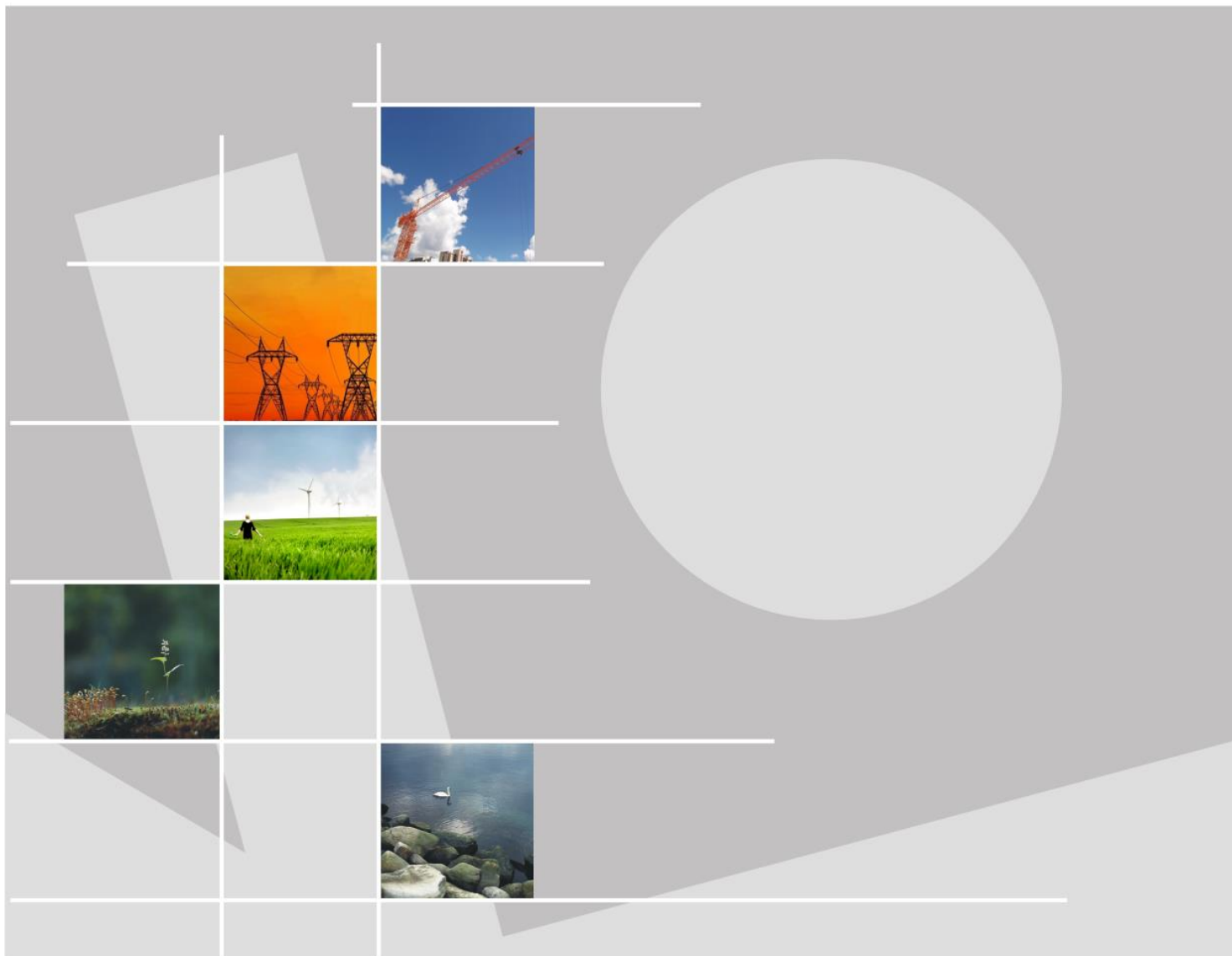


AB „VIA LIETUVA“

Statytojas

Užsakovas



**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ
RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM**

REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

22004 TDP SK LAIDA 0

SWECO 

Statytojas/ Užsakovas	AB „VIA LIETUVA“		
Sutarties pavadinimas	KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI–PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 KM IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO TECHINIO DARBO PROJEKTO PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA.		
Statinio projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	22004		
Statinio projekto etapas	TECHINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinys	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAI, GATVĖS		
Statinio projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJŲ	Byla (knyga)	SK
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2026-02

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
-------	----------	-----------------	--------------	---------

UAB „Sweco Lietuva“

BYLOS TDP laida 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
22004-01-TDP-SK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
22004-01-TDP-SK.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
22004-01-TDP-SK.TS	25	0	Techninės specifikacijos	
22004-01-TDP-SK.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
22004-01-TDP-SK.B-01	3	0	Atraminių sienučių įrengimo planas	
22004-01-TDP-SK.B-02	1	0	Pralaidos PK302+50 atraminės sienutės dešinėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-03	1	0	Pralaidos PK334+39 atraminės sienutės dešinėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-04	1	0	Pralaidos PK334+39 atraminės sienutės kairėje pusėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-05	1	0	Pralaidos PK334+65 atraminės sienutės dešinėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-06	1	0	Pralaidos PK334+65 atraminės sienutės kairėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-07	1	0	Pralaidos PK340+06 atraminės sienutės kairėje pusėje armavimas	
22004-01-TDP-SK.B-08	1	0	Polių armavimas	

TURINYS

1	BENDROJI INFORMACIJA.....	2
2	STATYTOJAS	3
3	PROJEKTUOTOJAS.....	3
4	ESAMA SITUACIJA	4
4.1	Geologinės, hidrogeologinės ir geomorfologinės statybvietės sąlygos	4
5	POVEIKIAI IR APKROVOS.....	5
5.1	Nuolatinės ir kintamos apkrovos	5
5.1.1	Nuolatinės apkrovos.....	5
5.1.2	Kintamos apkrovos.....	5
5.2	Geotechninio projektavimo atvejai	6
5.3	Daliniai patikimumo koeficientai.....	6
6	SKAIČIUOTINI DERINIAI IR REZULTATAI.....	8
7	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	10
7.1	Paruošiamieji darbai.....	10
7.2	Projektinių sprendinių techniniai rodikliai	11
7.3	Pralaidų antgaliai (atraminės sienutės).....	11

1 BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas – Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 27,054 iki 35,123 km rekonstravimo projektas.

Statinio statybvietės adresas – Molėtų rajono savivaldybė, Joniškio seniūnija, valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai–Pabradė ruožas nuo 27,054 iki 35,123 km.

Statinio naudojimo paskirtis – inžinerinis statinys, susisiekimo komunikacijos, keliai, gatvės.

Statybos rūšis – rekonstravimas.

Statinio kategorija – ypatingasis.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai–Pabradė ruožas nuo 27,054 iki 35,123 km rekonstravimo projekto sprendiniai parengti vadovaujantis viešojo pirkimo technine specifikacija ir technine užduotimi.

Projektiniai sprendiniai parengti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius statybos techninius reglamentus, teisės aktus, statybos normas ir taisykles.

Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Projekto darbų kiekių žiniaraščiuose, brėžiniuose, aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose nurodyti medžiagų ir gaminių pavadinimai (susiję su firmų pavadinimais) yra priimti kaip analogai skaičiuojant statybos kainą ir jie gali būti keičiami į analogiškos paskirties neblogesnių techninių charakteristikų medžiagas ar gaminius, suderinus su projekto vadovu.

1.1 lentelė. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengta techninio projekto dalis, sąrašas.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
Įstatymai		
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Aplinkos apsaugos įstatymas
3.		LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
Statybos techniniai reglamentai (STR)		
4.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
5.	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
6.	STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
7.	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
8.	STR 2.01.01(3):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
9.	STR 2.01.01(4):2008	„Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
10.	STR 2.01.01(5):2008	„Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“
Eurokodas 0: Konstrukcijų projektavimo pagrindai		
11.	LST EN 1990:2004	Eurokodas 0. Konstrukcijų projektavimo pagrindai.
12.	LST EN 1990:2004/NA:2010	Eurokodas 0. Konstrukcijų projektavimo pagrindai. Nacionalinis priedas.
13.	LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012	Eurokodas 0. Konstrukcijų projektavimo pagrindai. Nacionalinis priedas.
Eurokodas 1: Poveikiai konstrukcijoms		

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
14.	LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
15.	LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos. Nacionalinis priedas.
16.	LST EN 1991-1-5:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai.
17.	LST EN 1991-1-5:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai. Nacionalinis priedas.
Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.		
18.	LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
19.	LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės. Nacionalinis priedas.
20.	LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės. Keitinys A1.
21.	LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011/P:2019	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas.		
22.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.
23.	LST EN 1997-1:2005/NA:2012	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės. Nacionalinis priedas.
24.	LST EN 1997-1:2005/A1:2014	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės. Keitinys A1.
25.	LST EN 1997-2:2007	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
Kiti standartai		
26.	LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
27.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai
28.	A1-425	Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės

1.2 lentelė. Pagrindinės kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta techninio projekto dalis

Eil. Nr.	Kompiuterinė programa	Programos paskirtis
1	2	3
1.	Autocad 2024	Modelio sukūrimas, konstrukcijų modeliavimas, braižymas
2.	Fides DV-Partner	Atraminių sienučių inžineriniai skaičiavimas
3.	Sofistik	Konstrukcijų inžineriniai skaičiavimas
4.	MS Office	Bylos tekstinės dokumentacijos parengimas

2 STATYTOJAS

AB „Via Lietuva“, Kauno g. 22, LT–03212 Vilnius, tel. +370 523 29600, el. p. info@vialietuva.lt.

3 PROJEKTUOTOJAS

UAB „Sweco Lietuva“, A. Strazdo g. 22, LT-48488, Kaunas, tel. +370 372 21056, el. p. info@sweco.lt. Projekto vadovas – Simonas Lapėnas, tel. +370 615 43406, el. p. simonas.lapenas@sweco.lt.

4 ESAMA SITUACIJA

4.1 Geologinės, hidrogeologinės ir geomorfologinės statybvietės sąlygos

UAB „Sweco Lietuva“ (Geologijos skyrius), pagal UAB „Sweco Lietuva“ užsakymą ir pagal jį sudarytą techninę užduotį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus skirtus valstybinės reikšmės krašto kelio Nr.173 Molėtai - Pabradė ruožo nuo 27,054 iki 35,123 km rekonstravimo techniniam darbo projektui. Minėtoje vietoje atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.

Išgręžti devyniasdešimt vienas (91) gręžinys (Gr.1; Gr.2; Gr.2A; Gr.2B; Gr.2C; Gr.2D; Gr.2E; Gr.3; Gr.4; Gr.5; Gr.6; Gr.7; Gr.8; Gr.9; Gr.10; Gr.11; Gr.12; Gr.13; Gr.14; Gr.15; Gr.16; Gr.17; Gr.18; Gr.19; Gr.20; Gr.21; Gr.22; Gr.23; Gr.24; Gr.25; Gr.26; Gr.27; Gr.28; Gr.29; Gr.30; Gr.31; Gr.32; Gr.33; Gr.34; Gr.35; Gr.36; Gr.37; Gr.38; Gr.39; Gr.40; Gr.41; Gr.42; Gr.43; Gr.44; Gr.45; Gr.46; Gr.47; Gr.48; Gr.49; Gr.50; Gr.51; Gr.52; Gr.53; Gr.54; Gr.55; Gr.56; Gr.57; Gr.58; Gr.59; Gr.60; Gr.61; Gr.62; Gr.63; Gr.64; Gr.65; Gr.66; Gr.67; Gr.68; Gr.69; Gr.70; Gr.71; Gr.72; Gr.73; Gr.74; Gr.75; Gr.76; Gr.77; Gr.78; Gr.79; Gr.80; Gr.81; Gr.82; Gr.83; Gr.84; Gr.85; Gr.86; Gr.87; Gr.88; Gr.89; Gr.90; Gr.91).

Gręžiniai išgręžti nuo 3.00 m iki 9.00 m gylio. Išskirti devyni (9) kasiniai (Ks.92; Ks.93; Ks.94; Ks.95; Ks.96; Ks.97; Ks.98; Ks.99; Ks.100). Kasinių gylis 0.3 – 0.5m. Taip pat atlikti aštuoniasdešimt šeši (86) statinio zondavimo bandymai ne arčiau kaip dviejų metrų atstumu nuo gręžskylių. Iš gręžinių paimti 128 grunto ėminiai, kurių analizė atlikta UAB „Sweco Lietuva“ gruntų tyrimo laboratorijoje. Taip pat iš gręžinių (Gr.57, 1.5 m gylio, Gr.44, 1.4m gylio) paimti 2 vandens ėminiai. Gręžiniai gręžti ir ėminiai imti vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis.

Tirto sklypo inžinerinės geologinės – vidutinio sudėtingumo. Geomorfologinės sąlygos yra paprastos.

Tyrimų gręžiniais pasiekti: dirbtinis gruntas (t IV), asfaltbetonis (t IV), skalda su smėlio užpildu (t IV), augalinis sluoksnis (pd IV). Taip pat sutinkamos pelkių (b IV) nuogulos; kraštinės fluvio-glacialinės (ft III nm3) nuogulos; kraštinės glacialinės (gt III nm3) nuogulos, kraštinės limnoglacialinės (lgt III nm3) nuogulos.

Pelkių (b IV) nuogulas sudaro: durpės (Pt) [HU]. Šių darinių slūgsojimo sąlygos pateiktos detaliau ataskaitoje bei grafiniuose prieduose – gręžinių kolonėlėse. Pagal gręžimo, zondavimo (CPT) ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ bei pagal klasifikacija (LST 1331:2015).

Požeminis vanduo sutiktas daugeliuose gręžiniuose Gr.1, Gr.2, Gr.2B – Gr.2D, Gr.3 - Gr.7, Gr.9 – Gr.12, Gr.15, Gr.16, Gr.22, Gr.24 - Gr.27, Gr.29, Gr.31, Gr.34, Gr.35, Gr.38 - Gr.71, Gr.73 – Gr.81,

Gr.85 Gr.91. Požeminis vanduo gręžiniuose slūgso nuo 0.30 m iki 7.40 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Vanduo slūgso dirbtiniame bei natūralios genezės grunte. Tikslus požeminio vandens lygio kitimo prognozavimas, neturint ilgalaikių stebėjimų rezultatų yra neįmanomas. Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis gali būti 0.50 m aukščiau nei nustatyta tyrimų metu (2 grafinis priedas).

Remiantis „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijomis“ 11 priedu hidrogeologinės sąlygos gali būti skirstomos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Tiriamame kelyje hidrogeologinės sąlygos kinta nuo paprastų iki sudėtingų.

5 POVEIKIAI IR APKROVOS

5.1 Nuolatinės ir kintamos apkrovos

Nuolatinės vertikalios apkrovos sukelia:

- nuosavi konstrukcijų (elementų) ir grunto svoriai.

Nuolatinės horizontalios apkrovos sukelia:

- grunto slėgis į vertikalius paviršius.

Kintamos horizontalios apkrovos sukelia:

- gruntinio vandens viršslėgis į vertikalius paviršius;

Kintamos vertikalios apkrovos sukelia:

- važinėjančio transporto apkrovos;
- sniego apkrovos.

5.1.1 Nuolatinės apkrovos

Nuosavi svoriai – gelžbetoninių konstrukcijų, grunto ir kitų medžiagų nuosaviems svoriams apskaičiuoti naudotas medžiagos savitasis sunkis γ .

5.1.2 Kintamos apkrovos

Kintamos vertikaliosios apkrovos:

$q_1 = 9 \text{ kN/m}^2$ - išskirstyta transporto apkrova pirmoje eismo juostoje;

$q_2 = 2,5 \text{ kN/m}^2$ - išskirstyta transporto apkrova antroje eismo juostoje;

$Q_1 = 125 \div 100 \text{ kN/m}^2$ – išskirstyta sunkiojo transporto apkrova į rato pėdsaką pirmoje eismo juostoje įvertinus atstumą iki pralaidos antgalio;

$Q_2 = 64,10 \div 54,50 \text{ kN/m}^2$ – išskirstyta sunkiojo transporto apkrova į rato antroje eismo juostoje pėdsaką įvertinus atstumą iki pralaidos antgalio;

$q_1 = 1,5 \text{ kN/m}^2$ - išskirstyta pėsčiųjų apkrova šalikelėje.

Perkrova per gruntą perduodama į vertikalų atraminės sienutės paviršių (lietimosi plokštuma su gruntu).

5.2 Geotechninio projektavimo atvejai

Projektuojamos konstrukcijos tikrinamos pagal saugos ir tinkamumo ribinius būvius:

Saugos ribiniui būviui yra taikomi trys pagrindiniai projektavimo atvejai DA1, DA2 ir DA3. Lietuvos teritorijoje taikomas DA1 projektavimo atvejis, kuriam taikomi deriniai:

Projektavimo atvejis DA1:

- derinys C1 arba BS-P1: A1+M1+R1;

Tinkamumo ribiniui būviui visi daliniai patikimumo koeficientai yra prilyginti 1,0:

- derinys A1 arba BS-A.

5.3 Daliniai patikimumo koeficientai

Daliniai koeficientai yra taikomi veiksams ar poveikiams veiksmų ir daliniams polių pasipriešinimo veiksniams. Šie daliniai koeficientai yra pateikti žemiau esančiose lentelėse:

1.4 1 lentelė. Daliniai koeficientai veiksniams/veiksmų poveikiams.

Veiksny		Žymėjimas	Reikšmė	
			A1	A2
Pastovus	Nepalankus	γ_G	1,35	1,00
	Palankus		1,00	1,00
Kintamas	Nepalankus	γ_Q	1,30	1,30
	Palankus		0,00	0,00

1.4 2 lentelė. Daliniai grunto koeficientai.

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė	
		M1	M2
Atsparumas kirpimui (vidinės trinties kampo tangentui)	γ_G	1,00	1,25
Efektyvus sankabumas	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Kerpamasis stiprumas nedrenuojant	γ_{cu}	1,00	1,40
Nevaržomas stiprumas gniuždymui	γ_{qu}	1,00	1,40
Svorio tankis	γ_γ	1,00	1,00

1.4. 3 lentelė. Daliniai pagrindo atsparumo koeficientai.

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė R1
Laikomoji galia gniuždymui	$\gamma_{R,v}$	1,0
Laikomoji galia slydimui	$\gamma_{R,h}$	1,0

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė R1
Grunto atsparumas	$\gamma_{R,e}$	1,0
Inkaro atsparumas	γ_a	1,40

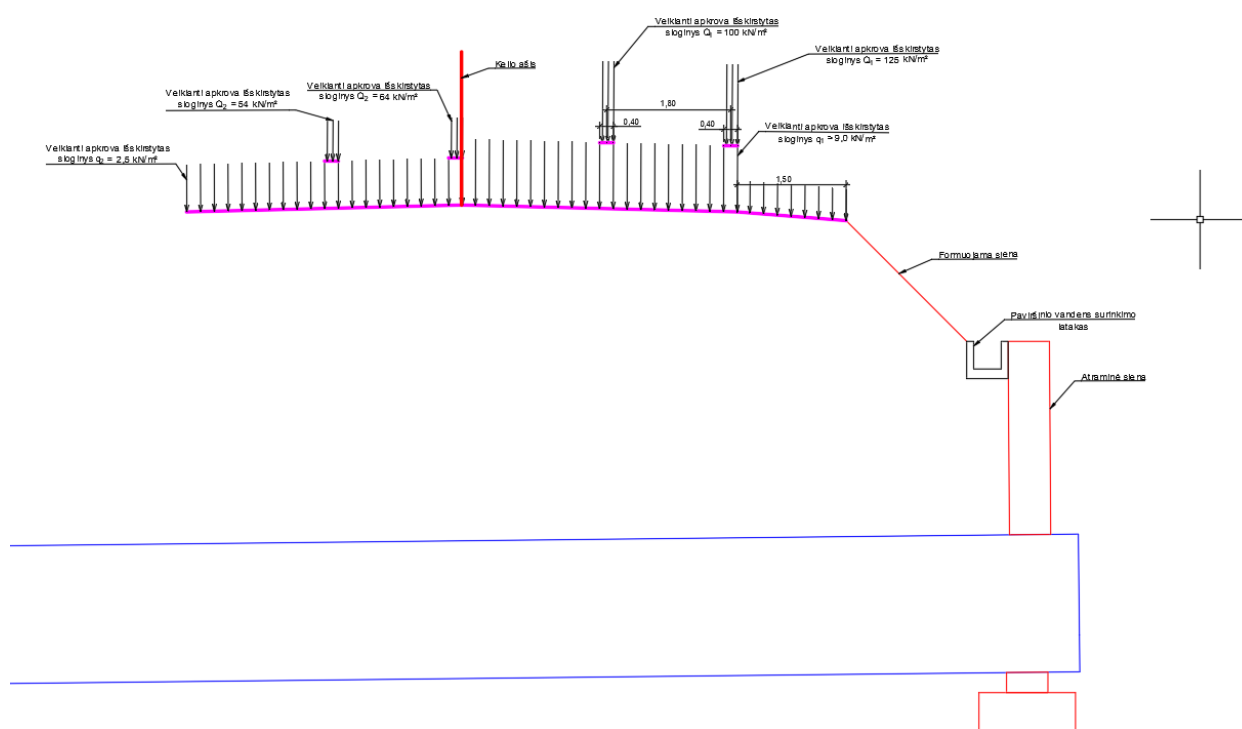
Koreliacijos koeficientai nustatyti charakteristinėms geboms:

1.3 5 lentelė. Koreliacijos koeficientai ξ gauti būdingas vertes nuo grunto bandymo rezultatų.

ξ kur n=	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1,40	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
ξ_4	1,40	1,27	1,23	1,20	1,15	1,12	1,08

(n- bandymų skaičius).

APKROVŲ SCHEMA:



6 SKAIČIUOTINI DERINIAI IR REZULTATAI

Ištekėjimo antgalių atraminių sienų skaičiavimai atlikti kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams (situacijoms) 1, 2, 3 ir t.t. (2.1 1 lentelė). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos 2.1 2 lentelėje.

2.1 1 lentelė. Apkrovų deriniai

Deriniai	Apkrovos	
	Nuosavi svoriai (LC-1)	Veikiančios apkrovos (LC-2)
1	2	3
Situacija 1	+	
Situacija 2	+	+

Kompiuterine programa „WALLS-Retain“ suskaičiuotos gelžbetoninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos. Maksimalios skaičiuojamosios reikšmės pateiktos 2.2 lent.

Skaičiavimai atlikti su naujai įrengiamais g/b poliais, kurio diametras 60 cm. Skaičiavimai atlikti vertinant nuosavus konstrukcijų svorius ir eksploatacines apkrovas.

2. 2 lentelė. Skaičiuotinių maksimalių įrašų rezultatų santrauka g/b poliuose

Elementas	Vertikalūs poliai					
Projektavimo atvejis	Saugos ribinis būvis			Tinkamumo ribinis būvis		
	BS-P1: (A1+M1+R1)			BS-A		
Pavadinimas	Lenkimo momentas	Skersinė jėga	Ašinė jėga	Ašinė jėga	Skersinė jėga	Poslinkiai (LOKALŪS)
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK302+50					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm
Gręžinys	1	2	3	4	5	7
70	-81,3	-55,2 142	7,10 -29,1	6,53 -21,0	-39,2 1,09	-2,94
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK334+39					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm
Gręžinys	1	2	3	4	5	7
53	-129	-52,9 160	40,6 -25,2	31,1 -18,5	-38,7 121	-9,96
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK334+39					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm

Gręžinys	1	2	3	4	5	7
54	-240	-78,3 244	53,4 -33,9	46,9 -24,9	-57,1 184	-20,5
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK334+65					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm
Gręžinys	1	2	3	4	5	7
50	-90	-41,9 126	30,6 -21,2	26,9 -15,6	-30,6 95,5	-5,35
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK334+65					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm
Gręžinys	1	2	3	4	5	7
51	-43,9	-27,0 74,4	3,95 -15,8	4,10 -11,6	-19,7 54,7	-1,60
Atraminės sienos įrengimo vieta	Pralaida PK340+06					
Žymėjimas	M _z	Q _y	N _x	N _x	Q _z	y
Mato vnt.	kNm	kN	kN	kN		mm
Gręžinys	1	2	3	4	5	7
48	-76,2	-48,0 125	31,4 -23,5	21,1 -17,1	-34,6 90,4	-3,09

7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis statinio projektavimo užduotimi bei LR galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Darbai pagal šį projektą vykdomi požeminių komunikacijų zonoje, todėl prieš darbų pradžią būtina į darbų vietą kviesti atitinkamas komunikacijas prižiūrinčių organizacijų atstovus, tiksliai paženklini vietovėje visų požeminių komunikacijų esamą padėtį ir jų nepažeisti. Visa atsakomybė už bet kokių komunikacijų pažeidimą tenka darbų vykdytojui. Komunikacijų pažeidėjas sumoka ne tik įrenginių atstatymo vertę, bet ir padengia nuostolius dėl jų priverstinės prastovos.

Želdinių šaknų ir lajos apsaugos zonose, todėl prieš darbų pradžią reikalinga tinkamai nusižymėti medžių šaknų apsaugos zonas, o darbus šiose zonose vykdyti rankiniu būdu arba kitomis rankinėmis priemonėmis, kurios užtikrintų, kad želdiniai nebūtų pažeisti. Statybos darbus želdinių šaknų ir lajos apsaugos zonoje vykdyti vadovaujantis želdinių specialisto priežiūra.

LR Aplinkos ministerijos sprendimas buvo panaikinti visų Rusijoje ir Baltarusijoje gaminamų statybos produktų sertifikatus, todėl statybos metu negalima naudoti nesertifikuotų statybos medžiagų.

Šioje projekto dalyje pateikiami tik atraminių sienučių su apjungiamuoju rostverku ir g/b polių projektiniai sprendiniai. Pralaidų sprendinius žiūrėti projekto S dalyje.

7.1 Paruošiamieji darbai

Pradėti statybos darbus Rangovas gali tik gavus visus suderinimus ir leidimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus ir tik parengęs statybos darbų technologijos projektą, kuris nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologinio proceso, reikalavimus, nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą. Rangovinė organizacija technologiniame (darbų vykdymo) projekte gali papildyti, koreguoti arba keisti statybos organizavimo projekto sprendimus, jeigu tai nepažeis darbo saugos reikalavimų, nepakenks aplinkai, o taip pat nepakenks statybos darbų kokybei. Užsakovas privalo suteikti Rangovui statybvietės ir jos valdymo teisę. Statybvietė turi atitikti techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytas sąlygas. Užsakovas perduoda Rangovui statybvietės ir jos prieigų valdymo teisę statybvietės perdavimo priėmimo aktu. Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti statybvietės perdavimo priėmimo aktą. Prieš pradėdamas darbus Rangovas privalo gauti visus reikalingus leidimus iš vietinių institucijų savo lėšomis.

Pradėjus darbus, vietovėje paženklinama (atstatoma) projektuojamo objekto geometrija bei įrengiami reperiai.

Projekto pasirengimo ir statybos darbų organizavimo skyriuje pateiktos preliminarios vietos statybos aikštelių įrengimui bei laikinam augalinio dirvožemio sluoksnio saugojimui. Atsižvelgdamas į pateiktus pasiūlymus, tiksliai šių aikštelių bei sandėliavimo vietas rangovas nusimato pats.

Medžių ir krūmų tvarkymo darbams, Rangovas privalo gauti nustatytos formos leidimus, bei darbų vykdymo metu išsikviesti želdinių specialistą.

Statybvietės ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;

- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- atlikti visus reikalingus požeminių komunikacijų, aikštelės konstrukcijos ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;

pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

7.2 Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

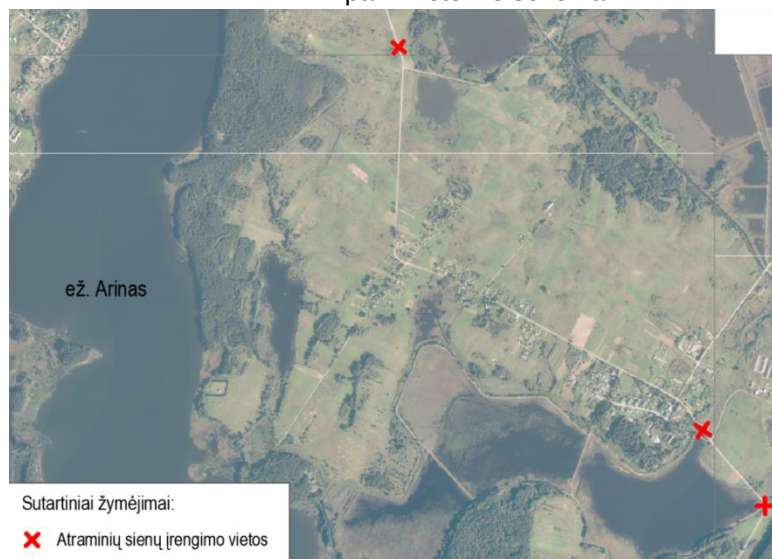
Lent. 7.1 Konstrukcijų techniniai rodikliai

Atraminės sienutės		
Vieta	Ilgis, m	Aukštis, m
Pralaida PK302+50 (Dešinė pusė)	10,37	2,55
Pralaida PK334+39 (Dešinė pusė)	12,00	3,00
Pralaida PK334+39 (Kairė pusė)	16,70	3,45
Pralaida PK334+65 (Dešinė pusė)	8,20	3,00
Pralaida PK334+65 (Kairė pusė)	12,00	2,20
Pralaida PK340+06 (Dešinė pusė)	14,95	2,20 ÷ 3,33

7.3 Pralaidų antgaliai (atraminės sienutės)

Vietose, kur pralaidų antgalių įrengimą riboja privatūs sklypai įrengiamos gelžbetoninės atraminės sienutės ant gelžbetoninių polių su apjungiamuoju rostverku.

7.1 pav. Vietovės schema



Gelžbetoniniai poliai įrengiami Ø600 mm diametro polių ilgis nuo 2,5 iki 5,9 m. Apjungiamasis rostverkas įrengiamas 700 x 700 mm, rostverko ilgis, priklausomai nuo pralaidos diametro ir griovio pločio, kinta nuo 8,20 m iki 16,70 m ilgio. Rostverkas betonuojamas ant 8 cm išlyginamo betono sluoksnio C8/10. Įrengiamos gelžbetoninės atraminės sienutės aukštis įskaitant apjungiamąjį rostverką yra nuo 3,25 m iki 4,00 m.

0	2026-02	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“		SPV			
		SPDV			
		Rengėjas			

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

BENDROS NUOSTATOS	3
1 KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS	3
1.1. Bendrieji nurodymai	3
1.2. Medžiagos	3
1.2.1. Neįtempta armatūra	3
1.2.2. Tiekimas ir sandėliavimas	3
1.3. Darbų vykdymas	3
1.3.1. Bendrieji nurodymai	3
1.3.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	3
1.3.3. Pjaustymas ir lankstymas.....	4
1.3.4. Strypų užleidimas ir sudūrimas	4
1.3.5. Suvinimas.....	4
1.3.6. Leistina korozija ir užteršimas prieš betonuojant, armatūros fiksavimas	4
1.3.7. Klimatiniai apribojimai	4
1.3.8. Tolerancijos	5
1.4. Bandymas ir priėmimas.....	5
1.5. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai	5
2 GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS	7
2.1. Bendrieji nurodymai	7
2.2. Medžiagos	7
2.3. Darbų vykdymas	7
2.3.1. Bendrieji nurodymai	7
2.3.2. Apsauga nuo žalingų aplinkos poveikių	8
2.4. Tolerancijos	8
2.4.1. Bandymai ir priėmimas.....	8
2.5. Detalieji gamykliniai brėžiniai	9
2.6. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai	10
3 HIDROIZOLIACIJA.....	11
3.1. Bendrieji nurodymai	11
3.2. Medžiagos	11
3.2.1. Hidroizoliacija ant statinio.....	11
3.2.2. Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija	11
3.3. Transportavimas ir sandėliavimas	11
3.4. Darbų vykdymas	11

3.4.1.	Hidroizoliacijos įrengimas ant statinio	11
3.4.2.	Gruntų užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacijos įrengimas	12
3.5.	Darbų pridavimas	12
3.6.	Leistini nuokrypiai.....	12
3.7.	Standartai (arba lygiavėčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai	13
4	BETONAVIMO DARBAI.....	14
4.1.	Bendrieji nurodymai	14
4.2.	Reikalavimai betonavimo darbų atlikimui.....	14
4.3.	Priežiūra	15
4.4.	Tolerancijos	15
4.5.	Medžiagos	15
4.5.1.	Cementas	15
4.5.2.	Inertiniai ir aktyvūs mineraliniai priedai (pucolaninės medžiagos)	15
4.5.3.	Užpildai. Bendrieji reikalavimai	15
4.5.4.	Smulkiagrūdžiai užpildai ir smėlis	16
4.5.5.	Stambiagrūdžiai užpildai	16
4.5.6.	Priedai	16
4.5.7.	Vanduo	16
4.6.	Priedas betono mikroįtrūkių valdymui	17
4.7.	Betono klasifikacija.....	17
4.8.	Darbų atlikimas	17
4.8.1.	Pastoliai ir klojiniai	17
4.8.2.	Betono maišymas.....	19
4.8.3.	Betono transportavimas	19
4.8.4.	Betono klojimas ir tankinimas	19
4.9.	Betono apsauga ir priežiūra	20
4.10.	Darbai žiemos metu	20
4.11.	Betono gamybos ir įrengimo kontrolė	21
4.12.	Bandymai ir priėmimas.....	22
4.13.	Standartai (arba lygiavėčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai:	23
5	POLIAI	23
5.1.	Gelžbetoniniai poliai	23
5.2.	Gręžtiniai poliai.....	24
5.3.	Gręžtiniai ištisinio sraigtinio gręžimo (CFA) poliai.....	24
5.4.	Leistini polių nuokrypiai	24
5.5.	Polių išbandymas	24

BENDROS NUOSTATOS

Šios specifikacijos apima statybinių mechaninių medžiagų, įrengimų tiekimą, pristatymą į statybos aikštelę, pastatymą ir sumontavimą.

Darbai apima statybą, montavimą ir jei nenurodoma kitaip, visas medžiagas, gaminius būtinus pilnam įrengimui ir tokius patikrinimus bei reguliavimus, kokie aprašyti specifikacijoje, brėžinius ir visa tai, ko gali prireikti statybai.

Pastatytas statinys turi tenkinti esminius statinio reikalavimus. Rangovas turi užtikrinti, kad darbas būtų atliktas teisingai ir reikiama seka. Rangovas privalo užtikrinti, kad visos darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos.

1 KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

1.1. Bendrieji nurodymai

Skyrius apima armatūros paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius ir kontrolę.

1.2. Medžiagos

1.2.1. Neįtempta armatūra

Konstrukcijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra B500B (norminis stipris tempiant $f_{y,k} = 500 \text{ N/mm}^2$, skaičiuojamasis stipris $f_{y,d} = 430 \text{ N/mm}^2$).

1.2.2. Tiekimas ir sandėliavimas

Plieninė armatūra tiekama ir sandėliuojama pagal šią TS ir LST EN 10025-1, LST EN 10025-2 arba lygiavėrių reikalavimus. Plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietyje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

Armatūra, susukta į ritinius, sandėliuojama vertikaliaje padėtyje.

1.3. Darbų vykdymas

1.3.1. Bendrieji nurodymai

Armavimui naudojami tiesūs plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, dažniausiai mažo skersmens, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pasikeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Armatūrinis plienas turi būti pristatytas į statybvietyje su gaminio sertifikatais. Be projekto rengėjų ir techninės priežiūros sutikimo Statybos Darbų Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją.

1.3.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Armatūros krovimas ir apdorojimas turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be

gamyklinių nuodegų (dzindrų), koroduotų plotų, rudžių, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitų teršalų.

Dedant į klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis.

Prieš pradedant betonavimo darbus patikrinama armatūros strypų padėtis ir fiksavimas klojinyje specialiais armatūros fiksatoriais.

1.3.3. Pjaustymas ir lankstymas

Plieniniai armatūros strypai pjaustomi rankinėmis arba elektrinėmis žirkklėmis. Armatūros strypai, pagaminti iš visų tipų karštai valcuoto plieno, lenkiami šaltu būdu.

1.3.4. Strypų užleidimas ir sudūrimas

Armatūros strypų sudūrimas jungiant, užleidžiant virinant ar sujungiant movomis atliekamas tik tose vietose ir tik tais metodais, kurie nurodyti projekcinėje dokumentacijoje ir atitinkamuose standartuose.

Projekte įvertinamas armatūros jungimas movomis, tačiau rangovui pageidaujant jis gali būti keičiamas į jungimą virinant loveliniu būdu.

1.3.5. Suvirinimas

Kiekvienai armatūros suvirinimo operacijai turi būti tiekėjo paruošti technologiniai nurodymai. Rangovas turi smulkiai peržiūrėti instrukcijas, nurodančias reikiamą suvirinimo įrangą ir jos būklę, plieno tipą, strypų skersmenį ir virinimo siūlių tipą, remiantis projektu.

Papildomas pagrindinės ir antraeilės armatūros ir inkaravimo tinklų virinimas prie plieninių virintų gaminių, pagamintų iš šaltai tempto plieno, turi būti atliekamas taškiniu būdu, užtikrinančiu reikiamą atsparumą. Virinimas lanku tokiais atvejais yra draudžiamas.

1.3.6. Leistina korozija ir užteršimas prieš betonuojant, armatūros fiksavimas

Prieš betonavimą ant plieninės armatūros neturi matytis korozijos. Žymi korozija apibrėžiama kaip matomas plono korozijos produktų sluoksnio atsilupimas arba įdubimai.

Statybos darbų Rangovas pasirūpina tinkamomis priemonėmis, kad išvengtų žymaus armatūros korodavimo tais atvejais, kai užtrunkama tarp armatūros paruošimo ir betono klojimo į formas ar jų dalis. Atsiradus tokiai korozijai, rangovas nuvalo armatūrą, kaip to pageidauja techninis prižiūrėtojas ar projektavo vadovas.

Geriausiai armatūra fiksuojama formoje surišimo būdu. Virinti galima tik tokiose vietose, kur surišimas yra akivaizdžiai neįmanomas.

Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir pan. pažeidimai.

1.3.7. Klimatiniai apribojimai

Klimatiniai apribojimai, taikytini plieninei armatūrai, pateikiami atitinkamuose standartų skyriuose ir dalyse, priklausomai nuo plieno tipo.

Armatūros strypai nelenkiami karštu būdu esant šaltam orui, lyjant arba pučiant stipriam vėjui, jeigu nėra tinkamos apsaugos, panašios, kokia naudojama armatūrą suvirinant.

1.3.8. Tolerancijos

Tolerancijos, taikomos plieninės armatūros strypams, nurodytos atitinkamose kiekvieno tipo plieno standartų dalyse.

1.4. Bandymas ir priėmimas

Gamybai ir medžiagoms turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema.

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
18.2. Suvirinamasis armatūrinis plienas	LST 10080	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-1	1+
		Takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-1	
		Atsparumas lankstymui	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	
18.3. Suvirinti armatūriniai tinklai ir strypynai	Mašininis būdu: LST EN 10080	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-2	1+
		Armatūros (gaminyje) tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630-2	
	Nemašininis būdu: Techninė specifikacija, kuriai deklaruojama atitiktis ir LST EN 17660-1	Armatūros (gaminyje) takumo stipris	LST EN ISO 15630-2	
		Armatūros (gaminyje) santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-2	
		Atsparumas lankstymui suvirinimo taške	LST EN ISO 15630-1 LST EN ISO 7438	
		Suvirinimo šlyties stipris	LST EN ISO 15630-2	

1.5. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai

LST 1512.1	Armatūros-gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas.
LST EN ISO 4136	Metalinės medžiagos. Ardomieji siūlių bandymai. Skersinio tempimo bandymas.
LST EN ISO 5173	Metallų virintinių siūlių ardomieji bandymai. Lenkimo bandymai (ISO 5173).
LST EN ISO 5178	Metallinių medžiagų suvirinimo siūlių ardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių išlydyto metalo išilginio tempimo bandymas
LST EN ISO 6892-1	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas
LST EN ISO 7384	Korozijos bandymai dirbtinėje atmosferoje. Bendrieji reikalavimai (ISO 7384)

LST EN ISO 9016	Metalinės medžiagos. Ardomeji siūlių bandymai. Smūginio tūsumo bandymai. Bandinių vieta, įpjovos orientacija ir tyrimas.
LST EN ISO 9017	Metalinių medžiagų suvirinimo siūlių ardomeji bandymai. Laužimo bandymas (ISO 9017)
LST EN 10025	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai.
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
LST EN ISO 17636	Virintinių siūlių neardomoji kontrolė.
LST EN ISO 17637	Virintinių siūlių neardomoji kontrolė. Apžiūrimoji kontrolė.
LST EN ISO 17639	Metalinės medžiagos. Ardomeji siūlių bandymai. Siūlių makroskopinis ir mikroskopinis tyrimas.

2 GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

2.1. Bendrieji nurodymai

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS „Betonavimo darbai“ ir „Neįtemptųjų konstrukcijų armavimas“ skyriuose.

Šios specifikacijos taikomos šiems projekte numatytiems gelžbetoniniams elementams:

Elementas	Betono klasė	Aplinkos poveikio ir kitos klasės			Apsauginis sluoksnis
Atraminėms sienutėms ir rosteverkui	C30/37	XF3	W4	F200	40 mm
G/b poliai	C30/37	XF3	-	-	70 mm

Gelžbetoniniams surenkamiems gaminiams būtina parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius.

2.2. Medžiagos

Gelžbetoninių gaminių gamybai taikomas betonas nurodytas šių TS bendrųjų nurodymų skyriuje. Ir pagal TS „Betonavimo darbai“ reikalavimus.

Konstrukcijų armavimui naudojama karštai valcuota strypinė rumbuota armatūra, kurios charakteristinis stipris pagal takumo ribą $f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$.

Statybos Darbų Rangovas prieš darbų pradžią parengia visas reikalingas armatūros strypų lenkimo schemas ir paaiškinamąsias detales. Duomenys armatūros lankstymo schemoms sudaryti pateikiami projekto brėžiniuose.

2.3. Darbų vykdymas

2.3.1. Bendrieji nurodymai

Betonavimo darbų vykdymui ir kontrolei ir surenkamų elementų gamybai turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus. Prieš pradėdamas darbus Rangovas pateikia tokios sistemos dokumentaciją.

Betono ir betono mišinių paruošimo projektuose įvertinama mišinio transportavimo, jo klojimo, sutankinimo ir priežiūros, o taip pat kiti reikalavimai ir ypatingos sąlygos.

Gelžbetoninių elementų paviršiai, skirti papildomo betono paklojimui ar apdorojimui apsauginėmis dangomis, arba betono paviršiai, numatyti kaip pagrindai hidroizoliacijai, gali būti apipurkšti garų nepraleidžiančiomis medžiagomis su sąlyga, kad po to jie bus mechaniškai nuvalyti.

Kad išvengti paviršiaus pleišėjimo, betonas kietėjimo metu apsaugojamas nuo vidinių ir išorinių deformacijų, atsirandančių nuo cemento hidratacijos, šilumos ir paviršiaus vibracijos. Paviršiaus pleišėjimo galima išvengti, jeigu normaliomis sąlygomis temperatūros skirtumas tarp betono paviršiaus ir vidinių sluoksnių neviršija 20°C .

Naujai paklotas betonas turi būti apsaugotas nuo saulės, vėjo ir lietaus tuojuo po jo paviršiaus apdorojimo. Tokia apsauga gali būti stogas arba kitoks uždengimas, arba, jei konstrukcija leidžia,

apipurškimas garui nepralaidžios medžiagos sluoksniu ir pan. Atvirų vandens nuleidimo kanalų ir latakų apsaugai galima panaudoti gams nepralaidžias plėveles. Uždengimas dembliais ir bitumuotais audeklais ir nuolatinis laistymas yra laikomas geriausia apsaugos priemone naujai paklotam betonui. Apsaugoti turi būti visi paviršiai. Jeigu bet kuriai konstrukcijai dalinai pašalinami klojiniai anksčiau nustatyto betono priežiūros laiko, šių paviršių priežiūra tęsiama. Konstrukcijos apsaugojamos nuo lietaus tiek betonavimo metu, tiek ir atlikus jų paviršių užbaigimą, kad nepablogėtų betono savybės, pvz., dėl konsistencijos pasikeitimo. Šis reikalavimas ypač svarbus konstrukcijoms, dirbančioms sunkiomis klimatinėmis sąlygomis ir veikiamoms cheminių priemonių prieš kelio dangos apledėjimą. Paviršių apsaugos metodas turi būti patvirtintas Inžinieriaus.

2.3.2. Apsauga nuo žalingų aplinkos poveikių

Esant žalingai aplinkai, betonas turi atitikti LST EN 206 arba lygiavertį reikalavimus. Remiantis šiais vertinimais, turi būti nuspręsta dėl betono konstrukcijų pirminės apsaugos nuo korozijos, įskaitant priemones betono ilgaamžiškumo užtikrinimui ir tinkamas konstrukcines priemones, o taip pat dėl antrinės apsaugos metodų, įskaitant betono priežiūros apsaugines priemones (impregnavimas, apsauginis apipurškimas, apsauginiai ir apdailos sluoksniai ir t. t.). Antrinė apsauga taikoma tik tada, kai įrodyta, jog ji yra neišvengiama.

2.4. Tolerancijos

Visoms konstrukcijoms taikytinos tolerancijos, numatytos projekte arba nustatytos galiojančių standartų ir nurodymų, o taip pat šių TS.

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijos.

Betono konstrukcijų tolerancijų klasės.

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai, mm	± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm
	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
	3 mm	5 mm	8 mm	12 mm

Apsauginių plokščių tolerancijų klasės.

Konstrukcinis elementas	Tolerancijos klasė
Pereinamosios plokštės	3
Šalutinio plokštės	2
Turėklinis bortas	2

2.4.1. Bandymai ir priėmimas

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybai turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema.

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
betonas	LST EN 206 LST 1974	Betono gniuždymo stipris	LST EN 12390-3	1+

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksplotacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
		Betono tankis	LST EN 12390-7	
		Mišinio slankumas	LST EN 12350-2	
		Mišinio tankumas	LST EN 12350-4	
		Mišinio sklidumas	LST EN 12350-5	
		Betono nelaidumas vandeniui	LST 1974	
		Vandens įsiskverbimo gylis į betoną veikiant slėgiui	LST EN 12390-8	
		Betono atsparumas šalčiui	LST 1428-17 LST 1428-19	
18.1 Įdėtinės detalės gelžbetoniniams gaminiams	Techninė specifikacija, kurioje nustatytos statybos produkto esminės charakteristikos ir jų vertinimo metodai, kriterijai ir LST EN ISO 17660-1	Matmenų tikslumas	Deklaruojami metodai	2+
		Suvirintų jungčių laikančioji geba pagal produkto paskirtį	LST EN ISO 17660-1	
18.2. Suvirinamasis armatūrinis pilnas	LST EN 10080	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630-1	1+
		Takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Takumo stipris	LST EN ISO 15630-1	
		Santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630-1	
		Atsparumas lankstymui	LST EN ISO 15630-1	
18.3. Suvirinti armatūriniai tinklai ir strypynai	Mašininio būdu: LST EN 10080 Nemašininio būdu: Techninė specifikacija, kuriai deklaruojama atitiktis ir LST EN 17660-1	Matmenų nuokrypiai	LST EN ISO 15630	1+
		Armatūros (gaminyje) tempiamasis stipris	LST EN ISO 15630	
		Armatūros (gaminyje) takumo stipris	LST EN ISO 15630	
		Armatūros (gaminyje) santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	LST EN ISO 15630	
		Rodikliai nurodyti standarte pagal produktų paskirtį	LST EN ISO 15630 LST EN ISO 7438	
6.34. Gamykliniai betoniniai gaminiai. Tiltų elementai	LST EN 15050	Rodikliai nurodyti standarte pagal produktų paskirtį	LST EN 15050	2+

2.5. Detalieji gamykliniai brėžiniai

Statybos darbų detalieji gamykliniai brėžiniai, turi būti parengiami pagal projektinę dokumentaciją, su visais lydinčiais dokumentais, reikalingais darbams.

Visi matmenys, koordinatės ir pjūviai, prieštaraujantys laukiamoms tolerancijų nuokrypoms, ištaisomi projekte.

2.6. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai

LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba, atitiktis
LST 1428	Betonas. Bandymo metodai.
LST 1512.1	Apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas.
LST EN 1744-1	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
LST EN 10025	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai.
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
LST EN 12350	Betono mišinio bandymai.
LST EN 12390	Sukietėjusio betono bandymai.
LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose.
LST EN 13369	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės

3 HIDROIZOLIACIJA

3.1. Bendrieji nurodymai

Skyrius apima hidroizoliacinių medžiagų tiekimo, paruošimo, įrengimo, bandymų ir priėmimo reikalavimus.

3.2. Medžiagos

3.2.1. Hidroizoliacija ant statinio

Atraminės sienutės turi būti apsaugotos nuo neigiamo vandens poveikio sąlyčio vietoje su gruntu. Numatoma naudoti du kartus tepamą hidroizoliaciją. Naudojamas gaminytis turi būti sertifikuotas bei turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

3.2.2. Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija

Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliavimui gali būti naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30-50%);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%); bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25-40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >99%);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%); bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30-50%, užpildo - 25-40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%, užpildų <20%);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13-22%, užpildų >25% smėlio <75%);
- bituminės ritinės hidroizoliacinės medžiagos.

3.3. Transportavimas ir sandėliavimas

Medžiagos transportuojamos ir sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo nurodymais, gamintojo įpakavimuose. Medžiagos turi būti paženklintos CE ženklu ir atitikti darnųjų standartų reikalavimus. Dirbant su produktu naudoti apsaugines gumines pirštines, avalynę apsauginius akinius. Laikytis gamintojo saugaus naudojimo instrukcijų nurodymų.

3.4. Darbų vykdymas

Gaminys dengiamas dviem sluoksniais minimalus sluoksnio storis 1 mm. Laiko tarpas tarp dviejų sluoksnių padengimo 3-24 h. Detalesnius nurodymus pateikia gamintojas. Padengus antrą sluoksnį užtikrinti nuolatinį paviršiaus drėkinimą cheminių medžiagų reagavimui ir išvengti sutrūkinėjimų.

3.4.1. Hidroizoliacijos įrengimas ant statinio

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Statybos Darbų Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

- Gamintojo pateiktomis kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio (sluoksnių sistemos) įrengimo instrukcijomis;
- JT DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklėmis“;
- ST 8871063.05 „Tiltų ir viaduko statybos darbai“ X skyriaus 1-mo skirsnio nurodymais.

Hidroizoliacijos ant statinio ir statinio prieigose apsauga apima kiekvieno hidroizoliacinio sluoksnio apsaugą įrengimo metu ir užbaigtos hidroizoliacinės sistemos apsaugą. Turi būti apsaugomas nuo pažeidimo kiekvienas hidroizoliacijos sluoksnis.

3.4.2. Gruntų užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacijos įrengimas

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius nugruntuotas. Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos sukibimą su betoniniu paviršiumi, naudojamas gruntas ir hidroizoliacija turi būti pagamintos iš tarpusavyje suderintų medžiagų. Izoliuojamų betoninius paviršius prieš gruntavimą neturi būti didesnis nei 4%, išskyrus tuos atvejus, kai gruntuojama vandeniui skiedžiamais gruntais – gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas, tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Hidroizoliacija turi būti įrengiama vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę.

3.5. Darbų pridavimas

Darbų pridavimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų. Betoninis paviršius turi būti padengtas tolygiai, ne plonesniu kaip 1 mm storio sluoksniu.

3.6. Leistini nuokrypiai

Pagrindo paruošimo kokybės techniniai reikalavimai.

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: – išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje – skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	±5 mm ±10 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą)	0,2 %	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema.

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema
12.17. Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai	LST EN 14695	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 14695	2+
12.7. Bitumai ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuoti bitumai	LST EN 14023	esminė (ės) charakteristika (os) nurodyta (os) standarte pagal naudojimo paskirtį	LST EN 14023	2+

3.7. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai

LST EN 1107-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Matmenų stabilumo nustatymas
LST EN 1109	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Lankstumo žemoje temperatūroje nustatymas
LST EN 1110	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Atsparumo tekėjimui nustatymas aukštoje temperatūroje
LST EN 1296	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalais dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1848-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1849-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1850-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Matomųjų defektų nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 12039	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Granulių sukibimo su juosta stiprio nustatymas
LST EN 12311-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13375	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
LST EN 13416	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės
LST EN 13596	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
LST EN 13653	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Šlyties stiprio nustatymas

LST EN 14223	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Vandens įmirkio nustatymas
LST EN 14224	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Plyšių perdengimo gebos nustatymas
LST EN 14691	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo zonų hidroizoliacija. Terminio kondicionavimo suderinamumo nustatymas
LST EN 14692	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Lanksčiųjų hidroizoliacinių juostų atsparumo nustatymas tankinant asfalto sluoksnį
LST EN 14693	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Bituminių lakštų elgsenos dengiant lietiniu asfaltu nustatymas
LST EN 14694	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo dinaminiam vandens slėgiui po pažeidimo atliekant parengiamąjį apdorojimą nustatymas
LST EN 14695	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
IT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės
ST 121895674.350.01:2012	Hidroizoliavimo darbai
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai
TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašas

4 BETONAVIMO DARBAI

4.1. Bendrieji nurodymai

Skyrius apima visų monolitinių gelžbetoninių/betoninių konstrukcijų objekte įrengimą.

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS „Betonavimo darbai“ ir „Neįtemptųjų konstrukcijų armavimas“ skyriuose.

Šios specifikacijos taikomos šiems projekte numatytiems gelžbetoniniams/betoniniams elementams:

Pagrindo betonas po grindinio danga C20/25

4.2. Reikalavimai betonavimo darbų atlikimui

Betonui, jo gamybai, klojimui, bandymui ir bandymo rezultatų įvertinimui, taikomi LST EN 206 ir kiti galiojantys standartai, į kuriuos yra nuorodos minėtame standarte. Darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206 arba lygiaverčius, o taip pat pagal principus, nurodytus šiose TS.

4.3. Prižiūra

Rangovo turi būti paskirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint

4.4. Tolerancijos

Visi darbai turi būti atliekami prisilaikant tokių betono konstrukcijų tolerancijų.

Betonavimo darbų tolerancijos.

Tolerancijos klasė	1	2	3	4
Bendras statinio padėties nuokrypis	± 20 mm	± 30 mm	± 50 mm	± 100 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai:				
Gelžbetonis, mm	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm
%	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Vertikali maks. linija, mm	± 20 mm	± 30 mm	± 40 mm	± 50 mm
%	± 3 %	± 4 %	± 6 %	± 8 %
Paviršiaus nuokrypis: išmatuotas 1 metro ilgio ruože	3 mm	5 mm	8 mm	12 mm
išmatuotas 3 metrų ilgio ruože	5 mm	8 mm	12 mm	20 mm
Maks. nuokrypis nuo projektinių altitudžių, išmatuotas 20 m ilgio ruože	± 10 mm	± 15 mm	± 20 mm	± 30 mm

Tolerancijos klasės skirtingiems konstrukciniams elementams.

Konstrukcinis elementas	Tolerancijos klasė
Pamatai	4
Atramos (rygeliai, sparnai, atraminės sienutės)	3
Plokštės su paviršiumi betono sluoksniui	3
Charakteringos linijos išilgine statinio kryptimi	2

4.5. Medžiagos

4.5.1. Cementas

Betonui naudojamas portlandcementis turi atitikti visus LST EN 197-1 standarto reikalavimus. Portlandcemenčio sudėtis nustatyta pagal LST EN 196-2 reikalavimus. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

Cementas, kuris buvo paveiktas vandens arba užterštas statybvietėje, nedelsiant pašalinamas.

4.5.2. Inertiniai ir aktyvūs mineraliniai priedai (pucolaninės medžiagos)

Mineraliniai priedai ir įvairios pucolaninės medžiagos gali būti naudojamos techniniam prižiūrėtojui ar projekto vadovui iš anksto pritarus.

4.5.3. Užpildai. Bendrieji reikalavimai

Užpildai turi atitikti LST EN 206, LST EN 12620, LST EN 13139 ir kitus lygiaverčius atitinkamus standartus. Jie turi būti chemiškai neveiklūs, stiprūs, kieti, neturintys lipnių paviršių, druskų ar kitų

nešvarumų ir turi būti nuplauti bei išrūšiuoti. Kiekvienos frakcijos užpildai statybos metu turi būti laikomi atskirose krūvose, kad nebūtų galimybės susimaišyti. Rangovas nedelsiant pašalina bet kokias sumaišytas medžiagas iš statybvietės ar gamyklos.

4.5.4. Smulkiagrūdžiai užpildai ir smėlis

Turi būti naudojami smulkiagrūdžiai silicio užpildai ir smėlis, švarūs, rupūs, kieti.

4.5.5. Stambiagrūdžiai užpildai

Stambiagrūdis užpildas turi būti kietas, švarus žvyras arba skalda, iš aprobuotų karjerų neužteršti žemėmis, suirusia akmens medžiaga ir kitomis pašalinėmis medžiagomis. Ploni, purūs sluoksniuoti ar plokštėti gabalai, žėrutis ar molio skalūnas turi būti naudojami tik tokiais kiekiais, kurie neturi žalingos įtakos betono stiprumui ir ilgaamžiškumui.

4.5.6. Priedai

Cheminiai priedai (plastifikatoriai arba superplastifikatoriai) naudojami išgauti ir pagerinti betono klojimą, esant reikalaujamam vandens-cemento santykiui. Visi naudojami priedai turi būti patvirtinti techninio priežiūrėtojo. Priedų krovimas ir transportavimas, sandėliavimas ir dozavimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Negali būti naudojami priedai turintys chlorido katalizatorių. Jei betono mišiniui naudojami du ar daugiau cheminių priedų, tai rangovas turi pateikti gamintojo dokumentaciją, priedų tarpusavio sąveikos ir jų tarpusavio suderinamumui įvertinti.

Kiekvienam cheminiam priedui rangovas turi pateikti tokią informaciją:

- aprašymą laukiamo poveikio betono mišiniui,
- gaminio pavadinimą, gamintojo ir tiekėjo pavadinimą,
- aktyvias dedamąsias,
- tankį,
- sausos medžiagos kiekį svorio %,
- šarmų kiekį ($\text{Na}_2 + 0.65 \text{ K}_2\text{O}$),
- bendrą chloridų kiekį,
- vandenyje tirpių chloridų kiekį,
- pH reikšmę,
- spalvą,
- įprastinius pašalinius efektus,
- pašalinius efektus dėl perdozavimo,
- medžiagos tinkamumo terminą,
- minimalią/maksimalią laikymo temperatūrą,
- atsargumo priemones naudojant,
- minimalų/maksimalų naudotiną kiekį % nuo cemento svorio.

4.5.7. Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją. Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

4.6. Priedas betono mikroįtrūkių valdymui

Darbus vykdyti vadovaujantis gamintojo/tiekėjo instrukcijomis bei rekomendacijomis.
Polipropileno fibra skirta betono ir betono gaminių armavimui, atitinka LST EN 14889-2:2006 standartą.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- Medžiaga - polipropilenas
- Ilgis 40 mm , leistinas nuokrypis +/- 2 mm
- Diametras 0,7 mm, leistinas nuokrypis +/- 0,03 mm
- Matmenų santykis 57, leistinas nuokrypis +/- 7
- Tamprumo modulis 6000 MPa, leistinas nuokrypis -600 MPa
- Tempiamasis stipris 470 MPa, leistinas nuokrypis -35 MPa
- Mišinyje naudojamas kiekis 2-4 kg/m³ (tikslinti pagal skaičiavimus)
- Vebe laikas 10 s
- Lydymosi temperatūra 165°C
- Stipris betone prie 0,5mm – 1,8 N/mm²
- Stipris betone prie 3,5mm – 2,0 N/mm²
- Atsparumas šarmams, rūgštims, druskoms – aukštas.

4.7. Betono klasifikacija

Betonas turi atitikti šiuos reikalavimus:

Betono reikalavimai.

Stiprumas gniuždant	Pagal brėžinius, detalių projektus ir technines sąlygas bei LST EN 206-1: C15/20–C40/50
Maksimalus vandens–cementų santykis	0,5
Minimalus cemento kiekis	300 kg/m ³
Įtraukto oro kiekis	4–6 %

Alternatyvių betono savybių reikalavimus.

Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206-1	2, 5 – (drėgna aplinka esant šalčiui)
Maksimalus vandens–cementų santykis	0,5
Minimalus cemento kiekis	300 kg/m ³
Maksimalus SiO ₂ mikrodulkių kiekis (jei naudojamos)	5 % nuo cemento svorio

Betono konsistencija reguliuojama pagal statybvietėje taikomus betonavimo metodus.

4.8. Darbų atlikimas

4.8.1. Pastoliai ir klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritų ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja. Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Statybos Darbų Rangovo brėžinius;
- 2) pakloto betono mišinio masė;

- 3) armatūros masė;
- 4) žmonių ir įrangos svoris;
- 5) apkrova nuo betono vibravimo.

Horizontalios apkrovos:

- 1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 4) apkrova nuo betono vibravimo.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo. Siekiant, kad nebūtų užteršti armatūros strypai ir tempimo dalys, mediniai klojiniai turi būti apdorojami skiriančiomis priemonėmis laiku, kad pastarosios įsigertų į medį iki armatūros dengimo.

Armatūros klojiniuose leistinos nuokrypos.

Nuokrypa	Nuokrypos dydis, mm
Atstumas nuo klojinio krašto iki artimiausios armatūros centro	± 10
Atstumas tarp armatūrų centrų	± 10

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

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

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan. Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti ST 8871063.05:2003. Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas, cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojinius reikia perlieti vandeniu.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Statybos Darbų Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Statybos Darbų Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti techninio prižiūrėtojo.

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

4.8.2. Betono maišymas

Betono mišiniai ruošiami patikrintose mechaninėse maišyklėse. Kiekvieno mišinio maišymas turi tęstis tol, kol medžiagos pasiskirsto vienodai, susidaro vienalytė betono mišinio spalva ir konsistencija. Rangovas turi sekti kad, išpylus kiekvieną betono mišinį, maišyklėje neliktų betono likučių.

4.8.3. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje. Naudojant betono klojimui siurblius, rangovas turi pateikti techniniam prižiūrėtojui patikrinti visas naudojamos įrangos charakteristikas.

4.8.4. Betono klojimas ir tankinimas

Betonas turi būti klojamas į projekcinę padėtį prieš prasidedant jo rišimuisi, ir po to negali būti judinamas. Dalinai sukietėjęs betono mišinys negali būti klojamas ir turi būti pašalintas iš statybvietės. Ką tik paklotas betonas neturi būti aukštesnės kaip +32°C temperatūros. Jeigu betono klojimas prieš paklojimą krenta žemiau leistinų ribų, tai betono klojimo laikas turi būti atitinkamai sutrumpintas.

Betonuojant masyvias konstrukcijas, turi būti taikomos priemonės apsaugoti nuo temperatūrinių ir betono susitraukimo plyšių, t.y. drėkinama, daromi kanalai su cirkuliuojančiu vandeniu ir kt., reguliuojamas temperatūros režimas, daromi deformaciniai pjūviai, skiriančys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Statybos Darbų Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Betonuojant ir betonui kietėjant, turi būti sistemingai stebima betono ir aplinkos temperatūra. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti + 20°C. Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti + 30°C (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip + 5°C.

Betonuojant atramas, betono mišinys turi būti klojamas horizontaliais sluoksniais per visą atramos plotį. Monolitinių atramų galvenos turi būti betonuojamos per visą aukštį, laikantis viršutinio paviršiaus projektinių nuolydžių. Padaryti atskirai nuolydį, vartojant skiedinį, kai betonavimo darbai baigti – draudžiama.

Dviejų gretimų aukščio atžvilgiu blokų vertikaliosios siūlės neturi sutapti. Sijines konstrukcijas skaidyti į blokus – draudžiama. Prieš pradėdamas betonavimą, rangovas turi gauti techninio prižiūrėtojo leidimą. Betonas klojimo metu turi būti gerai sutankinamas mechaniniais vibratoriais. Rangovas turi laikyti betono sutankinimą pagrindinės svarbos operacija, kuri užtikrina maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

Minimalus betono apsauginis sluoksnis.

Armatūros rūšis ir jos sudėjimo vieta	Betono sluoksnis, cm
1. Karkasinė darbo armatūra:	
– Vertikaliuose elementuose, taip pat plokštėse, kurių aukštis 30 cm ir daugiau	4,0
– Plokštėse, kurių aukštis mažesnis kaip 30 cm	4,0
– Surenkamų atramų išoriniuose blokuose	4,0
Monolitinių atramų išoriniame paviršiuje:	
– Ledo veikiamoje atramos dalyje	7,0
– Kitoje atramos dalyje	5,0
Poliuose ir surenkamų pamatų blokuose	4,0
Monolitinių pamatų atraminėse plokštėse:	
– Atlikus betono paruošimą	4,0
– Be betono paruošimo	7,0
2. Sankabos:	
– Sijų briaunose	4,0
Atramose:	
– Ne vandens zonoje	4,0
– Vandens zonoje	5,0
3. Konstruktyvinė (pagalbinė) išilginė armatūra sijų briaunose ir plokštėse	4,0
4. Neįtempta armatūra, dedama įtemptos armatūros užmonolitavimo betone	4,0
5. Neįtempta armatūra plokštėje apsaugota hidroizoliacijos	3,0

4.9. Betono apsauga ir priežiūra

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui. Visos naudojamos betono priežiūros ir paviršių apsaugos priemonės turi būti patvirtintos techninio priežiūrėtojo.

Priežiūros metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą priežiūros laikotarpį neturi viršyti 20°C. Betonuojant šaltame ore, turi būti naudojami priedai prieš nesukietėjusio betono užšalimą.

Statybos Darbų Rangovo paruoštos apsaugos priemonės prieš betonuojant turi būti patvirtintos techninio priežiūrėtojo.

4.10. Darbai žiemos metu

Betonuojant surenkamąsias tiltų konstrukcijas, patalpų oro temperatūra, taip pat formų, armatūros temperatūra, prieš paklojant betoną, turi būti ne žemesnė kaip + 5°C .

Šaltuoju metų periodu, betono gaminiai turi būti išlaikomi prie teigiamos temperatūros tol, kol pasieks stiprį, ne mažesnę už nurodytą lentelėje. Kraunamų gabenimui konstrukcijų stipris turi būti ne mažesnis už nurodytą lentelėje ir ne mažesnis už reikaujamą projektinį stiprį, veikiant faktinėms apkrovoms gaminio pervežimo arba montavimo metu. Toks pat stipris turi būti pasiektas ir monolitinių konstrukcijų, prieš joms užšalant.

Mažiausias leistinasis gaminių stipris.

Konstrukcijos pobūdis	Atiduodamo į sandėlą gaminio mažiausias stipris (%) nuo reikalingo pagal projektą, kai temperatūra	
	teigiama	neigiama
Betonas	50	70
Gelžbetonis (neįtemptasis gelžbetonis)	70	80
Iš anksto įtemptasis gelžbetonis	100	100
Gelžbetoniniai poliai ir kevalai	100	100
Atramų blokai ledo lyčių zonoje	70	100
Pastabos: 1) gaminius (išskyrus ledo lyčių zonoje montuojamus blokus), į kurių betono mišinį dedama orą įtraukiančių ir plastifikuojančių priedų, leidžiama užšaldyti, kai jų stipris $\geq 80\%$ nurodytojo projekte; 2) gelžbetonio gaminius, kurie yra grunte arba po vandeniu, (išskyrus polius, kolonas, kevalus), galima užšaldyti, kai jų stipris $\geq 70\%$ nurodytojo projekte.		

Gaminių betonui kietėjant natūraliose sąlygose, turi būti užtikrinama, kad oro temperatūra jų išorėje būtų ne žemesnė kaip $+10^{\circ}\text{C}$, oro drėgnis – ne mažesnis kaip 50% , o ant atvirų paviršių būtų įrengta drėgmę sulaikanti izoliacija.

Esant žemoms temperatūroms į masyvias atramas paklotas betonas turi būti laikomas termosu būdu arba šildomuosiuose gaubtuose, kuriuose vidaus temperatūra būtų nuo $+5^{\circ}\text{C}$ iki $+15^{\circ}\text{C}$.

Jeigu nėra Statybos Darbų Rangovo suderinimo su projekto rengėjais, betono mišiniui, kietėjančiam monolitinėse konstrukcijose, esančiose kintamo vandens lygio zonoje prie neigiamos temperatūros, neturi būti vartojami neleidžiantys mišiniui užšalti priedai. Šiais priedais gali būti kalio chlorido, natrio chlorido ir kalio karbonato skiediniai.

Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama:

- gelžbetoninėms tiltų konstrukcijoms, įskaitant sandūrų (siūlių) sumonolitavimo betoną ir betoniniams elementams su konstrukcine armatūra bei įtaisytai inkarais;
- betoninėms konstrukcijoms, kurias veiks agresyvi aplinka;
- betoninėms konstrukcijoms, kurioms taikomi padidinti išorinio vaizdo reikalavimai (neleistinas nušarminimas).

4.11. Betono gamybos ir įrengimo kontrolė

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206 - gamybos kontrolė ir atitikties kontrolė.

Imtys bandinių sekoms, tikrinant monolitinio betono stiprį, turi būti imamos iš klojamo betono mišinio vietų.

Imčių normos arba konstrukcijų kiekis monolitinių konstrukcijų betono stiprio patikrai.

Monolitinių konstrukcijų medžiaga	Tikrinamų betono mišinio partijų tūris arba konstrukcijų kiekis	Betono mišinio imčių paėmimo normos
Monolitinis betonas	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis	Ne mažiau kaip viena imtis: <u>per pamainą</u> ; iš kiekvienų 250 m ³ betono mišinio; iš vienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos
Monolitinis gelžbetonis		Ne mažiau kaip viena imtis: per <u>pamainą</u> ; iš kiekvienų 50 m ³ betono mišinio; iš vienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos

4.12. Bandymai ir priėmimas

Monolitinių konstrukcijų gamybai ir medžiagoms turi būti taikoma sertifikuota kokybės kontrolės sistema pagal galiojančius standartus.

Standartai ir eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema.

Statybos produkto aprašymas	Statybos produkto techninės specifikacijos žymuo	Esminės charakteristikos pagal naudojimo paskirtį	Bandymo metodą reglamentuojančio standarto ar kito dokumento žymuo	Eksploat acinių savybių pastovu mo vertinimo ir tikrinimo sistema
3.9. Betonas ir betono mišinys	LST EN 206 LST 1974	Betono gniuždymo stipris	LST EN 12390-3	1+
		Betono tankis	LST EN 12390-7	
		Mišinio slankumas	LST EN 12350-2	
		Mišinio tankumas	LST EN 12350-4	
		Mišinio sklidumas	LST EN 12350-5	
		Betono nelaidumas vandeniui	LST 1974	
		Vandens įsiskverbimo gylis į betoną veikiant slėgiui	LST EN 12390-8	
		Betono atsparumas šalčiui	LST 1428-17 LST 1428-19	
18.1 Įdėtinės detalės gelžbetoniniams gaminiams	Techninė specifikacija, kurioje nustatytos statybos produkto esminės charakteristikos ir jų vertinimo metodai, kriterijai ir LST EN ISO 17660-1	Matmenų tikslumas	Deklaruojami metodai	2+
		Suvirintų jungčių laikančioji geba pagal produkto paskirtį	LST EN ISO 17660-1	

4.13. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti statytos techniniai dokumentai:

LST EN 196	Cemento bandymų metodai.
LST EN 197-1	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 197-2	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas
LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba, atitiktis
LST EN 480-1	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Pamatinis betonas ir pamatinis skiedinys bandymams
LST EN 932	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai.
LST EN 933	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai.
LST EN 934	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai.
LST EN 1008	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
LST EN 1097-3	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas
LST EN 1097-8	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 8 dalis
LST EN 1367-4	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai.
LST 1428	Betonas. Bandymo metodai.
LST 1476	Betono ir skiedinio užpildai.
LST 1635	Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902)
LST EN 1744-1	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė
LST EN 12350	Betono mišinio bandymai.
LST EN 12390	Sukietėjusio betono bandymai.
LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose.
LST EN 12878	Pigmentai skirti statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai
LST EN 13055	Lengvieji užpildai
LST EN 13139	Skiedinio užpildai

5 POLIAI

5.1. Gelžbetoniniai poliai

Gręžtiniai poliai įrengiami pagal standartą LST EN 1536 „Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai“. Įrenginėjant gręžtinius polius, turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir (arba) neslinktų gruntas. Tuose gruntuose, kuriuose tikėtina jų slinkimas į gręžinio ertmę, turi būti imamasi palaikymo priemonių stabilumui užtikrinti ir taip neleisti gruntui bei vandeniui nekontroliuojamai patekti į gręžinį.

Reikalavimai polių betono stiprumo ir aplinkos poveikio klasėms pateikti skyriuje „Betonas ir jo kontrolė“.

Prieš pradedant darbus Rangovui reikia turėti patvirtintą polių įrengimo planą, kuriame būtų aprašyta įranga, rengimo būdas, nurodyta pirmojo polio vieta ir visų polių įrengimo eiliškumas, ašių arba centrų koordinatės.

Rangovas rengdamas statybos darbų technologijos projektą (SDTP), turi įsivertinti ir tinkamai pasirinkti techniką, skirtą polių įrengimui, atsižvelgiant į polių diametrą, ilgį ir geologines sąlygas.

5.2. Gręžtiniai poliai

Gręžtiniai poliai nepastoviuose gruntuose įrengiami naudojant apsauginį vamzdį – apvalkalą. Siekiant išvengti tekėjimo į gręžinį ir pagrindo jo dugne irimo, apvalkalo žiotys gręžimo metu turi būti giliau gręžinio dugno. Priešingu atveju gali atsirasti tuštumų ar sukilti dugnas. Atsiradus tuštumoms apvalkalo išorėje kelia pavojų, kad traukiant bus prarastas betono vientisumas. Apvalkalai įleidžiami kasimo metu naudojant sukamąją įrangą. Naudoti vibracinę įrangą ar kalti apvalkalus nerekomenduojama dėl netoliese esamų pastatų. Ertmės įrengimas nenaudojant apvalkalo yra leidžiamas, jeigu ertmės sienų gruntas gręžiant arba kasant išlieka pastovus. Tokiu atveju tik viršutinė kasimo dalis turi būti apsaugoma įvadinio vamzdžiu.

5.3. Gręžtiniai ištisinio sraigtinio gręžimo (CFA) poliai

Naudojant specialią gręžimo įrangą, tuščiaviduriu grąžtu, per kurį į gręžinį betono siurblio reguliuojamu spaudimu tiekiamas betono mišinys, gręžiama iki nustatyto gylio vienu ciklu, o gruntas ištraukiamas betonuojant gręžinį ir pamažu traukiant grąžtą. Ištraukus grąžtą į betonu užpildytą gręžinį įleidžiamas armatūros karkasas.

5.4. Leistini polių nuokrypiai

Polių įrengimo tvarka turi būti tiksliai suplanuota.

Pagal standartą LST EN 1536 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“ nurodomi gręžtinių polių įrengimui leistini nuokrypiai:

- polių viršaus centro padėtis plane: $e \leq e_{maks} = 0,10 \text{ m}$;
- vertikalių polių posvyris: $i \leq i_{maks} = 0,02 \text{ m/m}$;

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiams, projekte nenurodytam elementui ar kūnui ir t.t.) gali atsirasti taip, kad konstrukcijų nebus galima įrengti neviršijus nurodytų ribinių nuokrypių. Esant tokiai situacijai, Rangovo paskirtas statybos darbų vadovas privalo kreiptis į Projekto vadovą, kuris įvertinęs būsimus nuokrypius priima sprendimą ar leisti įrengti konstrukcijas, kurios viršija leistinus nuokrypius. Priimtas sprendimas turi būti užfiksuojamas įrašu statybos darbų žurnale – esminiai ar neesminiai techninio projekto pakeitimai.

Rangovas pateikia įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją Projektuotojui, kuris pagal išpildomąją dokumentaciją pakoreguoja darbo projekto brėžinius, esant būtinybei ir techninio projekto brėžinius.

5.5. Polių išbandymas

Pagal STR 2.05.21 204.2 punktą bandomųjų polių kiekis 6 vnt.

Polių išbandymo įranga inkaruojama prie greta bandomo polio esančių polių. Esant poreikiui, polių išbandymo įrangos inkaravimui Rangovas nusimato papildomus elementus arba atitinkamo diametro ir ilgio išilginius armatūros strypus.

STR 2.05.21 436 punktas numato, kad bandomieji pamato poliai turi būti apkrauti ne mažesne negu skaičiuotinė polį veikiančia apkrova, $F_1 = F_d$.

Standartas ISO 22477 numato, kad bandomieji pamato poliai turi būti apkrauti:

- skaičiuotinė polio laikomąja jėga $F_2 = R_{c,d}$;

arba

- polį veikiančia charakteristine apkrova padidinta 1,5 karto $F_3 = 1,5 \cdot F_k$.

Atlikus polių bandymus, projektuotojui pateikti polių bandymo ataskaitą su polių bandymo rezultatais. Projektuotojas įvertinęs rezultatus pritaria tolimesniam darbų vykdymui arba priima reikalingus papildomus projektinius sprendinius.

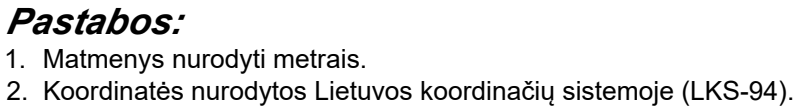
0	2026-02				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“		SPV			
		SPDV			
		INŽ.			

Sąnaudų kiekių žiniaraštis

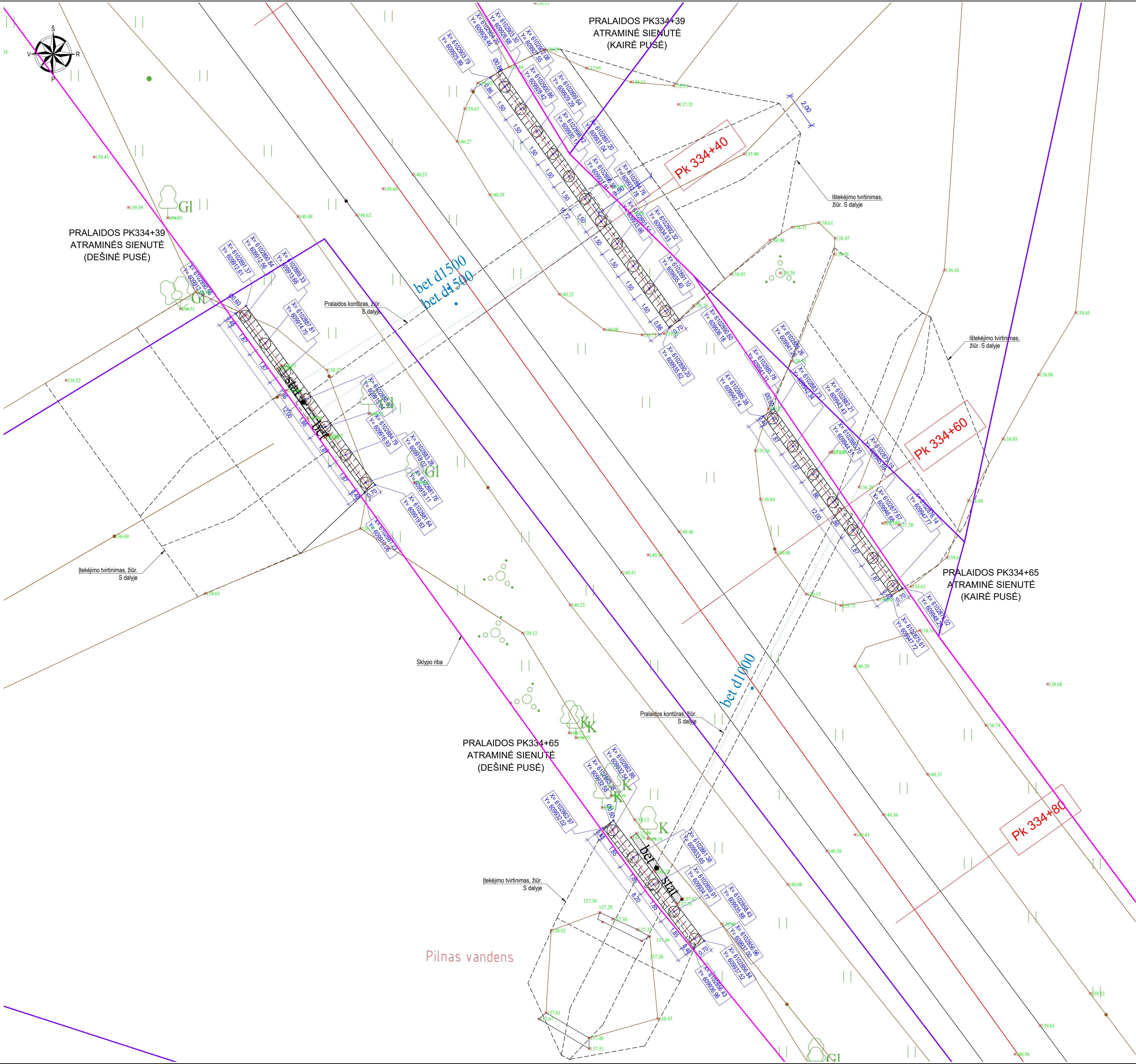
Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1. Pralaidų atraminės sienutės					
1.1	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=2,5 m) karkaso PK-1 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	6	
1.1.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	4,2	
1.1.2	Armatūra B500B	1	kg	273	
1.2	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=3,2 m) karkaso PK-2 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	8	
1.2.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	7,4	
1.2.2	Armatūra B500B	1	kg	447	
1.3	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=3,5 m) karkaso PK-3 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	7	
1.3.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	7,1	
1.3.2	Armatūra B500B	1	kg	425	
1.4	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=4,1 m) karkaso PK-4 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	5	
1.4.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	5,9	
1.4.2	Armatūra B500B	1	kg	349	
1.5	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=4,5 m) karkaso PK-5 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	7	
1.5.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	9	
1.5.2	Armatūra B500B	1	kg	665	
1.6	Gelžbetoninių polių (Ø 600 mm, L=5,9 m) karkaso PK-6 gamyba ir įrengimas	1;2;4;5	vnt.	11	
1.6.1	Betonas C30/37, XF3	2;4	m ³	18,5	
1.6.2	Armatūra B500B	1	kg	1066	
1.7	G/b polių bandymas	5	vnt.	6	
1.8	Gelžbetoninio rostverko 700x700 mm, L=10,37 m ir atraminės sienutės h = 2,55 m įrengimas iš betono C30/37, su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.8.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	0,6	
1.8.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	13,0	
1.8.3	Armatūra B500B	1	kg	1307	
1.8.4	Bituminė mastika	3	m ²	63,9	
1.9	Gelžbetoninio rostverko 700 x 700 mm L = 12,00 m ir atraminės sienutės h = 3,00 m įrengimas iš betono C30/37 su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.9.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	0,7	
1.9.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	16,7	
1.9.3	Armatūra B500B	1	kg	1619	
1.9.4	Bituminė mastika	3	m ²	80,7	

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.10	Gelžbetoninio rostverko 700 x 700 mm L = 16,70 m ir atraminės sienutės h = 3,45 m įrengimas iš betono C30/37, su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.10.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	1,3	
1.10.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	25,5	
1.10.3	Armatūra B500B	1	kg	2488	
1.10.4	Bituminė mastika	3	m ²	125,8	
1.11	Gelžbetoninio rostverko 700 x 700 mm L = 8,20 m ir atraminės sienutės h = 3,00 m įrengimas iš betono C30/37, su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.11.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	0,5	
1.11.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	11,4	
1.11.3	Armatūra B500B	1	kg	1139	
1.11.4	Bituminė mastika	3	m ²	54,2	
1.12	Gelžbetoninio rostverko 700 x 700 mm L = 12,00 m ir atraminės sienutės h = 2,20 m įrengimas iš betono C30/37, su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.12.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	0,7	
1.12.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	13,8	
1.12.3	Armatūra B500B	1	kg	1377	
1.12.4	Bituminė mastika	3	m ²	70,3	
1.13	Gelžbetoninio rostverko 700 x 700 mm L = 14,95 m ir atraminės sienutės h = 2,20 ÷ 3,33 m įrengimas iš betono C30/37, su armatūra, įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą.	1;2;4	vnt.	1	
1.13.1	Išlyginamasis betono sluoksnis C8/10, h _{vid.} =8 cm	4	m ³	1,1	
1.13.2	Betonas C30/37, XF3; W4, F200	2;4	m ³	18,9	
1.13.3	Armatūra B500B	1	kg	1779	
1.13.4	Bituminė mastika	3	m ²	99,7	

0	2026-02				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Projektuotojas	Kval. Dok. Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“		SPV			
		SPDV			
		RENGĖJA			

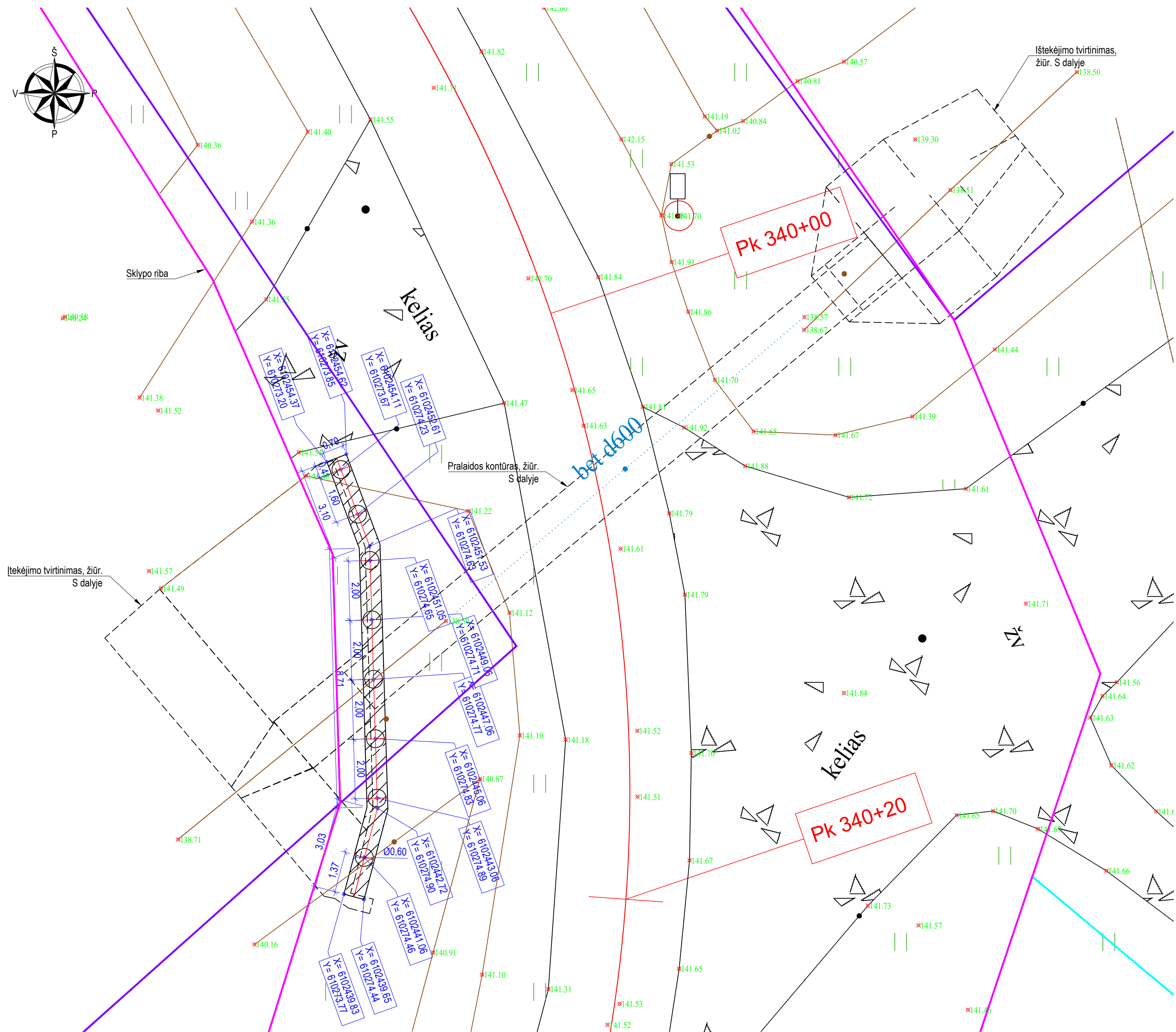


0	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMĄ)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTŲ PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĒTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRavimo PROJEKTAS	
	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	SPDV	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĒTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRavimo PROJEKTAS
		DOKUMENTŲ PAVADINIMAS
		ATRAMINIŲ SIENUČIŲ ĮRENGIMO PLANAS
LT	STATYTUJAS UŽSAKOVAS	DOKUMENTŲ ŽYMUO 22004-01-TDP-SK.B-01
		LAPAS LAPŲ
		1 3



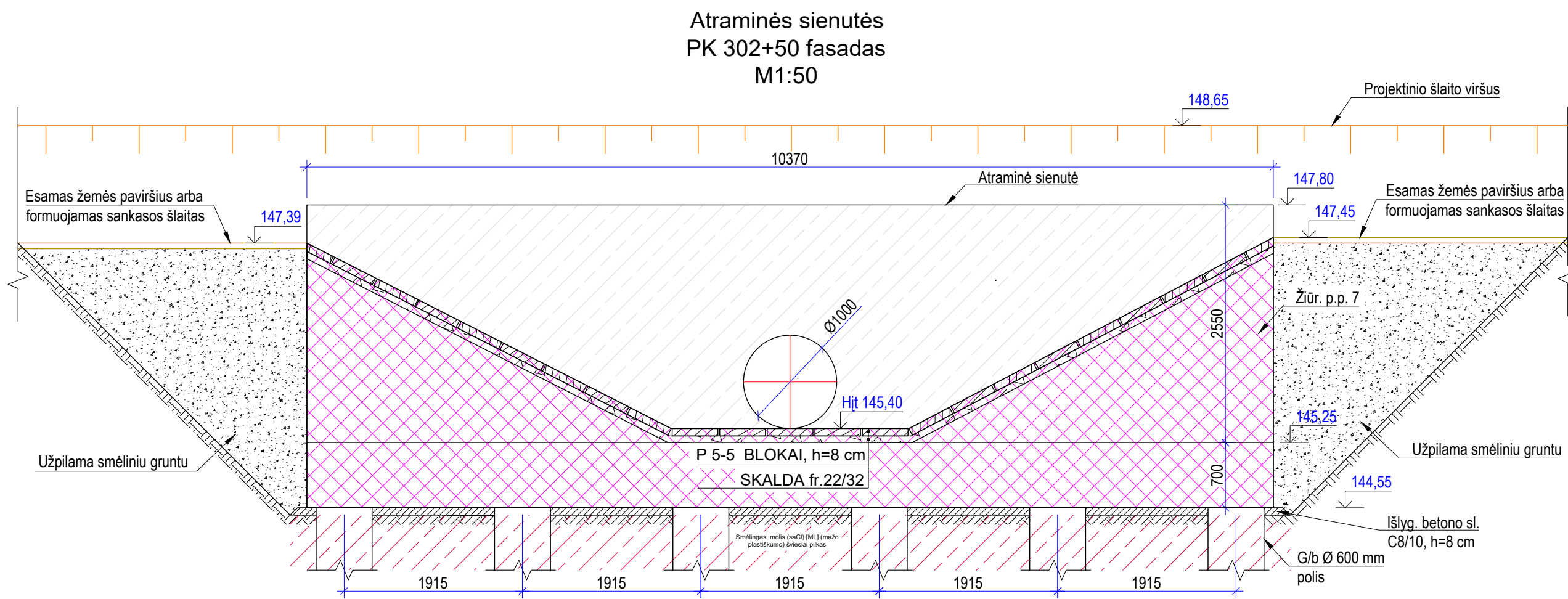
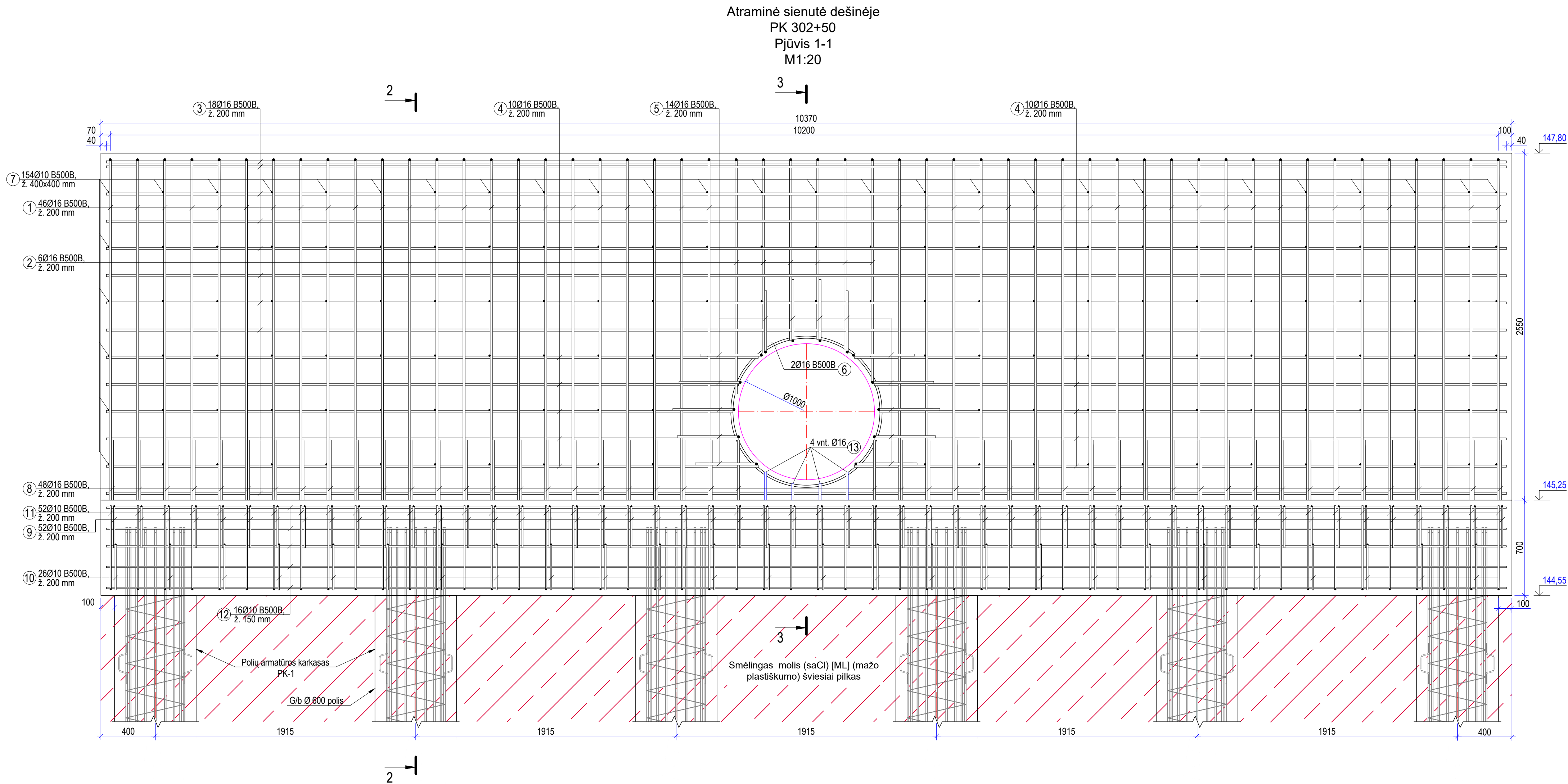
Pastabos:
1. Matmenys nurodyti metrais.
2. Koordinatės nurodytos Lietuvos koordinacijų sistemoje (LKS-94).

PRALAIIDOS PK340+06
ATRAMINĖS SIENUTĖS (DEŠINĖ
PUSĖ) PLANAS M1:100



Pastabos:
1. Matmenys nurodyti metrais.
2. Koordinatės nurodytos Lietuvos koordinacių sistemoje (LKS-94).

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22004-01-TDP-SK.B-01		3	3	0



Medžiagų kiekis				lent. 2	
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis		
1	Betonas C8/10	m³	0.6		
2	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b rostverkas)	m³	5.1		
3	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b sienutė)	m³	7.9		
4	Armatura Ø10	kg	243		
5	Armatura Ø16	kg	1064		
6	Atraminės sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m²	63.9		

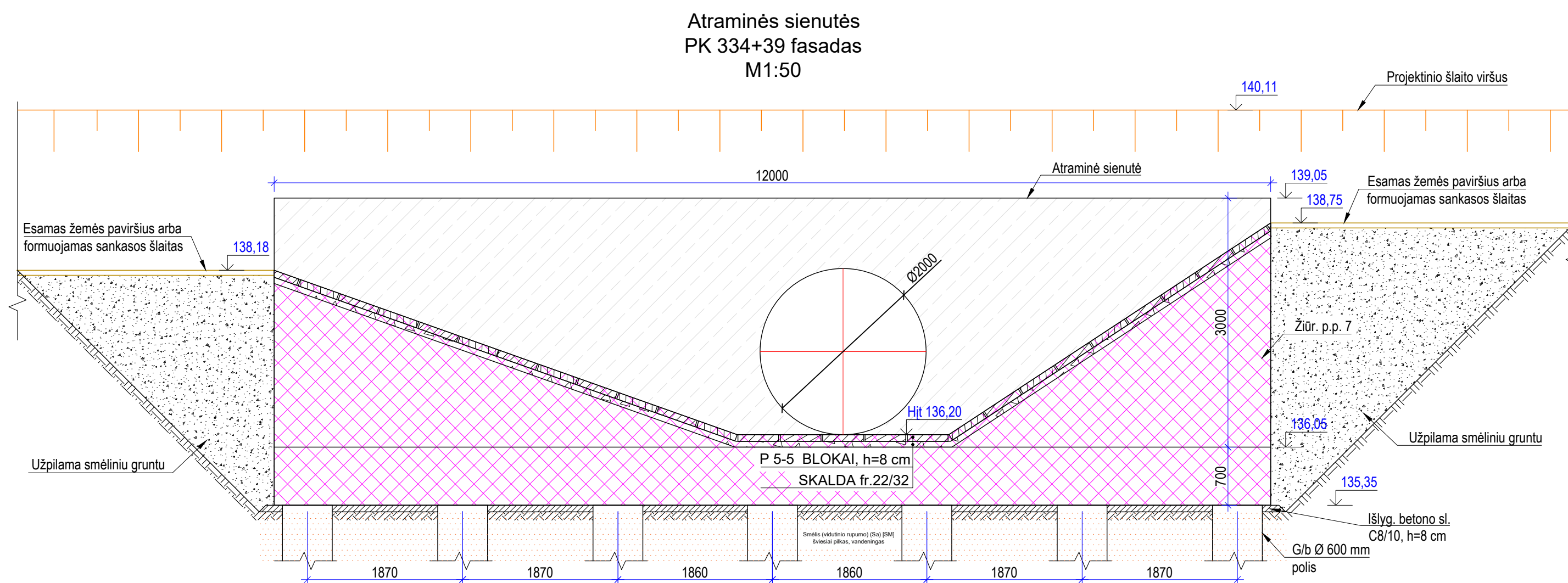
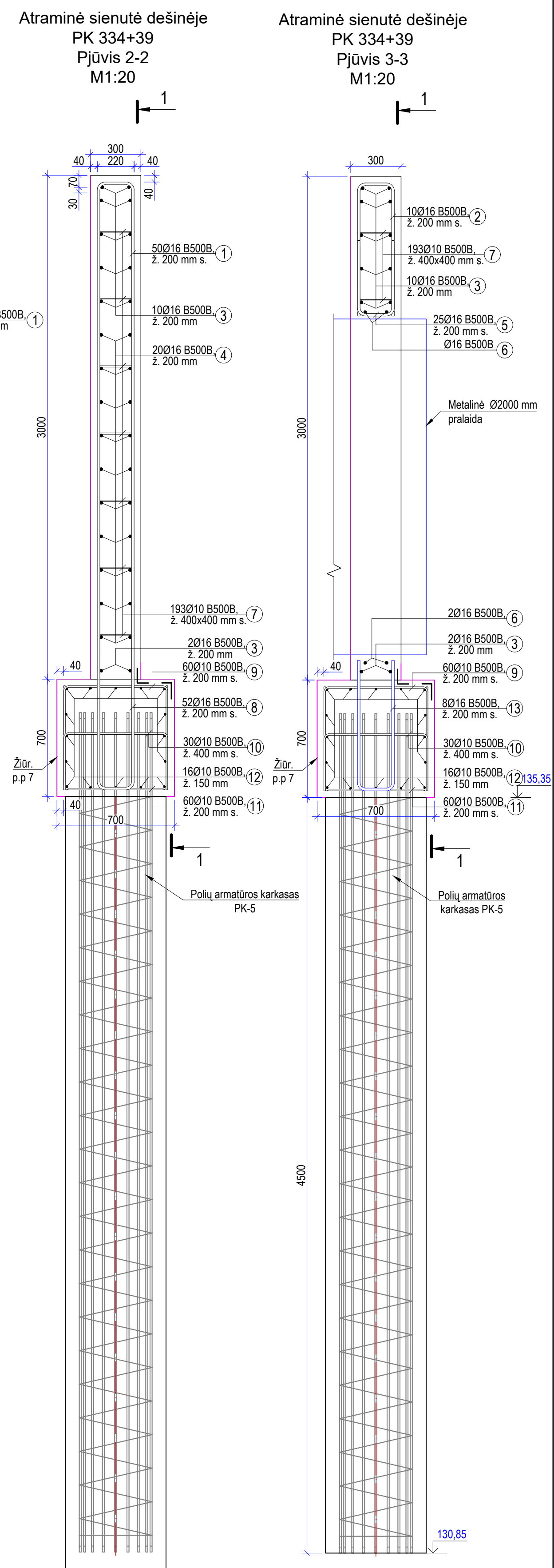
Strypų formos		lent. 3	
Formos kodas	Forma		
00			
21			
31			
99			

Armatūros ir medžiagų žinaraštis															lent. 1	
Elementas	Strypo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Strypo ilgis arba detalės matmenys mm	Elementų skaičius vnt	Strypų skaičius elemente vnt	Bendras strypų skaičius vnt	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)						
										a	b	c	d	e/R		
Atraminės sienutės armavimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		B500B	16		5242	1	46	46	241,13	21	2511	220	2511	-	-	-
	2	B500B	16		1722vid.	1	6	6	10,33	21	1321+1722	220	1321+1722	-	-	-
	3	B500B	16		10290	1	18	18	185,22	00	10290	-	-	-	-	-
	4	B500B	16		4699vid.	1	20	20	93,98	00	4605+4792	-	-	-	-	-
	5	B500B	16		1120	1	14	14	15,68	21	450	220	450	-	-	-
	6	B500B	16		4034	1	2	2	8,07	99	1096	590	-	-	-	-
	7	B500B	10		220	1	154	154	33,88	00	220	-	-	-	-	-
	8	B500B	16		2424	1	48	48	116,35	21	1102	220	1102	-	-	-
	9	B500B	10		1240	1	52	52	64,48	21	310	620	310	-	-	-
	10	B500B	10		1300	1	26	26	33,80	21	340	620	340	-	-	-
	11	B500B	10		1860	1	52	52	96,72	21	620	620	620	-	-	-
	12	B500B	10		10290	1	16	16	164,64	00	10290	-	-	-	-	-
	13	B500B	16		825vid.	1	4	4	3,30	21	780+870	220	780+870	-	-	-

Pastabos:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Visus montažinius karkaso strypų susikirtimus suvrinti kontaktiniu/taškinio būdu arba sujungti surišant viela.
- Minimalus išilginis armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 40 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
- Žymėjimas "Z. 200s." reiškia, kad strypai išdėstyti žingsniu 200 mm statmena brėžiniui kryptimi.
- Armatūros strypų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ØDIAMETRAS-ZINGSNIS-POZICIJA.
- Šiluminės trasos avarijos - remonto metu formuojami iškasos šlaitai.
- Hydroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršių nutepant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) du kartus.

0		2025-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATYBINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		STATYBINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
SPV	VALSTYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		STATYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ VALSTYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
SPDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PRALAIPOS PK302+50 ATRAMINĖS SIENUTĖS DEŠINĖJE ARMAVIMAS		PRALAIPOS PK302+50 ATRAMINĖS SIENUTĖS DEŠINĖJE ARMAVIMAS	
LT	STATYTOJAS AB „VIA LIETUVA“		DOKUMENTO ŽYMOJIS	
UŽSAKYTOJAS	AB „VIA LIETUVA“		22004-01-TDP-SK.B-02	
	LAPAS		LAPŲ	
	1		1	



Medžiagų kiekis		lent. 2
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt. Kiekis
1	Betonas C8 /10	m ³ 0.7
2	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b rosterkas)	m ³ 5.9
3	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b sienutė)	m ³ 10.80
4	Armatura Ø10	kg 283
5	Armatura Ø16	kg 1336
6	Ataraminė sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m ² 80.7

Strypų formos

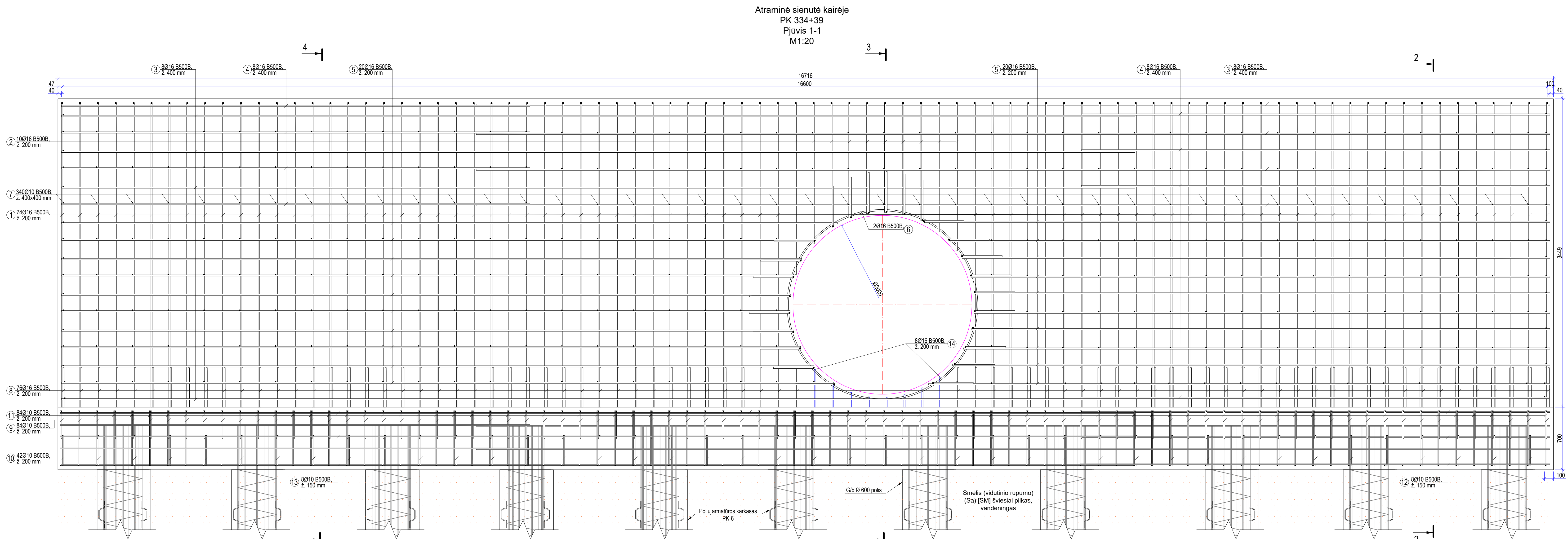
Formos kodas	Forma
00	
21	
31	
99	

Armatūros ir medžiagų žiniraštis														lent.	
Elementas	Stypo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Stypo ilgis arba detalės matavimas mm	Elementų skaičius vnt	Stypo skaičius elemente	Bendras stypo skaičius vnt	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)					
										a	b	c	d	e/R	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Atraminės sienulės armavimas	1	B500B	16	6142	1	50	50	307,10	21	2961	220	2961	-	-	-
	2	B500B	16	1240vid.	1	10	10	12,40	21	770+1310	220	770+1310	-	-	-
	3	B500B	16	11920	1	12	12	143,04	00	11920	-	-	-	-	-
	4	B500B	16	5190vid.	1	40	40	207,60	00	4076+6303	-	-	-	-	-
	5	B500B	16	1120	1	25	25	28,00	21	450	220	450	-	-	-
	6	B500B	16	7175	1	2	2	14,35	99	2096	590	-	-	-	-
	7	B500B	10	220	1	193	193	42,46	00	220	-	-	-	-	-
	8	B500B	16	2424	1	52	52	126,05	21	1102	220	1102	-	-	-
	9	B500B	10	1240	1	60	60	74,40	21	310	620	310	-	-	-
	10	B500B	10	1300	1	30	30	39,00	21	340	620	340	-	-	-
	11	B500B	10	1860	1	60	60	111,60	21	620	620	620	-	-	-
	12	B500B	10	11920	1	16	16	190,72	00	11920	-	-	-	-	-
	13	B500B	16	935vid.	1	8	8	7,48	21	780+1090	220	780+1090	-	-	-

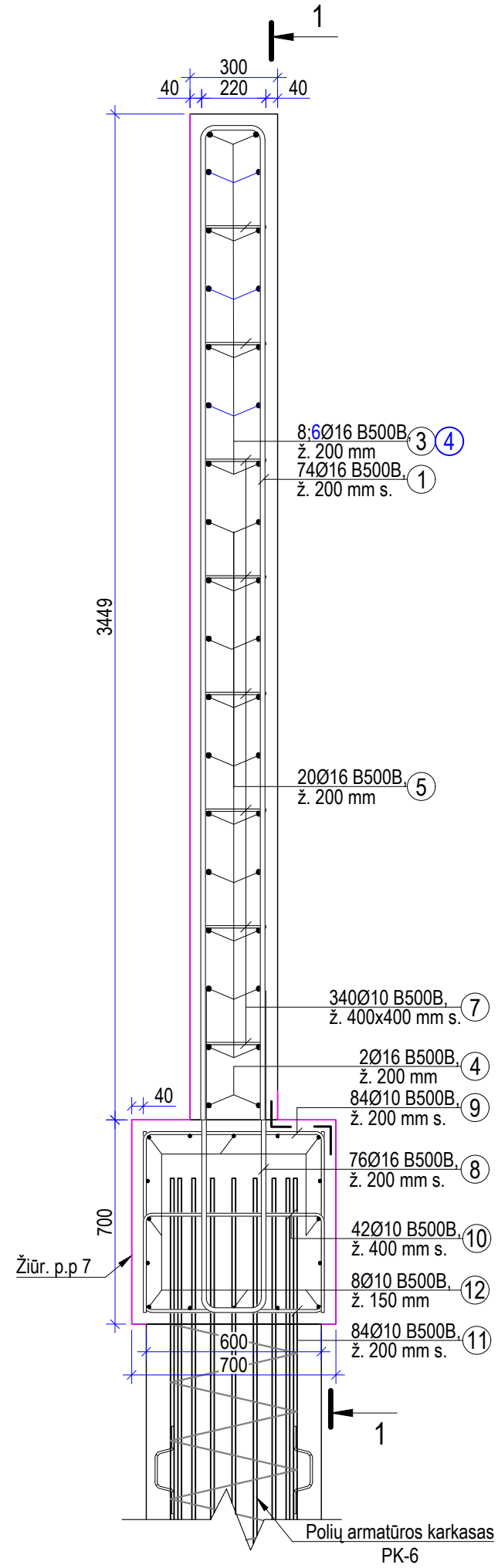
Pastabos:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Vissus montazišius karkaso stropų susikirtimus suvirinti kontaktiniu/taškinio būdu arba sujungti surišant vielą.
- Minimalus išilginis armatūros apsauginis sluoksnis 200 mm storis - 40 mm, jeigu nurodyta kitaip.
- Zymėjimas "ž. 200s" reiškia, kad stropai išdėstyti žingsniu 200 mm atstumu brėžinyje nurodyti kryptimi.
- Armatūros stropų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ODIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
- Siluminės trasos avarijos - remonto metu formuoti iškasos šlaitai.
- Hydroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršiu nutepant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) iki kartus.

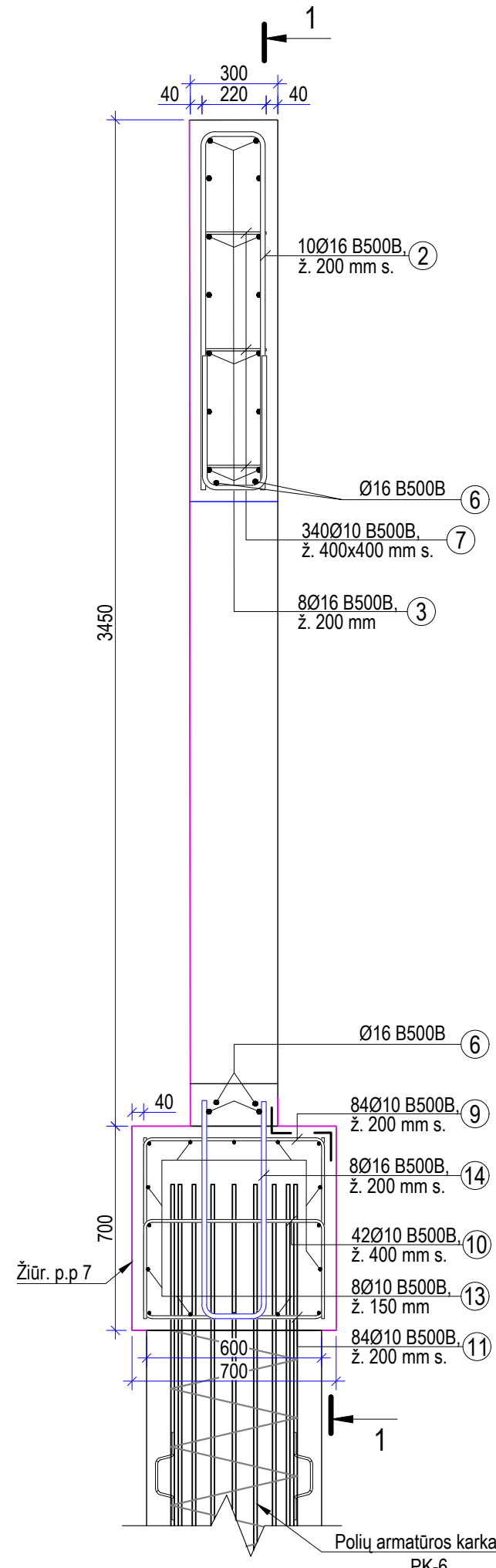
0	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAL-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 KI 35, 123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	SPDV	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAL-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 KI 35, 123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS			
		PRALAI DOS PK334+39 ATIRAMINĖS SIENUTĖS DEŠINĖJE ARMAVIMAS			LAI DA 0
LT	STATYTUJAS UŽSAKOVAS	AB „VIA LIETUVA“		DOKUMENTO ŽYMYS 22004-01-TDP-SK-B-03	LAPAS 1
					LAPŲ 1



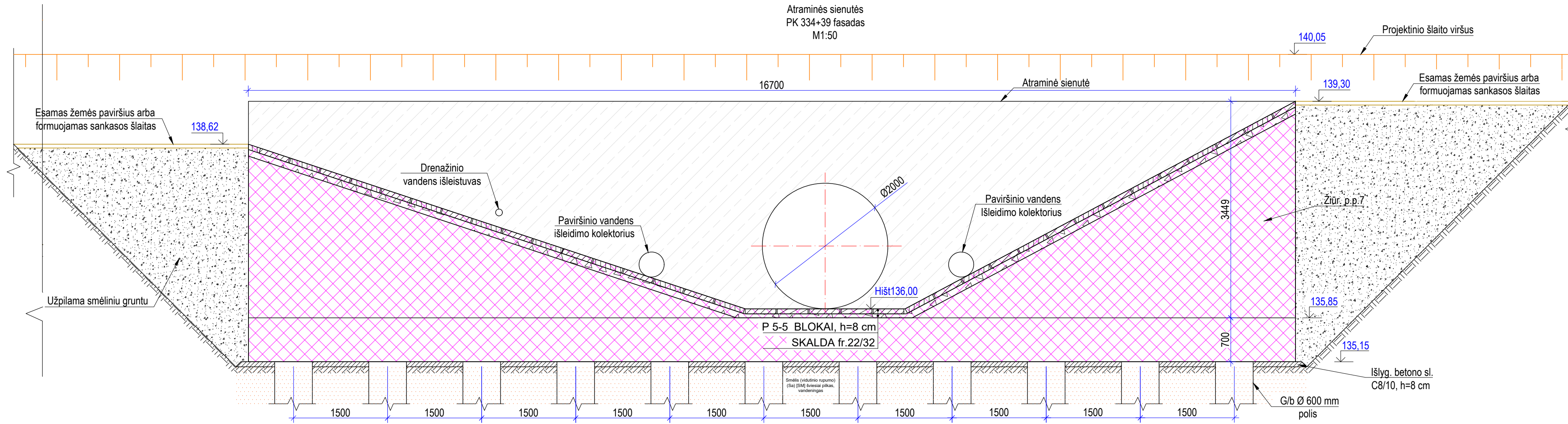
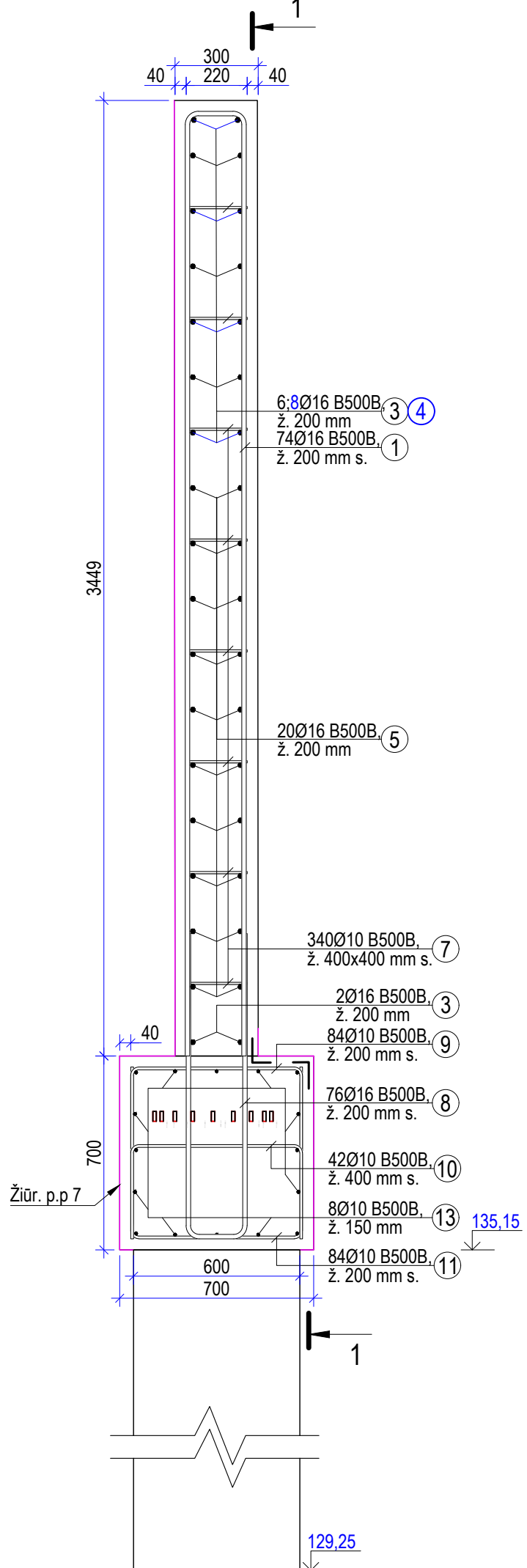
Atraminė sienutė kairė
PK 334+39
Pjūvis 2-2
M1:20



Atraminė sienutė kairė
PK 334+39
Pjūvis 3-3
M1:20



Atraminė sienutė kairė
PK 334+39
Pjūvis 4-4
M1:20



Armatūros ir medžiagų žiniaraštis															lent. 1	
Elementas	Stypo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Stypo ilgis arba detalės matmenys mm	Elementų skaičius vnt.	Stypo skaičius elemente vnt.	Bendras stypų skaičius vnt.	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)						
										a	b	c	d	e/R		
Atraminės sienutės PK 334+39 kairės pusės armavimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	1	B500B	16	7020	1	74	74	519,48	21	3400	220	3400	-	-	-	
	2	B500B	16	3360vid.	1	10	10	33,60	21	1220+1920	220	1220+1920	-	-	-	
	3	B500B	16	12000	1	16	16	192,00	00	12000	-	-	-	-	-	
	4	B500B	16	5240	1	16	16	83,84	00	5240	-	-	-	-	-	
	5	B500B	16	7560 vid.	1	40	40	302,40	00	6440+8670	-	-	-	-	-	
	6	B500B	16	7900	1	2	2	15,80	99	2140	590	-	-	-	-	
	7	B500B	10	220	1	340	340	74,80	00	220	-	-	-	-	-	
	8	B500B	10	2440	1	76	76	185,44	21	1110	220	1110	-	-	-	
	9	B500B	16	1300	1	84	84	109,20	21	340	620	340	-	-	-	
	10	B500B	10	1300	1	84	84	109,20	21	340	620	340	-	-	-	
	11	B500B	10	1860	1	84	84	156,24	21	620	620	620	-	-	-	
	12	B500B	10	5250	1	16	16	84,00	00	5250	-	-	-	-	-	
	13	B500B	10	12000	1	16	16	192	00	12000	-	-	-	-	-	
14	B500B	16	935 vid.	1	8	8	6,16	21	780+1090	220	780+1090	-	-	-		

Stypų formos lent. 1

Formos kodas	Forma
00	
15	
21	
99	

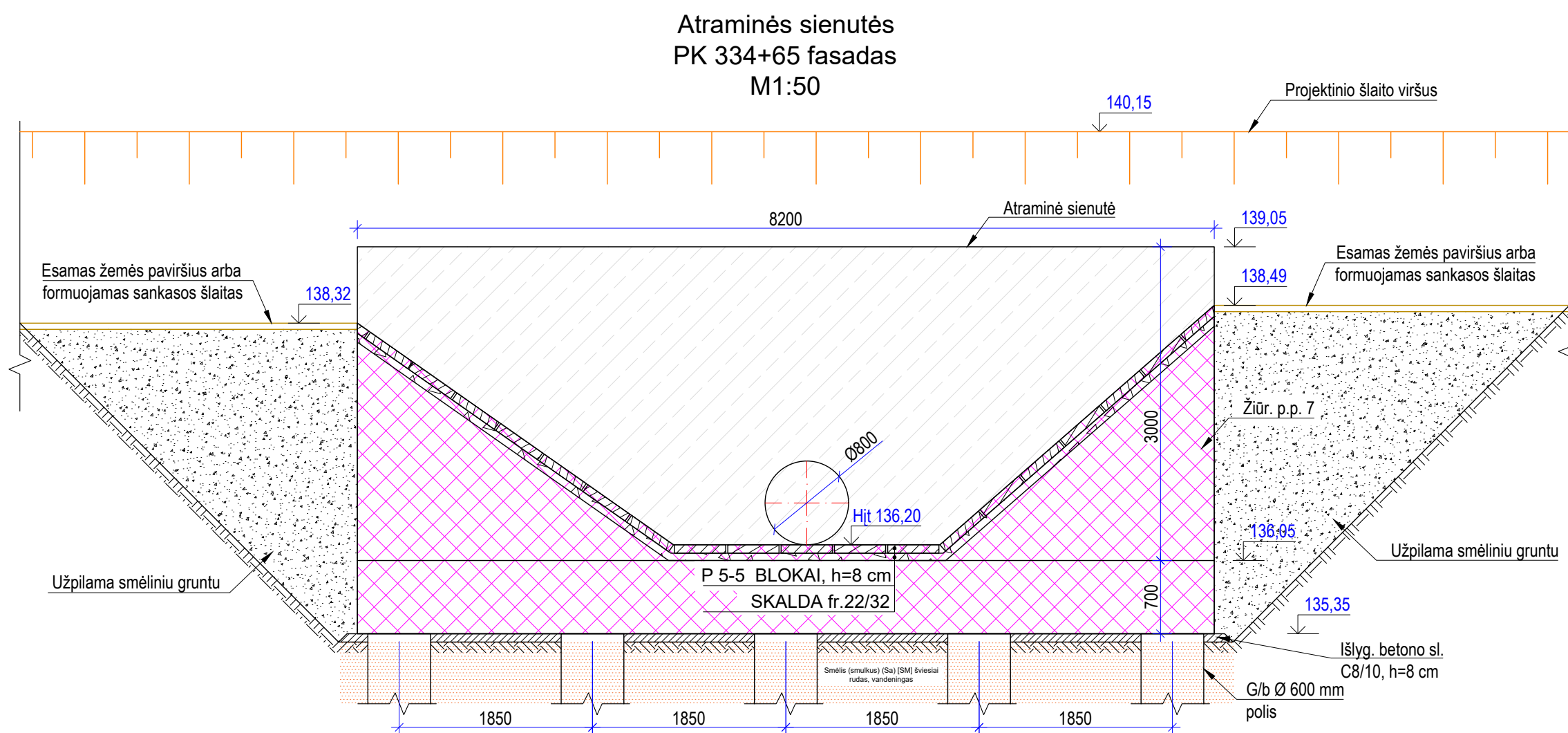
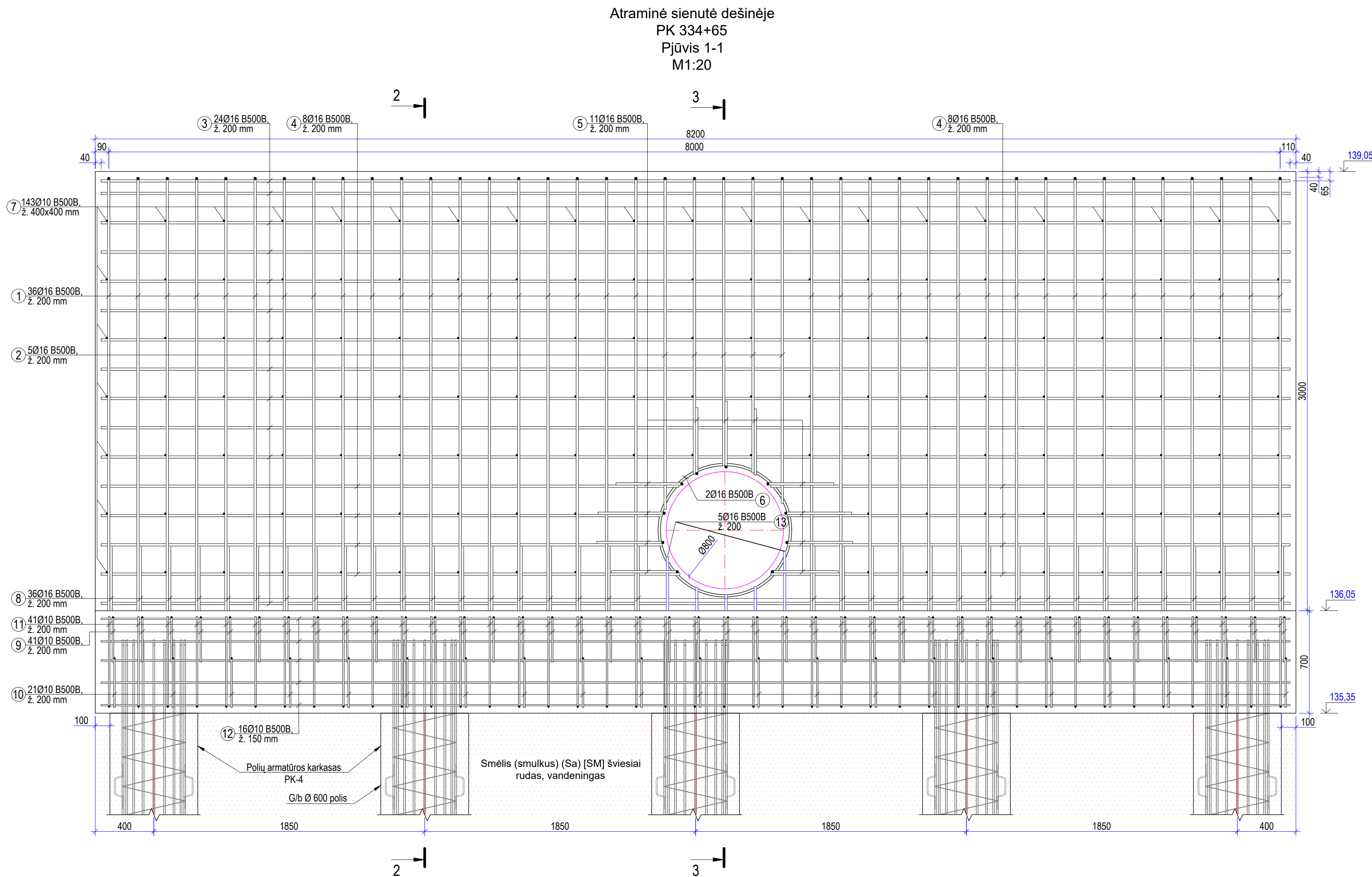
Medžiagų kiekis lent. 2

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mat. vnt.	Kiekis
1	Betonas C8/10	m³	1,3
2	Betonas C30/37 XF3, W4, F200 (gib rostverkas)	m³	8,2
3	Betonas C30/37 XF3, W4, F200 (gib sienutė)	m³	17,3
4	Armatura Ø10	kg	495
5	Armatura Ø16	kg	1993
6	Atraminės sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m²	125,8

Pastabos:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Visus montažinius karkaso stypų susikirtimus suvirinti kontaktiniu/taškinio būdu arba sujungti surišant vielą.
- Minimalius išilgines armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 40 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
- Žymėjimas "2, 200s." reiškia, kad stypai išdėstyti žingsniu 200 mm statmena brėžiniui kryptimi.
- Armatūros stypų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ØDIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
- Šiluminės trasos avarijos - remonto metu formuojami iškastos šlaitai.
- Hydroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršius nuteptant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) du kartus.

0		STATYBOS LEIDIMULI KONKURSUI			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLETAI-PABRADĖ RUKOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLETAI-PABRADĖ RUKOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	SPV		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	SPDV		PRALAIIDOS PK334+39 ATRAMINĖS SIENUTĖS KAIRĖJE PUSĖJE ARMAVIMAS		
			LAIDA		
			0		
LT	STATYTOJAS	AB „VIA LIETUVA“		DOKUMENTO ŽYMŲ	LAPAS
	UŽSAKOVAS			22004-01-TDP-SK-B-04	LAPŲ
					1
					1



Strypų formos lent. 3

Formos kodas	Forma
00	
21	
31	
99	

Medžiagų kiekis lent. 2

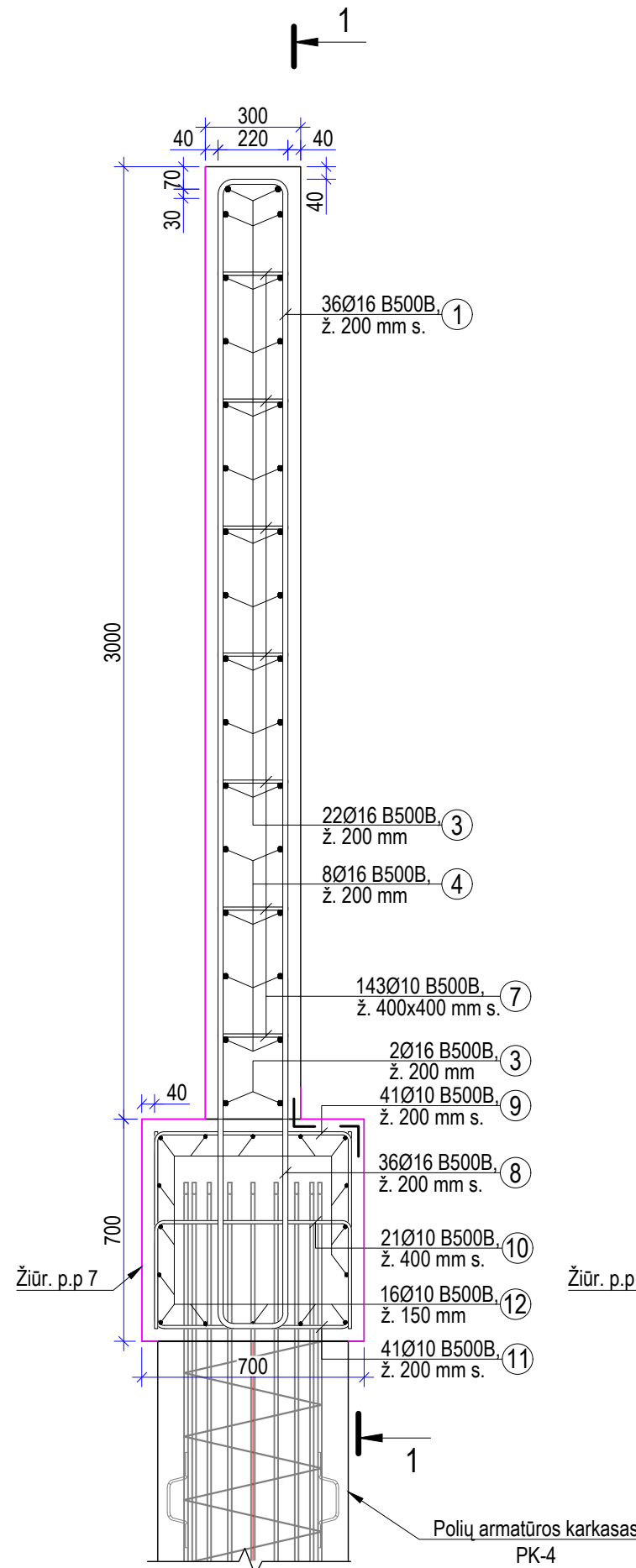
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mat. vnt.	Kiekis
1	Betonas C8/10	m³	0.5
2	Betonas C30/37 XF3, W≥4, F≥200 (g/b rostverkas)	m³	4.0
3	Betonas C30/37 XF3, W≥4, F≥200 (g/b sienutė)	m³	7.4
4	Armatura Ø10	kg	195
5	Armatura Ø16	kg	944
6	Atraminės sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m²	54.2

Armatūros ir medžiagų žiniaraštis											lent. 1				
Elementas	Strypo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Strypo ilgis arba detalės matmenys mm	Elementų skaičius vnt	Strypų skaičius elementų vnt	Bendras strypų skaičius vnt	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)					
										a	b	c	d	e/R	
Atraminės sienutės armavimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	B500B	16		6142	1	36	36	221,11	21	2961	220	2961	-	-
	2	B500B	16		2331vid.	1	5	5	11,66	21	1963+2259	220	1963+2259	-	-
	3	B500B	16		8120	1	24	24	194,88	00	8120	-	-	-	-
	4	B500B	16		3694vid.	1	16	16	59,10	00	3434+3953	-	-	-	-
	5	B500B	16		1120	1	11	11	12,32	21	450	220	450	-	-
	6	B500B	16		3405	1	2	2	6,81	99	896	590	-	-	-
	7	B500B	10		220	1	143	143	31,46	00	220	-	-	-	-
	8	B500B	16		2424	1	36	36	87,26	21	1102	220	1102	-	-
	9	B500B	10		1240	1	41	41	50,84	21	310	620	310	-	-
	10	B500B	10		1300	1	21	21	27,30	21	340	620	340	-	-
	11	B500B	10		1860	1	41	41	76,26	21	620	620	620	-	-
	12	B500B	10		8120	1	16	16	129,92	00	8120	-	-	-	-
13	B500B	16		920vid.	1	5	5	4,60	21	770+1070	220	770+1070	-	-	

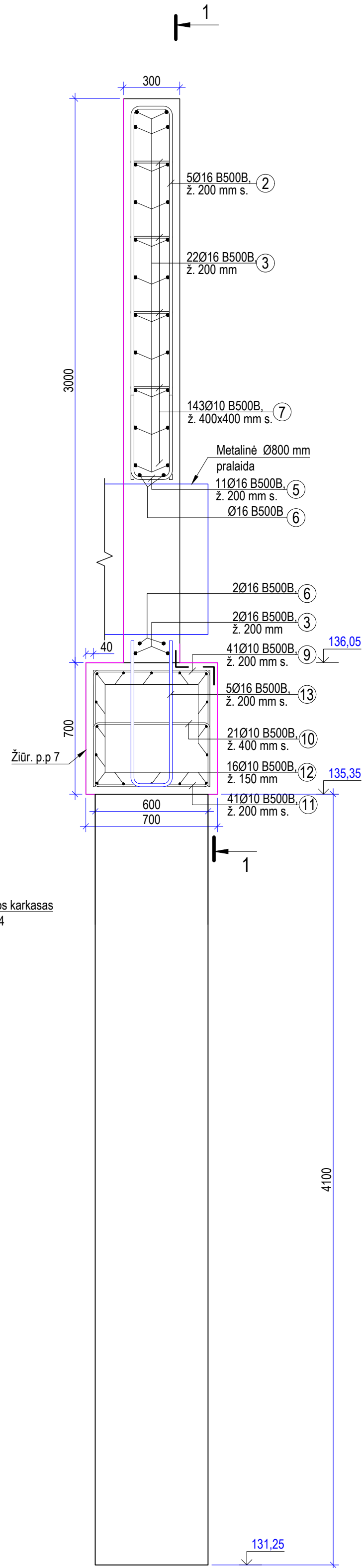
Pastabos:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Visus montažinius karkaso strypų susikirtimus suvirinti kontaktiniu/taškinio būdu arba sujungti surišant viela.
- Minimalus išilginės armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 40 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
- Žymėjimas "ž. 200s." reiškia, kad strypai išdėstyti žingsniu 200 mm statmena brėžiniui kryptimi.
- Armatūros strypų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ØDIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
- Šiluminės trasos avarijos - remonto metu formuojami iškastos šlaitai.
- Hidroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršių nutepant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) du kartus.

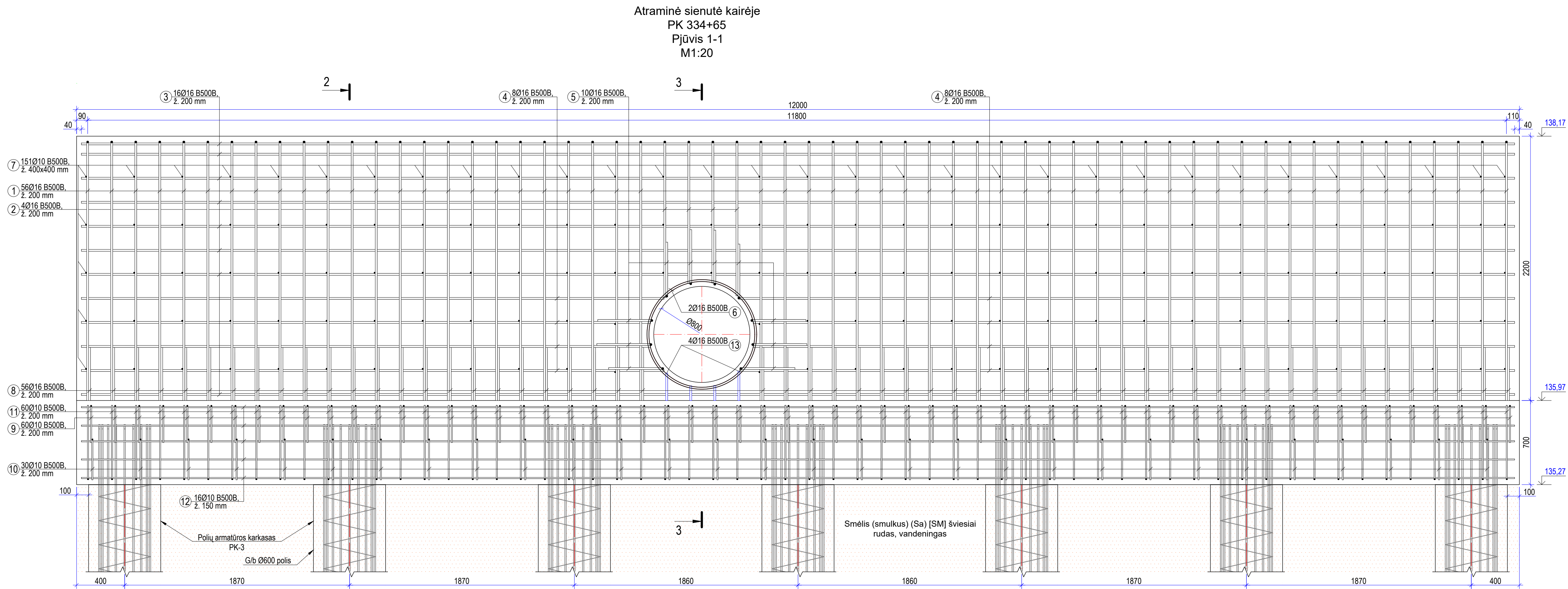
Atraminė sienutė dešinėje
PK 334+65
Pjūvis 2-2
M1:20



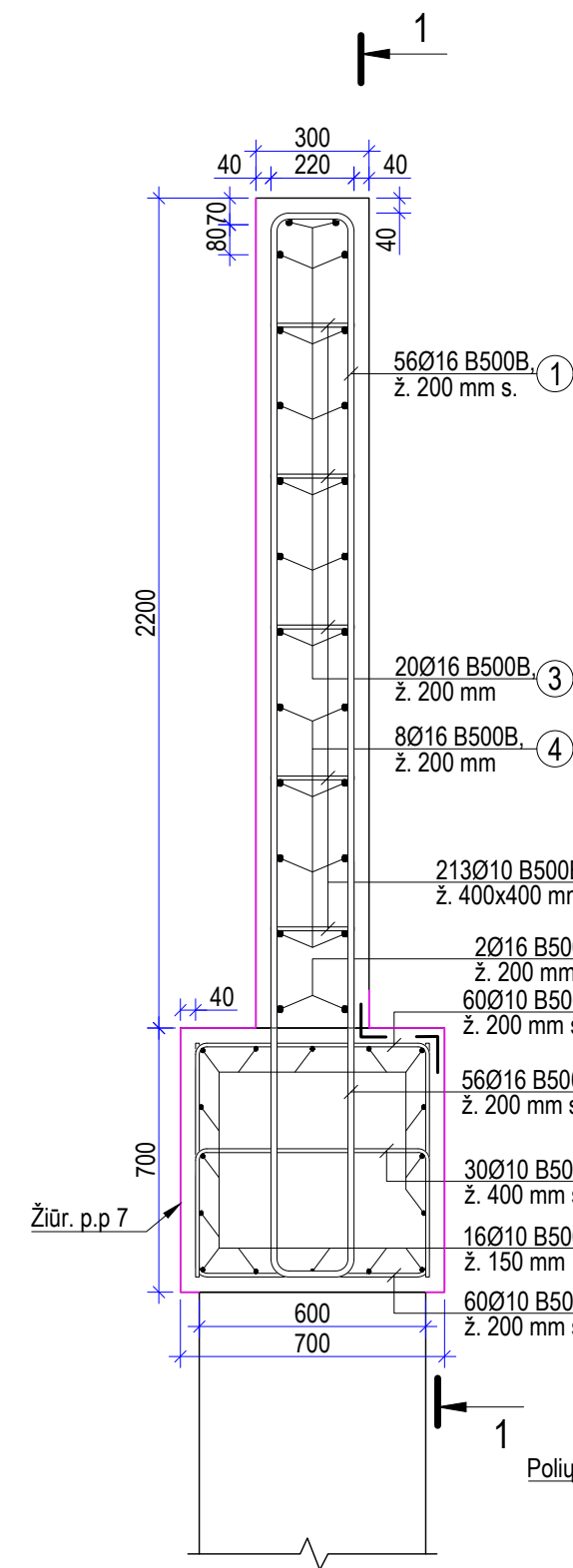
Atraminė sienutė dešinėje
PK 334+65
Pjūvis 3-3
M1:20



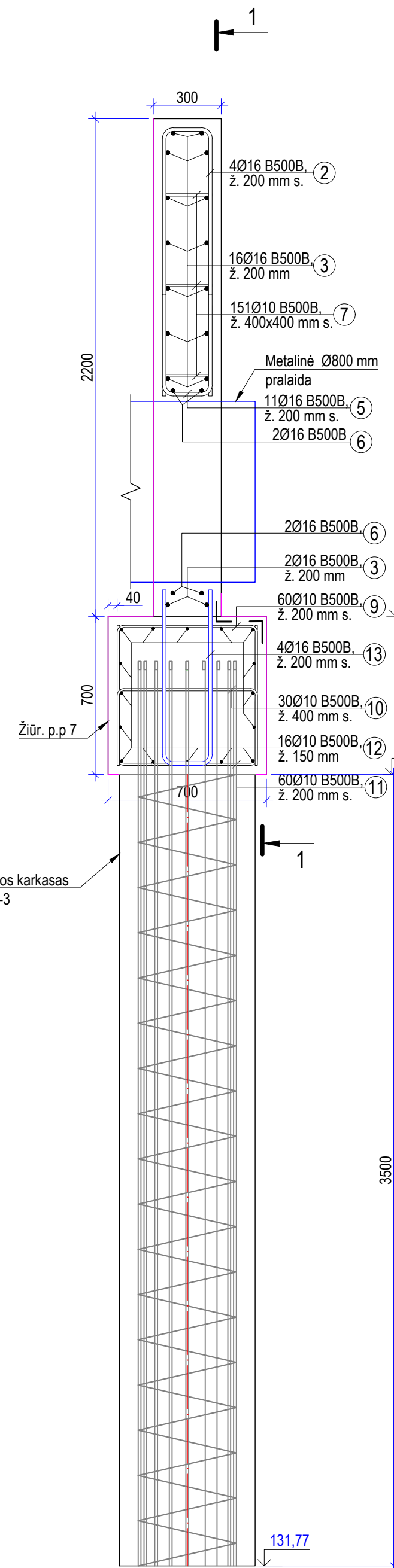
0	2025-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	SPV	STATYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
SPDV	SPDV	STATYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ VALSTYBINIS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		PRALAIIDOS PK334+65 ATRAMINĖS SIENUTĖS DEŠINĖJE
		ARMAVIMAS
LT	STATYTOJAS	AB „VIA LIETUVA“
	UŽSAKYTOJAS	22004-01-TDP-SK B-05
		LAPAS
		1



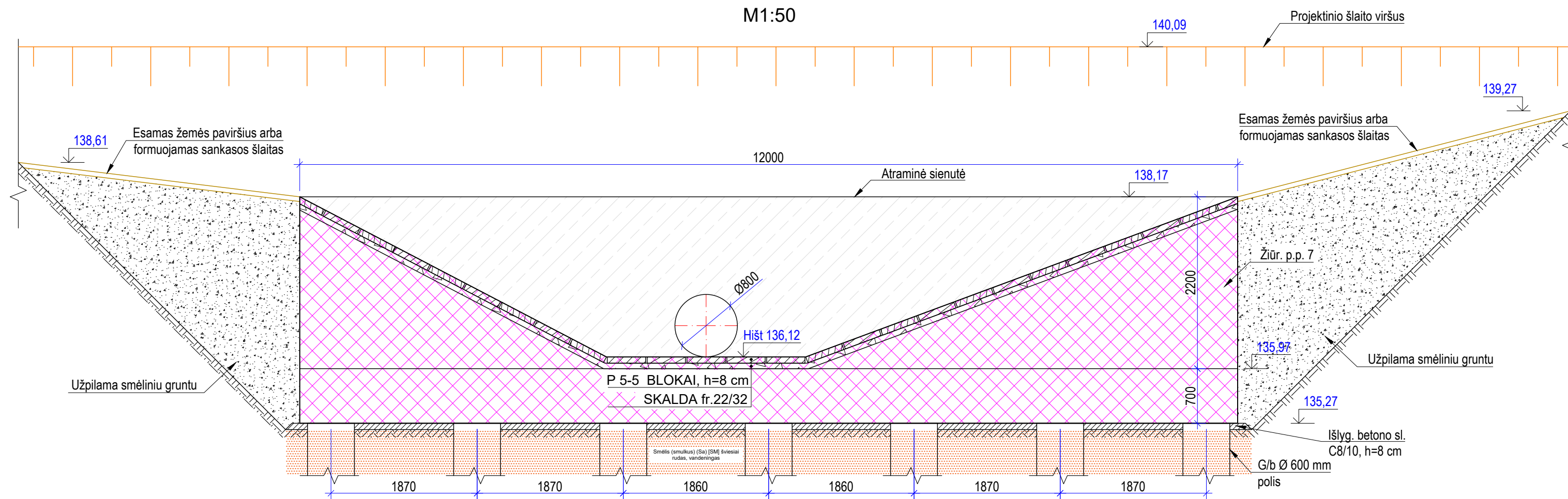
Atraminė sienutė kairėje
PK 334+65
Pjūvis 2-2
M1:20



Atraminė sienutė kairėje
PK 334+65
Pjūvis 3-3
M1:20



Atraminės sienutės
PK 334+65 fasadas
M1:50



Strypų formos lent. 3

Formos kodas	Forma
00	
21	
31	
99	

Medžiagų kiekis lent. 2

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Betonas C8/10	m³	0.7
2	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b rošterkas)	m³	5.9
3	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b sienutė)	m³	7.9
4	Armatūra Ø16	kg	277
5	Armatūra Ø16	kg	1100
6	Atraminės sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m²	70.3

Armatūros ir medžiagų žiniaraštis

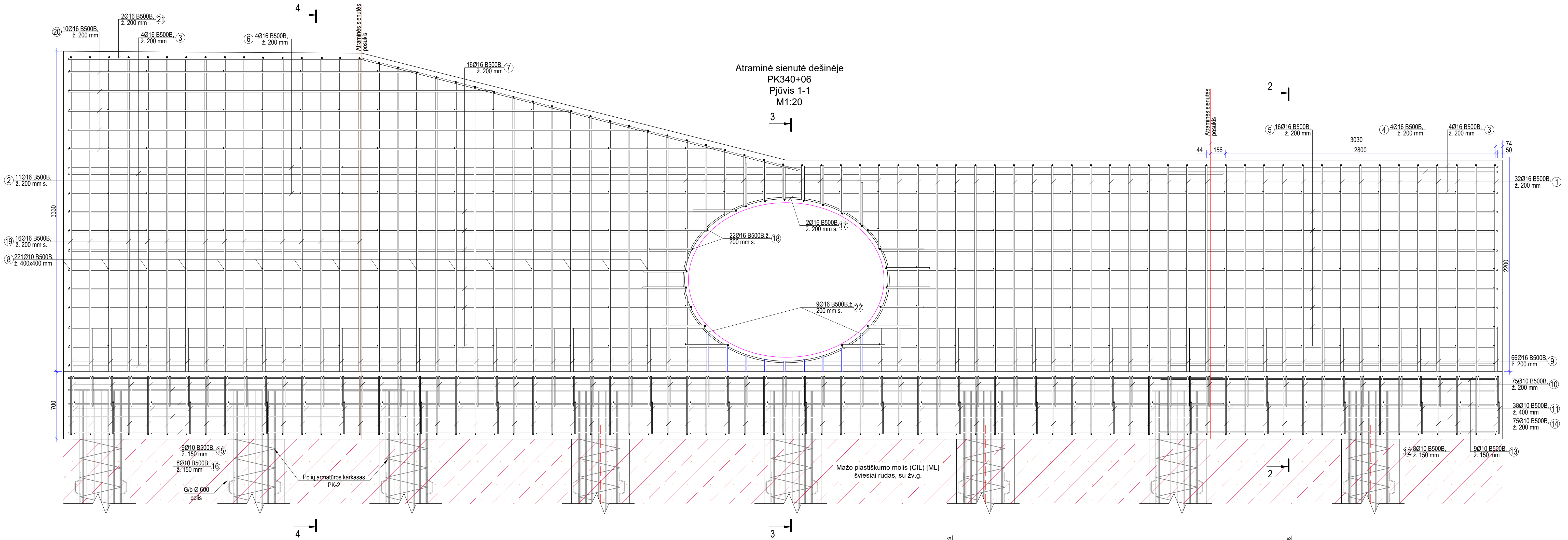
lent. 1

Elementas	Stryo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Stryo ilgis arba detalės matmenys mm	Elementų skaičius vnt	Strypų skaičius elemente vnt	Bendras strypų skaičius	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)					
										a	b	c	d	e/R	
Atraminės sienutės armavimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		1	B500B	16	4540	1	56	56	254,24	21	2160	220	2160	-	-
		2	B500B	16	1224vid.	1	4	4	4,90	21	1178+	220	1178+	-	-
		3	B500B	16	11920	1	16	16	190,72	00	11920	-	-	-	-
		4	B500B	16	5590vid.	1	16	16	89,44	00	4734+	-	-	-	-
		5	B500B	16	1120	1	10	10	11,20	21	450	220	450	-	-
		6	B500B	16	3405	1	2	2	6,81	99	896	590	-	-	-
		7	B500B	10	220	1	151	151	33,22	00	220	-	-	-	-
		8	B500B	16	2424	1	56	56	135,74	21	1102	220	1102	-	-
		9	B500B	10	1240	1	60	60	74,40	21	310	620	310	-	-
		10	B500B	10	1300	1	30	30	39,00	21	340	620	340	-	-
		11	B500B	10	1860	1	60	60	111,60	21	620	620	620	-	-
		12	B500B	10	11920	1	16	16	190,72	00	11920	-	-	-	-
		13	B500B	16	835vid.	1	4	4	3,34	21	780+	890	780+	890	-

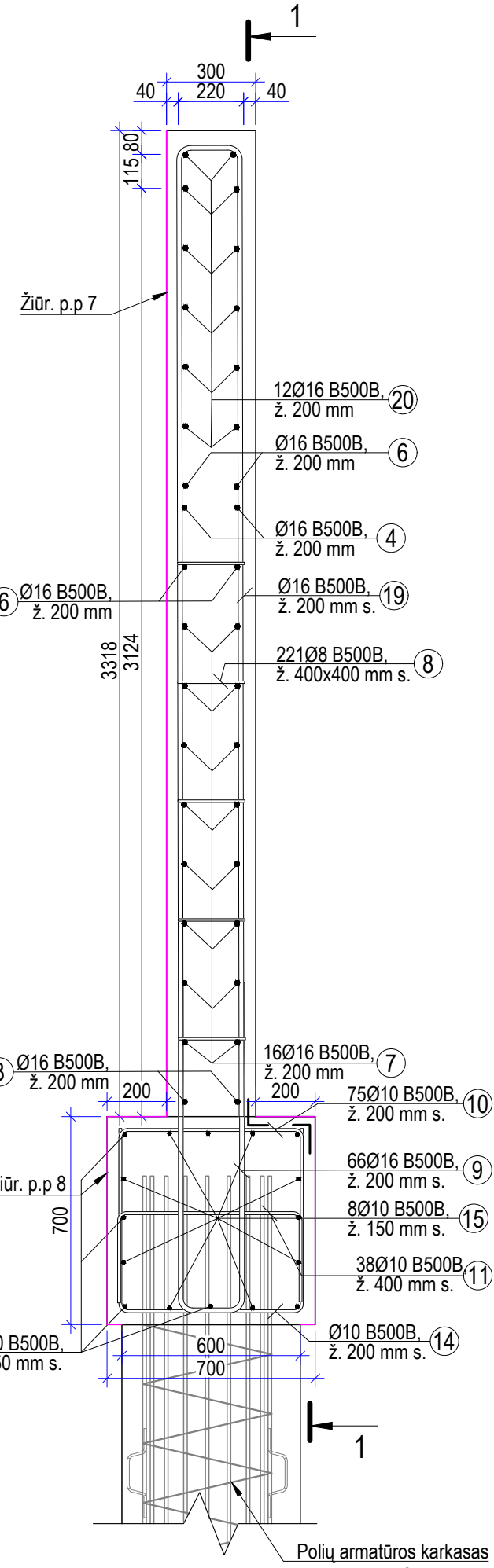
Pastabos:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Visus montažinius karkaso stropų susikirtimus suvirinti kontaktiniu/taškiniu būdu arba sujungti surišant vielą.
- Minimalus išilginis armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 40 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
- Žymėjimas "ž. 200s." reiškia, kad stropai išdėstyti žingsniu 200 mm statmena brėžiniui kryptimi.
- Armatūros stropų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ØDIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
- Šiluminės trasos avarijos - remonto metu formuojami iškasos šlaitai.
- Hidroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršių nutepant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) du kartus.

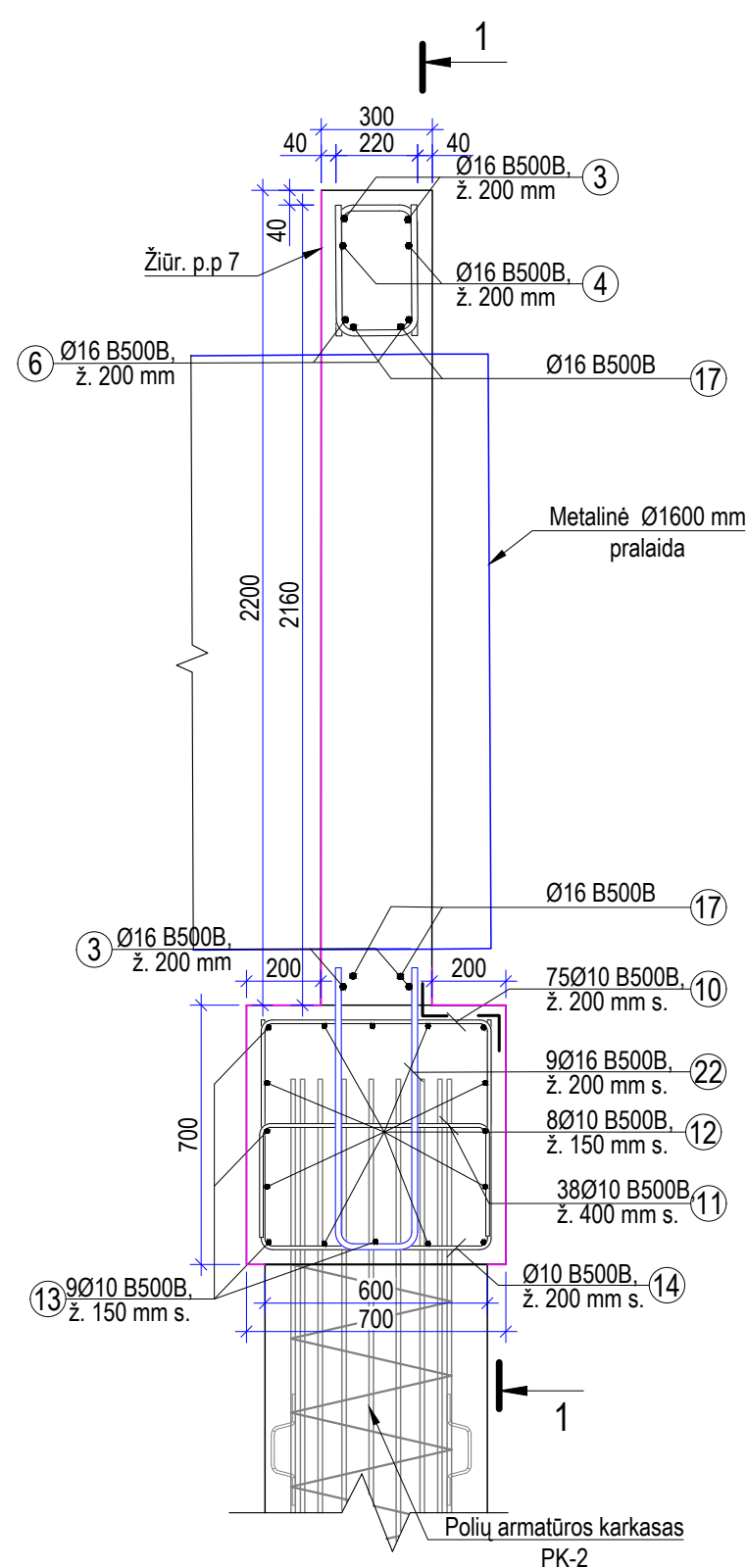
0		2026-02		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“			STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
				VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RŪKOJO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
				STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
				VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RŪKOJO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
SPV		PRALAIKIDS PK334+65 ATRAMINĖS SIENUTĖS KAIRĖJE ARMAVIMAS			
SPDV					
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMŲD		LAPAS
	UŽSAKOVAS		22004-01-TDP-SK-B-06		LAPŲ
		AB „VIA LIETUVA“		1	1



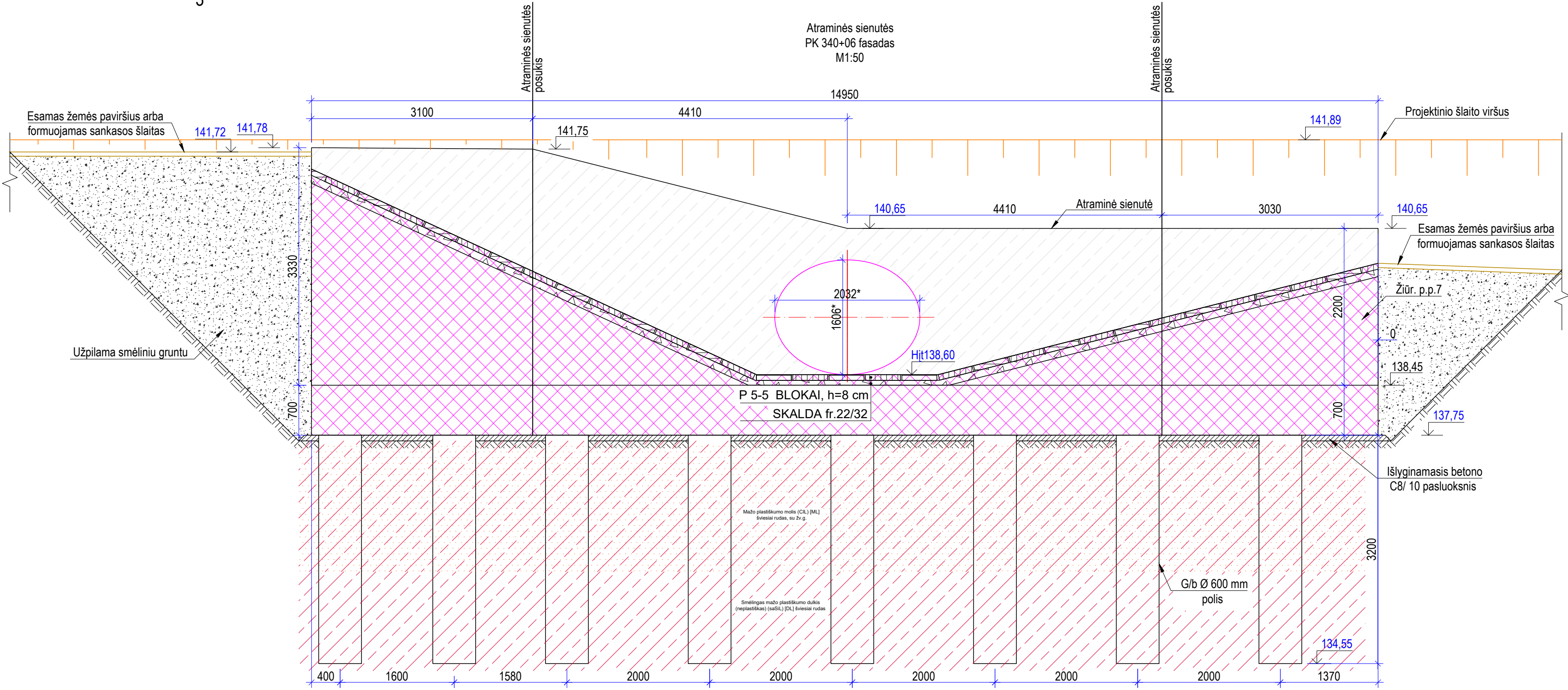
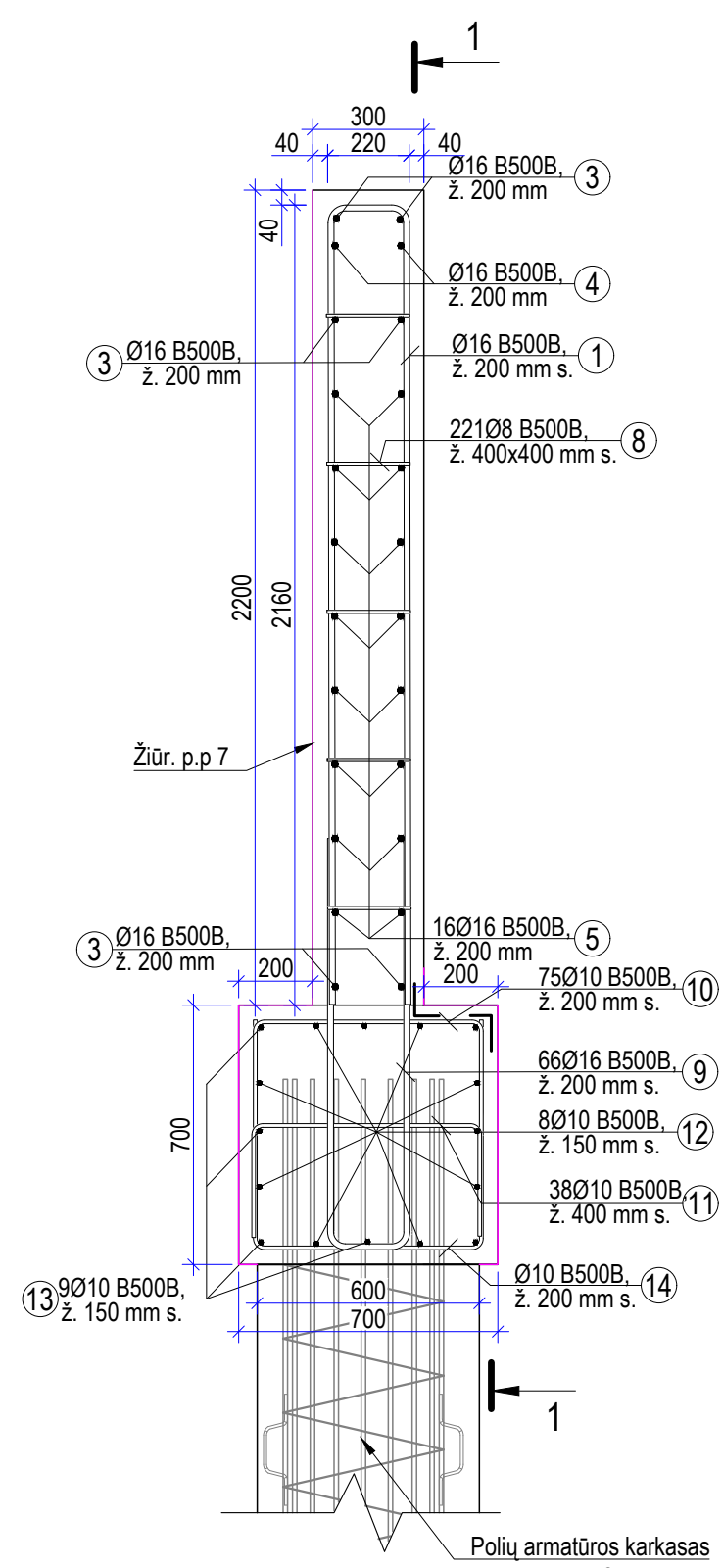
Atraminė sienutė
PK340+06
Pjūvis 4-4
M1:20



Atraminė sienutė
PK340+06
Pjūvis 3-3
M1:20



Atraminė sienutė
PK340+06
Pjūvis 2-2
M1:20



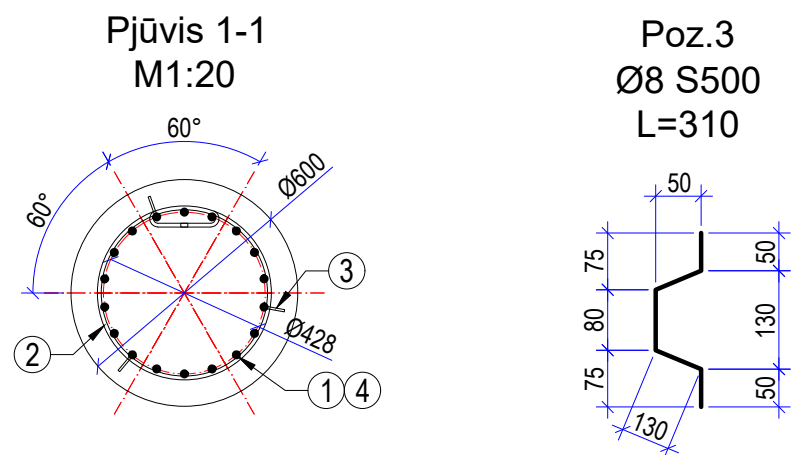
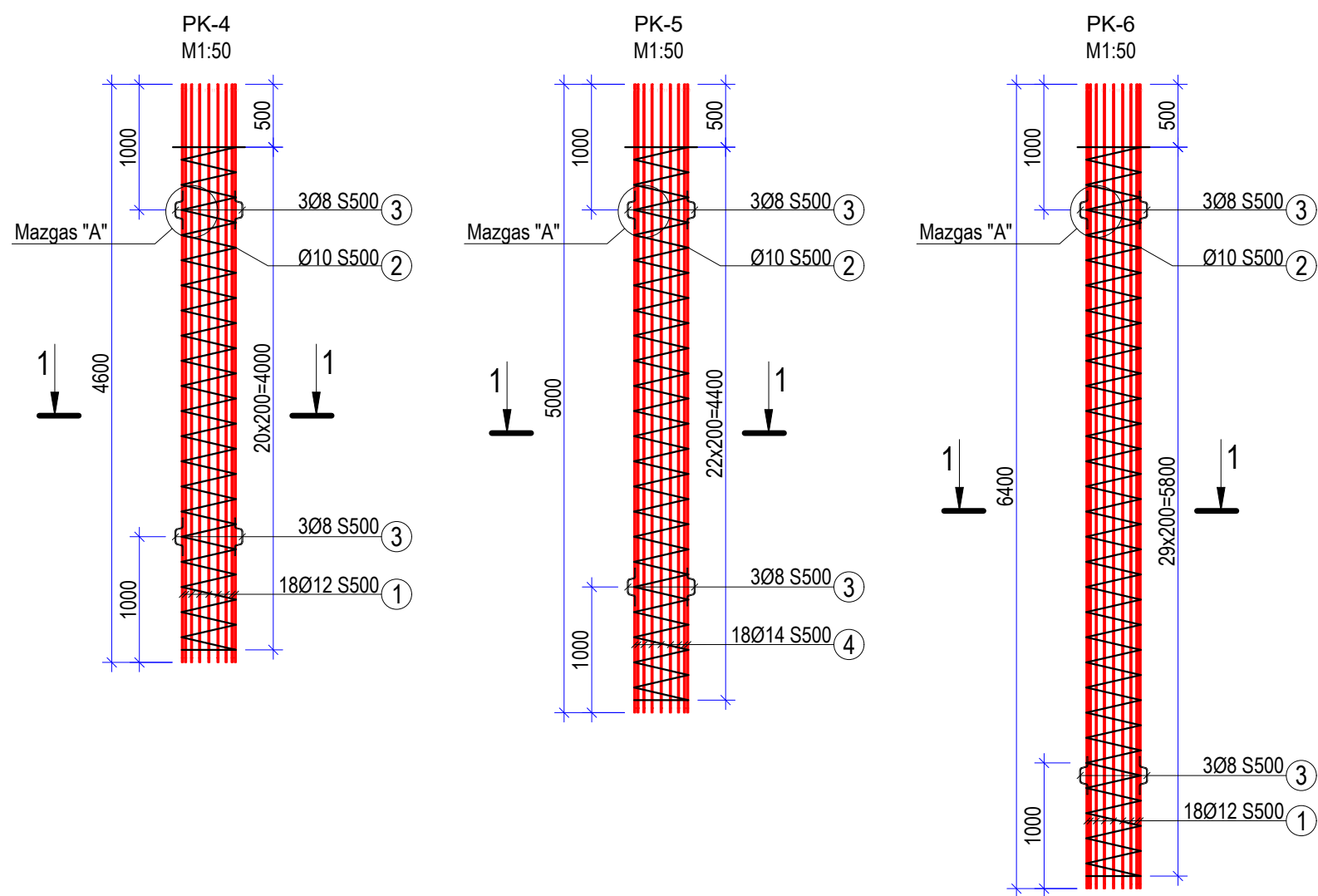
Medžiagų kiekis				lent. 2
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	
1	Betonas C8/10	m³	1.10	
2	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b rostverkas)	m³	7.3	
3	Betonas C30/37 XF3, Wz4, Fz200 (g/b sienutė)	m³	11.6	
4	Armatura Ø10	kg	370	
5	Armatura Ø16	kg	1409	
6	Atraminės sienos padengimas bitumine mastika du kartus	m²	99.7	

Strypų formos			lent. 3
Formos kodas	Forma		
00			
15			
21			
99			

Armatūros ir medžiagų žiniaraštis															lent. 1
Elementas	Stypo žymuo	Armatūros klasė	Diametras mm	Stypo ilgis arba detalės matmenys mm	Elementų skaičius	Strypų skaičius elemente vnt	Bendras strypų skaičius vnt	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)					e/R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Atraminės sienutės PK 340+06 armavimas	1	B500B	16	4540	1	32	32	145.28	21	2160	220	2160	-	-	
	2	B500B	16	920vid.	1	11	11	10.12	21	350+1270	220	9010	-	-	
	3	B500B	16	12000	1	8	8	96.00	15	2990	750	9010	-	-	
	4	B500B	16	3430	1	4	4	13.72	15	450	130	2980	-	-	
	5	B500B	16	6800	1	16	16	108.80	15	2990	750	3810	-	-	
	6	B500B	16	3440	1	4	4	13.76	15	450	130	2980	-	-	
	7	B500B	16	6570 vid.	1	16	16	105.12	15	2980	450	3360+3820	-	-	
	8	B500B	10	220	1	221	221	48.62	00	220	-	-	-	-	
	9	B500B	16	2440	1	66	66	161.04	21	1110	220	1110	-	-	
	10	B500B	10	1300	1	75	75	97.50	21	340	620	340	-	-	
	11	B500B	10	1300	1	38	38	49.40	21	340	620	340	-	-	
	12	B500B	10	12000	1	8	8	96.00	15	2800	745	9200	-	-	
	13	B500B	10	3500	1	9	9	31.5	15	450	130	3050	-	-	
	14	B500B	10	1860	1	75	75	139.5	21	620	620	620	-	-	
	15	B500B	10	12000	1	9	9	108	15	3050	450	8950	-	-	
	16	B500B	10	3500	1	8	8	28	15	450	135	3050	-	-	
	17	B500B	16	7000	1	2	2	14	99	1720	590	2150	-	-	
	18	B500B	16	1120	1	22	22	24.64	21	450	220	450	-	-	
	19	B500B	16	7740	1	16	16	123.84	21	3260	220	3260	-	-	
	20	B500B	16	5205 vid.	1	10	10	52.05	00	3620+6790	-	-	-	-	
	21	B500B	16	7770	1	2	2	15.54	15	3070	1180	4700	-	-	
	22	B500B	16	920 vid.	1	9	9	8.28	21	770+1070	220	770+1070	-	-	

- Pastabos:**
- Matmenys nurodyti milimetrais.
 - Visus montažinius karkasus stropų susikirtimus suvrinti kontaktiniu/taškinio būdu arba sujungti surišant viela.
 - Minimalus išilginis armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 40 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
 - Žymėjimas "ž. 200s." reiškia, kad stropai išdėstyti žingsniu 200 mm statmena brėžiniui kryptimi.
 - Armatūros stropų žymėjimo paaiškinimas: KIEKIS-ØDIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
 - Šiluminės trasos avarijos - remonto metu formuojami iškasos šlaitai.
 - Hidroizoliacija įrengiama, kontakto su gruntu zonoje, betono paviršių nutepant bitumine mastika (arba cementine hidroizoliacija) du kartus.
 - Žvaigždute pažymėti matmenys tikslinami pagal pralaidos matmenis.

0		2026-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATYBOS LEIDIMAS		STATYBOS LEIDIMAS	
SPV.		SWECO		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLETAL-PABRADE RUOŽO NUO 27.054 IKI 35.123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
SPDV.		UAB „Sweco Lietuva“		STATYBOS LEIDIMAS	
				VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLETAL-PABRADE RUOŽO NUO 27.054 IKI 35.123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				PRALAIIDOS PK340+06 ATRAMINĖS SIENUTĖS ARMAVIMAS	
				LAIDA	
				0	
LT		STATYTOJAS		AB „VIA LIETUVA“	
		UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMOJIS	
				22004-01-TDP-SK-B-07	
				LAPAS	
				1	



Lent. 1

Elementas	Stypo pozicija	Armatūros klasė	Diametras arba matmenys mm	Stypo ilgis mm	Elementų skaičius vnt	Stypų skaičius elemente vnt	Bendras stypų skaičius vnt.	Bendras ilgis m	Formos kodas	Lenkimo matmenys (mm)				
										a	b	c	d	e/R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Karkasas PK-1	1	B500B	12	3000	6	12	72	216,00	15	200	60	2800	-	-
	2	B500B	10	20397	6	1	6	122,38	99	75	90	200	12	-/25
	3	B500B	8	310	6	6	36	11,16	46	50	130	80	50	-
Karkasas PK-2	1	B500B	12	3700	8	12	96	355,20	15	200	60	3500	-	-
	2	B500B	10	25503	8	1	8	204,02	99	75	90	200	15,5	-/25
	3	B500B	8	310	8	6	48	14,88	46	50	130	80	50	-
Karkasas PK-3	1	B500B	12	4000	7	12	84	336,00	15	200	60	3900	-	-
	2	B500B	10	27692	7	1	7	193,84	99	75	90	200	17,5	-/25
	3	B500B	8	310	7	6	42	13,02	46	50	130	80	50	-
Karkasas PK-4	1	B500B	12	4600	5	12	60	276,00	15	200	60	4400	-	-
	2	B500B	10	32068	5	1	5	160,34	99	75	90	200	20	-/25
	3	B500B	8	310	5	6	30	9,30	46	50	130	80	50	-
Karkasas PK-5	4	B500B	14	5000	7	12	84	420,00	15	200	60	4800	-	-
	2	B500B	10	34986	7	1	7	244,90	99	75	90	200	22	-/25
	3	B500B	8	310	7	6	42	13,02	46	50	130	80	50	-
Karkasas PK-6	1	B500B	12	6400	11	12	132	844,80	15	200	60	6200	-	-
	2	B500B	10	45199	11	1	11	497,19	99	75	90	200	29	-/25
	3	B500B	8	310	11	6	66	20,46	46	50	130	80	50	-

Lent. 2

Eil. Nr.	Karkasas	Armatūros karkasų skaičius vnt.	Armatūros kiekis 1-nam karkasui (kg)			Armatūros kiekis visiems karkasams (kg)			
			B500B Ø8	B500B Ø10	B500B Ø12	B500B Ø8	B500B Ø10	B500B Ø12	B500B Ø14
1	PK-1	6	0,8	12,7	32,0	5	76	192	0
2	PK-2	8	0,8	15,6	39,5	6	125	316	0
3	PK-3	7	0,9	17,1	42,7	6	120	299	0
4	PK-4	5	0,8	19,8	49,2	4	99	246	0
5	PK-5	7	0,9	21,6	72,6	6	151	0	508
6	PK-6	11	0,8	27,9	68,2	9	307	750	0
			Iš viso t.			0,04	0,88	1,80	0,51

Lent, 4

Formas kods	Forma
15	
46	
99	 d: pilnu posūki skaičius

Lent. 3

Eil. Nr.	Įrengiamų polių skaičius vnt.	Betonas C30/37 XF3		
		Kiekis m³ 1-am poliui	Kiekis m³ poliams	Armatūros karkaso tipas
1	6	0,70	4,2	PK-1
2	8	0,92	7,4	PK-2
3	7	1,01	7,1	PK-3
4	5	1,18	5,9	PK-4
5	7	1,29	9,0	PK-5
6	11	1,68	18,5	PK-6
			52,0	

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Visus montažinius karkaso strypų susikirtimus suvirinti naudojant MAG suvirinimo procesą (ISO 4063) suvirinant rankiniu lankiniu suvirinimo lydiuioju elektrodu aktyviose dujose arba kontaktiniu/taškinu būdu arba surišant viela.
3. Minimalus išilginis armatūros apsauginis betono sluoksnio storis - 70 mm, jeigu nenurodyta kitaip.
4. Armatūros strypų žymėjimo paaiškinimas: ØDIAMETRAS-ŽINGSNIS-POZICIJA.
5. Armatūra žym. 3 yra montažinė kreipiančioji armatūra.
6. Visi gelžbetoniniai poliai įrengiami CFA tipo.

0	2026-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 27,054 IKI 35,123 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	SPV		POLIŲ ARMAVIMAS		LAIDA
	SPDV				0
LT	STATYTOJAS	AB „VIA LIETUVA“		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS			22004-01-TDP-SK.B-08	
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	