projekto. Taip pat bus nurodyti preliminarūs konstrukcijų storiai.

3.1 Grindų konstrukcijos

Šiame paragrafe pateikiami garso izoliacijos reikalavimai ir grindų konstrukcijų pasiūlymai.

V01 Koridoriai, administracinės, pramogų patalpos	Oru sklindančio garso izoliacija $R'_w \geq 65$ dB
	Konstrukcija: 20 mm grindų danga 80 mm betonas 50 mm elastingas sluoksnis/mineralinė vata (pvz isover Flo) 200-300 mm betonas

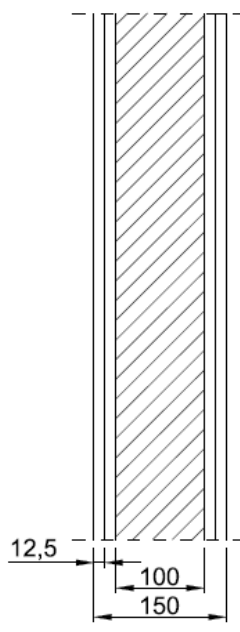
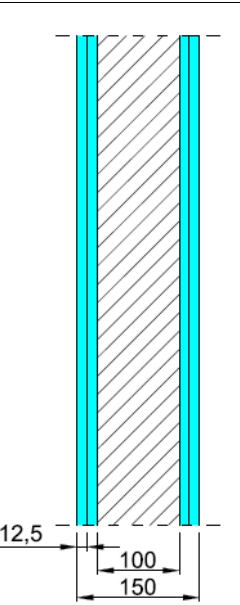
3.2 Sienų konstrukcijos

Šiame paragrafe pateikti garso izoliavimo reikalavimai bei rekomenduojamos sienų konstrukcijos.

Medžiagų sąvokos/charakteristikos:

- Gipso kartono plokštė: storis – 12,5 mm; svoris ~9 kg/m²;
- Padidinto tankio gipso kartono plokštė: storis – 12,5 mm; svoris ~13 kg/m²;
- Mineralinė vata: 15-30 kg/m³;
- Sutankinta mineralinė vata: 30-45 kg/m³

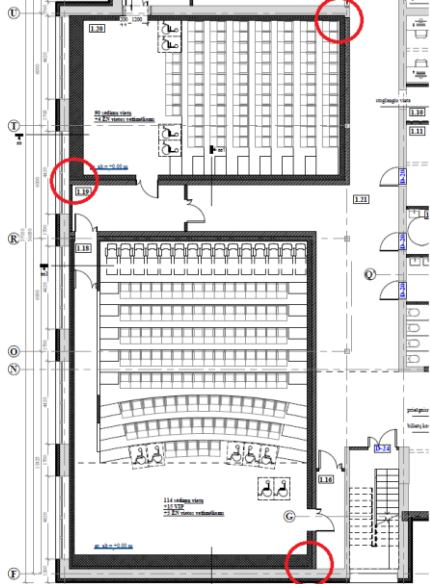
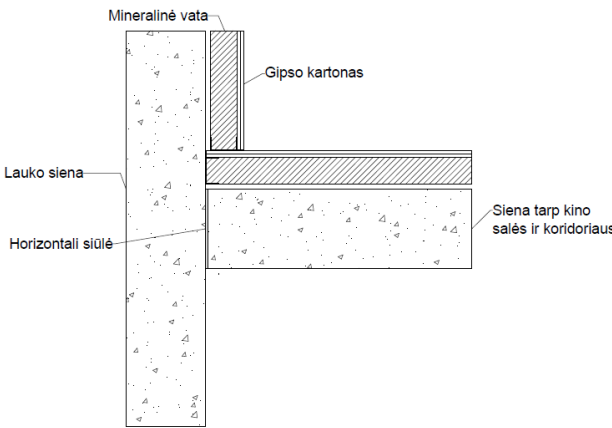
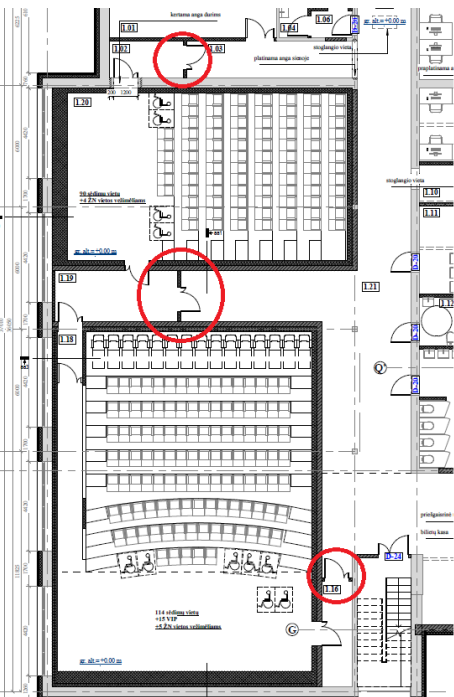
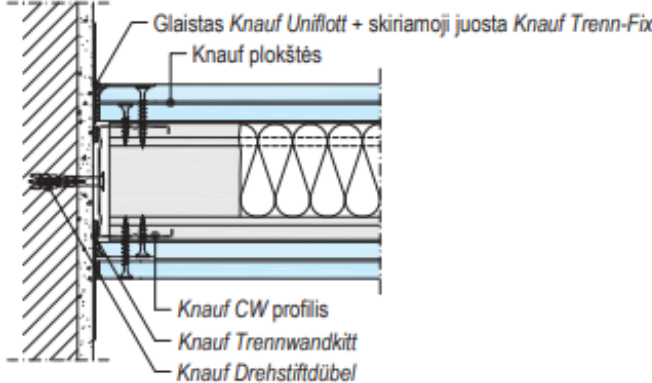
- Gelžbetonis: ($\geq 2000 \text{ kg/m}^3$);
- Silikatiniai blokėliai ($\geq 1600 \text{ kg/m}^3$)

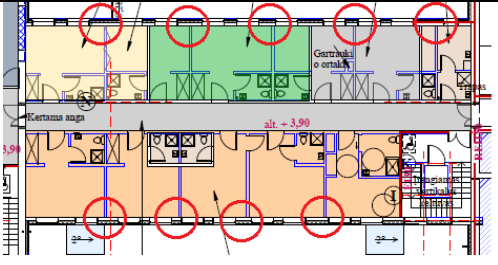
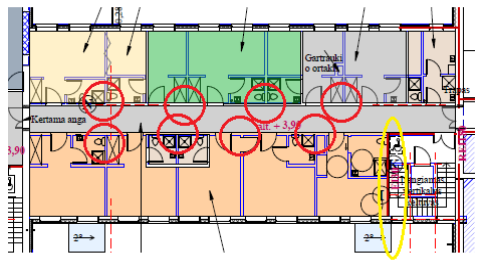
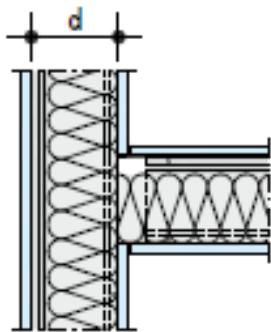
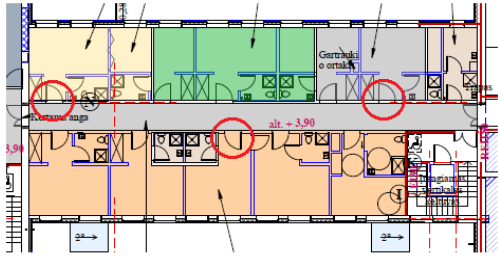
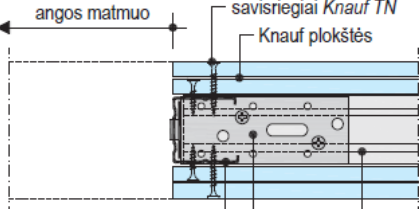
<p>V02 Tarp administracinių, pramonų paskirties patalpų</p>	<p>Oru sklindančio garso izoliacija $R'_w \geq 48 \text{ dB}$</p>
	<p>Konstrukcija:</p> <p>2x 12.5mm gipso kartono plokštės (svoris ~9 kg/m²) 100 mm metalinis karkasas + ≥ 70mm mineralinė vata (15-25 kg/m³) 2x 12.5mm gipso kartono plokštės (svoris ~9 kg/m²)</p>
<p>V03 tarp koridoriaus ir operatorinės</p>	<p>Oru sklindančio garso izoliacija $R'_w \geq 52 \text{ dB}$</p>
	<p>Konstrukcija:</p> <p>2x12.5mm padidinto gipso kartono plokštė (svoris ~13 kg/m²) 100 mm metalinis karkasas + ≥ 70mm mineralinė vata (15-25 kg/m³) 2x12.5mm padidinto gipso kartono plokštė (svoris ~13 kg/m²)</p>

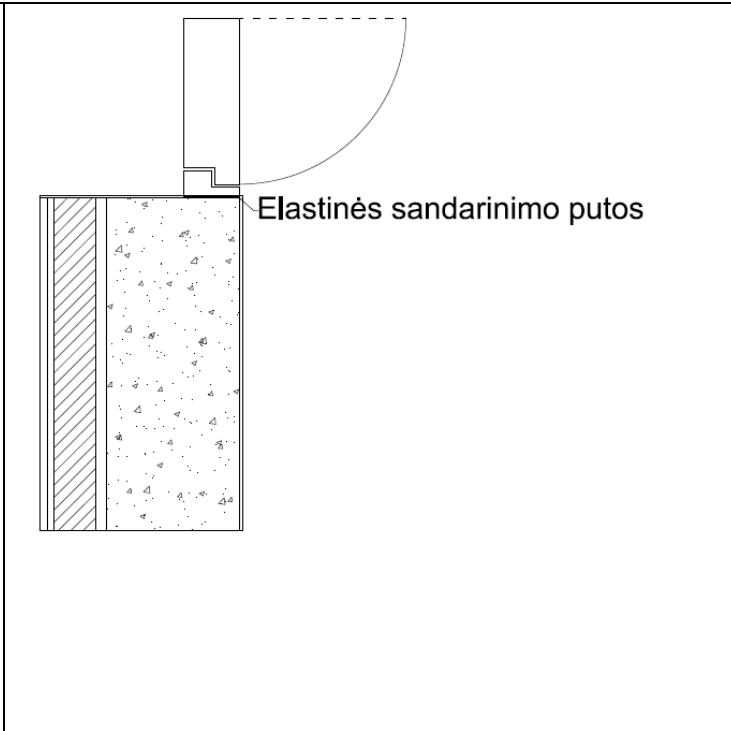
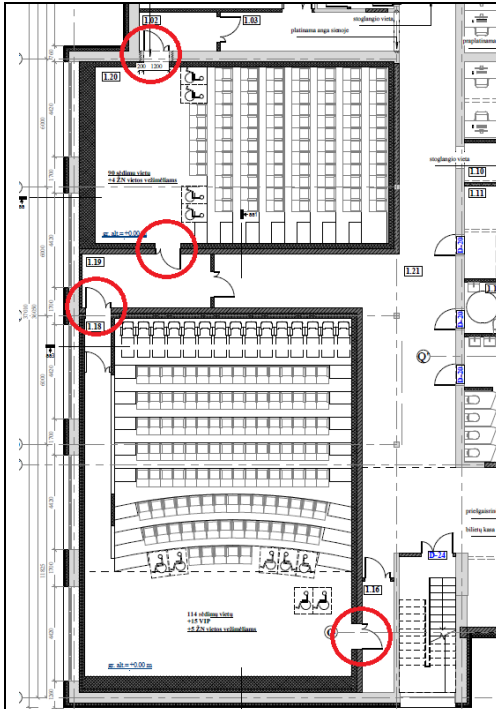
<p>V04 Tarp kino salės ir koridoriaus/tarp lauko ir kino salės</p>	<p>Oru sklindančio garso izoliacija $R'_w \geq 70$ dB</p>
	<p>Konstrukcija:</p> <p><u>1 variantas:</u> 2x 12.5 mm gipso kartono plokštės (svoris ~9 kg/m²) 75 mm metalinis karkasas + 70mm mineralinė vata (15-25 kg/m³) 20 mm oro tarpas 240 mm gelžbetonis (≥ 2000 kg/m³)</p> <p><u>2 variantas:</u> 2x 12.5 gipso kartono plokštės (svoris ~9 kg/m²) 75 mm metalinis karkasas + 70mm mineralinė vata (15-25 kg/m³) 20 mm oro tarpas 250 mm silikatinių plytų mūras (≥ 1700 kg/m³)</p> <p><u>Gipso kartono apvalkalas dedamas iš salės pusės.</u></p> <p><u>Papildomai numatomas salės akustiką gerinantis sluoksnis salės viduje >100 mm</u></p>

3.3 Konstruktijų jungimo mazgai

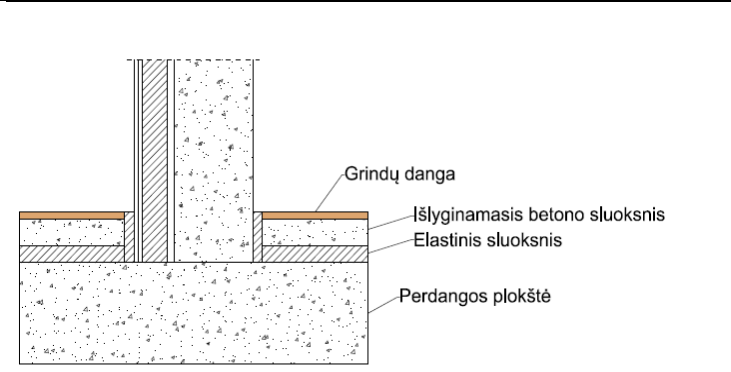
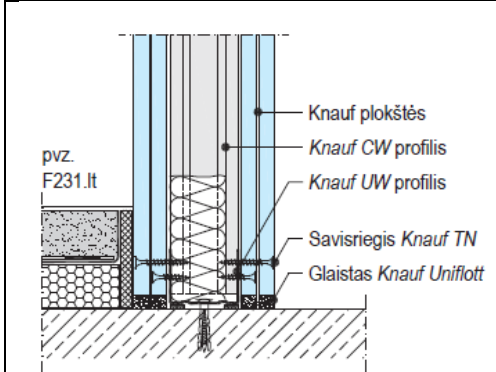
Šiame paragrafe pateikiami konstrukcijų sujungimo mazgų rekomendacijos.

<p>Sienos tarp kino salių tvirtinimas prie lauko sienos</p> 	 <p>SVARBU. Visi profiliai prie grindų ir sienų turi būti tvirtinami per akustinę juostą arba elastinį hermetiką (pvz. Knauf Trennwandkitt).</p>
<p>Tambūro sienos prijungimas prie kino salės sienos/pramogų patalpų atitvarų prijungimas prie fasadinės sienos</p> 	 <p>Tambūro sienos įrengimui naudojama V02 konstrukcija</p> <p>Sienoms tarp patalpų įrengti naudojama V02 konstrukcija</p> <p>SVARBU. Visi profiliai prie grindų ir sienų turi būti tvirtinami per akustinę juostą arba elastinį hermetiką.</p>

	
<p>Pramogų patalpų atitvaros prijungimo prie koridoriaus sienos mazgas</p>	
	<p>Koridoriaus sienoms įrengti naudojama V02 konstrukcija</p>  <p>Geltonai pažymėta atitvara turi būti įrengta naudojant V03 konstrukciją</p>
<p>Durų tvirtinimo mazgai konstrukcijose</p>	
	<p>Durų tvirtinimas į V02 ir V03 konstrukcijas</p>  <p>angos matmuo</p> <p>savisriegiai <i>Knauf TN</i></p> <p><i>Knauf</i> plokštės</p> <p><i>Knauf UW</i> profilis</p> <p>Angos profilio tvirtinimo kampas</p> <p><i>Knauf CW</i> profilis = durų angos profilis</p> <p>Durų tvirtinimas į V04 konstrukcijas (Elastinių putų elastingumas $\geq 25\%$, pvz. Soudal FlexiFoam)</p>

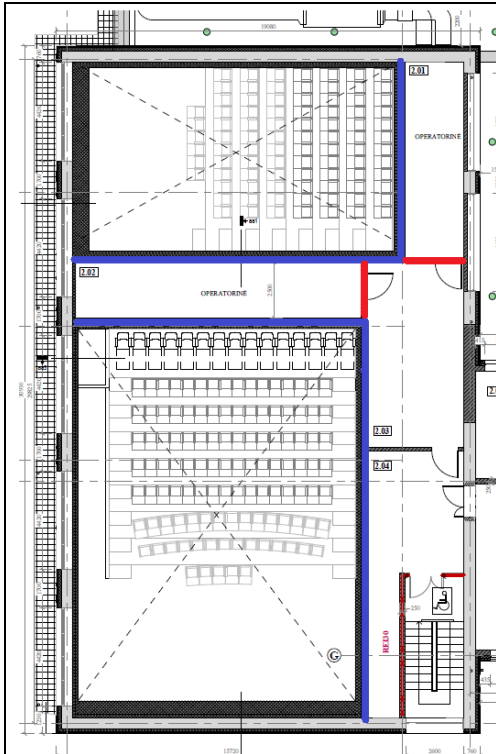


Atitvarų jungimo su grindimis mazgas



SVARBU. Akustiškai neatskirta grindų konstrukcija blogina pertvaros garso izoliaciją.

Kino salės atitvara su II a. koridoriumi bei atitvara tarp dviejų operatorinių



Raudona spalva pažymėtos atitvaros turi užtikrinti ne mažesnę kaip $R'_w \geq 52$ dB garso izoliaciją, šiai atitvarai įrengti naudojama V03 atitvara. Šiose atitvarose montuojamų durys turi būti ne mažiau kaip $R_w \geq 42$ dB, todėl bendra atitvaros garso izoliacija bus apie $R'_w \geq 45$ dB.

Mėlyna spalva pažymėtos atitvaros turi užtikrinti ne mažesnę kaip $R'_w \geq 70$ dB garso izoliaciją, šiai atitvarai įrengti naudojama V04 atitvara. Tarp operatorinių ir kino salių bus montuojamas langas, todėl tikėtina, jog garso izoliacija bus $R'_w \geq 60-65$ dB.

Langas į aparatinę turi būti ne didesnis, negu reikalauja projektoriaus ekrano apšvietos kampas (būtina įvertinti 250 mm storio akustinį galinės sienos sluoksnį).

Lango garso izoliacijos vertė: $R_w \geq 44$ dB (laboratorinė vertė).

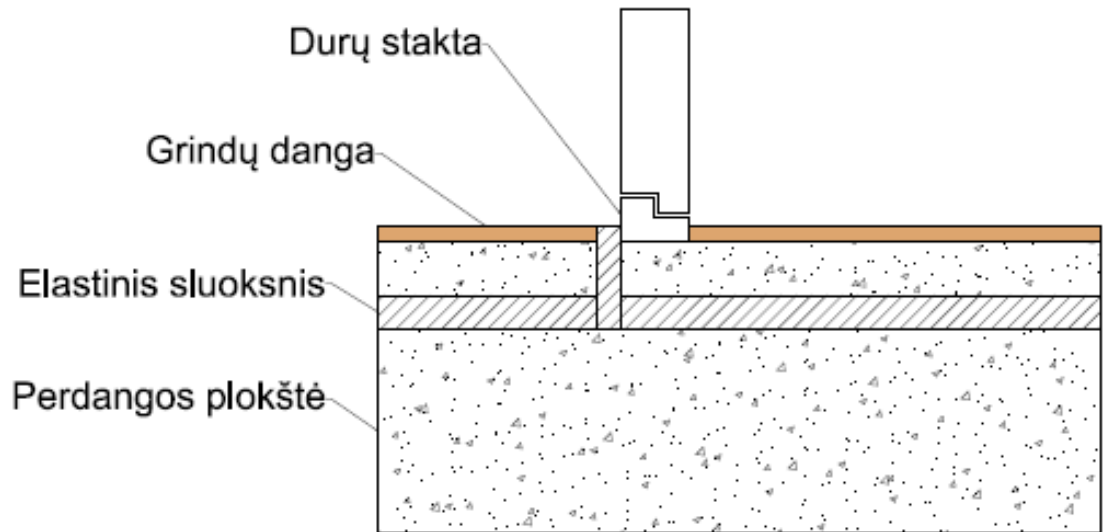
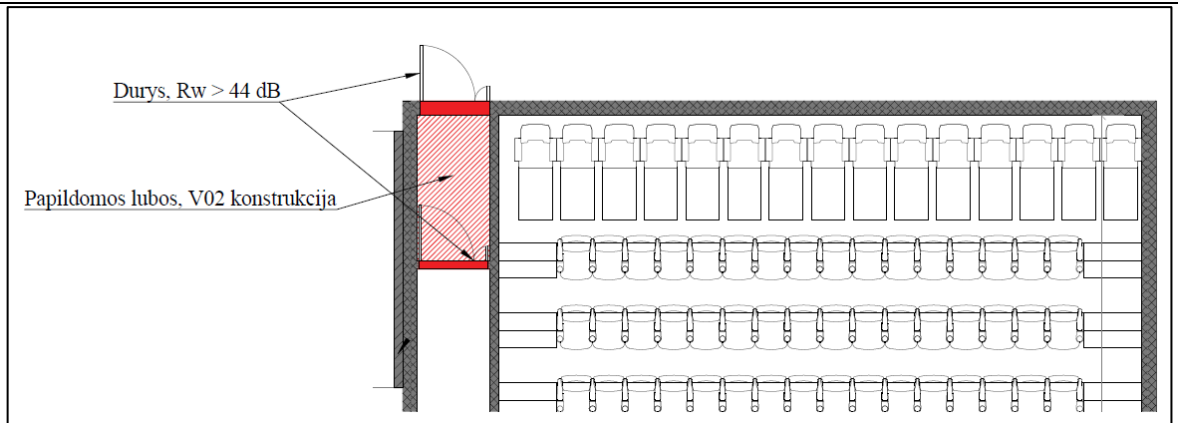
V03 ir V04 sienos principinis mazgas



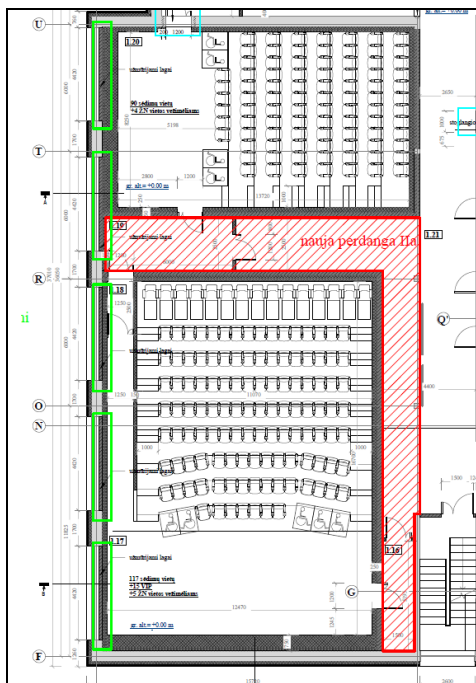
Įėjimo durų į kino sales įrengimo mazgas

Įėjimo į kino salę durys turi būti įrengtos per papildomą tambūrą, kurio ilgis ~ 2 metrai. Abiejų durų atsidarymo kryptis turi būti orientuota į koridorių (siekinat priešgaisrinių reikalavimų). Įėjimo į salę tambūrai turi būti gerai sugeriantys garsą: turi būti įrengtos A garso sugerties klasės lubos, ant sienų garsą sugeriančios užuolaidos arba garsą sugeriančios panelės.

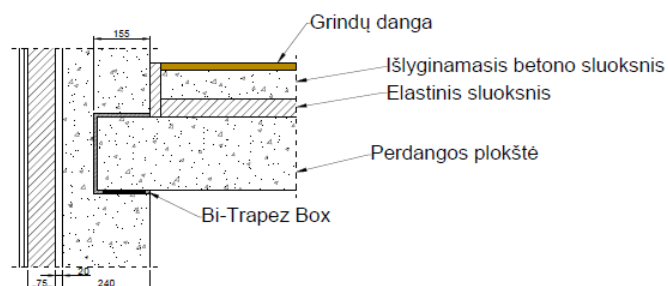
Tambūro pirmų durų (žiūrint nuo kino salės) sienelė bus rengta naudojant V02 konstrukciją. Taip pat privaloma atskirti dvi grindų plokštumas (salės ir koridoriaus). Perdangos išlyginamąjį sluoksnį reikia įpjauti iki izoliacijos sluoksnio iš salės pusės ties slenksčiu, kad išorinio koridoriaus durų stakta montuotųsi prie koridoriaus perdangos.



Perdangos tvirtinimo prie kino salės sienos
mazgas



Naujai planuojama perdanga negali būti standžiai jungiama prie kino salės sienos. Rekomenduojama kieto sąryšio su sienomis neturinti perdangos konstrukcija. Gali būti panaudojama Bi Trapez Bearing jungimo konstrukcija. <https://www.halfen.com/en/767/product-ranges/construction/reinforcement-systems/hbb-htf-htt-impact-sound-insulation-products/introduction/>

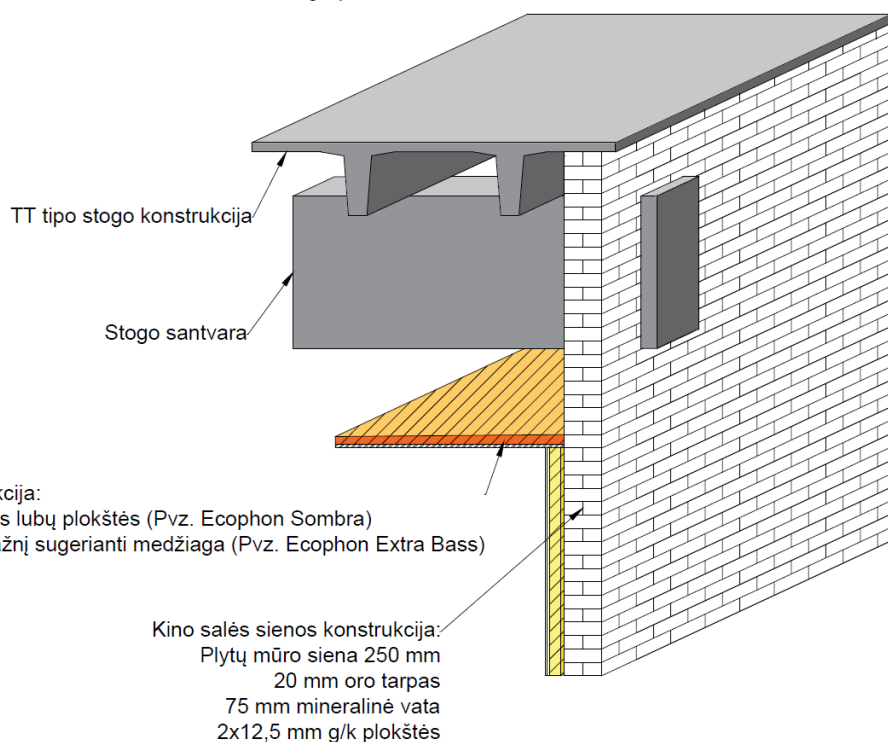
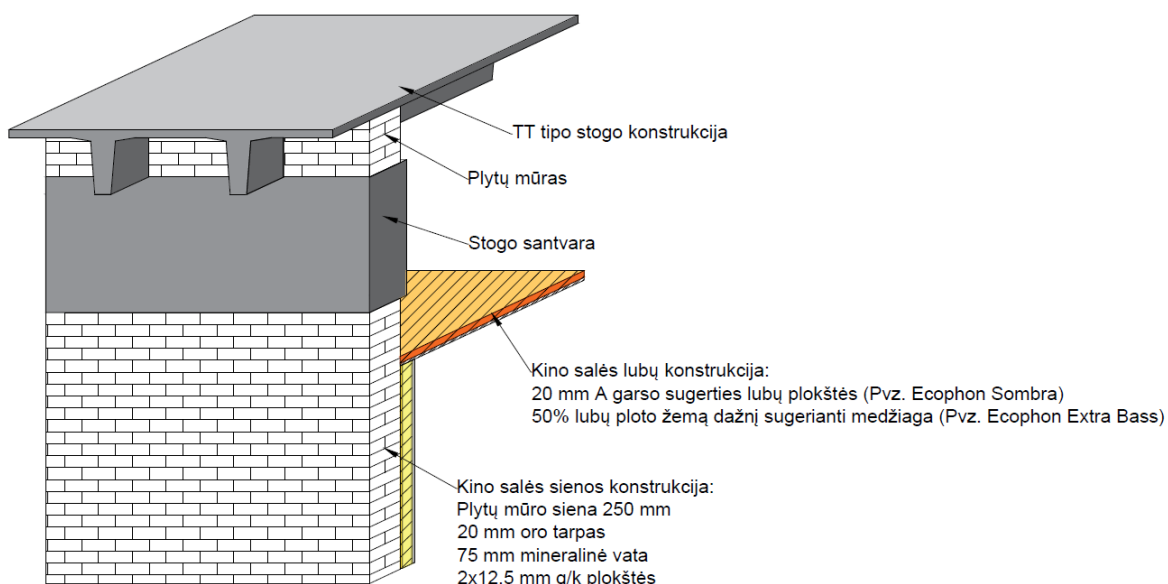


Kino salės lubų įrengimo mazgas

Jungiant kino salės sieną prie stogo konstrukcijos svarbu išvengti per konstrukcijos mazgą sklindančio triukšmo. Kino salės sienos prie stogo konstrukcijos yra pervedamos dviem būdais:

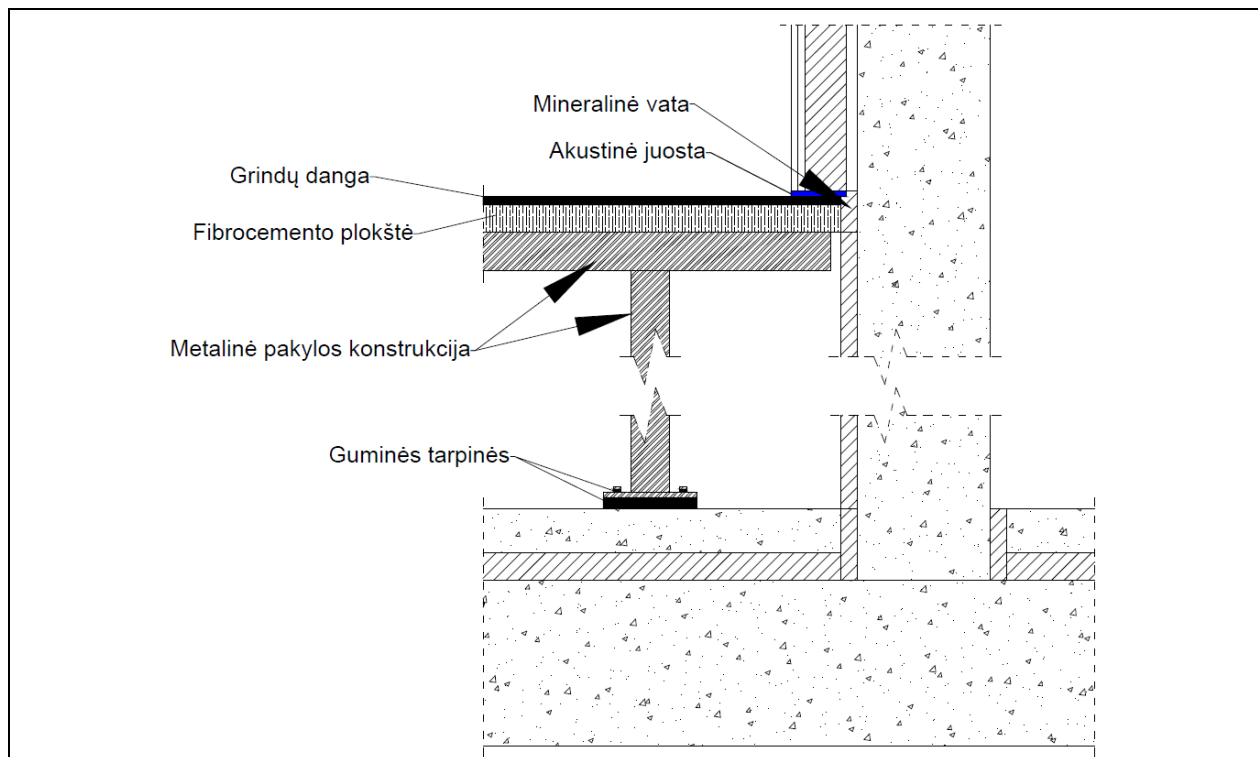
- siena eina iki stogo santvaros;
- siena kerta stogo santvarą;

Abiem atvejais būtina užsandarinti tarpą tarp stogo konstrukcijos ir stogo santvaros. Rekomenduojama tarpus užmūryti silikatinėmis plytomis arba parinkti kitą alternatyvų būdą.



Kino salės pakylas įrengimo mazgas

Įrengiant kino salės žiūrovų sėdėjimo pakylą būtina užtikrinti, jog pakylas kraštai, bei laikanti konstrukcija standžiai nesijungtų su kino salės sienomis ir grindimis. Rekomenduojama kino salės pakylą nuo sienos atskirti mineraline vata, elastiniu hermetiku arba akustine juosta (kaip pvz Syllomer tarpinės), o pakylas laikanti konstrukciją įrengti ant guminių tarpinių (pvz Syllomer). Pakylas pagrindo įrengimui turi būti panaudotos fibrocementinės, ne mažesnės kaip A2–s2 degumo klasės, plokštės. Rekomenduojamas pakylas pagrindo svoris > 25 kg/m².



4 KINO SALĖS AKUSTINIAI SPRENDIMAI

Kino salės akustika buvo projektuojama remiantis Dolby, THX ir norvegiško "Kinomanualen" rekomendacijomis.

4.1 Kino salės akustinio dizaino pasiūlymai

Šiame skyriuje pristatomi kino salės vidaus paviršių, statybinių medžiagų pasiūlymai.

Pabrėžtina, kad visos siūlomos medžiagos tik reprezentuoja akustikos specialisto paskaičiuotą modelį bei viziją. Visos medžiagos gali būti pakeistos kitomis medžiagomis su lygiavertėmis akustinėmis savybėmis. Visos medžiagos bei konstrukcijos turi būti suderintos su akustikos specialistu prieš pradėdant įrengimo darbus.

Grindys dengiamos kilimu. Visos salės lubos yra iš pakabinamų, garsą sugeriančių panelių. Sienų paviršiai susideda iš garsą sklaidančių ir garsą sugeriančių medžiagų.

4.1.1 Lubos

Lubos dengiamos A sugerties klasės modulinėmis pakabinamomis lubų plokštėmis (lubos turi būti specialios juodos spalvos, neatspindinčios šviesos (pvz.: Ecophon Sombra). Akustinių plokščių storis ≥ 20 mm. Lubos kabinamos ≥ 400 mm nuo lubų perdangos.

Virš 50 % akustinių plokščių dedami žemų dažnių sugertį gerinantys mineralinės vatos pagrindo elementai „Extra Bass“ (pvz Ecophon).



Pav. 1 Kino teatro akustinių lubų pavyzdžiai

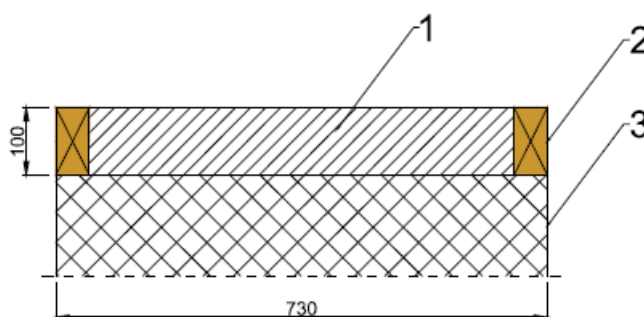
4.1.2 Grindys

Grindų danga tarp sėdimų vietų gali būti patvaraus, kieto paviršiaus (pvz. parketas, linoleumas ir pan.), jei yra galimybė visur kitur turėtų būti minkštas kilimas.

4.1.3 Šoninės sienos

Šoninės sienos sudarytos iš trijų tipų, garsą sugeriančių ir garsą sklaidančių elementų, aptrauktų akustiškai skaidria medžiaga. Medžiaga parenkama atsižvelgiant į interjero dizaino projektą. Elementai yra atviro paviršiaus, iš medžio ar faneros karkaso. Naudojami trijų tipų akustiniai elementai:

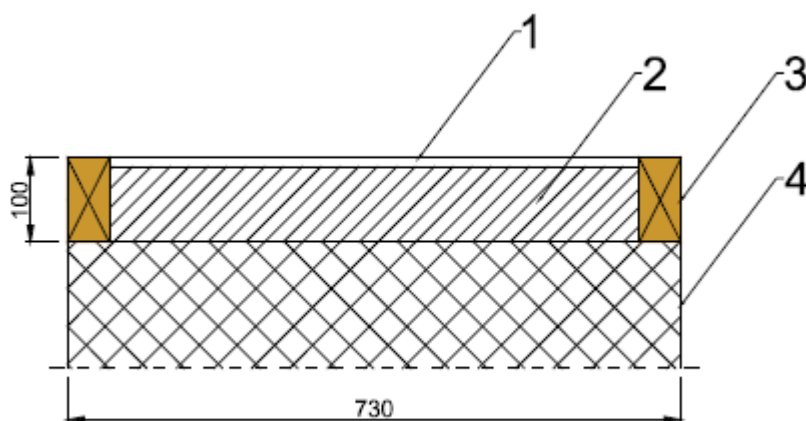
Pirmasis elementų tipas (Pav. 2) sudaro ~55 % šoninių sienų ploto



Pav. 2 Šoninės sienos konstrukcija (pirmas elementas)

1. Mineralinė vata 100 mm (pvz. Isover KVL) – 38-45 kg/m³
2. Medinė konstrukcija
3. Sienos konstrukcija

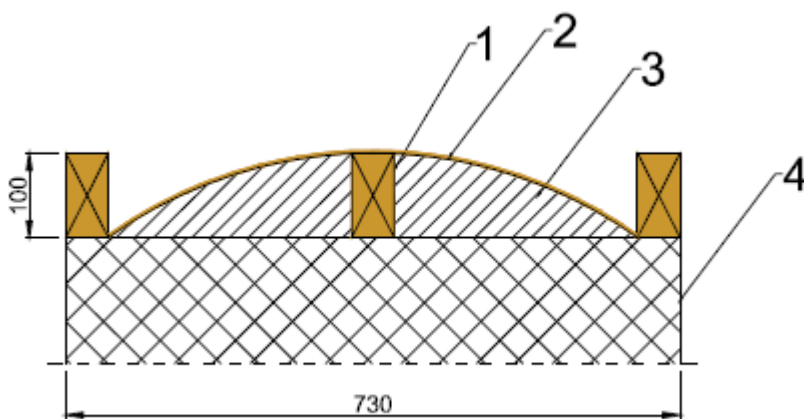
Antrasis elementų tipas (Pav. 3) sudaro ~20 % šoninių sienų ploto



Pav. 3 Šoninės sienos konstrukcija (antras elementas)

1. 10mm perforuota MDF/faneros plokštė, perforacijos intensyvumas 10%
2. Mineralinė vata 30-60 kg/m³
3. Medinė konstrukcija
4. Sienos konstrukcija

Trečiasis elementų tipas (Pav. 4) sudaro ~25% šoninių sienų ploto

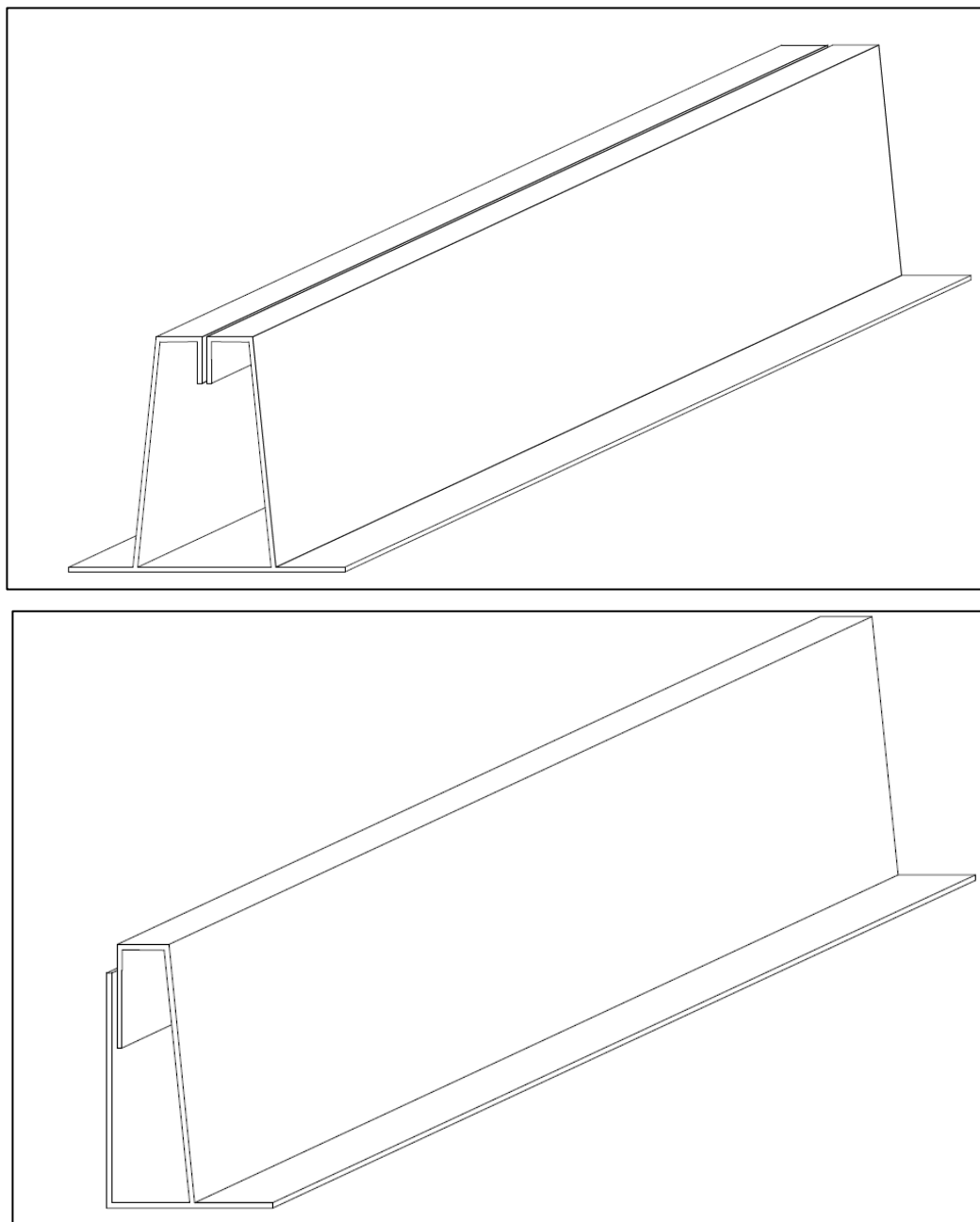


Pav. 4 Šoninės sienos konstrukcija (trečias elementas)

1. Medinė konstrukcija
2. Išgaubta 3 mm HDF/faneros plokštė
3. Mineralinė vata <30 kg/m³
4. Sienos konstrukcija

Visų tipų elementai apraukiami garsui laidžiu audiniu (juodas) – tempiamas ant gamintojo rekomenduojamų profilių Pav. 5 apie 50 mm atstumu nuo konstrukcijų. Degumo klasė - B1. Svoris – 240-310

g/m². Aptraukimui gali būti naudojami kaip pvz. Eomax Pro Stretch <http://eomaccinemas.com/pro-stretch>, Showtex VELOURS TRANSSONIC CS <https://www.showtex.com/en/products/flame-retardant-textiles/stage-velvets/velours-transsonic-cs>, Lucia CS <https://www.camirafabrics.com/en/fabrics/contract/lucia-cs> ir kiti panašias charakteristikas turintys audiniai.



Pav. 5 Audinio tvirtinimo profilio pavyzdžiai

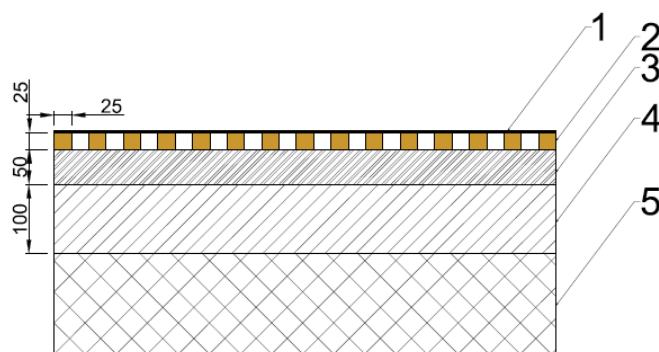
Galutiniai kino salės akustikos sprendimai bus tikslinami darbo projekto metu bendradarbiaujant su architektu - interjero dizaineriu, remiantis pradine, kino teatro operatoriaus pateikta užduotimi.

4.1.4 Galinė siena

Galinė kino salės siena yra kartu garsą sugerianti ir garsą sklaidanti struktūra, susidedanti iš 150 mm storio mineralinės vatos (~45-50 kg/m³), kuri dengiama 25x25 mm medinėmis lentutėmis, paliekant 25

mm tarpus (50% atviro ploto). Visa konstrukcija uždengiama juodu akustiškai pralaidžiu audiniu. Ši struktūra tęsiasi nuo konstrukcijos kėdžių lygyje iki akustinių kino salės lubų. Galinės sienos paviršius esantis po kėdėmis dengiamas 100 mm storio sutankintos mineralinės vatos akustinėmis panelėmis su stiklo veltinio sluoksniu (pvz. Isover Climliner Slab, Paroc Was50tb ar pan.).

Galinės sienos konstrukcija (Pav. 6)



Pav. 6 Galinės sienos konstrukcija

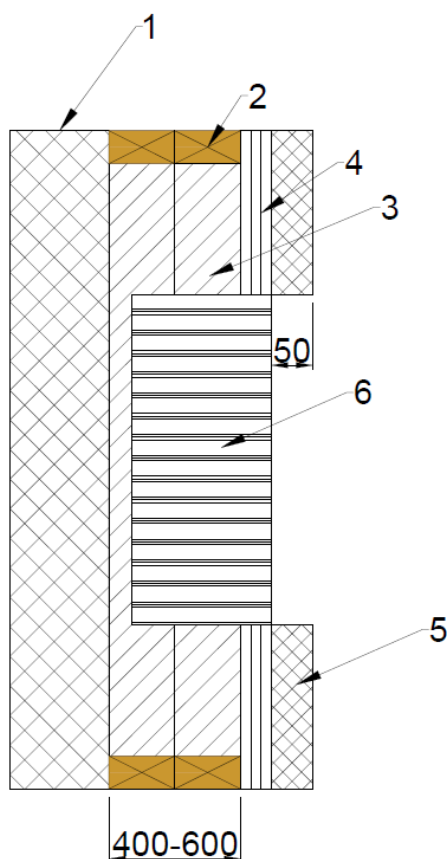
1. Garsui laidus audinys (juodas) – tempiamas ant gamintojo rekomenduojamų profilių
2. Medinės lentjuostės 25x25 mm, žingsnis - 50 mm
3. Mineralinė vata 50 mm ~45 kg/m³
4. Mineralinė vata 100 mm ~45 kg/m³
5. Sienos konstrukcija

4.1.5 Priekinė siena

Visas priekinės sienos plotas dengiamas 400-600 mm storio sutankintos mineralinės vatos sluoksniu. Toliau dedamos 3 x 12.5 mm storio gipso kartono plokštės, kuriose montuojasi garso kolonėlės ir dedama 50 mm storio garsą absorbuojanti medžiaga (sutankinta mineralinė vata - dažyta).

Priekinės, ekrano, sienos kampuose projektuojamos konstrukcijos „bass traps“ per visą sienos aukštį, reikalingos sugerti žemuosius dažnius. „bass trapp“ formuojami iš mineralinės vatos ir kampinio medinio karkaso per visą sienos aukštį.

Priekinės sienos konstrukcija (Pav. 7)



Pav. 7 Priekinės sienos konstrukcija su oro tarpu

1. Sienos konstrukcija
2. Medinis karkasas
3. Sutankinta mineralinė vata 200 mm storio (tankis 38-45 kg/m³)
4. 3x 12,5 mm paprasta g/k plokštė (svoris ~ 8 kg/m³)
5. ≥50 mm storio Garsą absorbuojanti medžiaga $\alpha_w \geq 0,8$. (kaip pvz Ecophon Industry Modus TAL dažytos panelės)
6. Garsiakalbis

4.1.6 Kėdės

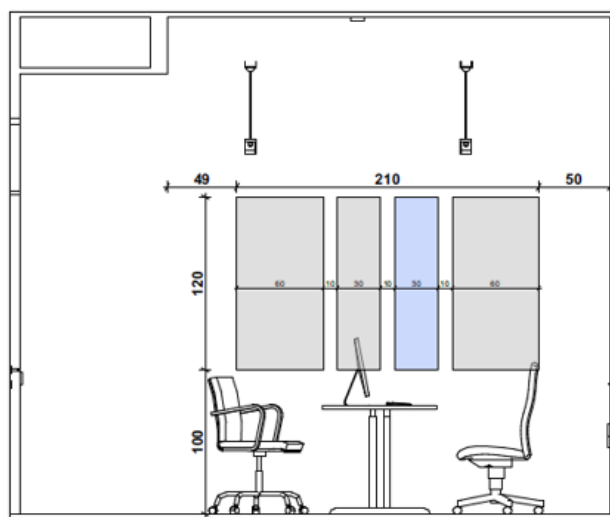
Kėdės turi būti su paminkštinimu ir atrama nugarai. Kino teatrinės kėdės plotis tarp ašių – 560 mm. Paminkštinimo storis turi būti ne mažesnis nei 40 mm sėdimai daliai ir mažiausiai 30 mm nugaros atramai.

4.1.7 Aparatinės kambarys

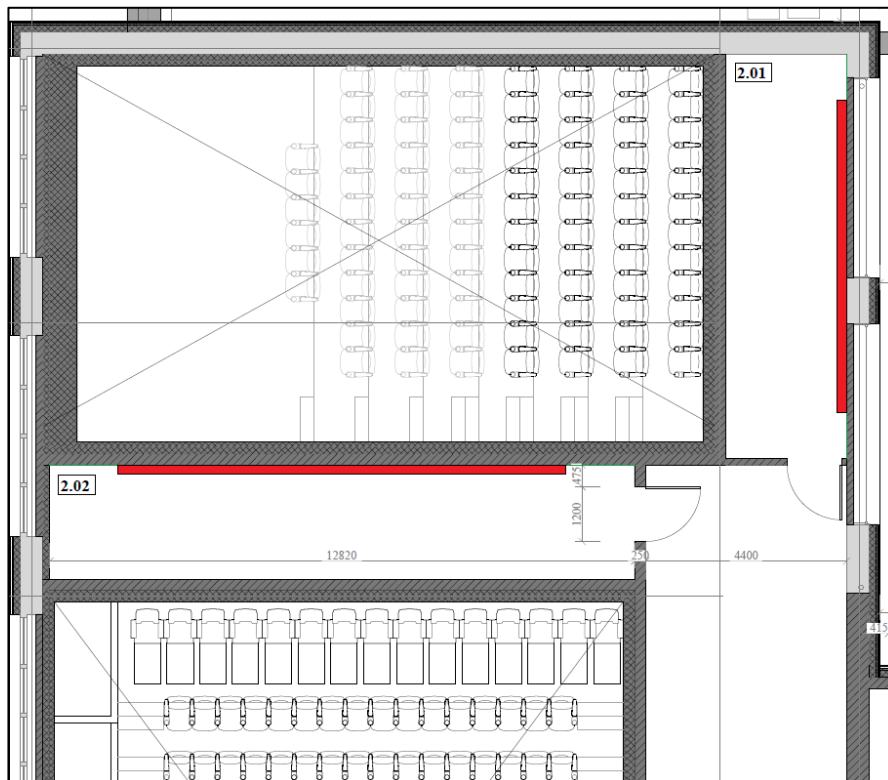
Kino salės aparatinės sienos bei lubos turi būti gerai sugeriančios garsą: rekomenduojamos A sugerties klasės lubos (pvz.: Ecophon Focus ar analogiška) arba perforuoto (12-15% perforacijos intensyvumas) gipso kartono lubos. Galinė siena klijuojama ~40-50 mm storio sutankinta dažyta mineraline vata (~30 kg/m³) arba kitomis garsą sugeriančiomis panelėmis (sugertis koef $\alpha_w \geq 0,7$). Užtenka apie 50% sienų ploto dengti.



Pav. 8 Akustinės panelės



Pav. 9 Akustinių panelių išdėstymo principas



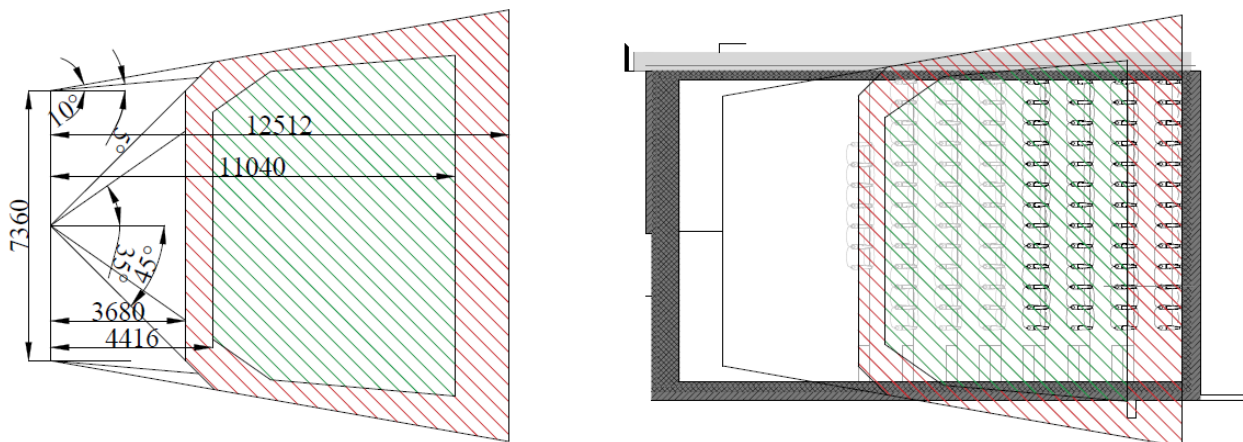
Pav. 10 Akustinių panelių montavimo vieta operatorinėje

4.1.8 Stebėjimo ašys

Stebėjimo ašių analizė buvo atlikta naudojant išilginį vertikalų ir horizontalų pjūvį.

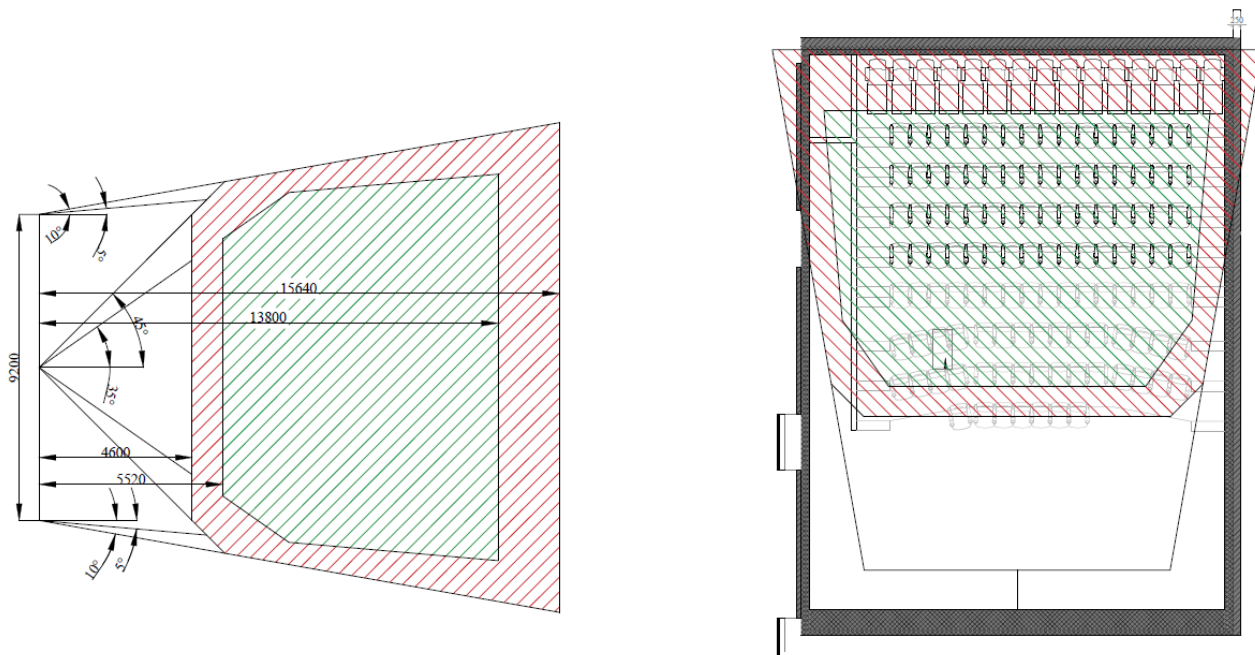
Horizontaliųjų stebėjimo ašių analizė

Norint pasiekti, jog visos sėdimosios vietos tenkintų stebėjimo ašių rekomendaciją, ekrano plotis turėtų būti 7,36 metro. Visi kiti išmatavimai pateikti Pav. 11.



Pav. 11 Horizontalios stebėjimo ašys mažojoje salėje

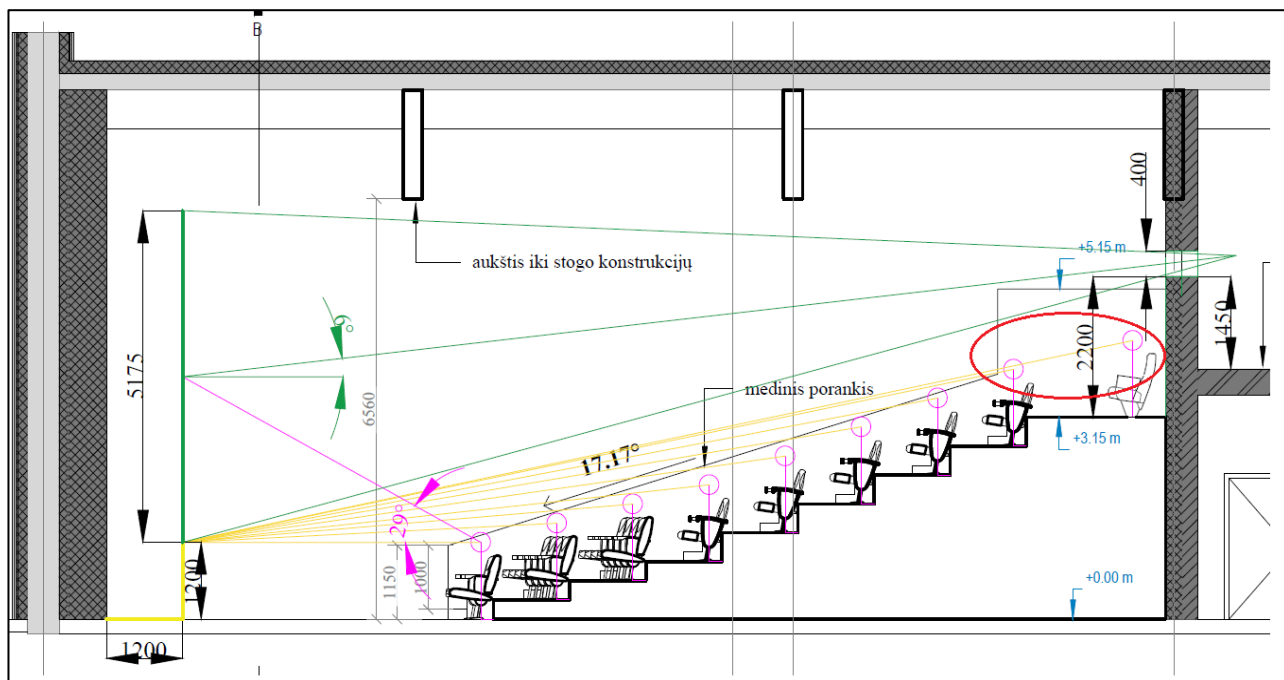
Didžiojoje salėje rekomenduojamas ekrano plotis 9,2 metro. Kiti išmatavimai pateikti Pav. 12.



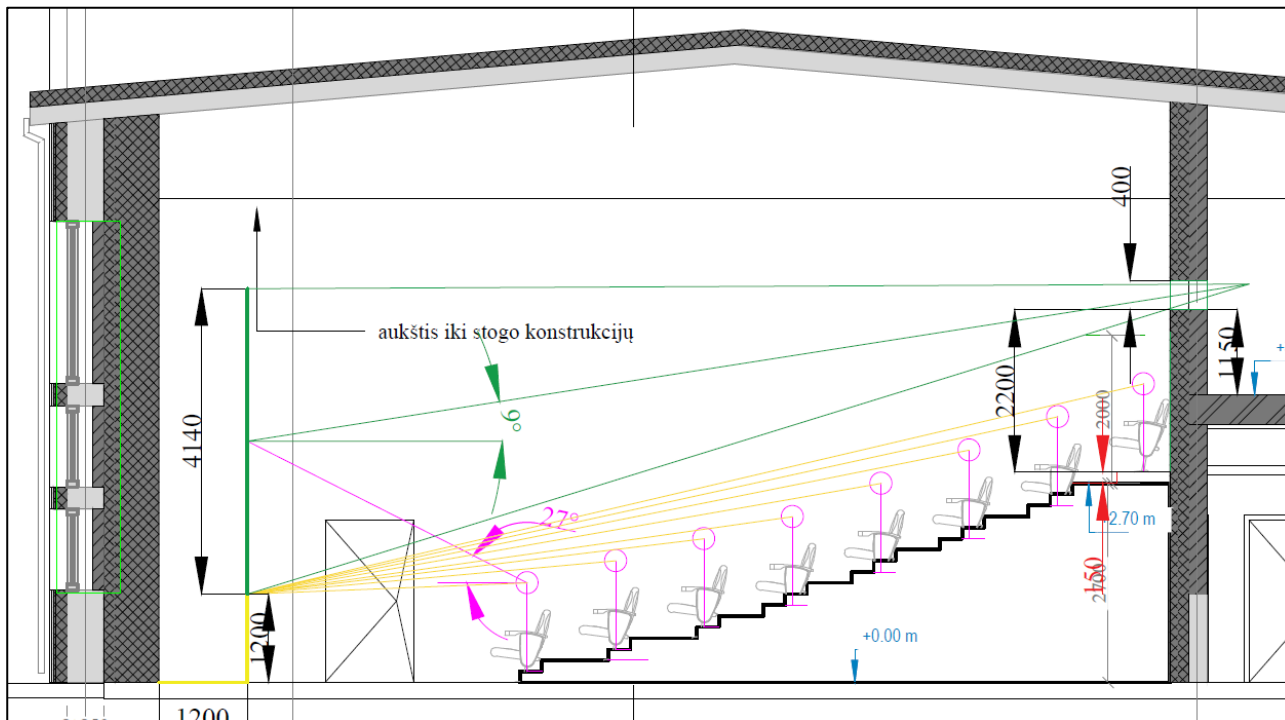
Pav. 12 Horizontalios ašys didžiojoje salėje

Vertikaliųjų stebėjimo ašių analizė

Vertikalioje analizėje naudojamas akių lygio aukštis - 1.2 m. Stebėjimo taškas parinktas 1.2 m aukštyje prie kino ekrano. Didžiojoje salėje nustatyta, jog paskutinėje eilėje esančios VIP sėdėjimo vietos yra per toli arba per žemai, nes priešpaskutinė eilė užstoja matymo zoną. Galimas problemos sprendimo variantas – 0,15 m pakelti paskutinę eilę

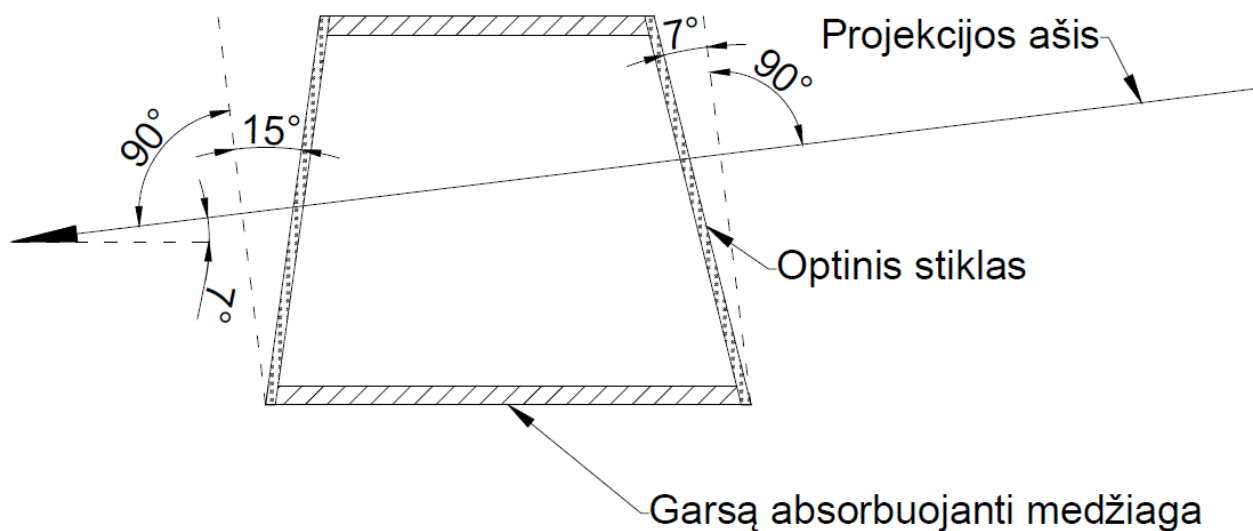


Pav. 13 Stebėjimo ašys didžiojoje kino salėje



Pav. 16 Stebėjimo ašys paskutinę pakopą pakėlus 0,15 m.

Projektoriaus langas abiejose kino salėse turi būti įrengiamas ne žemiau kaip 2200 mm nuo žemės paviršiaus. Langelio aukštis ne mažesnis nei 400 mm, plotis 400 mm. Projektoriaus stiklo įrengimo principas pateiktas Pav. 17.



Pav. 17 Projektoriaus langas

5 PIRMO AUKŠTO HOLAS, KORIDORIAI, PRAMOGŲ PATALPOS

Rekomenduojama patalpų reverberacijos trukmė 0,6 - 0,8 s. vidutinių dažnių srityje. Lubose bus naudojamos garsą sugeriančios bei sklaidančios akustinės medžiagos. Lubos formuojamos iš perforuotų (perforacijos intensyvumas 10-15%) 12,5 mm storio g/k plokščių (Pav. 18). Virš plokščių dedama sutankinta mineralinė vata 50 mm storio (tankis 35-50 kg/m³).



Pav. 18 Perforuotos g/k plokščių lubos

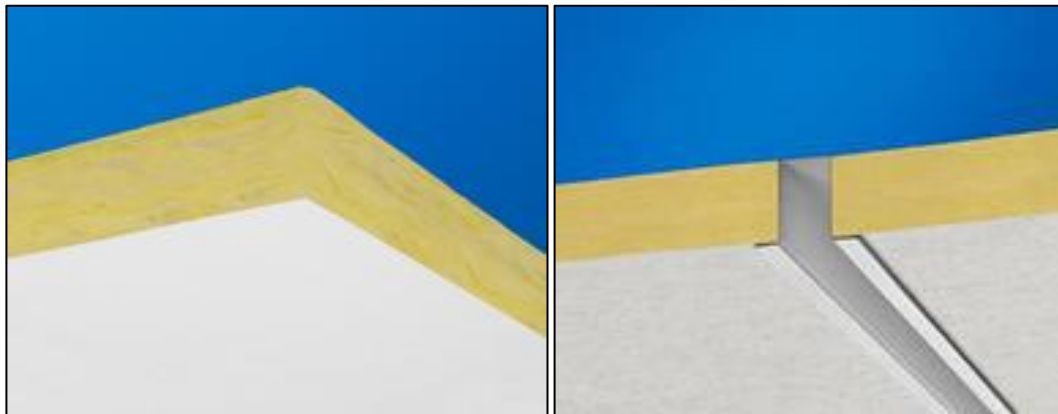
Kaip alternatyva gali būti naudojamos pakabinamų lubų konstrukcijos (Pav. 19) (Pvz. Armstrong, Ecophon)



Pav. 19 Lubų konstrukcijos: 1. Armnstrong; 2. Ecophon

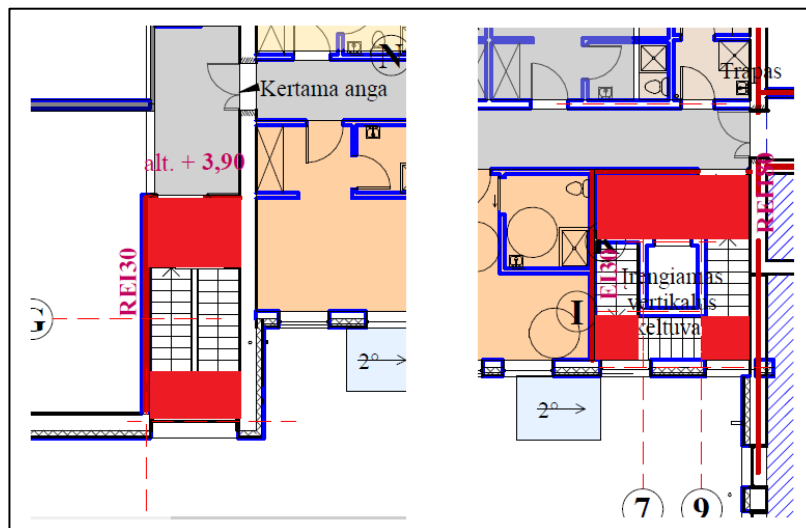
6 LAIPTINĖ

Rekomenduojama patalpos aidėjimo trukmė ~1 s. vidutinių dažnių srityje. Laiptinių pakopų salelių lubos iškljuojamos 50 mm storio sutankinta mineraline vata (Pvz. Ecopton industry Modus TAL (Pav. 20) arba formuojamos pakabinamos perforuoto g/k (perforacijos intensyvumas 10-15%) lubos su 50 mm mineralinės vatos sluoksniu virš jų.



Pav. 20 Laidinės lubų konstrukcijos puz. Ecophon Industry Modus TAL

Vietos kur lubos iškljuojamos 50 mm storio sutankinta mineraline vata nurodytos (Pav. 21).

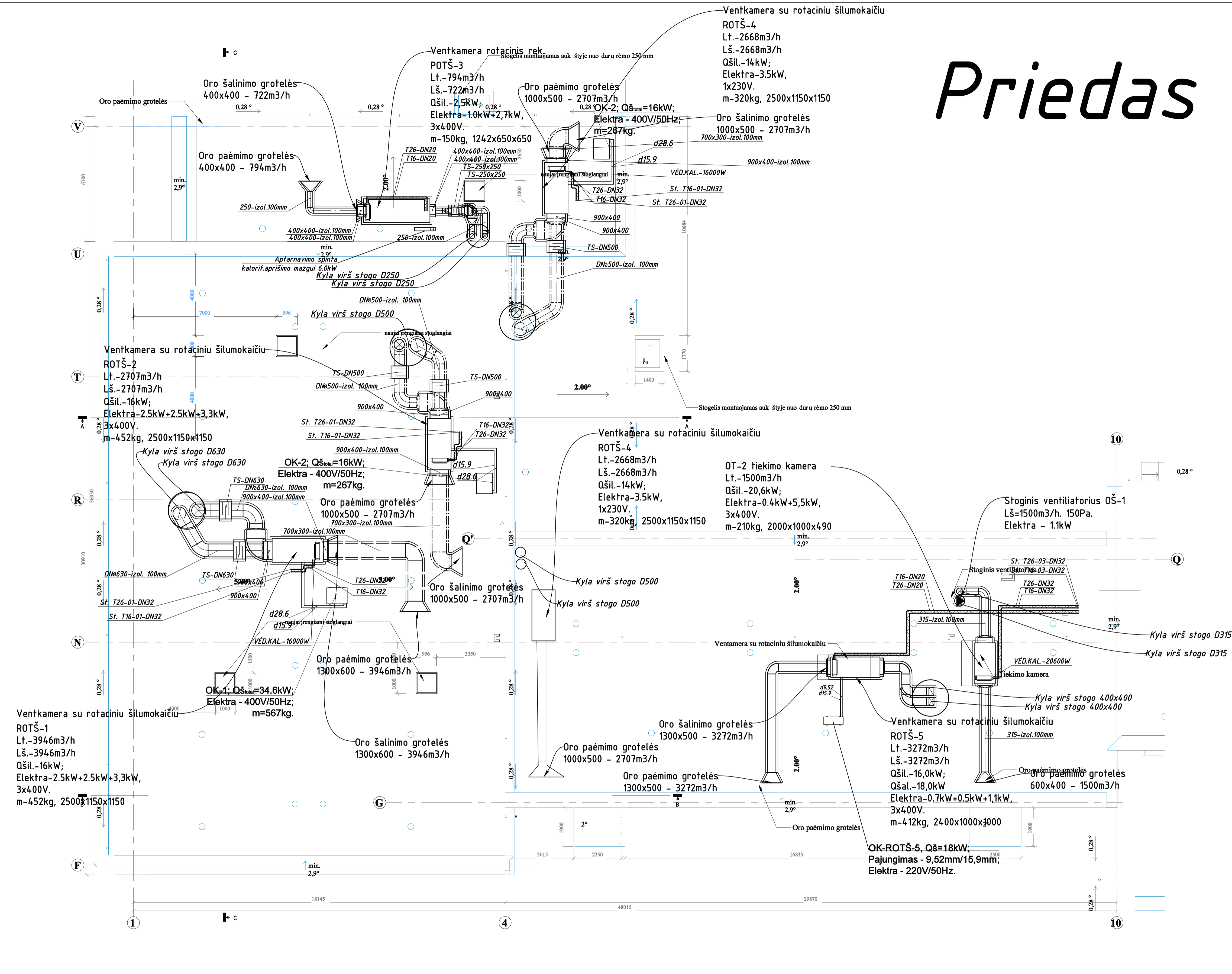


Pav. 21 Laidinės lubų iškljavimo pozicionavimo vietos

7 NUORODOS Į ŠALTINIUS

1. Statybos techninis reglamentas. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo, STR 2.01.07:2003
2. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl Lietuvos higienos normos HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo, Vilnius 2011.
3. ISO 2969:2015. Cinematography -- B-chain electro-acoustic response of motion-picture control rooms and indoor theatres -- Specifications and measurements.

Priedas NR3



- Sutartinis žymėjimas**
- Izoliuotas 30mm oro tiekimo ortakis (apvalus), OT;
 - Oro šalinimo ortakis (apvalus), OŠ;
 - Izoliuotas 30mm oro tiekimo ortakis (stačiakampis), OT;
 - Oro šalinimo ortakis (stačiakampis), OŠ;
 - Oro padavimo grotelės, PG;
 - Oro šalinimo grotelės, ŠG;
 - Oro padavimo difuzorius, PD;
 - Oro ištraukimo difuzorius, ID;
 - Regulavimo sklendė, RS;
 - Gaisrinė sklendė;
 - +144m³/h (-144m³/h)

A	2020-06	II etapo projekto sprendinių keitimas pagal užsakovo užduotį prie 2020-01-21 d. sutarties
0	2015	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Pastato, Vytauto g. 141, Tauragėje, rekonstravimo ir paskirties keitimo į sporto paskirtį projektas (II etapas)	
A1987	PV	I. Puidokaitė
26719	PDV	T. Milius
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	Tauragės rajono savivaldybės administracija	AT-20A-1566-01-ŠVOK.B-05
		LAIDA LAPAS LAPŪ
		A 1 1

PRIEDAS NR4.

DARBŲ TECHNOLOGINĖ KORTELĖ / TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Ši technologinė kortelė / techninė specifikacija parengta pažeistų GB konstrukcijų remonto ir apsauginio padengimo darbams.

Pagrindiniai sprendiniai:

- 1) Suirusių/pažeistų GB elementų armatūros apsauga naudojant antikorozinį/adhezinį mišinį **MAPEFER 1K** ir apsauginio sluoksnio atstatymas naudojant remontinius mišinius **MAPEGROUT T60** **MAPEGROUT SV** ir **PLANITOP FINE FINISH**
- 2) Gelžbetoninių konstrukcijų apsaugos nuo žalingo aplinkos poveikio sprendiniai:
1 var.) Hidrofobinis impregnavimas naudojant **PLANISEAL WR 100**
2 var.) GB elementų (ir kitų eismo neveikiamų paviršių) apsauginis padengimas naudojant elastingų dažų sistemą **ELASTOCOLOR PAINT**;

Šiame dokumente aprašomos bendros šių darbų nuostatos.
Toliau pateikta detali kiekvieno etapo darbų eiga.

1) Suirusių/pažeistų GB elementų armatūros apsaugos ir apsauginio betono sluoksnio atstatymas;

1.1) ATVIROS ARMATŪROS APSAUGA IR PARUOŠIMAS REMONTINIO/LYGINAMOJO MIŠINIO NAUDOJIMUI

Armatūros antikorozinei apsaugai prieš betono remontinius mišinius naudojamas Vieno komponento koroziją stabdantis cementinis mišinys, skirtas armatūros strypų apsaugai (pvz. **MAPEFER 1K**), pasižymintis tokiomis savybėmis:

Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	EN 1504-7 standarto reikalavimai	Produkto charakteristikos
Sukibimo stipris su betonu (pagrindas MC 0.40 – vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa):	EN 1542	nereikalaujama	≥ 2.0
Metalinių armatūros strypų ištraukimo stipris – apkrova reikalinga 0.1 mm praslydimui:	EN 15184	Apkrova lygi bent 80% apkrovos metaliniams armatūros strypams be apsaugos	atitinka specifikaciją
Atsparumas korozijai: – 10 kondensacijos ciklų vandenyje; – 10 ciklų sieros dioksido pagal EN ISO 6988; – 5 dienos vandens garuose turinčiuose druskos spagale pagal EN 60068-2-11	EN 15183	Po ciklų serijos apsaugoti strypai turi būti be korozijos požymių. Korozijos prasiskverbimas neapsaugotuose strypų galuose turi būti < 1 mm	atitinka specifikaciją

Strypų paruošimas: Siekiant užtikrinti, kad *Mapefer 1K* suteikiama antikorozinė apsauga būtų efektyvi, aplink apdorojamus strypus turi būti pašalintas silpnas, pažeistas betonas ir nuo strypų turi būti nuvalyti riebalai, alyvos, rūdys ir birios dalelės. Iki švaraus metalo armatūros strypus rekomenduojama valyti smėliasrove. Jei dėl logistikos priežasčių tai atlikti yra sudėtinga, strypai turi būti kruopščiai nuvalyti šepetiu. Papildomi ar pakaitiniai strypai turi būti paruošti tokiu pat būdu.

Produkto paruošimas: Į švarią talpą įpilkite 1.0-1.1 l švaraus vandens ir maišydami supilkite į ją 5kg *Mapefer 1K* pakuotės turinį. Maišykite kol gausite vienalytį mišinį be gumulų. Tokiu būdu pagamintas mišinys tinkamas naudoti apie 1 valandą.

Darbu eiga: Du *Mapefer 1K* sluoksnius užteptike teptuku. Antrasis sluoksniu gali būti tepamas praėjus maždaug 2 valandom po pirmo sluoksniu užtepimo ir pageidautina per 24 valandas. Rekomenduojama, kad strypų paviršiai būtų padengti vientisu homogenišku sluoksniu. Tai nėra sudėtinga, nes tepti *Mapefer 1K* yra ypač lengva. Dviejų sluoksnių storis turėtų būti 2 mm. Neišvengiamai šalia strypų esantis betonas taip pat gali būti nudažytas. Tai nesukels jokių problemų, nes *Mapefer 1K* labai pagerina sukibimą su visais skiediniais. Darbai remontiniais mišiniais (pvz. *Mapegrout* linijos produktai) gali būti atliekami ant sukietėjusio *Mapefer 1K* maždaug po 6 valandų esant +20°C.

Išeiga: 100 g/m *Mapefer 1K* dažant 8 mm skersmens strypus ir 200 g/m *Mapefer 1K* dažant 16 mm skersmens strypus (2 mm storio sluoksniu).



Pav. 1 MAPEFER 1K tepimas ant armatūros

1.2) APSAUGINIO BETONO SLUOKSNIO ATSTATYMAS

Suirusių betoninių konstrukcijų atstatymui naudojami R4 klasės remontiniai mišiniai. Mišiniai parenkami pagal remontuojamos konstrukcijos tipą

Horizontaliems (pvz. grindys) remontuojamiems plotams, kur reikalingas remontas iki 50mm vienu kartu (arba didesniais storiais, pridėdant žvyro) ir/arba tinkamumas intensyviai eismui, , naudotinas greito stingimo, didelio takumo R4 klasės liejamas remontinis mišinys (pvz. *MAPEGROUT SV*), pasižymintis tokiomis savybėmis:

Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	EN 1504-3 R4 klasės mišiniams	Produkto charakteristikos			
			+5°C	+10°C	+20°C	
Gniuždomasis stipris (MPa):	EN 12190	> 45 (po 28 dienų)	2h	4	15	20
			4h	20	25	25
			1d	34	34	34
			7d	45	45	45
			28d	55	55	55
Lenkiamasis stipris (MPa):	EN 196/1	nėra	+5°C	+10°C	+20°C	
			2h	2	4	4
			4h	4	5	5
			1d	7	7	7
			7d	8	8	8
28d	9	9	9			
Tamprumo modulis gniuždant (GPa):	EN 13412	≥ 20 (po 28 dienų)	25 (po 28 dienų)			
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas- vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (po 28 dienų)	> 2 (po 28 dienų)			
Atsparumas pagreitintai karbonizacijai:	EN 13295	karbonizacijos gylis < ataskaitinis betonas (MC 0,45 tipas su vandens/cemento santykiu = 0,45) pagal UNI 1766	pranoko bandymo reikalavimus			

<i>Karbonizacijos gylis (kg/m²·h0,5):</i>	<i>EN 13057</i>	<i>≤ 0,5</i>	<i>≤ 0,5</i>
<i>Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris pagal EN 1542 (MPa):</i>			
<i>– atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis:</i>	<i>EN 13687/1</i>	<i>> 2 (po 50 ciklų)</i>	<i>> 2</i>
<i>– tekančio/krentančio vandens ciklai:</i>	<i>EN 13687/2</i>	<i>> 2 (po 30 ciklų)</i>	<i>> 2</i>
<i>– karščio ciklai:</i>	<i>EN 13687/4</i>	<i>> 2 (po 30 ciklų)</i>	<i>> 2</i>
<i>Atsparumas ugniai:</i>	<i>EN 13501-1</i>	<i>Euroclass</i>	<i>A1</i>

Pagrindo paruošimas:

- Pašalinkite pažeistas betono ar kitas liekanas, kad liktų tvirtas ir pašiauštas paviršius.
- Paruošto pagrindo paviršius turi būti nelygus, pašiauštas ir turėti bent 5 mm gylio paviršiaus nelygumus.
- Panaikinti visų medžiagų, tokių kaip dažai, alyvos, milteliai ir pan., likučius nuo betono ir atidengtų armatūros strypų, Šio medžiagos neturi trukdyti *Mapegrout SV* sukibimui su pagrindu.
- Apipilkite pagrindą vandeniu. Prieš pilant mišinį palaukite, kol vandens perteklius išgaruos, arba pašalinkite jį (pvz. naudodami suspausto oro srovę).

Produkto paruošimas: Supilkite 12-13% vandens (3,0-3,25 l kiekvienam 25kg *Mapegrout SV* maišui) į cemento maišytuvą, pagal reikalingą konsistenciją. Lėtai pridėkite *Mapegrout SV* ir maišykite 1-2 minutes. Pašalinkite visus nesusimaišiusius miltelių likučius nuo maišytuvo paviršių ir maišykite dar 2-3 minutes, kol gausite vienalytį mišinį. Jeigu reikalingas sluoksnis storesnis negu 5 cm, sumaišykite *Mapegrout SV* su 40% 6-10 mm žvyro ir 14% vandens (3,5 l vandens kiekvienam 25 kg *Mapegrout SV* maišui). *Mapegrout SV* mišinio galiojimo laikas yra 15 minučių, esant +20°C temperatūrai.

Darbu eiga:

Supilkite sumaišytą mišinį ir nedelsdami sklaidykite jį naudodami mentelę. Nenaudokite vibratoriaus. Jeigu remontuojamos šachtos ar šuliniai, išasfaltuokite suremontuotas vietas. Minimalus asfalto sluoksnis turėtų būti bent 3 cm, tam kad jis atlaikytų apkrovas ir sukibtų su *Mapegrout SV* paviršiumi.

Naudojant produktą reikia imtis šių atsargumo priemonių:

Žemos temperatūros

- Prieš naudodami įsitikinkite, kad pagrindas nėra užšalęs, bei saugokite šviežią *Mapegrout SV* sluoksnį nuo užšalimo pirmas 24 val.
- Maišykite *Mapegrout SV* su drungnu vandeniu.
- Prieš naudojant produktą saugokite jį nuo šalčio ir laikykite sausoje vietoje.

Aukštos temperatūros ir/arba vėjuotos oro sąlygos

- Visuomet sudrėkinkite pagrindo paviršių vandeniu.
- Mišinį maišykite su šaltu vandeniu.
- Apsaugokite šviežią skiedinio paviršių nuo greito vandens išgarinimo (tai gali sukelti paviršiaus įtrūkimų) naudodami *Mapepure S* arba *Mapepure E* kiuringo membranas.

Išeiga:

- ~ 20 kg/m² vienam cm storio. (iki 5cm sluoksnio storis)
- Mišrus: – 14,5 kg/m² vienam cm storio + 5,7 kg/m² žvyro 6/10mm (didesiems kaip 5cm sluoksnio storiai)



Pav. 2 Liejamo remontinio mišinio MAPEGROUT SV naudojimas

Vertikaliems ir horizontaliems remontuojamiems plotams, kur reikalingas remontas tiksotropiniu (nenutekenčiu) remontiniu mišiniu, storiais iki 40mm vienu kartu, naudotinas R4 klasės sulfatams atsparus ir pluoštu armuotas nesitraukiantis tiksotropinis skiedinys betono remontui (pvz. *MAPEGROUT T60*), pasižymintis tokiomis savybėmis:

Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	EN 1504-3 R4 klasės mišiniam	Produkto charakteristikos
Gniuždomasis stipris (MPa):	EN 12190	≥ 45 (po 28 dienų)	20 (po 1 dienos) 45 (po 7 dienų) 60 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa):	EN 196/1	nėra	4 (po 1 dienos) 7 (po 7 dienų) 8 (po 28 dienų)
Tamprumo modulis gniuždant (GPa):	EN 13412	≥ 20 (po 28 dienų)	27 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas- vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (po 28 dienų)	> 2 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su pagrindais , kur lemiamą įtaką yra kirpimas (šlytis) (MPa):	EN 12615 mod.	nėra	≥ 3,5 (po 7 dienų) ≥ 5,0 (po 28 dienų)
Apribota plėtra (µm/m):	UNI 8147 method A	nėra	400 (po 1 dienos)
Atsparumas įtrūkimams:	“O-Ring” test	nėra	nėra plyšių po 180 dienų
Atsparumas pagreitinai karbonizacijai:	EN 13295	Karbonizacijos gylis ≤ ataskaitinis betonas (MC 0,45 tipas vandens/ cemento santykis = 0,45) pagal 1766	atitinka reikalavimus
Vandens nepralaidumas – prasiskverbimo gylis (mm):	EN 12390/8	nėra	< 5
Kapiliarinis sugeriamumas (kg/m ² ·h0.5):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,25
Atsparumas plieninės armatūros praslydimui – sukibimo įtempiai (MPa):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	nėra	> 25
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris pagal EN 1542 (MPa):			
– atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis:	EN 13687/1	> 2 (po 50 ciklų)	> 2
– tekančio/krentančio vandens ciklai:	EN 13687/2	> 2 (po 30 ciklų)	> 2
– karščio ciklai:	EN 13687/4	> 2 (po 30 ciklų)	> 2
Atsparumas ugniai:	EN 13501-1	Euroclass	A1

Mapegrout T60 mišinio stipris su 30% pridėto žvyro (nuo bendros mišinio masės) yra toks pat kaip ir mišinio be priedų (su sąlyga, kad naudojamas tas pats maišomo vandens kiekis mišinyje).

Pagrindo paruošimas:

- Pašalinkite pažeistas betono ar kitas liekanas, kad liktų tvirtas ir pašiauštas paviršius.
- Paruošto pagrindo paviršius turi būti nelygus, pašiauštas ir turėti *bent 5 mm gylio paviršiaus* nelygumus.
- Panaikinti visų medžiagų, tokių kaip dažai, alyvos, milteliai ir pan., likučius nuo betono ir atidengtų armatūros strypų, Šio medžiagos neturi trukdyti *Mapegrout T60* sukibimui su pagrindu.

- Apipilkite pagrindą vandeniu. Prieš pilant mišinį palaukite, kol vandens perteklius išgaruos, arba pašalinkite jį (pvz. naudodami suspausto oro srovę).

Produkto paruošimas:

- Pagal reikalingą išgauti konsistenciją supilkite vandens į cemento maišytuvą. **NAUDOJIMAS (VANDENS KIEKIS 25 kg maišui:)**

Purkštuvu 4,2-4,4 l

Glaistykle 4,1-4,3 l

- Įjunkite maišyklę ir lėtai, vientisu srautu pilkite *Mapegrout T60*
- Jei reikalingas pagerintas džiovimas atvirame ore, maišymo pabaigoje pridėkite 0,25% *Mapecure SRA* priedo (0,25 kg kiekvienam 100 kg *Mapegrout T60*).
- Pamaišykite 1-2 minutes, įsitikinkite, ar visi milteliai sumirko. Nugramdykite nesudrėkusius miltelius nuo maišyklės dugno bei šonų ir vėl maišykite 2-3 minutes.
- Jei maišomas mažas mišinio kiekis, galima naudoti gražtą su maišymo antgaliu. Kad neįtrauktumėte oro į mišinį, maišykite lėtomis apskomis.
- Nemaišykite rankomis, nebent nėra kitos išeities. Tuomet maišykite mažus kiekius maždaug 5-6 minutes, kol bus gauta vienyalytė masė. Atminkite, jog maišant rankomis reikia daugiau vandens, o tai turi neigiamos įtakos kai kurioms skiedinio charakteristikoms – mechaniniam stipriui, traukimuisi bei vandens nepralaidumui.



Pav. 3 Tiksotropinio remontinio mišinio MAPEGROUT T60 naudojimas

Sumaišyto *Mapegrout T60* mišinio galiojimo laikas yra apie 1 val. prie +20°C temperatūros. *Mapegrout T60* plėtimasis yra paskaičiuotas, kad kompensuotų plastines traukimosi deformacijas. Siekiant efektyvaus poveikio, pagrindas turi būti tinkamai armuotas. Naudoti *Mapegrout T60* be klojinių storesniais negu 2 cm sluoksniais galima tik po armavimo ir paviršiaus šiurkštinimo, neužmirštant padengti armatūrą mažiausiai 20 mm storio sluoksniu. Mažesni storiai be armavimo naudojami, jei paviršius yra pakankamai šiurkštus. *Mapegrout T60* plėtimosi fazė baigiasi pirmomis kietėjimo dienomis

Darbu eiga:

Skiedinys gali būti purškiamas ar tepamas mentele ir nenaudojant klojinių ant vertikalių paviršių maksimaliu 40 mm storio (vieno sluoksnio) arba ant lubų sluoksniais iki 20 mm storio. *Mapegrout T60* galima purkšti naudojant Turbosol, Putzmeister ar Continental įrangą (išskyrus nuolatinio maišymo įrenginius). Prieš naudojant *Mapegrout T60*, armatūra turi būti apsaugota naudojant *Mapefer* arba *Mapefer 1K*. Jei būtinas antras *Mapegrout T60* sluoksnis, jį tepti ar purkšti reikia ant ankstesniojo, sudrėkinto vandeniu ir pašiaušto.

Išeiga: Apie 18,5 kg/m² vienam cm storio.

1.3) APDAILINIS GLAISTYMAS /BETONO PORŲ GLAISTYMAS / YPAČ SMULKIŲ PAŽEIDIMŲ REMONTAS

Defektams ir monolitinio betono paviršiams remontuoti, **kur reikalingas ypač smulkus sluoksnis (0-3mm) arba apdailinis glaistymas atitinkantis monolitinio betono vaizdą** naudotinas labai smulkus dekoratyvinis remontinis glaistas nepaslepiantis betono tekstūros (pvz. *PLANITOP FINE FINISH*), pasižymintis tokiomis savybėmis:

Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	EN 1504-2 standarto reikalavimai dangoms (C) remiantis drėgmės MC ir IR	Produkto charakteristikos
<i>Gniuždomasis stipris (MPa):</i>	EN 12190	nereikalaujama	5 (po 1 dienos) 8 (po 7 dienų) 12 (po 28 dienų)
<i>Lenkiamasis stipris (MPa):</i>	EN 196/1	nereikalaujama	2(po 1 dienos) 3 (po 7 dienų) 3,5 (po 28 dienų)
<i>Sukibimo stipris su betonu (MC 0,40 pagrindo tipas- vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa):</i>	EN 1542	Standžioms sistemoms, kur nėra eismo: > 1,0 kur yra eismas: > 2,0	> 1 (po 28 dienų)

Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris pagal EN 1542 (MPa): – atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis: – tekančio/krentančio vandens ciklai:	EN 13687/1 EN 13687/2	Standžioms sistemoms, kur nėra eisimo: > 1,0 kur yra eisimas: > 2,0	> 1 > 1
Nepralaidumas vandeniui išreikštas laisvo vandens pralaidumo koeficientu ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$):	EN 1062/3	$W < 0,1$	$W < 0,1$ III klasė (maža vandens prasiskverbimo sparta) pagal EN 1062-1
Vandens garų prasiskverbimo sparta - oro tankio ekvivalentas S_D (m):	EN ISO 7783/1	I klasė $S_D < 5\text{m}$ II klasė $5\text{m} < S_D < 50\text{m}$ III klasė $S_D > 50\text{m}$	$S_D < 0,5$ I klasė (pralaidus vandens garams)
Atsparumas ugniai:	EN 13501-1	Euroclass	A2 - s1, d0

Pagrindo paruošimas:

Pagrindas turi būti nepriekaištingai švarus ir tvirtas. Nuo pagrindo elektriniais įrankiais nuvalykite visą atšokusį nuo paviršiaus sluoksnį ir ruošiamą tinkuoti vietą nuplaukite vandeniu. Jeigu liks dulkių ar nešvarumu, tinkas gerai neprikibs. Palaukite, kol nuo paviršiaus išgaruos visa drėgmė ir tik tuomet tepkite Planitop Fine Finish. Jei reikia, perteklinį vandenį nuo pagrindo pašalinkite suspaustu oru arba kempine. Pagrindas turi būti sumirkęs vandeniu, bet jo paviršius turi būti sausas (vandens prisotintas sausas paviršius). Niekada nenaudokite Planitop Fine Finish tose vietose, kur būna paviršinio vandens. Jei nuvalius pagrindą ant jo dar lieka smulkių dalelių, tai reiškia, kad trūksta sukibimo. Smulkioms dalelėms surišti naudokite tinkamą gruntą.

Produkto paruošimas: Į indą įpilkite apie 8,0-8,4 litrus švaraus vandens ir maišydami lėtai supilkite į vandenį 20 kg maišą Planitop Fine Finish. Maišykite mišinį kelias minutes ir nubraukite prie indo šonų ir ant dugno prilipusius mišinio miltelius. Maišykite, kol neliks gumulų. Rekomenduojame lėtai maišyti mechaniniu maišytuvu, kad į mišinį nepatektų per daug oro. Nerekomenduojama maišyti rankomis.

Darbu eiga:

Gumine arba plona plienine glaistykle paskleiskite tinką iki 3 mm storio sluoksniu ant paruošto paviršiaus. Po kelių minučių išlyginkite Planitop Fine Finish sluoksnį ta pačia glaistykle arba glaistykle su kempine. Saulėtu ar vėjuotu oru arba labai karštosiose vietose pradėjusį stingti tinką (kai palietus atrodo sausas) papurkškite vandeniu. Purkškite vandeniu dar kelias dienas, kol tinkas visiškai sukietės, kad per greitai džiūdamas jis nepradėtų trauktis ir neatsirastų įtrūkimų.

Išeiga: ~ 1,4 kg/m² vienam mm storio sluoksniui.



Pav. 4 Glaistymas naudojant PLANITOP FINE FINISH

2) Gelžbetoninių ir betoninių konstrukcijų paviršių apsauga nuo žalingo aplinkos poveikio

2.1) 1 var. – Hidrofobinis impregnavimas – kai reikalinga apsauga nekeičiant betoninio paviršiaus estetinės išvaizdos

Ši techninė specifikacija apibrėžia visų tipų betoninių ir gelžbetoninių paviršių apsaugą (pvz. betoniniai fasadai, atraminės sienos, automobilių stovėjimo aikštelės/parkingai, garažai, tiltų konstrukcijos ir pan.), kai šie paviršiai yra veikiami drėgmės, ledo tirpinimo druskų ir/arba šalčio-šilumos ciklų poveikiu. Tokiu atveju, remiantis EN 1504-2 nurodymais, paviršius apdorojamas apsauginiu, vandenį atstumiančiu, gryno silano pagrindo impregnantu, pasižyminčiu tokiomis savybėmis (pvz. PLANISEAL WR100):

Pradinės savybės			
Konsistencija		skystis	
Spalva		skaidri	
Tankis (g/cm ³)		0,875	
Aktyvusis kiekis (%)		98	
Klampa (mPa·s)		4	
Galutinės savybės			
Eksplotacinės savybės	Bandymo metodas	EN 1504-2 standarto reikalavimai	Produkto eksploatacinės savybės
Įsiskverbimo gylis	EN 1504-2 (lentelė, nr. 19)	I klasė: < 10 mm II klasė: > 10 mm	I klasė: < 10 mm
Vandens įgeriamumas ir atsparumas šarmams	EN 13580	Įgeriamumas < 7.5% lyginant su neapdorotu bandiniu	4,3%
		Įgeriamumas <10% po įmerkimo į šarmo tirpalą	5,9%
Džiuvimo greičio koeficientas	EN 13579	I klasė: > 30% II klasė: > 10%	54,5% (I klasė)
Masės sumažėjimas po šaldymo-atšildymo ciklų su ledu tirpinančiomis druskomis	EN 13581	Impregnuoto bandinio masė turi sumažėti bent 20 ciklų vėliau nei neimpregnuoto bandinio	ΔC = 46
Chloro jonų pasklidimo sumažėjimas	NT Build 515	/	63%
Pavojingos medžiagos	EN 1504-2, 5.3	/	atitinka reikalavimus

Įsitikinkite, ar betono paviršius nesusalęs, ir ar per artimiausias 12 valandų nebus lietaus ir temperatūra nenukris žemiau +5°C. *Planiseal WR 100* efektyvumas priklauso nuo produkto įsiskverbimo gylio, o jis savo ruožtu priklauso nuo betono įgeriamumo. Ant didelių plotų produktą galima purkšti žemo slėgio beoriu purkštuvu, o ant mažesnių plotų jis tepamas voleliu. Rekomenduojame produktą tepti dviem sluoksniais, kad jis geriau pasiskirstytų. Antrąjį sluoksnį reikia tepti, kol pirmasis dar neišdžiuvęs, bet jau įsigėręs į pagrindą. Produkto perteklių pašalinkite voleliu, kol produktas dar neišdžiuvęs. Produkto džiuvimo laikas priklauso nuo aplinkos temperatūros ir pagrindo temperatūros bei įgeriamumo. Nedenkite *Planiseal WR 100* produktu gerai nesustingusio betono. Produktas negalės gerai įsiskverbti pro dar drėgno betono vietas.



Pav. 5 Betoniniai pavyzdžiai po šildymo-šaldymo ciklų eapdorojus apsauginiu impregnantu.



Pav. 6 Betoniniai pavyzdžiai po šildymo-šaldymo ciklų apdorojus apsauginiu impregnantu Planiseal



Pav. 7 Impregnanto Planiseal WR 100 dengimas aukšto slėgio beoriu purkštuvu

2.1) 2 var. – Apsauginis dažymas elastingų dažų sistema – kai reikalinga apsauga / padengimas su konkrečia spalva (p gala RAL), taip pat apsauga perdengianti betone atirandančius mikroplyšius

Vertikalių betoninių sienų, lubų, fasadų ir kitų eismo neveikiamų paviršių apsaugai nuo agresyvios aplinkos poveikio gali būti naudojama elastingų dažų sistema, susidedanti iš akrilinių dervų gruntinio sluksnio ir elastingų akrilinių dervų pagrindo dažų. Akrilinis vandens pagrindo gruntas turi pažymėti tokiomis savybėmis (pvz. MALECH):

Pradinės savybės	
Konsistencija	takus skystis
Spalva	bespalvis
Tankis (EN ISO 2811-1) (g/cm ³)	apie 1,01
Sausas kietosios masės kiekis (EN ISO 3251) (%)	apie 15
Charakteristikos	
Laukimo laikas prieš dažant:	12-24 valandas, priklausomai nuo drėgmės ir temperatūros sąlygų. Bet kuriuos atveju, galima dažyti tik tada, kai anksčiau užteptas sluoksnis yra visiškai išdžiuvęs
Naudojimo temperatūra:	nuo +5°C iki +35°C
Galutinės savybės	
Lakiųjų organinių junginių kiekis paruošta produkteme (Europos direktyva 2004/42/EB) (g/l)	≤ 5

Pagrindo paruošimas: Nauji paviršiai, kuriuos ruošiamasi apdoroti ar taisyti remontiniais mišiniais, turi būti visiškai švarūs, tvirti ir sausi. Pašalinkite nuo paviršiaus visus alyvų, riebalų ar bet kokių palaidų medžiagų likučius. Esant nelygiam pagrindui jį reikia išlyginti ir užsandarinti visas porėtas vietas (pagrindo remontą žr. šios TK 1-ą dalį).

Grunto naudojimas: Prieš naudojimą gerai išmaišykite MALECH ir tepkite jį teptuku, voleliu arba purkškite purkštuvu. Apsaugokite gruntą nuo kritulių bent pirmas 12 valandų po jo sluksnio įrengimo. MALECH gali būti dažomas maždaug 24 valandos po jo įrengimo (laikas gali svyruoti priklausomai nuo aplinkos sąlygų).

Gruntuotas pagrindas dažomas elastingais, akrilinių dervų pagrindo dažais vandens dispersijoje, pasižyminčiais tokiomis savybėmis (pvz. ELASTOCOLOR PAINT):

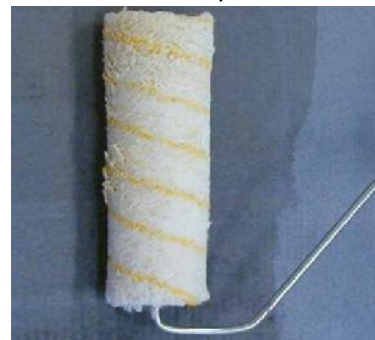
Pradinės eksploatacinės savybės	Produkto eksploataciniai rodikliai
Konistencija	tirštas skystis
Tankis (EN ISO 2811-1) (g/cm ³):	apie 1,37
Sausos kietosios masės kiekis (EN ISO 3251) (%):	apie 63
Galutinės eksploatacinės savybės	Produkto eksploataciniai rodikliai
Paruošto produkto lakiųjų organinių junginių kiekis (balta spalva) (Europos Direktyva 2004/42/EC) (g/l):	≤ 20
Paruošto produkto lakiųjų organinių junginių kiekis	≤ 30

(spalvotas) (Europos Direktyva 2004/42/EC) (g/l):			
Atsparumas pagreitėjusiam spalvų senėjimui RAL 7032, 1 000 valandų kontakto su "Weather-Ometer" (ASTM G 155 stand., 1 ciklas):			$\Delta E < 2,5$
NAUDOJIMO CHARAKTERISTIKOS CE PATVIRTINIMUI PAGAL EN 1504-2, 2+IR 3 ATITIKIMO PATVIRTINIMO SISTEMŲ KLASĖS ZA.1d + ZA.1e (C, PI - MC - IR principai)			
Ekspluatacinės savybės	Standartas	Rezultatai ir atitikimas reikalavimams	
Istrižas kampas	EN ISO 2409	rezultatas/klasė:	GT1, suderinama (\leq GT2)
Pralaidumas anglies dioksidui CO ₂ :	EN 1062-6	μ	1.272.581
		S _D (m)	318
		sausas sluoksnis pagal S _D (m)	0,00025
		rezultatas/klasė	suderinamumas (S_D > 50 m)
Vandens garų pralaidumas	EN ISO 7783	μ	2193
		S _D (m)	0,5
		sausas sluoksnis pagal S _D (m)	0,00025
		rezultatas/klasė	I (S_D < 5m)
Kapiliarinis įgeriamumas	EN 1062-3	w [kg/(m ² *h ^{0,5})]	0,01
		rezultatas/klasė:	suderinamumas (w < 0,1)
Šiluminis suderinamumas: senėjimas: 7 dienos +70°C	EN 13687-1	rezultatas/klasė:	Suderinamumas (sukibimas \geq 0,8 N/mm²)
Šiluminis suderinamumas: atšilimo ciklai su panardinimu tirpdančiose druskose	EN 13687-1	rezultatas/klasė:	Suderinamumas (sukibimas \geq 0,8 N/mm²)
Šiluminis suderinamumas: senėjimas	EN 13687-2	rezultatas/klasė:	Suderinamumas (sukibimas \geq 0,8 N/mm²)
Šiluminis suderinamumas: atšilimo ciklai be panardinimo tirpdančiose druskose	EN 13687-3 statinis	rezultatas/klasė:	Suderinamumas (sukibimas \geq 0,8 N/mm²)
Atsparumas įtrūkimams	statikai EN 1062-7	Įtrūkimų sujungimo savybė (μ m):	1333
		rezultatas/klasė:	A4 (> 1.25 mm)
Atsparumas įtrūkimams	EN 1062-7 dinaminis	rezultatas/klasė:	B2
Tiesioginės traukos sukibimo bandymas	EN 1542	rezultatas/klasė:	suderinamumas (sukibimas \geq 0,8 N/mm²)
Atsparumas ugniai	EN 13501-1	Euroklasė:	B s1 d0
Atsparumas stabdymo žymėms	EN 13036-4	rezultatas/klasė:	II (sausas vidinis paviršius) (> 40 sausų vienetų)
Dirbtinis atmosferos veiksnių poveikis	EN 1062-11:2002 4.2	rezultatas/klasė:	suderinamumas
Pasipriešinimo statinei srovei savybės	EN 1081	rezultatas/klasė:	I (elektrinė varža > 10⁴ e < 10⁶Ω)
Kenksmingos medžiagos		rezultatas/klasė:	suderinamumas
TOLIMESNĖS PANAUDOJIMO CHARAKTERISTIKOS PAGAL EN 1504-2 REIKALAVIMUS ZA.1d + ZA.1e KLASĖMS			
Ekspluatacinės savybės	Standartas	Rezultatai ir atitikimas reikalavimams	
Atsparumas susidėvimui	EN ISO 5470-1	rezultatas/klasė:	suderinamumas (Δ svoris < 3000 mg)
Atsparumas smūgiams	EN ISO 6272-1	rezultatas/klasė:	III klasė (\geq 20 Nm)
Chlorido jonų difuzija	UNI 7928	prasiskverbimas (mm):	0,0

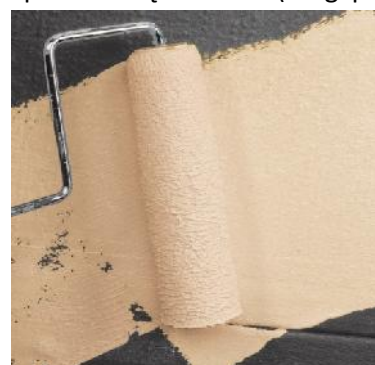
Produkto paruošimas: Atskieskite ELASTOCOLOR PAINT 10-15% vandens ir maišykite naudodami mažo greičio maišytuvą, kol jie visiškai susimaišys. Kai paruošiami tikrai daliniai kiekiai, rekomenduotina išmaišyti ELASTOCOLOR PAINT jų originalioje pakuotėje prieš pilant reikiamą kiekį.

Pagrindo paruošimas: Norint, kad paviršiai būtų apsaugoti ELASTOCOLOR PAINT, jie turi būti visiškai švarūs ir tvirti, todėl prieš tai juos reikia apdoroti gruntu MALECH. Pirminis paviršius neturi blizgėti. Prieš užtepant pirminį sluoksnį, sutvarkykite visas vietas, kur betonas yra prastos būklės, panaudojant MAPEGROUT arba PLANITOP serijos remontinius mišinius (žr. šios TK 1-q dalį), kuriuose naudojamas pluoštu sustiprintas skiedinys su kontroliuojamu susitraukimu. Pilnai nuvalykite visus purvo, dulkių, riebalų, alyvos, dažų, druskos išskyrų, pelėsių ir samanų likučius, kurie galėtų trukdyti ELASTOCOLOR PAINT prisiskverbti į pagrindą. Pasirenkant, kurį valymo ciklą naudoti seniems paviršiams, tai priklauso nuo nešvarumų rūšies, bet dažniausiai pakanka šalto vandens. Jeigu ant paviršių esama alyvos ar riebalų, rekomenduojama valyti juos karštu vandeniu arba garais. Taip pat galima naudoti smėliasrovę. Jeigu paviršius nėra purvinas, jį paprasčiausiai nuvalyti kietu šepėčiu ir nupūsti dulkes suspausto oro srove. ELASTOCOLOR PAINT galima tepti ant tinko arba betono su kapiliariniais įtrūkimais (netgi plačiai pasklidusiais) be jokio ypatingo pasiruošimo. Gilesnius arba platesnius negu 0,2mm tarpus reikia atverti šlifuoekliu ir užsandarinti naudojant MAPEFLEX AC4 prieš užtepant ELASTOCOLOR PAINT. Platesnius negu 0,5 mm tarpus reikia atverti ir užpildyti MAPEFLEX AC4. ELASTOCOLOR PAINT galima tepti tik ant sauso pagrindo.

Dažų naudojimas: ELASTOCOLOR PAINT galima tepti įprastais būdais: teptuku, voleliu arba užpurkšti ant paruošto pagrindo. Norėdami tinkamai padengti paviršius, užtepkite bent du sluoksnius. Esant normaliai drėgmei ir temperatūrai, palaukite 24 valandas prieš kiekvieną sluoksnį ir visais atvejais tik tada, kai ankstesnis sluoksnis visiškai išdžiūsta. Užpurkšdami naudokite beorę sistemą, užtepus pirmą sluoksnį



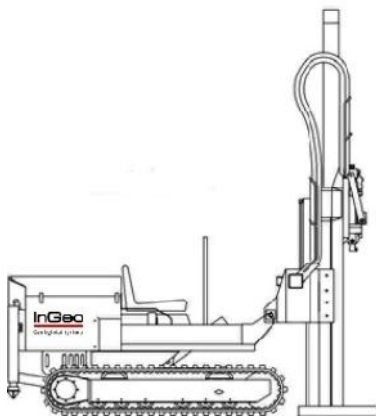
Pav. 8 Grunto MALECH tepimas



Pav. 9 Dažų ELASTOCOLOR PAINT tepimas voleliu

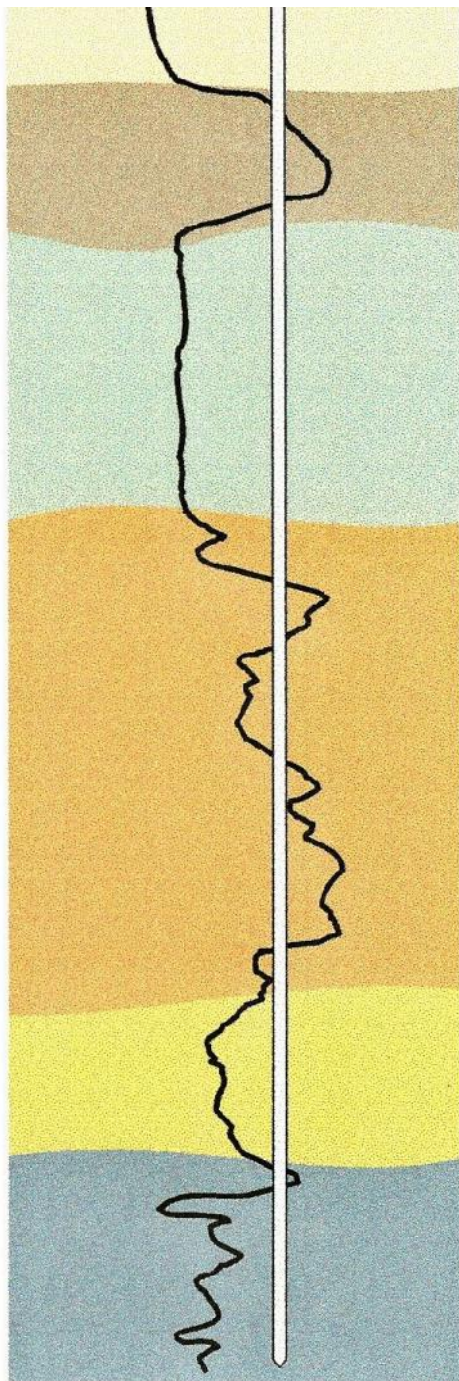
Lentelė nr. 1: SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS elastingo apsauginio dažymo sistemai ELASTOCOLOR PAINT

Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas, techninės charakteristikos	Nuorodos	Mato vnt.	Išeiga
1.	Akrilinis vandens pagrindo gruntas	MALECH arba analogiškų savybių	g	~100g/m ² (grynos medžiagos). Skiedžiamas santykiu 1:1 vandeniu
2.	Elastingi, akrilinių dervų pagrindo dažai vandens dispersijoje, sertifikuoti pagal EN 1504-2, sistemos klasė ZA.1d + ZA.1e (C, PI - MC - IR principai)	ELASTOCOLOR PAINT arba analogiškų savybių	g	~350g/ m ² dengiant dviem sluoksniais voleliu; ~500g/ m ² dengiant dviem sluoksniais purškiant;
3.	Įrengimo darbai		m ²	



InGeo

Geologiniai tyrimai



Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 74

Ataskaitos egz. Nr. 1
Užsakovui

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

PROJEKTUOJAMAS PRIESTATAS, VYTAUTO G.

141, TAURAGĖS M.

Užsakovas: UAB „ATAMIS“

Rangovas: UAB „INGEO“

Data: 2015 m. spalio mėn.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

OBJEKTAS: *PROJEKTUOJAMAS PRIESTATAS, VYTAUTO G. 141,
TAURAGĖS M.*

TYRIMŲ ETAPAS: PROJEKTINIAI TYRIMAI

STATYBOS RŪŠIS: NAUJA STATYBA

UŽSAKOVAS: UAB „ATAMIS“

Vykdančioji direktorė Iveta Valiūtė-Anilionienė

A.V.

Klaipėda 2015

Turinys

1.	<u>IVADAS</u>	4
2.	<u>DARBŲ APIMTYS IR METODIKA</u>	5
3.	<u>INŽINERINĖS GEOLOGINĖS SĄLYGOS</u>	6
	<u>3.1. Hidrogeologinės sąlygos</u>	7
	<u>3.2. Geologiniai procesai ir reiškiniai</u>	7
	<u>3.3. Inžineriniai geologiniai sluoksniai</u>	7
	<u>3.4. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės</u>	8
4.	<u>IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS</u>	9
5.	<u>LITERATŪROS SĄRAŠAS</u>	10

Tekstiniai ir grafiniai priedai

1 priedas	Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis	1 lapas
2 priedas	Lietuvos geologijos tarnybos išduoto leidimo Nr. 74 darbams kopija	1 lapas
3 priedas	Tenzozondo Nr. 0194 kalibravimo liudijimas	2 lapai
4 priedas	Planas su išdėstytomis tyrimų vietomis	1 lapas
5 priedas	Gręžinių geologiniai stulpeliai ir CPT bandymo grafikai	6 lapai
6 priedas	Inžineriniai geologiniai pjūviai	1 lapas



1. ĮVADAS

UAB „InGeo“ 2015 m. rugsėjo mėn. atliko, teritorijos, kurioje projektuojamas priestatas, Vytauto g. 141, Tauragės m., inžinerinius geologinius tyrimus.

Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atlikti bei tyrimų rezultatai pateikti vadovaujantis, STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, LST EN ISO 14688-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas ir Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing reikalavimais.

Atsižvelgiant į statinio paskirtį ir statybos sklypo inžinerines geologines sąlygas darbai priskirti antrai geotechninei kategorijai.

Tyrimų tikslas – gauti informaciją apie geologinę teritorijos sandarą, sudaryti projektuojamo pastato skaičiavimo schemas išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS), nustatyti jų charakteringąsias vertes.



1 pav. Objekto vieta, Vytauto g. 141, Tauragės m.

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą sudaro įvadas, trys skyriai ir poskyriai, išvados ir literatūros sąrašas bei tekstiniai ir grafiniai priedai.

Pirmajame skyriuje pateikiamas objekto pavadinimas, priskirta geotechninė kategorija, suformuluotas tyrimų tikslas. Antrame skyriuje pateikiama darbų metodika, aprašoma įranga. Trečiame skyriuje aprašomos geologinės ir hidrogeologinės sąlygos, pateikiami inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), pateikiamos inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų fizikinės ir mechaninės savybės. Ataskaitos pabaigoje pateikiamos išvados ir rekomendacijos bei nurodomos naudotos literatūros sąrašas.

2. DARBŲ APIMTYS IR METODIKA

Tyrimų darbus sudarė:

1. Lauko darbai:

Sraigtinu būdu išgręžti 3 (trys) zonduojamieji gręžiniai nuo 10,7 iki 11,5 m gylio, šalia atlikti geotechninio zondavimo bandymai. Visas iškeltas kernas buvo vizualiai apžiūrimas, įverinamas ir aprašomas pagal gruntų standarto nurodymus (LST EN ISO 14688). Bandymas kūginiu penetrometru (CPT) atliktas su agregatu Geotech (Švedija) ir zondavimo sistema Geomil (Olandija). Naudotas tenzozondas Nr. 0194 ir indikatorius GME500 IP65, Nr. 101115-285, atitinkantis EN ISO 22476-1.11 I-os tikslumo klasės reikalavimus, jo techniniai duomenys pateikti kalibravimo liudijime. Jo pagalba nustatytos kūginio stiprio (q_c , MPa) ir šoninės trinties stiprio (f_s , MPa) vertės. Pagal gautus rezultatus (q_c reikšmes) apskaičiuoti gruntų mechaniniai rodikliai.



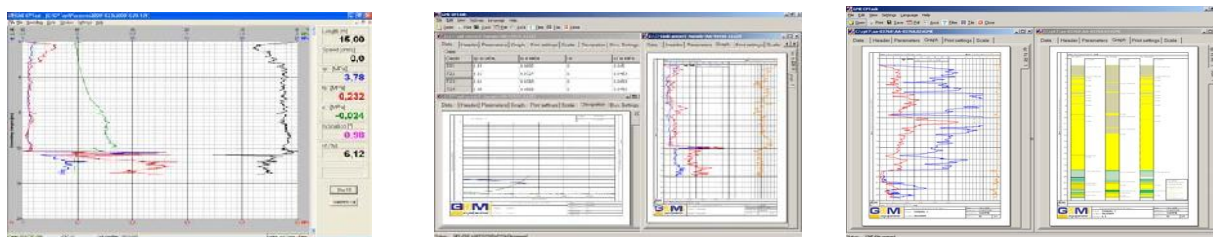
2,3,4 pav. Geotechninio zondavimo įranga (Geomil)

2. Rezultatų apibendrinimas;

Pagal atliktų darbų duomenis, parengta geologinių tyrimų ataskaita.

Nustatyta geologinė - litologinė tyrinėtros teritorijos sąranga, gruntų slūgsojimas ir paplitimas iliustruojamas gręžinių geologiniuose stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Lauko darbus vykdė inžinierius geologas Eitnoras Tamušauskas.



5,6,7 pav. Programinė įranga (CPTTest ir CPTask)

3. INŽINERINĖS GEOLOGINĖS SĄLYGOS

Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra Jūros fluvio-glacialinio klonio mikrorajone, Nemuno žemupio lygumos rajone, Pabaltijo žemumų srityje, kur paviršiuje slūgso technogeniniai dariniai. Reljefas suformuotas vėlyvojo Nemuno ledynmečio metu. Reljefo tipas – priedyninis, fluvio-glacialinis. Žemės paviršiaus altitudės kinta nuo 32,8 iki 35,1 m.



8 pav. Schema su tyrim vieta geomorfologiniu požiūriu

Ištirtąją litologinę – geologinę sandarą sudaro holoceno laikotarpio technogeniniai dariniai (t IV) vietomis su dirvožemiu (pd IV). Gilniau po holoceno gruntais slūgso viršutinio pleistoceno nuogulos: pagrindinės morenos Baltijos stadijos glacialinės (g IIIbl), fluvio-glacialinės (f IIIbl) ir limnoglacialinės nuosėdos (lg IIIbl).

3.1. Hidrogeologinės sąlygos

Gręžimo metu, 2015 metų rugsėjo mėnesį gręžiniuose gruntinis vanduo sutiktas 2,1 – 2,5 m (31,5 abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus. Aukščiausias požeminio vandens lygis bus vasario - gegužės mėn., o žemiausias bus rugpjūčio-rugsėjo mėn. Galimi sezoniniai vandens lygio svyravimai $\pm 0,6$ m. Statybos metu iškasose kaupsis paviršinis, požeminis ir kritulių vanduo.

Remiantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 2 priedu, tirtoje teritorijoje hidrogeologinės sąlygos yra vidutinės, kai gruntinis vanduo yra 2,0 – 3,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

3.2. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinį, nenustatyta. Pagal karsto-sufozijos kategorijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

3.3. Inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, tyrimų plote išskirti šie inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

IGS Nr.	IGS trumpas aprašymas
	Augalinis sluoksnis (dirvožemis). Sluoksnio storis siekia 0,1 – 0,2 m.
1	Dirbtinis gruntas (Mg): smėlis įvairus, molingas dulkis, dulkingas molis, vietomis su žvirgždu, tamsiai rusvas - rusvas. Sluoksnio storis siekia 0,8 – 2,2 m.
2	Dulkingas žvyringas smėlis (sigrSa), rusvas, sausas - drėgnas - vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnio storis siekia iki 1,1 m.
3	Dulkingas žvyringas smėlis (sigrSa), rusvas, drėgnas - vandeningas, purus. Sluoksnio storis siekia iki 0,4 m.
4	Dulkingas molis (siCl), rudas, minkštai plastingas. Sluoksnio storis siekia 4,1 – 4,9 m.
5	Smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl), pilkšvas, su retu žvirgždu ir gargždu, kietai plastingas. Sluoksnio storis siekia 1,5 – 2,5 m.
6	Smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl), pilkšvas, su žvirgždu ir gargždu iki 3-5%, smėlio ir dulkio lęšiais, pusketis. Sluoksnio storis siekia 1,4 – 2,4 m.



3.4. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Tyrimų teritorijoje išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurie pagal stiprumines savybes priskiriami silpnų / vidutinio stiprumo ir stiprių gruntų kategorijai. Jiems priskirti geotechninio zondavimo bandymų metu gauti ir suvidurkinti parametrai.

Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

Gruntų skaičiuojami fizikiniai ir mechaniniai rodikliai vertinami suvestinė lentelė

Nr. IGS	IGS pavadinimas	qc vid., Pa	χ vid. kN/m ³	B dangosios		E, MPa
				γ, laips.	C _t , kPa	
1	Dirbtinis gruntas (Mg)	8,87	-	-	-	8,82
2	Dulkingas žvyringas smelis (sigrSa), vidutinio tankumo	7,43	17,8	37,16	2,21	31,56
3	Dulkingas žvyringas smelis (sigrSa), purus	1,96	16,8	30,29	-	5,88
4	Dulkingas molis (siCl), minkštai plastingas	1,36	21,0	17,68	27,58	10,88
5	Smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl), kietai plastingas	1,88	21,5	18,89	33,61	20,67
6	Smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl), pusketis	4,50	21,8	24,64	53,66	39,83

Pastaba: IGS sudaro b dangosios grunto vertės nustatytos su variacijos koeficientu ($V \leq 0.3$) ir sudaro ne mažiau septyni matavimai ($n \geq 7$) pagal LST EN 1997:2005. B dangosios vertės pateiktos -0.95 pasitikėjimo lygiu.



4. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra Jūros fluvioglacialinio klonio mikrorajone, Nemuno žemupio lygumos rajone, Pabaltijo žemumų srityje, kur paviršiuje slūgso technogeniniai dariniai. Reljefas suformuotas vėlyvojo Nemuno ledynmečio metu. Reljefo tipas – prieledyninis, fluvioglacialinis.
2. Pagal karsto-sufozijos kategorijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.
3. Ištirtąją litologinę – geologinę sandarą sudaro holoceno laikotarpio dirvožemis (pd IV) ir viršutinio pleistoceno pagrindinės morenos Baltijos stadijos glacialinės nuogulos (g IIIbl).
4. Gruntinis vanduo sutiktas 2,1 – 2,5 m (31,5 abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus. Statybos metu iškasose kaupsis paviršinis, požeminis ir kritulių vanduo.
5. Ištirtoje storymėje išskirti inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), sudarantys pagrindų skaičiavimo schemas, kurių paplitimo ir slūgsojimo sąlygos parodytos inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.
6. Įvairių tipų pamatų naudojimo efektyvumas gali būti nustatytas tik remiantis įvairių projektavimo variantų lyginimu, inžineriniu ir ekonominiu požiūriais. Svarstant pamatų efektyvumą, gali būti analizuojami pamatų tipai, atitinkantys inžinerinius reikalavimus esamomis inžinerinėmis - geologinėmis sąlygomis.
7. Jei nuo tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penki metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai, privaloma atlikti statybos sklypo papildomus-kontrolinius IGG tyrimus. Papildomų-kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų aktualumas yra apibrėžtas statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 punktuose 65 ir 66.

ATASKAITĄ PARENGĖ: INŽINIERIUS
GEOLOGAS ŠARŪNAS RAGALIAUSKIS

ĮMONĖS VADOVAS: SAULIUS ANILIONIS
TARPTAUTINĖS GRUNTŲ MECHANIKOS
IR GEOTECHNIKOS INŽINERIJOS NARYS



5. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144
2. LST EN ISO 14688-1:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. EN ISO 22476-1. Geotechnical investigation and testing. Field testing. Part 1. Electrical cone and piezocone penetration tests.
4. Guide to Cone Penetration Testing and it's Application to Geotechnical Engineering. P.K. Robertson and K.L. Robertson. Gregg Drilling & Testing Inc. July 2006.
5. T. Lunne, P.K. Robertson and J.J.M. Powell, Cone Penetration testing in Geotechnical Practice. Taylor & Francis, 1997 ISBN 041923750X, 9780419237501.
6. Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing.
7. CPeT-IT User's Manual v.1.3.



1 priedas - 1 lapas

Gr žini koordina i ir altitudži žiniaraštis



**GEOLOGINI GR ŹINI IR STATINIO ZONDAVIMO TAŠK
KOORDINA I IR ALTITUDŹI
ŹINIARAŠTIS**

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6126447	390405	34.0
2	6126444	390368	33.9
3	6126456	390372	33.6

Koordinacijų sistema – valstybinė (LKS'94).
Aukščių sistema - Baltijos.



2 priedas - 1 lapas

Lietuvos geologijos tarnybos išduoto leidimo Nr. 74 darbams kopija



Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2005 m. rugsėjo 27 d. įsakymo Nr. 1- *119*
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2005-09-27 Nr. 74
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a**

Uždarajai akcinei bendrovei "INGEO"
(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 3000 71349, buveinė (adresas) Gintaro g. 7-3, LT-92237 Klaipėda)

nuo 2005 m. spalio 3 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i:

požeminio vandens paieška ir žvalgyba;

geologinį, hidrogeologinį, ekogeologinį ir inžinerinį geologinį žemės
gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

geofizinį tyrimą;

mechaninį tyrimo (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties gręžinių
gręžimą bei likvidavimą.

Direktorius pavaduotojas
l. e. direktoriaus pareigas



(parašas)

Jonas Satkūnas

(Vardas ir pavardė)




3 priedas - 2 lapai

Tenzozondo Nr. 0194 kalibravimo liudijimas





Akinė bendrovė
„Kauno metrologijos centras“
Laboratorija

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	Numeris N-MJ-530 išrašymo data: 2014-07-11 puslapis 1 iš 2
Kalibravimo data (periodas)	2014-07-11
Užsakovas	UAB „Ingeo“, Įm.k. 300071349
Kalibravimo vieta	Dainavos g. 7-25, Tauragė
Kalibruojamas objektas	Tenzozondas numeris 0194; Indikatorius GME500 IP65, numeris 101115-285. Kūgio spaudimo matavimo ribos iki 50 kN (plotas 10 cm ²). Šoninės trinties matavimo ribos iki 15 kN (plotas 150 cm ²)
Kalibravimo metodika	KM M 2001 09
Sietis	Kalibravimas atliktas naudojant etaloninius dinamometrus DC-1, Nr.2577, 781641J8-01-1771, 2013-12-05 (kal. Liud. Nr. Data) ir DC-5, Nr.615, 781642-J8-01-1772; 2013-12-05 (kal. Liud. Nr. Data).
Kalibravimo aplinkos sąlygos	temperatūra 22,9 °C oro drėgnumas 48%
Rezultatai	kitame puslapyje
Neapibrėžtis	Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota, suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k = 2, kuris, esant normaliajam skirstiniui, atitinka 95% pasiklovimo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal EA – 4/02.
	
Technikos vadovas	 Algirdas Bakanauskas
Vyresnysis metrologas	 Ivas Indilas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai

E. Ožeškienės 25, 44254 Kaunas, tel. / fax. (8 – 37) 20 57 55, <http://www.kmc.lt>, el.paštas vaja@kmc.lt



Akcinė bendrovė „Kauno metrologijos centras“ Laboratorija	KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	numeris išrašymo data puslapis	N-MJ-530 2014 m. liepos 11 d. 2 iš 2
---	-----------------------------------	--------------------------------------	---

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Kalibravimo taškas kN	Tenzometro parodymai <i>MPa</i>	Tenzometro paklaidos nustatymo išplėstinė neapibrėžtis %
3 kN (soninė trintis)	0,200	± 0,334
6 kN (soninė trintis)	0,399	± 0,221
9 kN (soninė trintis)	0,598	± 0,202
15 kN (soninė trintis)	0,996	± 0,168
5 kN (kūgis)	5,00	± 0,324
10 kN (kūgis)	10,03	± 0,233
20 kN (kūgis)	20,12	± 0,152
30 kN (kūgis)	30,16	± 0,146
40 kN (kūgis)	40,14	± 0,135
50 kN (kūgis)	50,05	± 0,132

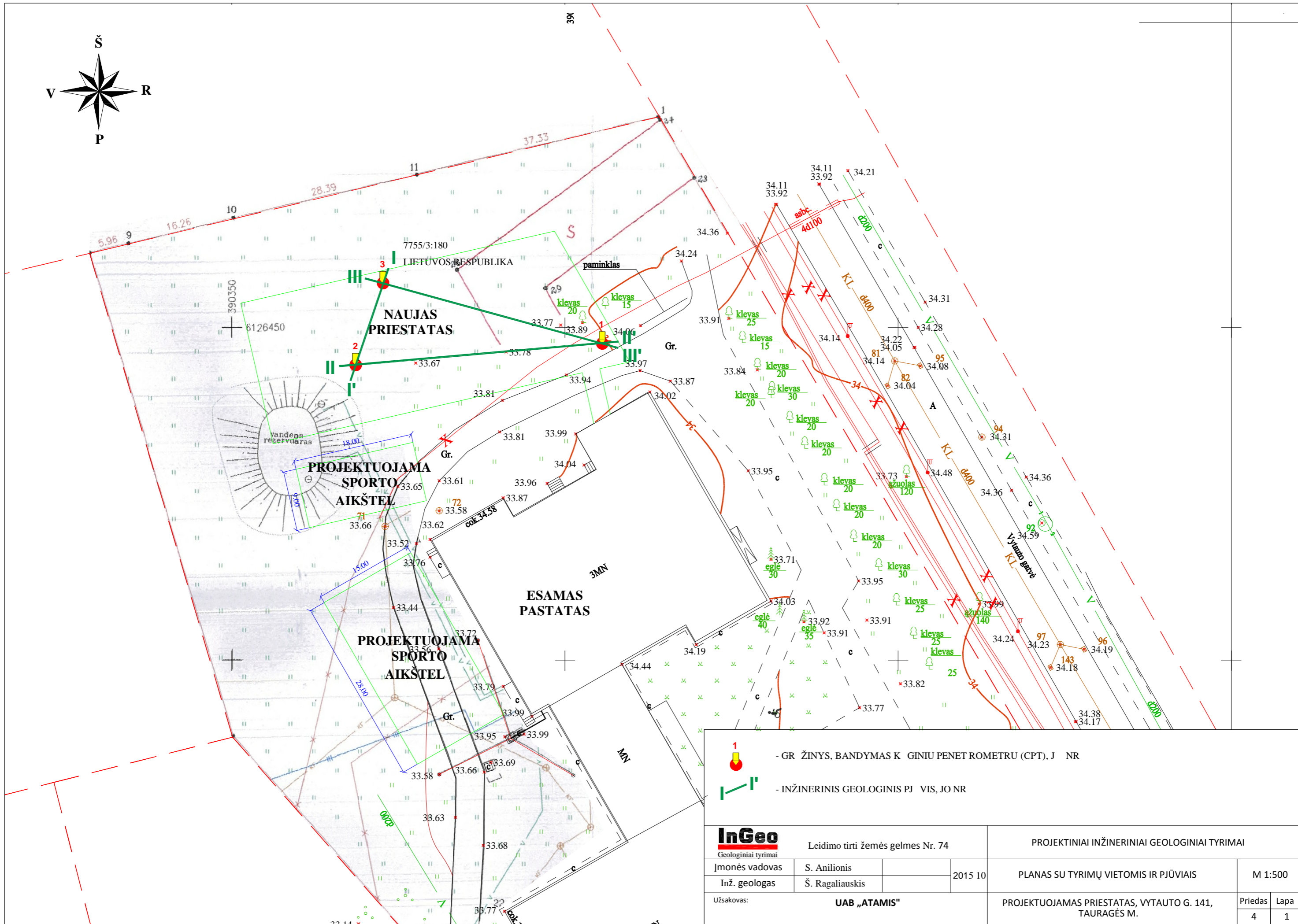
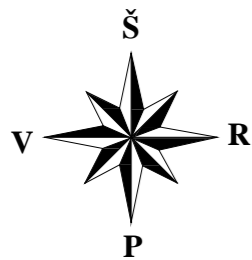
Vyresnysis metrologas
Ivas Indilis



4 priedas - 1 lapas

Planas su išdėstytomis tyrimo vietomis

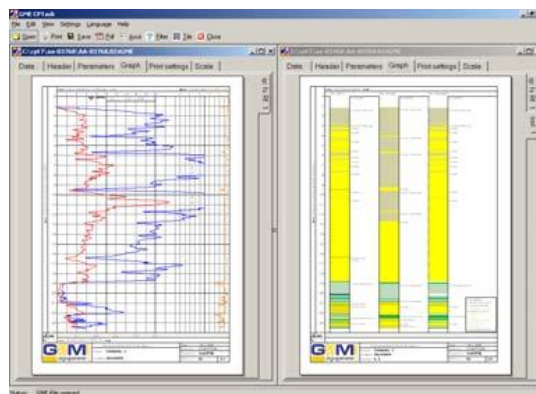




- GR ŽINYS, BANDYMAS K GINIŲ PENETROMETRU (CPT), J NR	
- INŽINERINIS GEOLOGINIS PJ VIS, JO NR	
InGeo Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 74	
Geologiniai tyrimai	
Įmonės vadovas	S. Anilionis
Inž. geologas	Š. Ragaliauskis
Užsakovas: UAB „ATAMIS“	
2015 10	
PROJEKTINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI	
PLANAS SU TYRIMŲ VIETOMIS IR PJŪVIAIS	
M 1:500	
PROJEKTUOJAMAS PRIESTATAS, VYTAUTO G. 141, TAURAGĖS M.	
Priedas	Lapa
4	1

5 priedas - 6 lapai

Gr žini geologiniai stulpeliai ir CPT bandym grafikai



GR ŹINIO NR: 1 STULPELIS IR K GINIO STIPRIO BANDYMO KREIV S

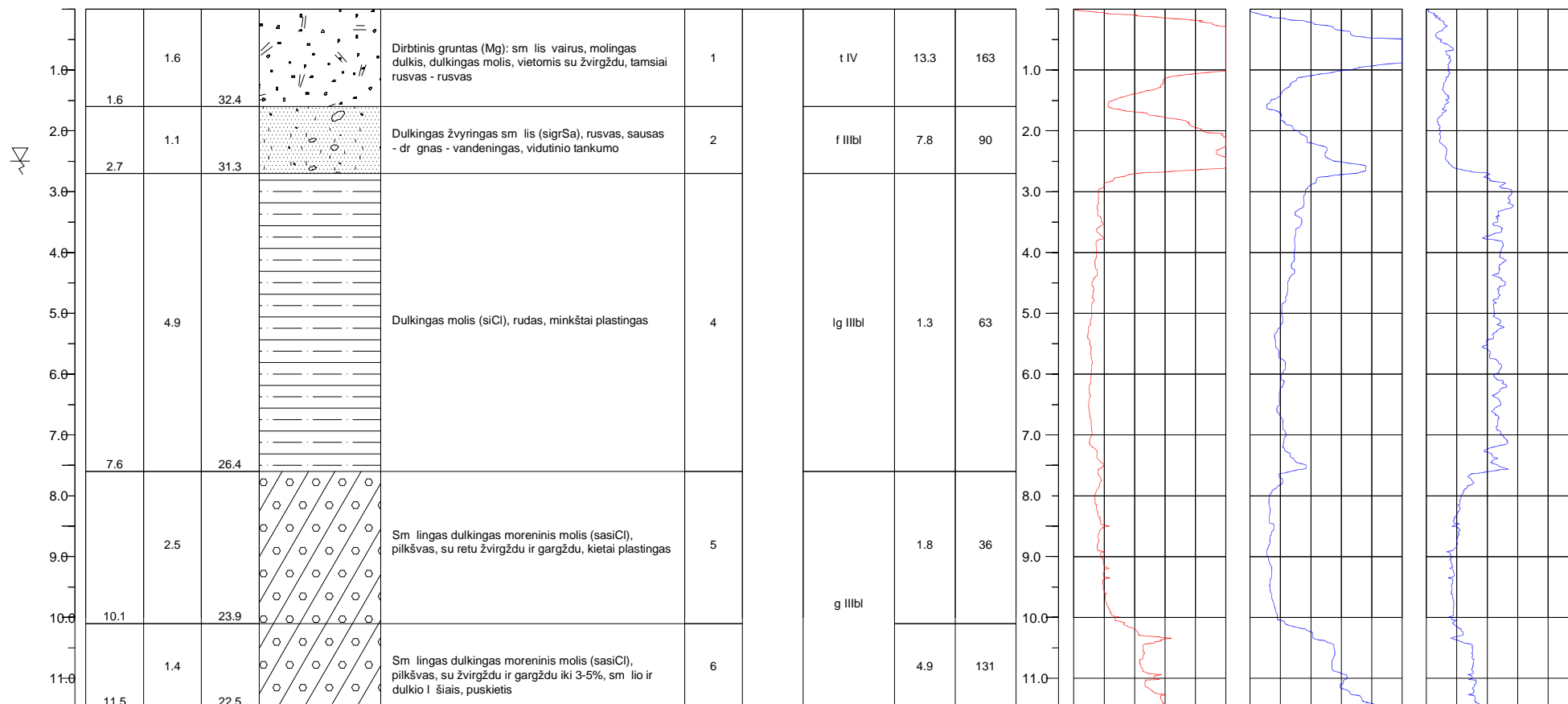
OBJEKTAS: **Projektuojamas priestatas, Vytauto g. 141, Taurag s m.**
 GR ŹIMO AGREGATAS: **Geoprobe 54LT (JAV)**
 GR ŹIMO B DAS: **Sraigtinis**
 ZONDAVIMO RANGA: **GEOMIL (Olandija), ZONDO NR.: 0194**
 OPERATORIUS: **E. Tamušauskas**

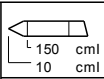
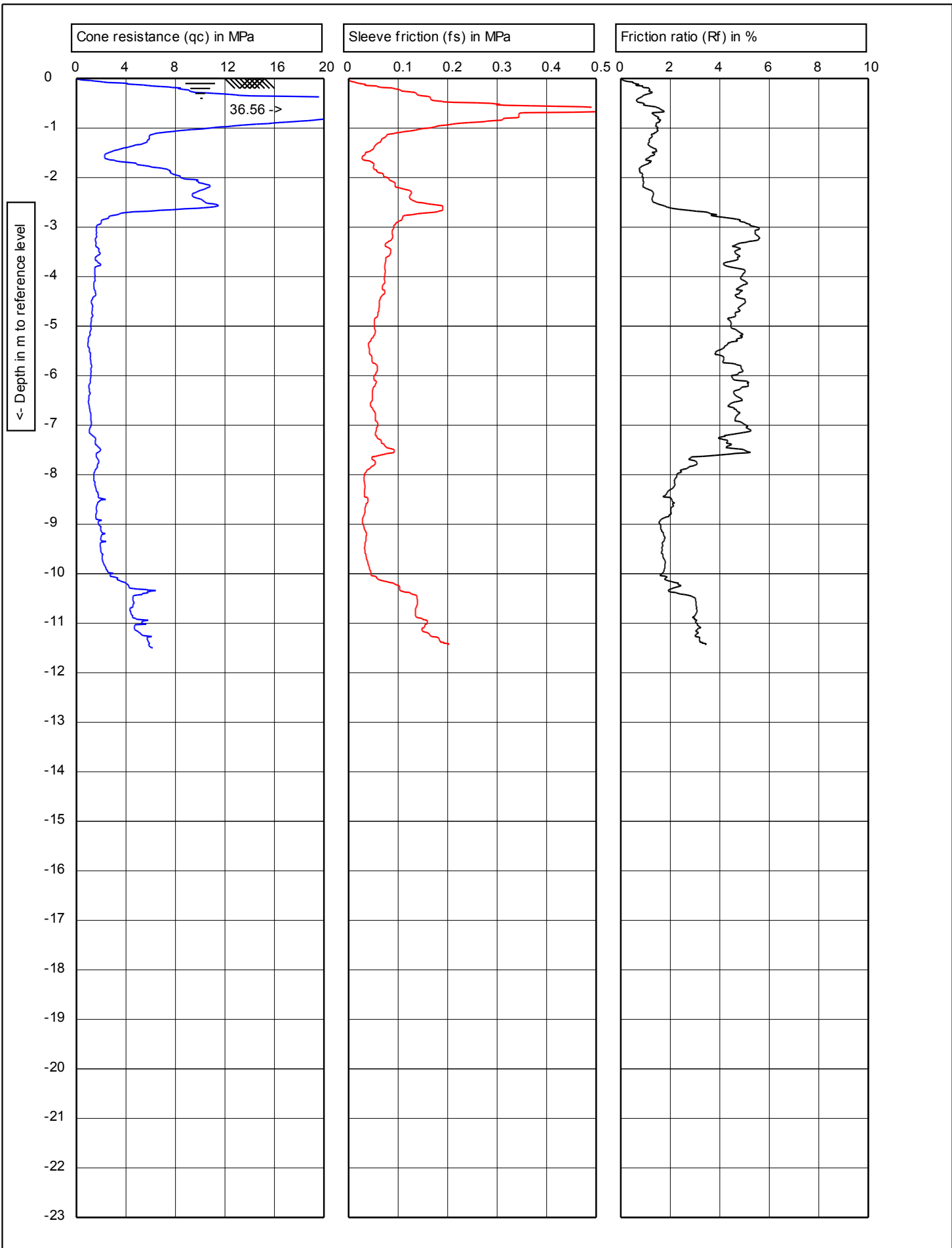
DATA: **2015.09.11**
 KOORDINAT X: **6126447**
 KOORDINAT Y: **390405**
 ABS. AUKŠTIS, m: **34**
 MASTELIS: **1/100**



GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEM. SPAV. (m)	SLUOKSNI STORIS, M	SLUOKSNI PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
----------------------	----------	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------	---------------------	------------	----------------	------------------------	----------------	---------------

K GINIS STIPRIS (MPa) ŠONIN S TR. STIPRIS (MPa) SANTYKIS Fs/qc (%)
 0 2 4 6 8 10 0 0.05 0.1 0.15 0.2 0.25 0 2 4 6 8 10





Test according NEN 5140 class 1
G.L. 0 NAP W.L.: 0

Predrill : 0
Date: 2015.09.11

Project: **Vytauto.g.141_Taurage**
Location:
Position:

Cone no.: **0194**
Project no.: **Vytauto.g.141_Taurage**
CPT no.: **1** 1/1

CPTask_V1.28

GR ŹINIO NR: 2 STULPELIS IR KGINIO STIPRIO BANDYMO KREIV S

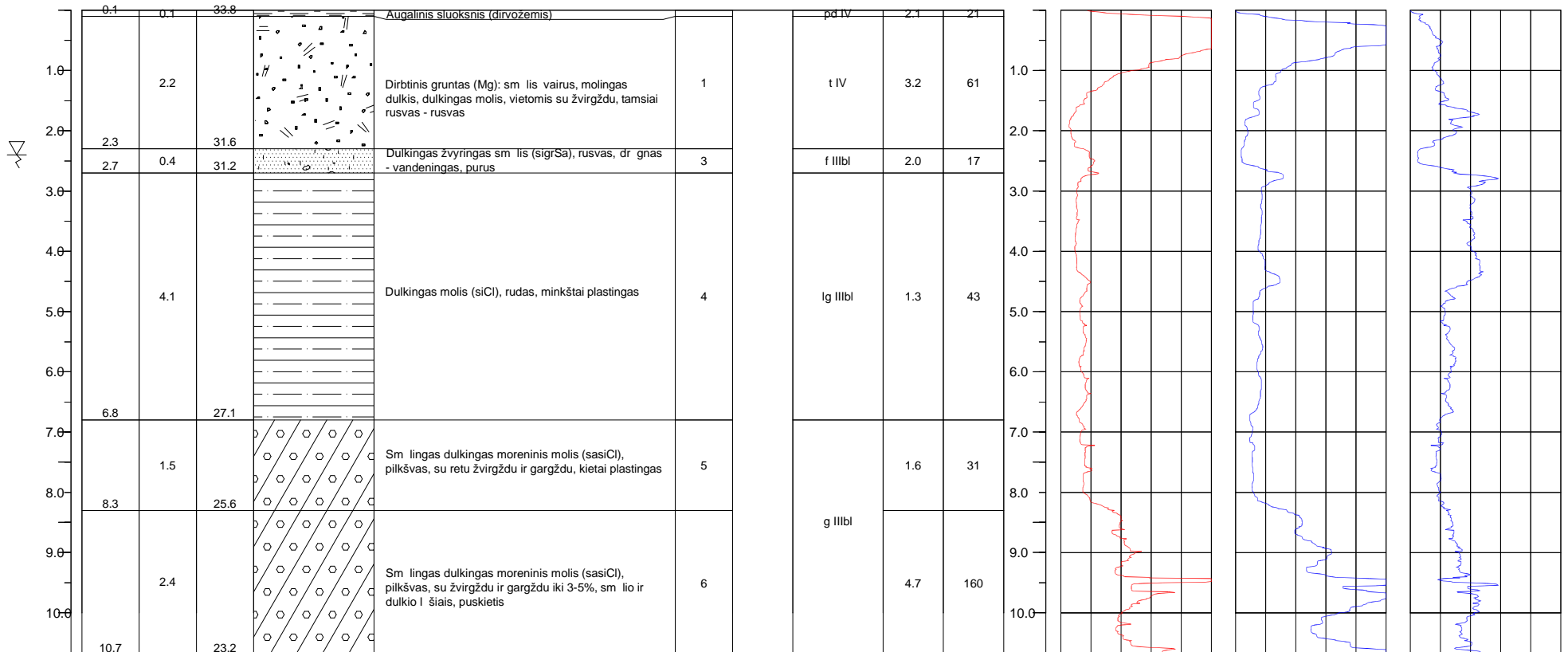
OBJEKTAS: Projektuojamas priestatas, Vytauto g. 141, Taurag s m.
 GR ŹIMO AGREGATAS: Geoprobe 54LT (JAV)
 GR ŹIMO B DAS: Sraigtinis
 ZONDAVIMO RANGA: GEOMIL (Olandija), ZONDO NR.: 0194
 OPERATORIUS: E. Tamušauskas

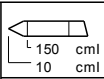
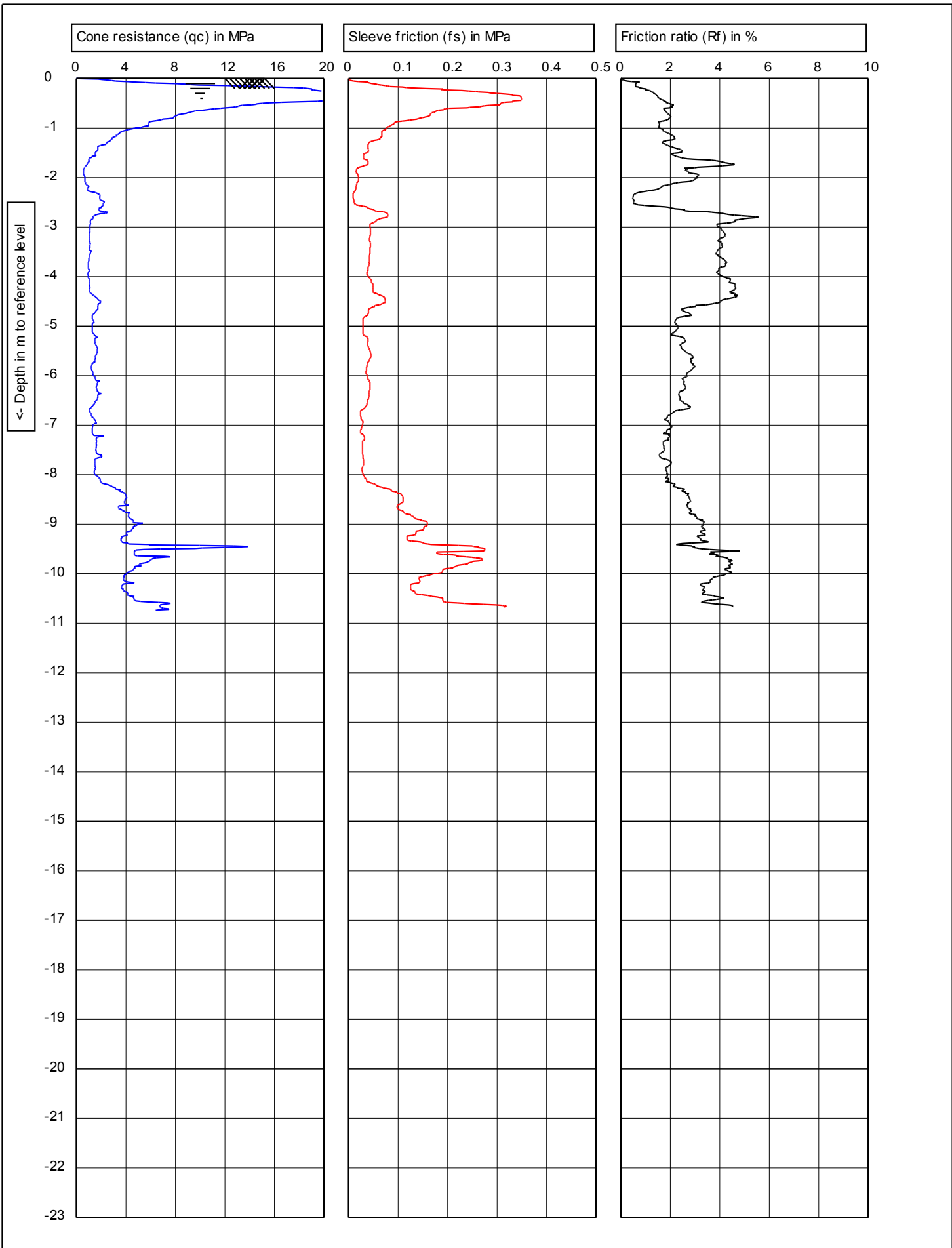
DATA: 2015.09.11
 KOORDINAT X: 6126444
 KOORDINAT Y: 390368
 ABS. AUKŠTIS, m: 33.9
 MASTELIS: 1/100



GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEM. SPAV (m)	SLUOKSNI STORIS, M	SLUOKSNI PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
----------------------	----------	-------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------	---------------------	------------	----------------	------------------------	----------------	---------------

KGINIS STIPRIS (MPa) ŠONIN S TR. STIPRIS (MPa) SANTYKIS Fs/qc (%)
 0 2 4 6 8 10 0 0.05 0.1 0.15 0.2 0.25 0 2 4 6 8 10





Test according NEN 5140 class 1
G.L. 0 NAP W.L.: 0

Predrill : 0
Date: 2015.09.11

Project: **Vytauto.g.141_Taurage**
Location:
Position:

Cone no.: **C10CFIL.C10201**
Project no.: **Vytauto.g.141_Taurage**
CPT no.: **2** 1/1

CPTask_V1.28

GR ŽINIO NR: 3 STULPELIS IR KGINIO STIPRIO BANDYMO KREIVĖS

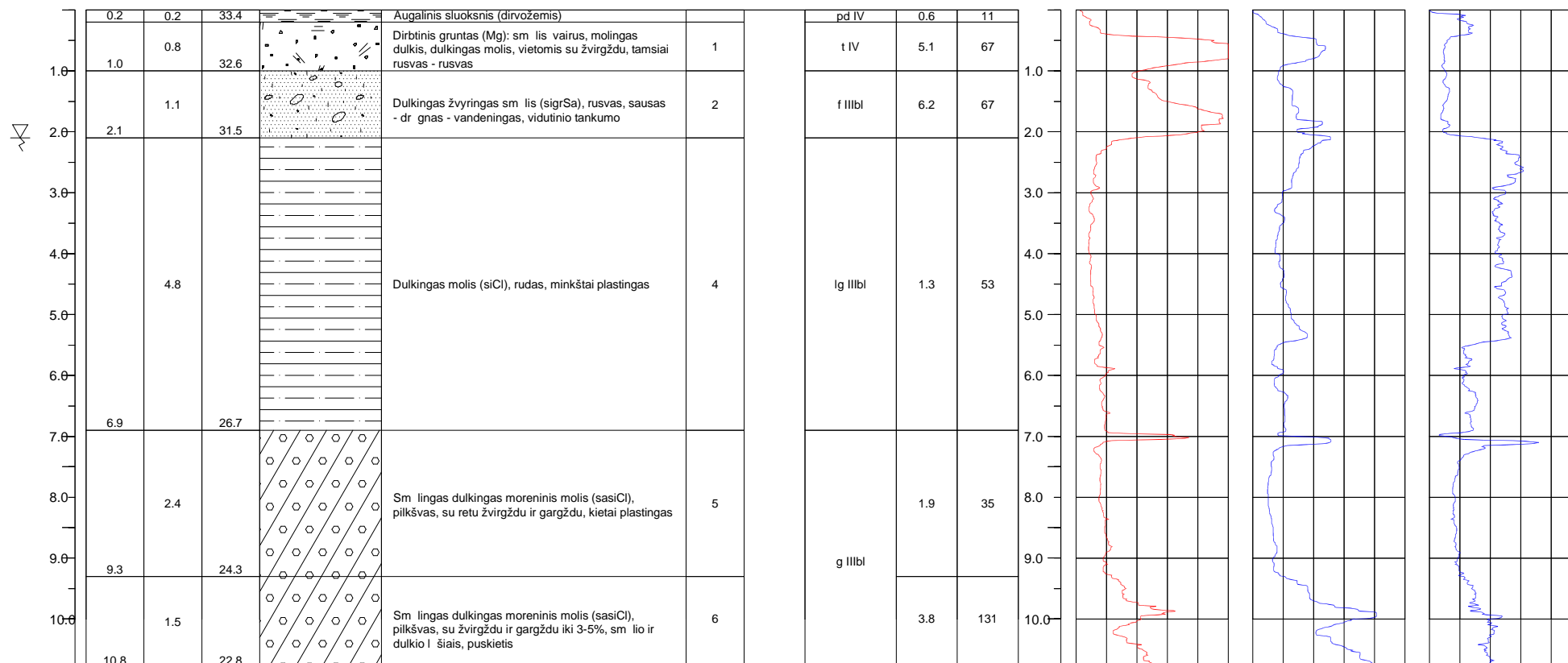
OBJEKTAS: **Projektuojamas priestatas, Vytauto g. 141, Tauragės m.**
 GR ŽIMO AGREGATAS: **Geoprobe 54LT (JAV)**
 GR ŽIMO B D A S: **Sraigtinis**
 ZONDAVIMO RANGA: **GEOMIL (Olandija), ZONDO NR.: 0194**
 OPERATORIUS: **E. Tamušauskas**

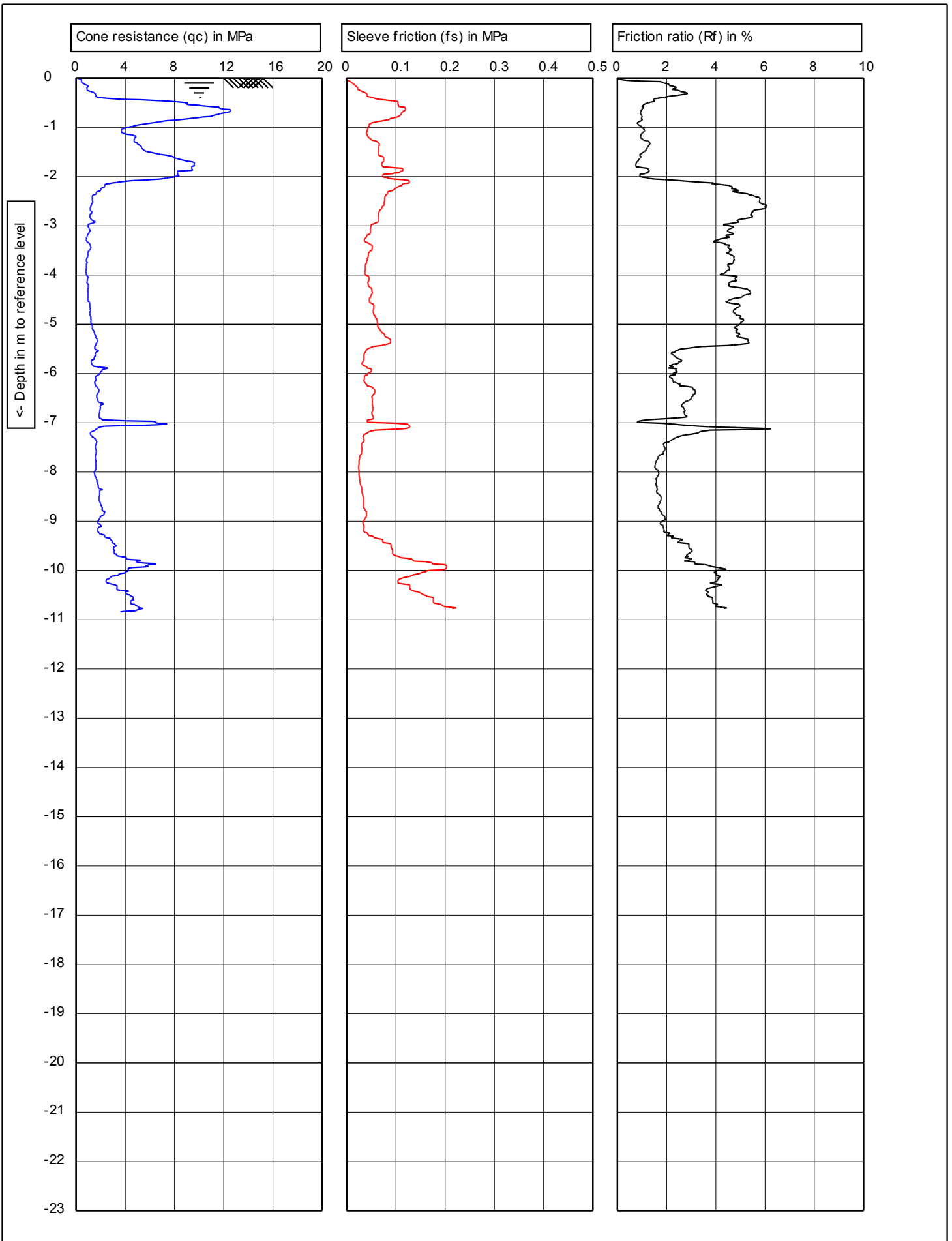
DATA: **2015.09.11**
 KOORDINAT X: **6126456**
 KOORDINAT Y: **390372**
 ABS. AUKŠTIS, m: **33.6**
 MASTELIS: **1/100**



GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEM. SPAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
----------------------	----------	-------------------------------	------------------------	--------------------------------------	--------------------------	------------------	------------	----------------	------------------------	----------------	---------------

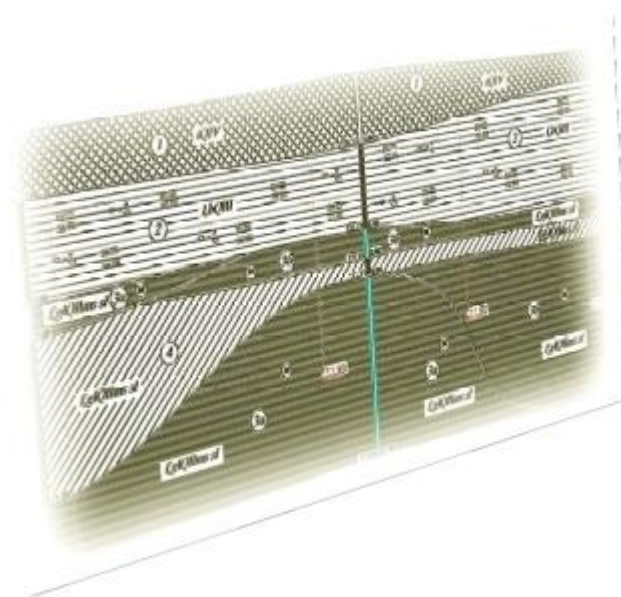
KGINIS STIPRIS (MPa) ŠONINIS TR. STIPRIS (MPa) SANTYKIS Fs/qc (%)
 0 2 4 6 8 10 0 0.05 0.1 0.15 0.2 0.25 0 2 4 6 8 10





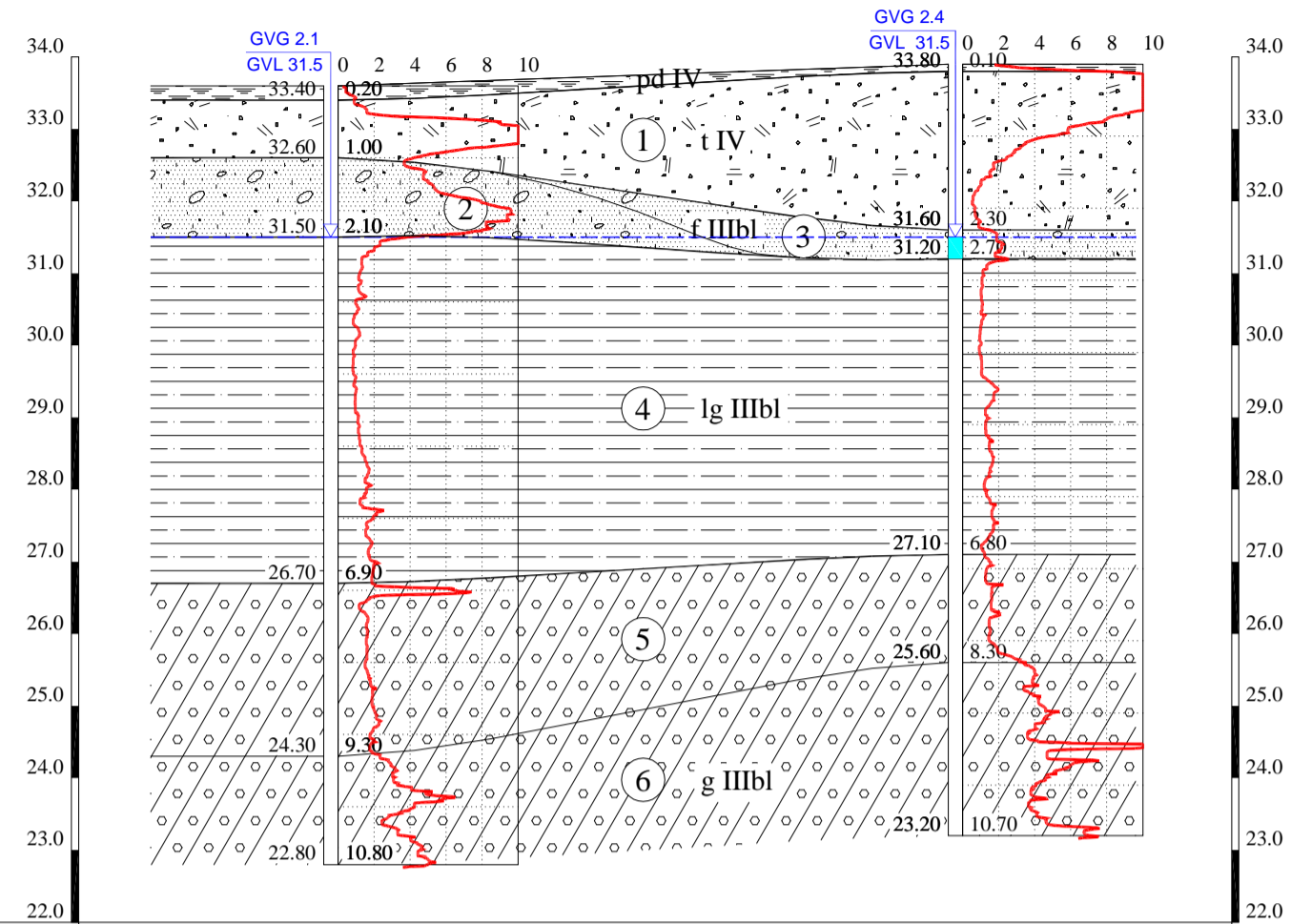
6 priedas - 1 lapas

Inžineriniai geologiniai pj viai



Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'

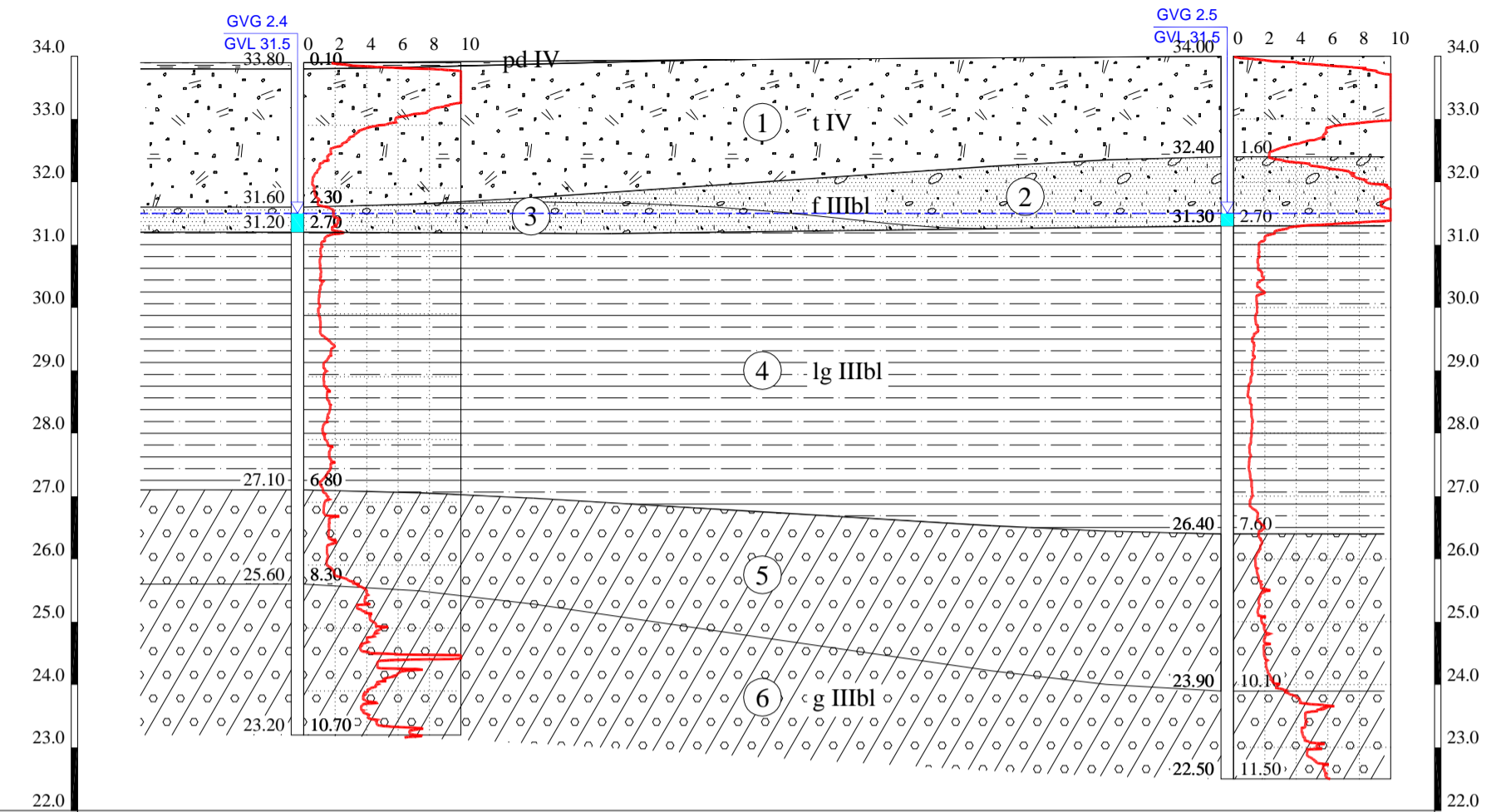
Mv 1:100; Mh 1:150



GR Ž./CPT Nr.	3	2
Abs. a., m	33.60	33.90
Atstumas , m	13.00	
Data	2015.09.11	2015.09.11

Inžinerinis geologinis pjūvis II-II'

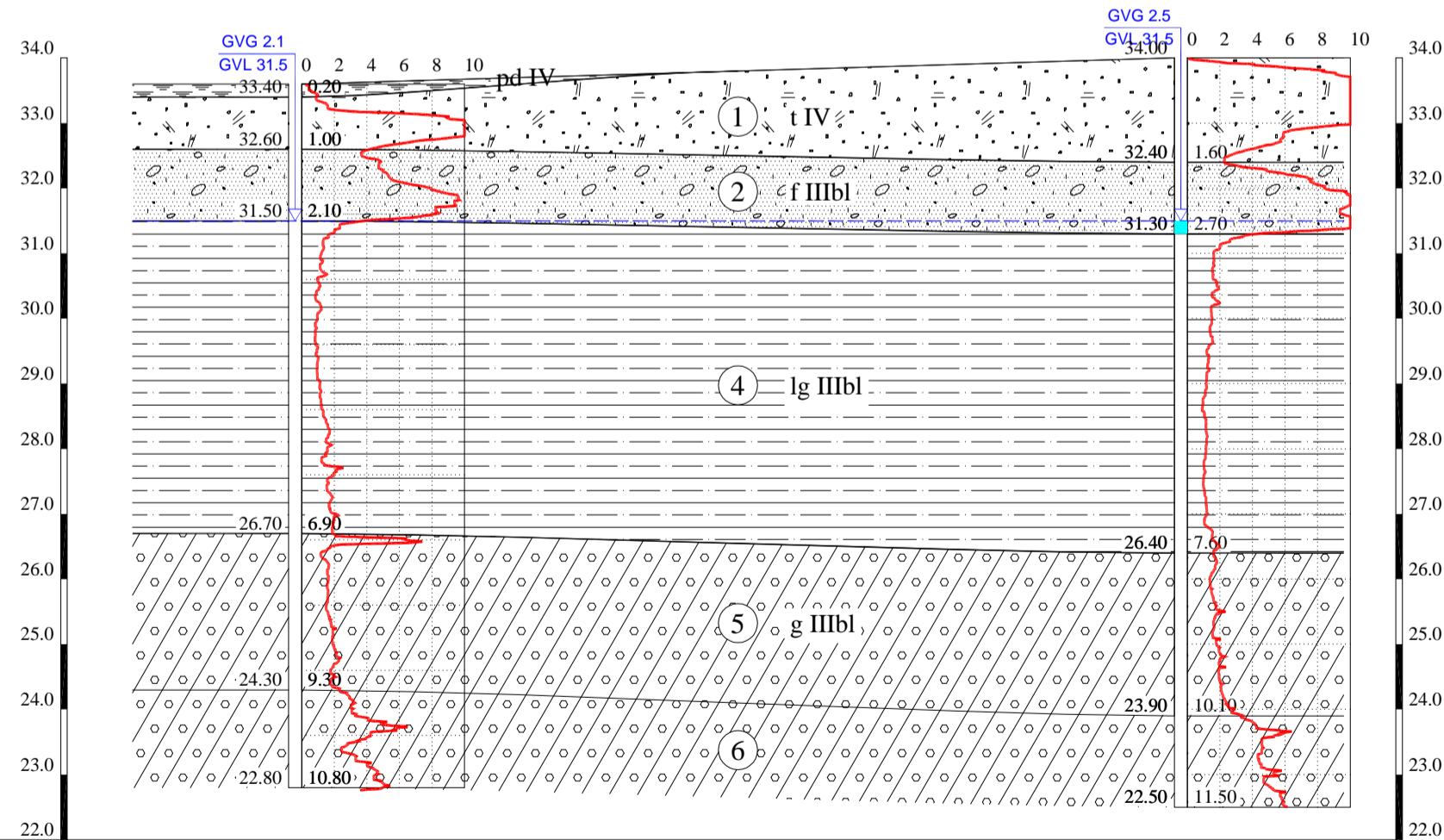
Mv 1:100; Mh 1:250



GR Ž./CPT Nr.	2	1
Abs. a., m	33.90	34.00
Atstumas , m	37.00	
Data	2015.09.11	2015.09.11

Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'

Mv 1:100; Mh 1:250



GR Ž./CPT Nr.	3	1
Abs. a., m	33.60	34.00
Atstumas , m	34.00	
Data	2015.09.11	2015.09.11

Sutartiniai ženklai:

I. IGS APRAŠYMAS

- Augalinis sluoksnis (dirvožemis)
- Dirbtinis gruntas (Mg): sm lis vairus, molingas dulkis, dulkingas molis, vietomis su žvirgždu, tamsiai rusvas - rusvas
- Dulkingas žvyringas sm lis (sigr): rusvas, sausas - dr gnas - vandeningas, vidutinio tankumo
- Dulkingas žvyringas sm lis (sigr): rusvas, dr gnas - vandeningas, purus
- Dulkingas molis (sICI): rudas, minkštai plastingas
- Sm lingas dulkingas moreninis molis (sasiCI): pilkšvas, su retu žvirgždu ir gargždu, kietai plastingas
- Sm lingas dulkingas moreninis molis (sasiCI): pilkšvas, su žvirgždu ir gargždu iki 3-5%, sm lio ir dulkiu I šiais, puskietis

II. RIBOS

- inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS)
- stratigrafai
- grunto vandens lygio

III. STRATIGRAFIJA

- Holocenas**
- pd IV *Dirvožemis*
 - t IV *Technogeniniai dariniai*
- Viršutinis pleistocenas**
- g IIIbl *Glacialinė s Baltijos posivė s pagrindinė s morenos nuogulos*
 - lg IIIbl *Limnoglacialinė s Baltijos posivė s nuos dos*
 - f IIIbl *Fluvioglacialinė s Baltijos posivė s nuogulos*

IV. KITI ŽYMIJIMAI

grunto vandens sl gsojimo gylis, m GVG
grunto vandens lygio altitud , m abs.a. GVL Gr žinio, geotechninio bandymo žiotys
sluoksnio ribos altitud , m abs.a. 3.37 3.37 sluoksnio gylis, m

Vandeningi gruntai

Gr žinio kirtaviet s ar 7.18 7.18 Gr žinio kirtaviet s ar
CPT bandymo gylis, m abs.a. 3.37 3.37 CPT bandymo gylis, m

InGeo Geologiniai tyrimai Įmonės vadovas S. Anilionis Inž. geologas Š. Ragaliauskis Užsakovas: UAB „ATAMIS“	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 74	PROJEKTINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI	
	2015 10	INŽINERINIAI GEOLOGINIAI PJŪVIAI	
PROJEKTUOJAMAS PRIESTATAS, VYTAUTO G. 141, TAURAGĖS M.		Priedas	Lapa
		6	1

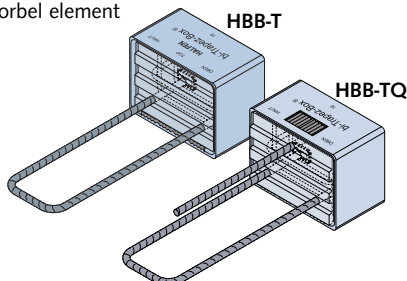
HALFEN IMPACT SOUND INSULATION

Prefabricated corbel elements for the HBB bi-trapez box®

Product features

HBB-T / -TQ

bi-trapez box® incl. corbel element



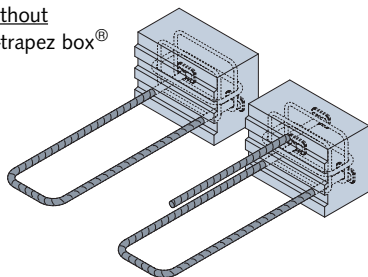
HBB-T: bi-trapez bearing® at the bottom

HBB-TQ: for additional upward directed loads:

a second bi-trapez bearing® in the lid of the box

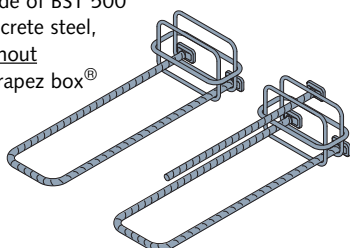
HBB corbel element

Made of concrete, class C35/45 without bi-trapez box®



HBB reinforcement cage

Made of BST 500 concrete steel, without bi-trapez box®



As an alternative to the swage fitted heads the rebar cage is also available with a welded on steel plate for load transfer.

- Corbel element: made of concrete, class C35/45
- Reinforcement cage: BST 500 concrete steel
- bi-trapez bearing®: product features shown on page 8, 13 and 14
- Availability: HBB-T / -TQ: HBB-O incl. corbel element (d = 16 / 18 / 20 cm) or else particular HBB corbel element or particular HBB reinforcement cage (d = 16 / 18 / 20 cm)
- Type tested: type test report for corbel element no. S-WUE 040559, LGA Würzburg

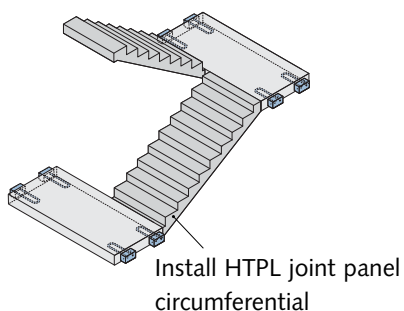
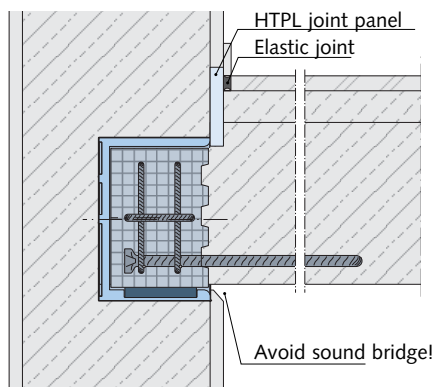
The prefabricated HALFEN HBB corbel element substantially accelerates the sequence of staircase construction. It provides a straightforward handling with its rebar stirrup, and the reinforcement geometry is optimized in both HBB corbel element and HBB reinforcement cage.

Designation	Article no. 0970.030-	for landing thickness d [mm]	max load [kN] ②		
			+ V _{Rd}	- V _{Rd}	+ H _{Rd}
HBB 16-T	00001	≥ 160	52.5	—	—
HBB 18-T	00002	≥ 180	67.5	—	—
HBB 20-T	00003	≥ 200	75.0	—	—
HBB 16-TQ	00004	≥ 160	52.5	15	—
HBB 18-TQ	00005	≥ 180	67.5	15	—
HBB 20-TQ	00006	≥ 200	75.0	15	—
	0970.040-		max load [kN] ②		
HBB-corbel element 16	00001	≥ 160	52.5	—	—
HBB-corbel element 18	00002	≥ 180	67.5	—	—
HBB-corbel element 20	00003	≥ 200	75.0	—	—
HBB-corbel elem. 16 Q	00004	≥ 160	52.5	15	—
HBB-corbel elem. 18 Q	00005	≥ 180	67.5	15	—
HBB-corbel elem. 20 Q	00006	≥ 200	75.0	15	—
	0970.050-		max load [kN] ③		
HBB-rebar cage 16	00001	≥ 160	52.5	—	—
HBB-rebar cage 18	00002	≥ 180	67.5	—	—
HBB-rebar cage 20	00003	≥ 200	75.0	—	—
HBB-rebar cage 16 Q	00004	≥ 160	52.5	15	—
HBB-rebar cage 18 Q	00005	≥ 180	67.5	15	—
HBB-rebar cage 20 Q	00006	≥ 200	75.0	15	—

② Loads according to type test report LGA, Stuttgart S-WUE 040548 for landing concrete, class C20/25

③ Full load bearing capacity according to type test report requires the application of in-situ concrete, class C35/40

Installation references



Assembly of the bi-trapez box® as described on page 13. Subsequently the HBB corbel element (or HBB reinforcement cage) is fitted into the prepared HBB bi-trapez box®. The regulations of the type test report have to be regarded at assembly and dimensioning.