
Projektuotojas UAB „SRP PROJEKTAS“

Statytojas VĮ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

Statinio projekto pavadinimas VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 2228 DOVILAI – BAIČIAI RŪOŽO NUO 0,000 IKI 1,280 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Statinio projekto Nr. P21-023-2228-KRTDP

Statinio projekto etapas Techninis darbo projektas

Statinio projekto dalis Konstrukcinė (statinio konstrukcijos) dalis

Bylos žymuo SK

Statybos rūšis Kapitalinis remontas

Statinio kategorija Ypatingasis

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	S	0	Susisiekimo dalis	
3.	E1	0	Elektrotechnikos (apšvietimo) dalis	
4.	NŠ	0	Nuotekų šalinimo dalis	
5.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
6.	SK	0	Konstrucijų dalis	
7.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
8.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.PDSZ	Projekto dokumentų sudėties žinaraštis	1
2.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Aiškinamasis raštas	10
3.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Techninės specifikacijos	45
4.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žinaraštis	6

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Laida	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-01	Projektuojamas planas	1
2.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-02	Tilto remontas. Bendrieji vaizdai	1
3.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-03	Naujai įrengiamų perdangų atramos	1
4.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-04	Naujai įrengiamų perdangų geometrija	1
5.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-05	Naujai įrengiamų perdangų armavimas	1
6.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-06	Šaliltیلčio plokštės	1
7.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-07	Elementų išdėstymas	1
8.	0	P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-08	Laikino pėsčiųjų praėjimo įrengimas	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	3
1.1	Privalomieji projekto rengimo dokumentai	3
1.2	Gauti ar projekto metu atlikti tyrimai.....	3
1.3	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:	3
1.4	Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis.....	5
2.	DUOMENYS APIE STATINĮ	5
2.1	Projektiniai duomenys	5
2.2	Duomenys apie esamą statinį	6
3.	STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	7
3.1	Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas	7
3.2	Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio	8
3.3	Tilto atramos.....	8
3.4	Tilto esamų perdangų remontas	8
3.5	Naujai įrengiamos tilto perdangos P-1 ir P-2	8
3.5.1	Perdangos	8
3.5.2	Paklotas.....	8
3.6	Vandens nuvedimas nuo perdangos	9
3.7	Turėklai ir atitvarai	9
3.8	Tilto prieigos	9
3.9	Dangos	9
3.10	Deformaciniai pjūviai	10
3.11	Atraminiai guoliai	10
3.12	Spalvinis sprendinys.....	10
4.	KONSTRUKCIJŲ BANDYMAS.....	10
5.	DARBŲ ORGANIZAVIMAS. LAIKINO PĖSČIŪJŲ PRAĖJIMO ĮRENGIMAS	10

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis viešojo pirkimo dokumentais, patvirtintais projektiniais pasiūlymais, statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelio projektavimui;
- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė užduotis tilto projektavimui;
- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė specifikacija Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2228 Dovilai–Baičiai ruožo nuo 0,000 iki 1,280 km kapitalinio remonto techninio darbo projekto rengimui ir projekto vykdymo priežiūrai;
- VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos Pirkimo dokumentų paaiškinimai;
- Tilto apžiūros aktas KLKP043T1963G069MIN, 2020-06-02;
- AB „Energijos skirstymo operatorius“ Prisijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui Nr. TER21-B7991, 2022-01-05;
- VŠĮ „Plačiajuostis internetas“ RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos sąlygos Nr. R-5, 2022-01-04;
- Telia Lietuva, AB prijungimo sąlygos Nr. 2022-00158, 2021-01-13;
- Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Dėl II GK projektinių IGG (ID 31256-2021) ataskaitos vertinimo, Nr. (4)-1.7-7992, 2021-11-30.
- Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2888 Dovilai-Baičiai ir jo sudėtinių dalių Kadastro duomenų byla, 2017-07-27;
- Automobilių kelių tilto techninis pasas Nr. 86, 2011-05
- VĮ Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/2193156, 2017-12-01;
- VĮ Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/2193360, 2027-12-04;
- Vilniaus Gedimino technikos universiteto Kelių saugumo audito ataskaita, 2021-11-12.

1.2 Gauti ar projekto metu atlikti tyrimai

Sklypo statybinių tyrinėjimų etape buvo atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Geokada“;
- Inžinerinių geologinių tyrinėjimai – UAB „Geoinžinerija“.

1.3 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Statybos techniniai reglamentai:

STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

	Lapas	Lapų	Laida
P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	3	10	0

STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
TR 2.01:2019	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
Lietuvos standartai:	
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-2:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1992-2:2006	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
Kiti dokumentai:	
	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas
	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
	Kelių eismo taisyklės
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

1.4 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

Naudojamos programos:

- Autodesk Revit;
- Midas Civil;
- FIN EC;
- Microsoft Office.

2. DUOMENYS APIE STATINĮ

2.1 Projektiniai duomenys

Statinio naudojimo paskirtis	Inžinerinis statinys
Inžinerinių statinių grupė	Susisiekimo komunikacijos
Numatoma statybų rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio bendras ilgis:	68,52 m
Statinio plotis:	10,0 m
Statinio kategorija	Ypatingas statinys
Kelio kategorija	V



1 pav. Remontuojamo statinio situacijos schema

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

2.2 Duomenys apie esamą statinį

Esamas tiltas- keturių angų gelžbetoninis sijinis tiltas. Tiltas rekonstruotas 1963 metais. 1963 m. pirmą kartą rekonstruojant buvusį trijų angų tiltą buvo įrengtos papildomos dvi g/b atramos. 2006 m. antrą kartą rekonstruojant tiltą pakeistas tilto paklotas įrengiant naujus šaltiličius ir turėklus, suremontuotos atramos.

Kelias	Tilto indeksas	Bendras tilto ilgis (m)	Statybos metai
2228 Dovilai – Baičiai 1,207 km	KLKP043T1963G069MIN	68,52	I rekonstrukcija – 1963 m. II rekonstrukcija – 2006 m.

Tilto tipas	Gelžbetoninis sijinis karpytas su nepertraukta važiuojamąja dalimi				
Tarpatramių perdangos ilgiai (m)	Pirmas	Antras	Trečias	Ketvirtas	Suminis tarpatramio ilgis
	7,5	22,16	22,16	7,5	59,32
Tilto perdangos konstrukcija	Surenkama briaunotoji, sumontuota iš dvitėjinio skerspjūvio sijų armuotų įtempta armatūra (ties 2 ir 3 tarpatramiais skerspjūvyje yra 5 sijos), ir tėjinio skerspjūvio sijų (ties 1 ir 4 tarpatramiais skerspjūvyje yra 6 sijos).				

Tilto elementai	Duomenys
Važiuojamosios dalies danga	Asfaltas (2 x 3,25* m) be skiriamosios juostos
Atitvarai	Abejose tilto važiuojamosios dalies pusėse ant šaltiličių įrengti metaliniai atitvarai. Atitvarų aukštis nuo važiuojamosios dalies paviršiaus 0,75 m
Šaltiličiai	Abejose tilto pusėse - Gelžbetoniniai, 1,35 m pločio (einamosios dalies plotis – 1,0 m)
Turėklai	Metaliniai, 1,10* m aukščio, porankis iš dėžinio skerspjūvio elementų, užpildas – tvorelė.
Deformaciniai pjūviai	Ties atramomis Nr. 1; 2; 4; 5 įrengti 30 cm pločio bituminiai elastiniai deformaciniai pjūviai. Ties atrama Nr. 3 – 60 cm pločio bituminis elastinis deformacinis pjūvis.
Vandens nuleidimo įrenginiai	Prieš kiekvieną deformacinį pjūvį tilto perdangoje įrengti vandens nuleidimo šulinėliai po danga (8 vnt). Kas 11,0 m ant tilto perdangos įrengti atviri vandens surinkimo šulinėliai (12 vnt), tilto prieigose – (4 vnt). Vanduo iš tilto prieigų vamzdžiais nuleidžiamas žemyn, kur patenka ant vandens greičio slopintuvų.
Tarpinės tilto atramos	2,4 atramos – masyvinės betoninės; 3 atrama – akmeninė.
Tarpinių tilto atramų guoliai	2,4 atramos – nepaskankūs – išgaubti, bebriauniai. 3 – atrama – paslankūs išgaubti, bebriauniai.
Ramtai	Akmeniniai.
Guoliai	Guminiai, įrengti rekonstrukcijos metu iš tilto hidroizoliacinės medžiagos.
Kūgių šlaitai	Po tiltu upės kranto šlaita sutvirtinti plokštėmis 990x990x10. Kūgių šlaitai iki 0,5 m virš aukščiausio vandens horizonto ir ties vandens nuleidimo šulinėliais sutvirtinti plytelėmis 490x490x80. Potiltinė upės kranto dalis kūgių ribose sutvirtinta žvyru, likusi neužliejama kūgių dalis sutvirtinta geotekstile, užpilta juodžemiu ir apsėta žole.
Laiptai	Dešinėje kelio pusėje prieš tiltą ir kairėje už tilto įrengti tarnybiniai šlaitiniai laiptai iš betoninių pakopų ir gelžbetoninių laiptasijų su metaliniais turėklais.
Inžineriniai tinklai	Tiltu nutiestų inžinerinių tinklų nėra.
Kelio ženklai	2 vnt (vertikalojo ženklinimo skydai).

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

Apžiūros metu nustatyta, kad vietomis (7,5 m) ilgio perdangų sijos ir jų armatūra yra itin pažeista korozijos. (7,5 m) ilgio perdangų kraštinuose tarpatramiuose konstrukcijų būklė yra bloga.



Išvada: esamų (7,5 m) perdangų pirmame ir ketvirtame tarpatramiuose būklė yra bloga, perdangas būtina keisti.

3. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Naujai įrengiamoms konstrukcijoms apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai taikomi pagal LST EN 1990 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai“ ir LST EN 1991 „Poveikiai konstrukcijoms“. Laikantieji elementai projektuojami LM1 apkrovai pagal LST EN 1991-2:2006. Apkrovos koeficientų reikšmės: α_{Q1} , $\alpha_{Q2}=0,65$. Pirmosios eismo juostos paskirstytai apkrovai α_{q1} , $=0,65$. Visi kiti koeficientai $\alpha_{Qi} = \alpha_{qi}$, $=1$. Esamų ir nekeičiamų įtempto gelžbetonio perdangų projektinė apkrova [H-18 ir H- 80] nekeičiama. Keičiamoms (esamoms) perdangoms priimamos projektinės apkrovos [HK-80]. Lyginant apkrovas taikomas patikimumo koeficientas šiai apkrovai – [1,1].

3.1 Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas

Pasekmių klasė pagal LST EN 1990:2002 – CC2

Patikimumo klasė pagal LST EN 1990:2002 – RC2.

Naujai projektuojamo statinio elementų ilgaamžiškumas pagal LST EN 1990:2002 yra 100 metų. Reikalavimai statinio medžiagų bei darbų kokybei užtikrinančių statinio ilgaamžiškumą pateikiami techninėse specifikacijose. Dėl remonto metu numatomų įstrižojo pjūvio stiprinimo darbų esamų įtempto g/b sijų eksploatacinis laikas nėra pratęsimas.

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

3.2 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio

Apsaugai nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikių, įrengiamų gelžbetoninių elementų betonas parenkamas pagal LST EN 206 reikalavimus.

3.3 Tilto atramos

Keičiant perdangas kraštiniuose tarpatramiuose atitinkamai ant esamų atramų įrengiamos pagalvės atraminiams guoliams. Atraminių pagalvių betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 pagal LST EN 206, armatūra B500B pagal LST EN 10080. Prieš atraminių pagalvių įrengimą įvertinama esamų atramų būklė, esamų pažaidų. Pastebėjus defektų požymius informuojamas projektuotojas.

Prieš atraminių pagalvių įrengimą privaloma nusmėliuoti esamus kontaktinius betono paviršius. Įrengus atramines pagalves formuojamas nuolydis.

Nuo remontuojamo tilto esamų atramų pažaidų zonų nudaužomas atsokęs apsauginis betono sluoksnis, armatūra nušveičiama ir dengiama apsaugine danga bei remontinių mišinių medžiagomis atstatomas paviršius. Atramų matomos dalys dengiamos elastiniais betono dažais.

3.4 Tilto esamų perdangų remontas

Nuardžius deformacinius pjūvius ir keičiamas perdangas atitinkamai atliekama esamų įtempto g/b sijų galų (įtemptos armatūros inkarinių zonų) apžiūra, įvertinama kokybė ir užpildomas apžiūros aktas. Pastebėjus esant mazgų metalinių dalių korozijos ar defektų požymiams nedelsiant informuojami projekto rengėjai.

Įtempto g/b sijų galų ruožuose atliekami įstrižojo pjūvio stiprinimo darbai anglies pluoštu. Stiprinimo darbai atliekami nufrezavus keičiamo asfalto dangos sluoksnį. Prieš įrengiant pluošto lakštus sijų galai apžiūrimi ir įvertinama paviršių kokybė. Visi plyšiai didesni kaip 0,2 mm užinjektuojami injekcine derva epoksido pagrindu. Sekančiu etapu ant paviršiaus pagal gamintojo ir tiekėjo reikalavimus ir pagrindo paruošimą klijuojamas anglies pluošto juostos ($b \geq 200$ mm, tarpai tarp juostų ≤ 20 mm). Anglies pluošto tankis 300 g/m². Juostos klijuojamos ≤ 70 , bet ≥ 45 laipsnių kampu matuojant nuo horizontalės. Anglies pluoštas užlenkiamas ant lentynų apačios mažiausiai 130 mm. Anglies pluošto sukibimui ir įsijungimui į laikomosios galios didinimą inkarų ar kt. elementų poreikis, išdėstymas ir medžiagiškumas gali būti tikslinamas ar parenkamas tiekėjo. Atlikus klijavimo darbus, paviršius padengiamas kvarciniu smėliu, ir nudažomas dažais. Pažymima kad įtempto g/b sijos elastiniais betono dažais nedažomos.

3.5 Naujai įrengiamos tilto perdangos P-1 ir P-2

3.5.1 Perdangos

Pirmame ir ketvirtame tarpatramiuose ardomas esamos sijinės perdangos ir įrengiamos P-1 ir P-2 monolitinės perdangos. Perdangų betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 pagal LST EN 206, armatūra B500B pagal LST EN 10080. Perdangos atremiamos ant elastomerinių guolių. Perdangose įrengiami plastikiniai tuščiaviduriai Ø250 mm vamzdžiai svoriui mažinti.

Monolitinė perdanga įrengiama kartu su turėkliniais bortais (bortai gali būti įrengiami atskirais betonavimo etapais žr. brėžinius). Turėkliniuose bortuose įrengiamos išėmos 160x160x10 demontuotų turėklų įrengimui. Įrengus turėklus išėmos užpildomos nesitraukiančiu betonu.

3.5.2 Paklotas

Įrengus perdangą, išliejamas 25-110 mm išlyginamasis betono C25/30 XC2 sluoksnis. Įrengiama dvisluoksnė prilydoma hidroizoliacija. Ant cementinio skiedinio montuojamos surenkamos šaltiličio plokštės, kurios tarpusavyje sumonolitinos C35/45 betonu. Išlyginamasis sluoksnis ties važiuojamąja dalimi ant naujai įrengiamų perdangų papildomai armuojamas 200x200 D8 tinklu. (Žr. brėžinius).

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

Šaltilčio plokščių viršus (esamų ir naujai įrengiamų) dengiamas neslidžia epoksido pagrindo danga su smėlio pabarstu. Taip pat epoksido danga dengiama viršutinė (esamų ir naujai įrengiamų) parapeto ir turėklinių bortų dalis. Surenkamų pakloto elementų betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 pagal LST EN 206, armatūra B500B pagal LST EN 10080. Atliekant keičiamų perdangų ardymo darbus sugadintos šaltilčio plokštės keičiamos naujomis. Esamų plokščių brėžiniai pridedami prieduose.

Nuardyti ir perdažyti turėklai surenkami ir įstatomi į išėmas turėkliniuose bortuose (įskaitant turėklinius bortus ruože virš krantinių) užpildant nesitraukiančiu skiediniu. (Žr. brėžinius).

3.6 Vandens nuvedimas nuo perdangos

Naujai įrengiamos tilto perdangos formuojamos su skersiniu 2,0% ir ~1% išilginiu nuolydžiais (pagal esamų konstrukcijų padėtį). Įrengiama drenažinė juosta po danga žemiausioje dalyje (vandens surinkimo šulinėlių ašyje). Drenažinės juostos pajungiamos į vandens surinkimo šulinėlius (dvigubo pajungimo).

Prie naujai įrengiamų ir esamų vandens surinkimo šulinėlių stovų jungiami lietvamzdžiai ir įrengiama vandens nuvedimo sistema. PP Ø160 vamzdžiais vanduo išvedamas link kraštinių tilto atramų žemupio pusėje. Ties tilto atramomis žemupio pusėje įrengiami betoniniai vandens surinkimo latakai 500x400x240. Esami ir naujai įrengiami šulinėliai po danga pajungiami į bendrą naujai įrengiamą vandens nuvedimo sistemą (lietvamzdžius ir vandens surinkimo latakus tilto žemupyje).

3.7 Turėklai ir atitvarai

Ties ardomomis ir keičiamomis perdangomis turėklai ir atitvarai laikinai nuardomi. Turėklai (įskaitant neardomus ruožus) nušveičiami ir perdažomi, ir kartu su atitvarais surenkami ir sujungiami su esamais. Turėklų sekcijos tarpusavyje sujungiamos naujais varžtų rinkiniais. Atitvarai perstatomi, ant naujų šaltilčio plokščių įrengiami naudojant varžtų rinkinius pagal gamintojo specifikacijas.

Dažomi turėklai nušveičiami ir perdažomi apsaugine dažų danga. Statramsčiai, porankiai ir užpildo elementai dažomi RAL 7012. Sugadintos turėklų sekcijos keičiamos naujomis. Esamų turėklų brėžiniai pridedami prieduose.

3.8 Tilto prieigos

Ties krantinėmis atramomis tvarkomi šlaitai ir tvirtinimo plokščių pažaidos, pašalinama augmenija ir grunto sąnašos:

- Lokalios pažaidų zonos ties plytelėmis ir tarpais išvalomos ir užtaisomos užbetonuojant.

- Šlaito tvirtinimo zonų pasėdimai taisomi ties sumonolitavimo ruožais nuardant taisomą plytelių ruožą, nišų užpildymui ir naujo pagrindo sl. (100 mm) naudojamas smėlio - žvyro mišinys. Atstatymui naudojamos demontuotos šlaito tvirtinimo plokštės. Sugadintos ir pažeistos - keičiamos naujomis analogiškoms.

Nuo revizinių laiptų ir esamų išbėgimo latakų prietilčiuose pašalinamas purvas, augmenija ir sąnašos, ties 3 atrama pašalinamos šakų sankaupos.

3.9 Dangos

Įrengiama danga virš tilto keičiamų perdangų:

- Asfalto viršutinis sl. SMA 11 S – 40 mm;
- Asfalto apatinis sl. AC 16 AS – 40 mm;
- Apsauginis asfalto sl. SMA 5 S – 20 mm;
- Prilydoma hidroizoliacija (2 sl.) – 10 mm;
- Išlyginamasis betono sl. (C25/30 XC2) Hvid - 45 mm.

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

Įrengiama danga ant esamų įtempto g/b perdangų:

- Asfalto viršutinis sl. SMA 11 S – 40 mm;

Asfalto dangų keitimo schema pateikta P21-023-2228-KRTDP-SK.BR-07.

Asfalto dangų specifikaciją žr. Susisiekimo dalies techninėse specifikacijose.

3.10 Deformaciniai pjūviai

Tilto perdangų sandūrose ties atramomis esami deformaciniai pjūviai keičiami naujais. Įrengiami uždaro tipo deformaciniai pjūviai iš bitumo ir skaldos mišinio. Deformacinių pjūvių plotis ties 1, 2, 4, 5 atramomis – 300 mm. Ties 3 atrama – 600 mm. Deformaciniai pjūviai įrengiami įstatant Ø50 apskirtojo skerspjūvio sandarinimo juosta, viršų užpildant šalto tipo bituminiu hermetiku. Ant viršaus guldomas cinkuotos 4mm storio cinkuotas plieno lakštas. Detalus pjūvio įrengimo mazgas pateiktas brėžiniuose. Turėkliniai bortai ties deformaciniu pjūviu apskardinami lankstiniais iš cinkuotos skardos. Fasadinė lankstinių dalis gali būti dažoma papidomai.

3.11 Atraminiai guoliai

Naujų perdangų įrengimui projektuojami B tipo elastomeriniai atraminiai guoliai, kurių matmenys 150x250x41 – mm. Guolio laikomoji galia esant 10 mm poslinkiui $N \geq 507$ kN. Atraminiai guoliai gali būti kitų matmenų, bet tokiu atveju turi būti atitinkamai pakoreguojamos atraminės guolių pagalvės.

Esamų atraminių guolių remontas: Atraminiai guoliai ties 3 atrama nuvalomi smėliasrove. Guoliai sutepami ir padengiami apsauginiais dažais. Prieš dažymą nustumus privaloma įvertinti guolių būklę

3.12 Spalvinis sprendinys

- Esamos perdangos: atlikus perdangos remonto darbus perdangų matomos dalys impregnuojamos ir dengiamos betono dažais (balti)
- Esamos atramos (įskaitant krantines atramas): atlikus atramų remonto ir pagalvių įrengimo darbus, atramų matomos dalys dengiamos elastiniais betono dažais (balti).
- Naujai įrengiamos perdangos: atlikus perdangų įrengimo darbus perdangų matomos dalys impregnuojamos ir dengiamos betono dažais (balti).
- Turėklai: statramsčiai, porankiai ir užpildo elementai dažomi RAL 7012 (arba atitimuo),

Rangovas gali keisti dažų spalvą prieš tai suderinus su projekto autoriumi.

4. KONSTRUKCIJŲ BANDYMAS

Statinio bandymas nenumatomas.

5. DARBŲ ORGANIZAVIMAS. LAIKINO PĖSČIŲJŲ PRAĖJIMO ĮRENGIMAS

Statybos ir medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengiamos pagal Rangovo sudarytą darbų technologinį projektą. Viso statinio darbų organizavimą žr. SO dalyje. Tilto kapitalinio remonto sprendiniai detalizuojami SK dalyje.

Prieš pradėdant sijų remonto darbus, turi būti ištiestas apsauginis tinklas, apsaugantis nuo šiukšlių kritimo į upę. Tilto remonto darbai organizuojami taip, kad pėsčiųjų eismas tiltu būtų užtikrinamas visą statybos laiką (neskaitant laikino uždarymo vykdant konstrukcijų kėlimo ir kitus pavojingus darbus). Praėjimui įrengiamas laikinas tiltas (perdanga ar pastolių sistema), užtikrinant $B \geq 1,25$ m praėjimo plotį. Laikino pėsčiųjų praėjimo schemas žr. brėžiniuose.

P21-023-2228-KRTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

TECHNINĒS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

I SKYRIUS	BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI	5
1.	Normatyviniai reikalavimai	5
2.	Bendrieji reikalavimai	5
3.	Geodezinė kontrolė, dokumentacija	6
4.	Paslėptų darbų sąrašas	6
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	6
II SKYRIUS	ŽEMĖS DARBAI	8
1.	Apimtis	8
2.	Žemės darbai	8
2.1.	Bendrosios nuostatos	8
2.2.	Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai	8
2.3.	Grunto iškasimas	8
2.4.	Grunto užpylimas šlaituose	8
3.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	8
III SKYRIUS	BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	9
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	9
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)	9
2.1.	Armatūra	9
2.2.	Medžiagos betono mišinių paruošimui	9
2.3.	Betono mišinių paruošimas	10
2.4.	Betono klasifikacija	10
2.5.	Betono transportavimas	10
3.	Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos	10
3.1.	Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas	10
3.2.	Darbų atlikimas	11
4.	Betono gamybos ir įrengimo kontrolė	15
5.	Leistinieji nuokrypiai	15
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai	17
IV SKYRIUS	KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS	20
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai)	20
2.	Tiekimas ir sandėliavimas	20
3.	Medžiagos	20
4.	Gaminiai	20
5.	Darbų vykdymas	20
5.1.	Bendri nurodymai	20
5.2.	Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	20
5.3.	Strypų užleidimas ir sudūrimas	21
6.	Bandymai ir kokybės užtikrinimas	21
6.1.	Bandymo metodai	21

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	45	0

6.2.	Bandymų rezultatai	21
6.3.	Kokybės užtikrinimas	21
7.	Leistini nuokrypiai.....	21
8.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	23
V SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS.....		24
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	24
2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)	24
2.1.	Drenažinė juosta	24
2.2.	Lietaus šulinėliai.....	24
2.3.	Nuotakyno sistemos vamzdžiai.....	25
2.4.	PP neslėginiai lietaus nuotekų vamzdžiai.....	25
3.	Įlatakai	26
3.1.	Medžiagos.....	26
3.2.	Darbų atlikimas	26
3.3.	Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas	26
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	26
5.	Statybos (montavimo) darbai	26
5.1.	Drenažinės juostos įrengimas.....	26
5.2.	Vandens šulinėlių įrengimas	27
5.3.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	27
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	27
VI SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA		28
1.	Apimtis.....	28
2.	Medžiagos.....	28
2.1.	Betono apsauginė danga einamojoje dalyje	28
2.2.	Betono impregnavimas	28
2.3.	Elastinė (hermetinė) mastika	28
3.	Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas	29
4.	Paruošiamieji darbai.....	29
4.1.	Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui	29
5.	Darbų vykdymas.....	29
5.1.	Apsauginių dangų įrengimas.....	29
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	29
VII SKYRIUS HIDROIZOLIACIJA.....		30
1.	Apimtis.....	30
2.	Hidroizoliacija ant tiltų perdangų	30
2.1.	Medžiagos.....	30
2.2.	Darbų atlikimas	30
2.3.	Kokybės užtikrinimas	30
2.4.	Hidroizoliacijos apsauga	30

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	45	0

3.	Gruntu užpilamų betoninių paviršių (ĮRENGIAMŲ LATAKŲ) hidroizoliacija	30
4.	Transportavimas ir sandėliavimas.....	31
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	31
VIII SKYRIUS	ELASTOMERINIAI ATRAMINIAI GUOLIAI	32
1.	Apimtis.....	32
2.	Atraminų guolių tiekimo ir laikymo sąlygos	32
3.	Medžiagos ir gaminiai.....	32
4.	Darbų atlikimas.....	32
5.	Leistini nuokrypiai.....	32
6.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	33
IX SKYRIUS	DEFORMACINIAI PJŪVIAI	33
1.	Apimtis.....	33
2.	REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS.....	33
2.1.	Bituminis rišiklis.....	33
2.2.	Mineralinė medžiaga.....	33
X SKYRIUS	BETONINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS IR REMONTAS.....	34
1.	BENDROJI INFORMACIJA.....	34
2.	TRANSPORTAVIMAS.....	34
3.	medžiagos	34
4.	darbų vykdymas	36
4.1.	Bendrieji nurodymai	36
4.2.	Darbų kontrolė	37
4.3.	Leistini nuokrypiai	37
4.4.	Standartai.....	37
XI SKYRIUS	PLIENINIŲ GUOLIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA.....	39
1.	BENDROJI INFORMACIJA.....	39
2.	apsauga nuo korozijos	39
3.	plieninių paviršių paruošimas	39
XII SKYRIUS	ESAMŲ ĮTEMPTO GELŽBETONIO SIJŲ STIPRINIMAS PLUOŠTU	39
1.	BENDROJI INFORMACIJA.....	39
2.	konstrukcijų stiprinimas anglies pluošto (cfrp) audiniu.....	39
2.1.	PRINCIPINĖ SIJOS SKERSINĖS ZONOS) STIPRINIMO SISTEMOS ĮRENGIMO EIGA	43

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	45	0

I SKYRIUS BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1. NORMATYVINIAI REIKALAVIMAI

Šiame poskyryje yra minimi reikalavimai, kuriuos nustato valstybinės ar kitos pripažintos institucijos. Toliau šie reikalavimai bus vadinami normatyviniais statybos techniniais reikalavimais, kuriais turi vadovautis visi statybos dalyviai. Visi statybos dalyviai turi vadovautis patvirtinto Statytojo (Užsakovo) techninio projekto normatyvinių statybos techninių reikalavimų aktualia redakcija. Normatyvinių statybos techninių reikalavimų naudojamoms santrumpoms:

- STR Statybos techniniai reglamentai;
- LST Lietuvos standartizacijos departamento patvirtinti standartai;
- CEN arba EN Europos standartizacijos komiteto patvirtinti standartai;
- ISO Tarptautinės standartizacijos organizacijos patvirtinti standartai;

Rangovas gali pasiūlyti, kad medžiagos bei darbo kokybė būtų apibrėžti pagal kitų specifikacijų reikalavimus. Gavęs iš Techninės priežiūros vadovo leidimą, gali atlikti darbus pagal kitas specifikacijas, su sąlyga, kad jos bus laikomos lygiavertėmis arba geresnėmis už normatyvinius reikalavimus.

Rangovas privalo pristatyti ir saugoti savo biure, esančiame statybos aikštelėje, bent vieną pilną visų normatyvinių reikalavimų, nurodytų specifikacijose, bei visų kitų patvirtintų specifikacijų rinkinį. Techninės priežiūros vadovui turi būti sudarytos sąlygos susipažinti su šiuo specifikacijų rinkiniu.

Jeigu pagal šiuos techninius reikalavimus reikia gauti Projekto vykdymo priežiūros vadovo patvirtinimą ar sutikimą, toks patvirtinimas ar sutikimas neatleidžia Rangovo nuo jo pareigų ar atsakomybės.

Brėžiniai turi būti paruošti lietuvių kalba.

Baigęs darbus, Rangovas turi pristatyti pilną komplektą dokumentų apie baigtus statybos darbus, į kurį įeina atliktų darbų brėžiniai, dokumentai apie kokybę, darbo ir priežiūros instrukcijos, atliekamų dalių (medžiagų) sąrašas, t.t.

2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vykdyti ypatingų statinių statybą turi teisę LR įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusi Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla. Šioje Techninio darbo projekto dalyje nagrinėjamas statinys yra priskiriamas prie ypatingų statinių, kurių projektams būtina atlikti ekspertizę.

Statinio statybos darbus leidžiama pradėti tik po to, kai Statytojas (Užsakovas) nustatyta tvarka gavo ir perdavė Rangovui šiuos dokumentus:

- parengtą bei patvirtintą statinio projektą;

statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą su nustatytaisiais priedais, tarp jų turi būti Statytojo (Užsakovo) atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra);

statybos darbų žurnalą.

Statinio statybos darbai vykdomi pagal:

- statinio Techninį darbo projektą, Techninio darbo projekto Technines Specifikacijas;
- statybos darbų technologijos projektą;
- LR statybos techninius reglamentus, elektros ūkį reglamentuojančias taisykles ir standartus;
- projekto bei projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo; techninės priežiūros vadovo, viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimus.

Atskiri sprendiniai gali būti pateikti ir darbų vykdymo metu. Prieš statybos darbus Rangovas privalo parengti statybos darbų technologinį projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis techninio

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	45	0

darbo projekto statybos paruošimo, organizavimo sprendiniais, kurie aprašyti STR 1.08.02:2002 3 priede bei saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5–00.

Statybos darbų eiga aprašoma statybos darbų žurnale. Į žurnalą taip pat įrašomi visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Statybos pradžia ir pabaiga užfiksuojami įrašu statybos žurnale.

Rangovas turi suteikti galimybę kitiems Rangovams atlikti darbus statybvietėje. Visi Rangovai turi suplanuoti ir suderinti savo darbus per Statytojo (Užsakovo) atstovus.

Techninei priežiūrai reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai. Apie tokių ėminių pripažinimą sutarties partneriai turi surašyti protokolą. Šie ėminiai naudojami kontroliniuose bandymuose, įvertinant medžiagų atitiktį projekto reikalavimams.

Bandymai, jei reikia, apima:

- ėminio ėmimą;
- ėminio supakavimą išsiuntimui;

3. GEODEZINĖ KONTROLĖ, DOKUMENTACIJA

Rangovas turi atlikti statinio atskirų konstrukcijų nužymėjimo ir įtvirtinimo kontrolines nuotraukas, kontroliuoti atliktų darbų tikslumą. Rangovas atsako už statinio geometrinių dydžių atitiktį statinio projektui.

Geodezines nuotraukas statybos darbų eigoje daro geodezinės tarnybos Rangovo užsakymu ir lėšomis. Užsakymą dėl geodezinių nuotraukų darymo pateikia Rangovas iš anksto, bet ne vėliau kaip prieš dvi dienas iki numatomų darbų atlikimo.

4. PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:

- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonuojant;
- Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas

Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai

STR 1.01.08:2002

Statinio statybos rūšys

STR 1.01.04:2015

Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas

GKTR 2.01.01:1999

Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“;

STR 1.06.01:2016

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	45	0

STR 1.05.01:2017

Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas

STR 2.01.01(1):2005

Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas

STR 2.01.01(4):2008

Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga

	Lapas	Lapų	Laida
P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	7	45	0

II SKYRIUS ŽEMĖS DARBAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima žemės darbų atlikimą remonto ir statybos metu. Minėtus darbus sudaro: šlaitų ir prietilčių remonto tvarkybos ir latakų įrengimo metu atliekamas užpylimas gruntu ar jo pašalinimas (įskaitant sąnašas, purvą ir augmeniją prietilčiuose).

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai. Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius.

2.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Dirvožemis bei velėna turi būti pašalinti nuo statybinių medžiagų sandėliavimo vietų, laikinų privažiavimo kelių tiesimo vietų, vandens nuleidimo įrenginiams skirtų plotų. Dirvožemis turi būti sandėliuojamas atskirai nuo kitų medžiagų.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

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

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

2.3. Grunto iškasimas

2.3.1 Bendrieji nurodymai

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

2.4. Grunto užpylimas šlaituose

Žemės sankasų šlaitų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Tvarkomose šlaitų zonose atliekami šlaitų pažaidų remonto ir augmenijos pašalinimo darbai. Esamos šlaitų zonos netvirtintos plokštėmis esant poreikiui sutvirtinamos žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu ir šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais.

3. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklės

STR 1.06.01:2016

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

JT ŽS 17

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	45	0

III SKYRIUS BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS 4 skyriuje.

Ši TS dalis apima:

- betono medžiagas, jo gamybą, tiekimą, klojimą, bandymus ir priėmimą;
- betoninius ir gelžbetoninius konstrukcinius ir nekonstrukcinius elementus, jų gamybą, transportavimą, montavimą, leistinus nuokrypius.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

2.1. Armatūra

Žiūrėti TS skyrius „Konstrukcijų armavimas“.

2.2. Medžiagos betono mišinių paruošimui

2.2.1 Transportavimas ir sandėliavimas

Medžiagos turi būti gabenamos ir laikomos taip, kad būtų išvengta susimaišymo, užteršimo ar gedimo:

- cementas ir mikroužpildai turi būti laikomi saugant juos nuo drėgmės ir nešvarumų. Įvairūs cementai ir mikroužpildai aiškiai ženklinami ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti;
- cementas maišuose turi būti sandėliuojamas taip, kad būtų naudojamas pristatymo eiliškumu;
- jeigu įvairių atmainų užpildai pristatomi atskirai, sumaišyti juos – draudžiama;
- priedai turi būti gabenami taip, kad nuo fizinių ir cheminių poveikių (šalčio, aukštos temperatūros ir t.t.) nenukentėtų kokybė. Jie turi būti aiškiai suženklinti ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti.

2.2.2 Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

2.2.3 Užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Naudotiniams betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dulquio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standarto [LST EN 12620](#) reikalavimus.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

- Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:
- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	45	0

- Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:
- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;
- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

2.2.4 Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

2.2.5 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.

2.3. Betono mišinių paruošimas

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Komponentų dozavimo tikslumas

Komponentai	Tikslumas
Cementas	±3 % dozuojamo kiekio
Vanduo	
Visi užpildai	
Mikroužpildai	
Priedai	±5 % dozuojamo kiekio

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietėje arba atvežami iš stacionarios gamyklos.

Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę.

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį. Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

2.4. Betono klasifikacija

Projekte naudojamų konstrukcinių elementų betono stipruminės savybės pagal LST EN 206, pateiktos projekto aiškinamajame rašte (AR).

2.5. 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.

3. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1. Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	45	0

Į transporto priemonės kraunamos konstrukcijos turi būti atremtos ir įtvirtintos, kad jose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant konstrukcijas statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti konstrukcijas iš transporto priemonės, jas išmetant;
- konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo užkabinimo kobiniais ir nuo kitų elementų pažeidimų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

3.2. Darbų atlikimas

3.2.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukлото betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:
- perdangų klojiniams – iki 1/500 angos;
- kitų klojinių – iki 1/400 angos.
- Klojinių elementai gali būti iš:
 - medienos;
 - metalo;
 - drėgmei atsparios faneros;
 - plastiko;
 - kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Atskirų įmonių tiekiamus unifikuotus klojinius būtina surinkti ir ardyti prisilaikant gamintojo instrukcijų. Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniams gaminti pjautos miško medienos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%.

Neunifikuotų klojinių elementų mažiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Rąstų skersmuo ploniausioje vietoje: <ul style="list-style-type: none"> • pagrindinių elementų; • pagalbinių elementų; 	180 140
Lentų storis: <ul style="list-style-type: none"> • pakloto; • klojinių; 	40 20
Pusrąsčių matmenys	180/2

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	45	0

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Varžtų skersmuo:	
<ul style="list-style-type: none"> laikančiose konstrukcijose; 	19
<ul style="list-style-type: none"> pagalbinėse konstrukcijose; 	16
Plieninių tempių skersmuo	19
Vinių skersmuo	3
Plieninių antdėklų storis	6
Poveržlių storis	4

Neunifikuotų klojinių elementų didžiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Didžiausi matmenys, mm
Didžiausios tašų arba lentų kraštinės matmenys:	
<ul style="list-style-type: none"> pagrindinių elementų; 	160
<ul style="list-style-type: none"> antdėklų, jungties elementų; 	80
<ul style="list-style-type: none"> apkalimo lentų; 	100

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Pastatytus klojinius turi apžiūrėti komisija iš Rangovo, techninio prižiūrėtojo, geodezininko. Jeigu montavimo nuokrypiai neviršija leistinų, komisija surašo priėmimo aktą ir leidžia betonuoti konstrukciją arba dėti armatūrą, jei konstrukcija gelžbetoninė.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcijų tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuojau pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Kad klojiniai nesukibtų su betonu, jų paviršius gali būti tepamas specialiu tepalu. Tepalas turi būti pakankamai skystas, kad galima būtų jį užpurkšti ir pakankamai klampus, kad gerai laikytųsi ant vertikalių sienučių, neteptų betono paviršiaus, nekenktų betono stipriui ir ilgaamžiškumui, būtų pagamintas iš medžiagų, neturinčių sprogių elementų.

Irengtų klojinių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens:	
<ul style="list-style-type: none"> 1,0 m aukščiui; 	±5
<ul style="list-style-type: none"> visam klojinio aukščiui; 	±10

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių ašių poslinkis	±5
Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio liniuote	±5

Klojiniai nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuimami, vadovaujantis šiais reikalavimais:

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip 2,5 N/mm²;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant procentais nuo projekcinio) pasiekia šį stiprį:
 - nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m – ≥ 50%, nuo 2 m iki 8 m – ≥ 70%;
 - nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais – ≥ 25%;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70%;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m – 100%;
- statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojinius, gali būti pašalinami tik po to, kai nuimti šoniniai klojiniai ir apžiūrėta konstrukcija; būtina apžiūrėti kolonas, kurios laiko šias konstrukcijas;

Konstrukciją apkrauti skaičiuojamąja apkrova leidžiama tik tada, kai betonas pasiekia projekcinį stiprį.

3.2.2 Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas 10 ÷ 40 cm sluoksniais ir tankinamas vibraciniais būdais. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rištis apatinio sluoksnio.

Atskiros betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos turi būti betonuojamos be pertraukų, tačiau įvertinus galimas technologines ir organizacines priežastis, galima numatyti betonavimo darbo siūles. Betonavimo darbo siūlių padėtis Rangovas privalo susiderinti su projekto rengėjais iš anksto, prieš betonuojant konstrukcijas. Darbo siūlės turi būti padaromos, kad užtikrintų gerą anksčiau pakloto betono sluoksnio sankabumą su šviežiai betonuojamu kitu sluoksniu.

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, skiriantys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti 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.

Rangovas turi užtikrinti maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

3.2.3 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Konstrukcijų armavimas“.

3.2.4 Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

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.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20°C.

3.2.5 Betonavimas šaltuoju metų periodu

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	45	0

Betonuojant surenkamąsias konstrukcijas, patalpų oro temperatūra, formų, armatūros prieš paklojant betoną turi būti ne žemesnė kaip +5°C. Šaltuoju metų periodu betono gaminiai ar betono mišiniai turi būti išlaikomi prie teigiamos temperatūros tol, kol pasieks stiprį, ne mažesnę už nurodytą lentelėje.

Mažiausias leistinas betoninių konstrukcijų stipris

Konstrukcija	Gaminio mažiausias stipris % nuo reikalingo pagal projektą, kai lauko temperatūra	
	Teigiama	Neigiama
Betoninė	50	70
Neįtempto gelžbetonio (krantinės, tarpinės atramos, gulekšnių, pereinamų ir perdangos plokščių sumonolitinis, šaltilčio plokščių sumonolitinis)	70	80

3.2.6 Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdamas betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė drėgmė žemesnė nei 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis $M > 3$, neturi viršyti 35°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio stiprio.

3.2.7 Betono apsauginis sluoksnis

Betono apsauginio sluoksnio dydis atskirose gelžbetonio konstrukcijose nurodomas Techninio darbo projekto brėžiniuose. Betono apsauginio sluoksnio storis gelžbetonio konstrukcijose turi būti kontroliuojamas tiek prieš betonuojant, tiek ir baigus betonavimą.

Betono apsauginio sluoksnio storio leistini nuokrypiai

Konstrukcija	Leistini nuokrypiai, mm
Storesnėse už 1m masyvose konstrukcijose	±20
Konstrukcijų pamatuose	±10
Kolonose, sijose ir arkose	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $\geq 100\text{mm}$	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $< 100\text{mm}$	±3

3.2.8 Paviršių apdorojimas

Paviršiai turi būti apdoroti kaip to reikalauja projektas. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų atvirosios dalys ir elementai, veikiami aplinkos sąlygų, privalo turėti tankius paviršius, apsaugančius betoną ir armatūrą nuo korozijos.

Visiems matomiems paviršiams galioja šie reikalavimai:

- tolygus, vientisas, lygus ir neporingas paviršius;
- lygios briaunos.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	45	0

Rangovas privalo darbų metu apsaugoti atvirus betono paviršius nuo užteršimo (korozijos produktais, organinėmis medžiagomis, klijinių tepalais ir t.t.). Jeigu atviri betono paviršiai stokoja estetinės išvaizdos, kaip to reikalauja projektas arba Inžinierius, tai tie paviršiai sutvarkomi Inžinieriaus patvirtintomis ilgaamžėmis priemonėmis.

Monolitinio betono viršutinės dalys lyginamos metaline tinkavimo mentele ne vėliau kaip po 90 minučių nuo betono sumaišymo ir supylimo į klojinius.

3.2.9 Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami perspėjus Inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti Inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

4. BETONO GAMYBOS IR ĮRENGIMO KONTROLĖ

Betono kokybė turi būti kontroliuojama tiek gaminant mišinį, tiek konstrukcijose, kai mišinys sukietėjęs. Techniniai prižiūrėtojai turi tikrinti, kad betono mišinio gamybos sąlygos, savybės, kokybės kontrolė, vartojamų medžiagų sudėtis atitiktų LST EN 206, reikalavimus ir kad betono mišiniai būtų išbandomi pagal projekte nurodytus standartus. Nustatytos sutankinto betono mišinio savybės – plastiškumas (kūgio nusėdimas), slankumas, sutankinimo laipsnis, tankis, konsistencija, oro kiekis, stipris gniuždant, vandens laidumo rodiklis, atsparumas šalčiui – atitiktų standartų reikalavimus.

Bandymų rezultatai turi būti surašomi į atitinkamus žurnalus, kuriuos patikrina Techniniai prižiūrėtojai, jei reikia, imdami pavyzdžius kontroliniams bandymams.

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 arba kontroliuojamų partijoje konstrukcijų kiekis
Monolitinis gelžbetonis	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis.	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 50 m ³ betono mišinio; iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;

5. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Surenkamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektinių matmenų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Atramų, atramų blokai: aukštis;	±5
kiti matmenys;	±10
kontūrinių ir H pavidalo blokų galų plokštumų nelygumas;	±5
Perdangų konstrukcijos, jų blokai, išskyrus sudurtines konstrukcijas: ilgis;	+20; -10
aukštis bet kuriame pjūvyje;	+15; -10
didžiausias plotis;	±10

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	45	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
kiti matmenys; išilginės ašies iškrypis;	±5 0,001 tarpatramio ilgio, bet ≤30
Statybinės pakylės ordinačių nuokrypiai, remiant pagal projektinę schemą, kai ordinatės: ≤ 50 mm ; > 50mm;	±5 ±10%
Tiesūs elementai (išskyrus polius): ilgis; skersiniai matmenys; iškrypis;	+15; -10 +0,02 skerspjūvio kraštinės, bet ≤+20; -5 0,002 ilgio, bet ≤ 20
Plokštės: storis 12 cm ir mažesnis; storis didesnis už 12 cm; ilgis ir plotis; paviršiaus iškrypis;	±5 +10; -5 ±10 0,001 didžiausio matmens
Visų konstrukcijų: armatūros iškyšų ašių padėtis; uždarų kanalų skersmuo; uždarų kanalų išdėstymas; atraminių plokščių iškrypis	±5 +5; -2 ±2 0,002 atraminės plokštės ilgio (pločio)

Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Ašių plane nuokrypis žymėtų ašių atžvilgiu	± 25
Matmenys plane (atviroje pamatų duobėje)	± 50
Šoninių paviršių arba jų sankirtos linijos nuokrypis nuo vertikalės arba nuo paviršių projekcinio polinkio	± 20
Vietiniai paviršių nuokrypiai, matuojant dviejų metrų ilgio liniuote	± 5
Užbetonuotų atramų ašių nuokrypis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: pamato paviršiuje; posantvarinėje dalyje arba atraminiuose paduose;	± 10 0,004 atramos aukščio, bet ≤ 50
Atramų matmenys plane aukščiau pamato paviršiaus	± 20
Atramų šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos	0,002 aukščio, bet ≤ 25
Užbetonuotų perdangų ašių poslinkis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: perdangų arba jų sijų (skliautų) išilginių ašių;	0,0005 perdangos, bet ≤ 50

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	45	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
perdangų atraminių sijų (atraminių mazgų);	15
Šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos projektinių nuolydžių arba vertikalumo atžvilgiu:	
sijinių ir arkinių perdangų skerspjūvis bet kurioje vietoje;	±10
viršarkinių sienučių, diafragmų, statramsčių ir kolonų;	0,002 aukščio, bet ≤ 20
Atraminių aikštelių arba atraminių padų paviršių altitudės	±5
Atraminių aikštelių (vienoje atramoje) altitudžių skirtumas	±5

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1428.4:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;
LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;
LST 1428.13:1997	Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas;
LST 1428.15:2016	Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas;
LST 1428.17:2016	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1428.19:2016	Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusiu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas;
LST 1635:2002	Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000);
LST EN 196-1:2016	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas;
LST EN 196-2:2013	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė;
LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;
LST EN 197-2:2014	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas;
LST EN 206:2013	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis;
LST EN 480-1:2015	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;
LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai;

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	45	0

LST EN 932-3:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai;
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas;
LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis;
LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis;
LST EN 934-1:2008	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;
LST EN 934-2:2009	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas;
LST EN 1008:2003	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti;
LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas;
LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas;
LST EN 1744-1:2009	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė;
LST EN 12350-1:2009	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas;
LST EN 12350-2:2009	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;
LST EN 12350-3:2009	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas;
LST EN 12350-4:2009	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumo laipsnis;
LST EN 12350-5:2009	Betono mišinio bandymai 5 dalis. Sklidumo bandymas;
LST EN 12350-6:2009	Betono mišinio bandymai 6 dalis. Tankis;
LST EN 12350-7:2009	Betono mišinio bandymai 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai;
LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai;
LST EN 12390-2:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti;

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	45	0

LST EN 12390-3:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris;
LST EN 12390-4:2000	Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai;
LST EN 12390-5:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris;
LST EN 12390-6:2010	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant;
LST EN 12390-7:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis;
LST EN 12390-8:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui;
CEN/TS 12390-9:2016	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas;
LST EN 12504-1:2009	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant;
LST EN 12504-2:2012	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas;
LST EN 12878:2014	Pigmentai statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai;
LST EN 13055-1:2003	Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai;
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	45	0

IV SKYRIUS KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši TS dalis apima armatūrą, armatūros gaminių paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, leistinus nuokrypius, bandymus ir kokybės užtikrinimą.

2. TIEKIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Armatūrinio plieno gaminiai bei armatūrinis plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

3. MEDŽIAGOS

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimų.

Laikančių gelžbetoninių konstrukcijų armavimui turi būti naudojamas ne mažesnės nei B klasės armatūrinis plienas, kurio sąsūmas $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,08$.

Surenkamų gaminių kėlimo kilpoms turi būti naudojamas C klasės armatūrinis plienas, kurio sąsūmas $1,35 > k=(f_t/f_y)_k \geq 1,15$. Santykinis pailgėjimas veikiant didžiausiai jėgai $\geq 15\%$.

Armatūrinio plieno laikančioms konstrukcijoms armuoti stipris pagal takumo ribą turi būti intervale $f_{yk}=(400 \div 600)$ MPa.

4. GAMINIAI

Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūrinuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių.

Lenkiamiesiems gaminiams tam, kad armatūra nebūtų pažeista būtina vadovautis standarto LST EN 1992-1-1 nurodymais.

Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo, kad armatūra nebūtų pažeista (pagal LST EN 1992-1-1)

Strypo skersmuo	Linkių, kablių ir kilpų mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo
$d \leq 16 \text{ mm}$	4 d
$d > 16 \text{ mm}$	7 d

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Bendri nurodymai

Neįtempiamos armatūros armavimui turi būti naudojami tiesūs armatūrinio plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pakeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Draudžiama naudoti armatūrinį plieną, neturintį gamintojo sertifikato. Be projekto rengėjų ir Užsakovo sutikimo Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją arba dalinai pakeisti projekte nurodytą konstrukciją. Leistini projekto rengėjų pakeitimai turi būti įrašyti darbo brėžiniuose ir Statybos darbų žurnale.

5.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Neįtempiamos armatūros strypų ir gaminių sudėjimas į klojinius turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Armatūros atskiri strypai bei lankstiniai fiksuojami formoje surišimo būdu, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	45	0

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

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų, 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 betonuojant konstrukcijas Techninis prižiūrėtojas tikrina ir priima monolitines gelžbetoninės konstrukcijos armatūrą.

5.3. Strypų užleidimas ir sudūrimas

Neįtempiamos armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užleidimo būdu pagal LST EN 1992-1-1, virinant sandūrine siūle su padėklu pagal LST EN ISO 17660-1 arba užsriegiant movomis pagal LST ISO 15835-1.

6. BANDYMAI IR KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

6.1. Bandymo metodai

Neįtempiamos armatūros atskirų armatūros strypų ar suvirintų gaminių atitikties įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

Armatūriniai strypai, ritiniai ir išvejami gaminiai turi būti bandomi pagal standarto LST EN ISO 15630-1 reikalavimus.

Suvirinti armatūriniai gaminiai turi būti bandomi pagal atitinkamų standartų LST EN ISO 15630-2, LST EN ISO 17660-1 ir/ar LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

6.2. Bandymų rezultatai

Jei standartinių savybių rezultatai rodo, kad gaminiai neatitinka reikalavimų, tuomet patvirtinimas, kad gaminiai gaminami pagal standartą LST EN 10080, gamintojui neturi būti išduotas. Gamintojas turi imtis atitinkamų priemonių, kad ištaisytų pastebėtus trūkumus.

6.3. Kokybės užtikrinimas

Atliekant armatūrinio plieno vizualinę kokybės kontrolę negalimi šie defektai:

- įtrūkiai, pertempimo ar profiliavimo žymės, išdaužos, vietinės pažaidos briaunose, vietinis ir bendras kreivumas, nuokrypiai nuo projektinių matmenų;
- korozijos lygis daugiau nei 5% skerspjūvio ploto;

Armatūrinio plieno ir/ar gaminio kokybė patvirtinama dokumentu, vadovaujantis vizualine armatūrinio plieno apžiūra ir eksploatacinių savybių deklaracija, kurioje turi būti deklaruojamos eksploatacinės savybės tenkinančios atitinkamus standartus.

7. LEISTINI NUOKRYPIAI

Armatūrinių gaminių – strypų, lankstinių, tinklų ir erdvinių strypynų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	±10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (<i>d</i> - strypo skersmuo)	±2 <i>d</i>
Plokščiųjų virintinių tinklų: <ul style="list-style-type: none"> • ilgis ir plotis; 	maks(±25; 0,5%)

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	45	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
<ul style="list-style-type: none"> atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis; 	maks(±15; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: <ul style="list-style-type: none"> ≤ 12 mm; > 12 mm ÷ ≤ 25 mm; > 25mm ÷ ≤ 40mm; 	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: <ul style="list-style-type: none"> ≤ 5,0 m; > 5,0 m; 	±40 ±0,8 %
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų erdvinuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40$ mm	±0,5d
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdvinuose strypynuose,	±10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	±0,5d
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	0,1d

Atskirų strypų, plokščių tinklų ir erdvinių strypynų montavimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	±10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	±2d
Plokščiųjų virintinių tinklų: ilgis ir plotis; atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(±25; 0,5%) maks(±15; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: ≤ 12 mm; > 12 mm ÷ ≤ 25 mm; > 25mm ÷ ≤ 40mm;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: ≤ 5,0 m; > 5,0 m;	±40 ±0,8 %
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdvinuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40$ mm	±0,5d
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintuose erdvinuose strypynuose,	±10

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	45	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Strypų (<i>d</i> - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Strypų (<i>d</i> - strypo skersmuo) ašių poslinkis, kai suvirinta: vonelėje; naudojant apvalius antdėklus; kontaktiniu būdu	0,05 <i>d</i> 0,1 <i>d</i> 0,1 <i>d</i>
Sandūrų šoninių siūlių matmenys (<i>d</i> - strypo skersmuo): ilgis; plotis;	$\pm 0,5d$ $\pm 0,15d$
Nejvirinimo gylis suduriamuose strypuose (<i>d</i> - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	0,1 <i>d</i>

8. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu;
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai;
LST EN ISO 15630-1:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1);
LST EN ISO 15630-2:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2);
LST ISO 15835-1:2010	Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1);
LST EN ISO 17660-1:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1);
LST EN ISO 17660-2:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2);

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	45	0

V SKYRIUS VANDENS NUVEDIMO SISTEMOS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Šių TS reikalavimai taikomi lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementams nuo remontojamo tilto. Vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementai yra drenažinė juosta, lietaus šulinėliai, PP vamzdžiai ir latakai.

2. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

Vandens surinkimo ir nuvedimo sistemos elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

2.1. Drenažinė juosta

Drenažinė juosta skirta vandens nuo inžinerinių statinių hidroizoliuotų paviršių nuvedimui. Tiltu drena klojama išilgai tilto jo skerspjūvio žemiausioje vietoje, prie perdangos krašto ir skersai tilto prieš deformacinius pjūvius. Drenažinės juostos pagalba nuo hidroizoliacijos surinktas vanduo nuvedamas į vandens nuvedimo šulinėlius. Šulinėliai pajungiami į bendra naujai įrengiamą lietaus nuvedimo sistemą (lietvamzdžius). Drena be jokių apribojimų gali būti klojama ant visų tipų hidroizoliacijos (prilydomosios, šaltai klijuojamos ir tepamos), įrengtos ant betoninių perdangų.

Drenažinė juosta sudaryta iš dviejų elementų: specialaus profilio skeleto, pagaminto iš didelio tankio polietileno (HDPE) ir filtro, juosiančio skeletą ir pagamintas iš polipropileno.

Abi drenažinės juostos medžiagos turi būti atsparios aukštai temperatūrai, benzino, tepalų ir druskų poveikiui.

Techniniai parametrai

Rodiklio pavadinimas	Matavimo vnt.	Deklaruojama vertė
Stipris gniuždant	kPa	> 750
Atsparumas temperatūrai	°C	-40 iki 80
Debitas prie	l/s	>2

2.2. Lietaus šulinėliai

Perdangos šulinėliai skirti lietaus vandeniui pašalinti nuo paviršių. Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai turi būti dvigubo surinkimo, surinkti vandenį nuo dangos paviršiaus ir nuo hidroizoliacijos. Šulinėliai įrengiami prie šaltiličio plokštės arba atitvaro borto. Visos šulinėlių medžiagos, išskyrus varžtus, pagamintos iš pilkojo ketaus (atsparumo tempimo klasė $R_m > 200$ MPa pagal EN 1561:2000 standartą). Varžtai pagaminti iš S235 JRG2 klasės plieno pagal EN 10025-2:2007 standartą. Šulinėlių naudojamų važiuojamojoje dalyje apkrovos klasė D400.

Teisingai sumontuoti šulinėliai atitinka toliau nurodytus reikalavimus:

Nr.	Savybės	Matavimo vnt.	Reikalavimai	Standartas
1.	Liekančiosios viršutinio šulinėlio dangčio deformacijos atsiranda, kai jį veikia 2/3 nominaliosios šulinėlio apkrovos, esant uždarytomis grotelėms su fiksavimo mechanizmu.	mm	1/300xCO*	LST EN 124
	Liekančiosios viršutinio šulinėlio dangčio deformacijos atsiranda kai jį veikia 2/3	mm	1/500xCO*	

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	45	0

	nominaliosios šulinėlio apkrovos, esant uždarytomis grotelėms su fiksavimo mechanizmu			
2.	Leistini šulinėlių sudedamųjų dalių matmenų nuokrypiai		CT12	LST EN ISO 8062
<p>CO – atstumas tarp šulinėlio elementų (mm)</p> <p>ne daugiau kaip 1 mm, kai CO < 300 mm</p> <p>ne daugiau kaip 1 mm, kai CO < 500 mm</p>				

2.2.1 Šulinėliai po dangą

Jai nuolydis ant perdangos eina žemyn link deformacinio pjūvio, prieš deformacinius pjūvius, šulinėlių ašyse arba skersinio nuolydžio žemiausiose vietose įrengiami šulinėliai po dangą. Šulinėlių po dangą apkrovos klasė D400. Šulinėlių po dangą funkcija - surinkti vandenį nuo hidroizoliacijos.

2.3. Nuotakyno sistemos vamzdžiai

Savitakinėmis drenažo ir nuotekų sistemų įrengimui naudojami vamzdžiai ir fasoninės dalys turi tenkinti:

- GRP vamzdžiai – LST EN 1796, LST EN 14364 standartų reikalavimus.
- PVC vamzdžiai – LST EN 1401, LST ISO 4435, LST EN 13476, standartų reikalavimus.
- PE vamzdžiai – LST EN 12666, LST EN 13476 standartų reikalavimus.
- PP vamzdžiai – LST EN 1852, LST EN 13476 standartų reikalavimus.
- Kaliojo ketaus vamzdžiai - LST EN 598:1994, movos pagal LST EN 545.

Vamzdžių jungtys turi būti su lanksčiais sandarinimo žiedais.

2.4. PP neslėginiai lietaus nuotekų vamzdžiai

Vamzdžiai pagaminti iš medžiagos (PP blokinių kopolimero), specialiai modifikuotos taip, kad užtikrintų UV apsaugą mažiausiai 10 metų (apšvita ~ 700 kLy). Vamzdžių jungtys privalo užtikrinti hermetišką (0,5 baro) vamzdžių sujungimą. Vamzdžių konstrukcija, apskritimo standumas ir tamprumo modulis turi atitikti EN standartus (LST EN ISO 9969, LST EN ISO 13968).

Techniniai parametrai

Pritaikymas	Skirta lietaus vandeniui nuvesti vamzdžių sistemoje, veikiamoje tiesioginių saulės spindulių
Medžiaga	PP-B stabilizuotas UV radiacijai, taikant 5 % specialaus priedo PE UV 1415 medžiagos formulės.
Fizinės savybės	
Atsparumas radiacijai	Atsparus radiacijai iki > Kly 700 *
Stangrumas (LVS EN ISO 9969)	SN 8 (8 kN/m ²)
Elastingumas (LVS EN ISO 13968)	30 %
Atsparumas smūgiams	40 J (5 kg/800 mm) esant -5 °C
Tankumas	900-910 g/cm ³
Elastingumo modulis	1500-1850 N/mm ²
Atsparumas temperatūrai	Nuo -40 °C iki +105 °C
Medžiaga	PP blokinių kopolimeras, UV stabilizuotas

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	45	0

3. LATAKAI

Konkretūs latakų matmenys ir medžiagiškumas nurodomi projekte.

3.1. Medžiagos

Surenkamieji betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 13198:2004 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui. Latakų gaminiams projekte gali būti taikomi aukštesni nei minimalūs reikalavimai).

Pamatas surenkamiems bordiūrams/latakams įrengiamas iš C12/15 pagal LST EN 206 klasės betono jei projekte nenurodyta kitaip

3.2. Darbų atlikimas

Darbai atliekami laikantis JT TRINKELĖS 14 nurodymų.

3.3. Atliktų darbų kontrolė, leistini nuokrypiai ir priėmimas

Darbų kontrolė ir leistini nuokrypiai pagal JT TRINKELĖS 14 reikalavimus.

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1419-1:2017	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams
LST EN 58:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas
JT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės
KTR 1.01	Automobilių keliai
TRA MIN 07	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
JT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas

5. STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAI

5.1. Drenažinės juostos įrengimas

Įrengiant drenažą, juosta išvyniojama ir paklojama projekte numatytose vietose, ant jos pažymint vandens nuvedimo šulinėlių vietas. Galimi du drenos montavimo variantai:

drena paklojama virš šulinėlio išpjovus poliesteriniam filtre (apačioje) angą virš šulinėlio;

drena supjaustoma juostomis, kurių ilgis 10-15 cm ilgesnis negu atstumas tarp šulinėlių, ir juostų galai įleidžiami į šulinėlius.

Drena montuojama klojant pirmą asfaltbetonio dangos sluoksnį. Minimalus asfaltbetonio dangos, esančios virš drenos, storis yra 4 cm. Drenažinė juosta turi pasižymėti dideliu vandens filtracijos greičiu.

Kad drena neužsiterštų, būtina nupjauti apie 10 cm skeleto drenos pradžioje, filtrą užlenkti ir tvirtinti prie pagrindo. Jungiant drenas išilgai, reikia nupjauti 10 cm ilgio skeletą vienos drenos gale, perdengti jungiamų drenų skeletus 3 cm ir ant jų užmauti filtrą.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	45	0

Drena turi būti saugoma originalioje pakuotėje, sausoje ir vėdinamoje patalpoje, neveikiant tiesioginiams saulės spinduliams. Drena turi būti atspari 230 °C ir didesnei (≥ 230 °C) temperatūrai, kas labai svarbu pakloto asfaltavimo metu.

5.2. Vandens šulinėlių įrengimas

Viaduko šulinėlių elementai turi būti supakuoti atskirai ir sukrauti ant paletės, kuri turi būti laikoma pastogėje. Visi šulinėlių elementai turėtų būti transportuojami bet koku transportu, užtikrinant šulinėlių stabilų padėtį ant paletės. Vandens surinkimo šulinėliai įrengiami žemiausioje perdangos skersinio pjūvio vietoje.

5.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojimo ant betono, įrengimo taisyklės JT DBH 12“ ir „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėms KPT VNS 16“.

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)
LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015)
LST EN ISO 9969:2004	Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedo standumo nustatymas (ISO 9969:1994)
LST EN ISO 13968:2009	Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas (ISO 13968:2008)
LST EN 1561:2012	Liejinkystė. Ketūs su plokšteliniu grafitu
LST EN 10025-2:2005	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
ST 300026902	Statybos taisyklės. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	45	0

VI SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima atstatybų ir naujai įrengiamų betoninių ir gelžbetoninių paviršių padengimą apsauginėmis dangomis.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Betono apsauginė danga einamojoje dalyje

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos einamojoje dalyje tinkamumas remonto Metodams 1.3, 5.1 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

Reikalavimai betono apsauginėms dangoms einamojoje dalyje

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Atsparumas dilumui	≤ 3000 mg	LST EN ISO 5470-1:2000
Atsparumas karbonizacijai	$CO_2 S_d \geq 50m$	LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005
Vandens garų pralaidumas	II klasė	LST EN ISO 7783:2012
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1$ kg/m ² h ^{-0.5}	LST EN 1062-3:2008
Sukibimo stipris atplėšiant	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas smūgiams	III klasė	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Atsparumas slydimui	III klasė	LST EN 13036-4:2012

2.2. Betono impregnavimas

Betono apsauginė naujai įrengimų perdangų impregnavimui danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos (impregnavimas) tinkamumas remonto Metodui 1.2 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

Reikalavimai betono apsauginėms dangoms (I), impregnavimas

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Įsigėrimo gylis	II klasė	
Vandens įgeriamumas ir atsparumas šarmams	< 10%	LST EN 13580:2003
Džiūvimo laikas hidrofobinei impregnacijai	II klasė	LST EN 13579:2003

Apsauginė impregnuojanti danga neturi pakeisti betono tekstūros ir faktūros. Impregnuojančios priemonės gali būti naudojamos kartu su pigmentais siekiant suteikti betono paviršiui norimą atspalvį.

2.3. Elastinė (hermetinė) mastika

Elastinė (hermetinė) mastika pėsčiųjų ir kitose ne transporto apkrovos zonose privalo būti sertifikuota pagal standarto LST EN 15651-4 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti deklaruota mastikos tinkamumas pėsčiųjų eismui šiltomis ir šaltomis lauko sąlygomis: tipas PW-EXT-INT-CC, klasė 20HM pagal LST EN 15651-4.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	45	0

3. MEDŽIAGŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Betono apsauginių dangų medžiagos transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

4. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

4.1. Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui

Padengiamo apsauginėmis dangomis betono paviršius turi būti švarus ir sausas. Valymo būdas parenkamas atsižvelgiant į apsauginių dangų įrengimo taisykles ir instrukcijas. Nuvalytas paviršius turi būti vienalytis, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsluoksniavęs.

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Apsauginių dangų įrengimas

Apsauginės dangos įrengiamos, jei projekte nenurodyta kitaip, laikantis gamintojo instrukcijų.

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1062-3:2008	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 3 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas
LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 6 dalis. Pralaidumo anglies dioksidui nustatymas.
LST EN ISO 5470-1:2017	Guma arba plastikų padengtos medžiagos. Atsparumo dildymui nustatymas. 1 dalis. Taberio dildiklis.
LST EN ISO 6272-1:2011	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu svarmeniu su didelio ploto įspaudikliu.
LST EN ISO 7783:2012	Dažai ir lakai. Garo praleidimo savybių nustatymas. Dubenėlio metodas
LST EN ISO 8501-1:2007	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai.
LST EN ISO 12944-4:2000	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas.
LST EN 13579:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13580:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
LST EN 13687-1:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas – šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	45	0

VII SKYRIUS HIDROIZOLIACIJA

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima hidroizoliacines medžiagas, jų tiekimą, paruošimą, įrengimą, bandymą ir priėmimą, kurios naudojamos:

- ant tilto perdangos konstrukcijų;

2. HIDROIZOLIACIJA ANT TILTŲ PERDANGŲ

2.1. Medžiagos

Ant įrengiamų tilto perdangų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis turi būti naudojamas iš lanksčiųjų armuotųjų bituminių hidroizoliacinių lakštų. Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio medžiagos turi atitikti reikalavimus, nurodytus TRA DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašo“ 2 ir 3 lentelėse bei turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

2.2. Darbų atlikimas

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

- Gamintojo pateiktomis kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio (sluoksnių sistemos) įrengimo instrukcijomis;
- ĮT 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.

2.3. Kokybės užtikrinimas

Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos įrengimo kokybę, Rangovas turi vadovaujantis ĮT DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklių“ VIII skyriaus nuostatomis.

2.4. Hidroizoliacijos apsauga

Hidroizoliacijos ant tilto apsauga apima kiekvieno hidroizoliacinio sluoksnio apsaugą įrengimo metu ir užbaigtos hidroizoliacinės sistemos apsaugą. Ji turi saugoti nuo pažeidimo kiekvieną hidroizoliacijos sluoksnį. Darbo metu reikia laikytis tokių principų:

- neįrengus hidroizoliacijos apsauginio sluoksnio ant bet kurio įrengto sluoksnio gali judėti tik tos mašinos, įrengimai ir mechanizmai, kurie reikalingi hidroizoliacinių darbų atlikimui;
- kitų organizacijų darbuotojai negali užsiimti jokia veikla hidroizoliacinių darbų statybvietėje, kol šie darbai neužbaigti;
- transporto priemonių, naudojamų atliekant hidroizoliacinius darbus, padangos turi būti lygios, kruopščiai nuvalytos;
- bet koks transporto priemonių judėjimas turi vykti ypatingai atsargiai ir nedarant posūkių ant hidroizoliacinio paviršiaus;
- visi hidroizoliaciniai sluoksniai turi būti apsaugoti nuo cheminio poveikio dėl išsiliejusio tepalo, kuro ar skiediklių, atviros ugnies ir t.t., pvz., plastmasės lakštais arba kartonu jei tai reikalinga;
- apsauginiai sluoksniai visada klojami ant švirių, be užteršimų ir/arba perteklinio smėlio hidroizoliacinės sistemos paviršių;

3. GRUNTU UŽPILAMŲ BETONINIŲ PAVIRŠIŲ (ĮRENGIAMŲ LATAKŲ) HIDROIZOLIACIJA

Naudojama tepama, purškiamą hidroizoliacija (rekomenduojama naudoti bitumo pagrindo hidroizoliaciją) turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodui 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	45	0

4. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Hidroizoliacinės medžiagos transportuojamos ir sandėliuojamos vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI 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. Ilgalaikis 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

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	45	0

LST EN 14695	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašas
ĮT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės
ST 8871063.05	Tiltų ir viaduko statybos darbai
ST 121895674.350.01	Hidroizoliavimo darbai

VIII SKYRIUS ELASTOMERINIAI ATRAMINIAI GUOLIAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima elastomerinius atraminius guolius, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

2. ATRAMINIŲ GUOLIŲ TIEKIMO IR LAIKYMO SĄLYGOS

Elastomeriniai guoliai turi būti transportuojami ir laikomi pagal LST EN 1337-11:2002 reikalavimus.

3. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Elastomerinis atraminis guolis – tai vientisas gaminytis, susidedantis iš dviejų medžiagų: elastomero ir plieninių plokštelių.

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi:

būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1337-3:2005 reikalavimus;

turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Elastomerinės medžiagos fizikinės ir mechaninės savybės:

šlyties modulis (G) – 0,9 MPa;

tempiamasis stipris – ≥ 14 MPa;

mažiausias pailgėjimas nutrūkimo metu – 375 %;

minimalus atsparumas plyšimui, kai elastomerinei medžiagai pagaminti naudojamas :

sintetinis kaučiukas (CR) – ≥ 10 kN/m;

natūralus kaučiukas (NR) – ≥ 8 kN/m;

Elastomerinio atraminio guolio viduje esančių plieninių plokštelių storis turi būti ne mažesnis kaip 2mm ir iš ne žemesnės nei S235 plieno klasės pagal LST EN 10025.

Elastomerinių atraminių guolių gamybiniai nuokrypiai neturi būti didesni nei nurodyta LST EN 1337-3:2005.

4. DARBŲ ATLIKIMAS

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi būti įrengiami vadovaujantis Techninio darbo projekto brėžiniais, gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis ir LST EN 1337-11:2002 reikalavimais.

5. LEISTINI NUOKRYPIAI

Elastomerinių atraminių guolių montažiniai nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistinieji nuokrypiai, mm
Atraminių aikštelių paviršiaus altitudžių skirtumas (vienos atramos)	± 5

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	45	0

Pastatytų atraminių guolių komplekto atraminių paviršių altitudžių skirtumas (skersai išilginės tilto ašies)	0,001 atstumo tarp sijų ašių
Atraminių guolių ašių padėtis:	
perdangos arba jų sijų išilginių ašių atžvilgiu	0,0005 perdangos ilgio, tačiau ne daugiau 50mm
perdangos arba jų sijų skersinių ašių atžvilgiu	±15mm

6. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1337-3

Konstruktinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos

LST EN 1337-11

Konstruktinės atramos. 11 dalis. Gabenimas, laikymas ir įrengimas

IX SKYRIUS DEFORMACINIAI PJŪVIAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima asfalto dangoje ties tilto atramomis įrengiamas deformacines siūles.

2. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

2.1. Bituminis rišiklis

Bituminis rišiklis užpildo tarpus tarp mineralinės medžiagos, gerai sukimba su betonu, asfaltu ir plienu, yra elastingas esant žemai ir stabilus esant aukštai temperatūroms. Reikalavimai bituminiam rišikliui pateikti lentelėje.

Esminė charakteristika	Ekspluatacinės savybės	Nustatymo metodas
Minkštėjimo temperatūra, (C°)	≥80	EN 1427:2015
Kūgio penetracija, (0,1 mm)	25-90	EN 13880-2:2003
Tamprioji deformacija, (%)	≥25	EN 13880-3:2003
Pasipriešinimas tekėjimui, (mm)	≤5,0	EN 13880-5:2004

2.2. Mineralinė medžiaga

Bituminis rišiklis užpildo tarpus

Deformacinės siūlės medžiaga gaminama iš skaldytos granito, bazalto arba gabro grupės uolienuų. Paprastai naudojama skalda, kurios dalelių dydis (frakcija) 16/22 mm. Vertinant kitų frakcijų mineralinio užpildo (pvz 11/16 įrengiant seklias deformacines siūles) pasirinkimą, būtina atsižvelgti į bituminio rišiklio takumą ir mineralinio užpildo paskleidimo sluoksnio storį deformacinės siūlės įrengimo metu. Mineralinės medžiagos parametrai nurodyti 2. Lentelėje.

EN 13043:2002; EN 1343:2002/AC:2004		
Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos		
Esminė charakteristika	Ekspluatacinės savybės	Kategorija
Dalelių dydis (frakcija)	-didžiausias: D≤22mm -mažiausias: D≥16mm	16/22
Granulimetrinė sudėtis	-per didelių dalelių: ≤ 10% -per mažų dalelių: ≤ 20%	G _c 90/20

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	45	0

Mineralinių dulkių kiekis	$\leq 2\%$	f_2
Dalelių forma	plokštumo rodiklis : ≤ 25 ir/ar formos rodiklis: ≤ 25	F_{25} Ir/ar $S_{/25}$
Aptrupėjusių/skeltų paviršių kiekis	-visiškai sutrupintų ar suskaldytų dalelių masės procentas: $\geq 90\%$ -visiškai ir dalinai sutrupintų ar suskaldytų dalelių masės procentas: 100% -visiškai apvalių dalelių masės procentas: 0%	$C1000$
Atsparumas trupinimui	Los Andželo koeficientas: ≤ 20 Ir/ar atsparumo smūgiams vertė: $\leq 22\%$	LA_{20} Ir/ar SZ_{22}
Atsparumas poliravimuisi	akmens poliravimosi vertė: ≥ 50	PSV_{50}
Vandens įmirkis	$\leq 2\%$	WA_{242}
Atsparumas šaldymui ir šildymui	Masės nuostoliai procentais: -šaldymas – atšildymas: $\leq 1\%$ -ir/ar magnio sulfato vertė: $\leq 18\%$	F_1 Ir/ar MS_{18}

X SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS IR REMONTAS

1. BENDROJI INFORMACIJA

Ši Techninių specifikacijų dalis apima remontuojamas atramų ir perdangų konstrukcijas. Betono ir plieninės armatūros paviršių paruošimą, armatūros dengimą apsaugine danga bei remontinių mišinių medžiagas, skirtas esamo statinio g/b konstrukcijų paviršiaus atstatymui ir savybių gerinimui.

2. TRANSPORTAVIMAS

Visi gaminiai transportuojami ir sandėliuojami taip, kad jie būtų nepažeisti, o jų savybės nesuprastėtų, todėl turi būti laikomasi gamintojo nurodymų ir rekomendacijų bei loginio mąstymo.

3. MEDŽIAGOS

Remontiniai skiediniai

- Turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-3:2006 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalba, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Lentelė 1. Reikalavimai konstrukciniams remontiniams skiediniams

PRIVALOMOS SAVYBĖS	DYDIS	BANDYMO METODAS
R3 klasė (pvz. MAPEGROUT T40)		
Stipris gniuždant (po 28d.)	≥ 25 MPa	LST EN 12190:2002
Lenkiamasis stipris (po 28d.)	> 7	EN 196/1
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05\%$	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	45	0

PRIVALOMOS SAVYBĖS	DYDIS	BANDYMO METODAS
Tamprumo modulis gniuždant (po 28d.)	≥ 25 GPa	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Terminis suderinamumas (tekančio/krentančio vandens ciklai)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-2
Terminis suderinamumas (karščio ciklai)	$\geq 1,5$ MPa	LST EN 13687-3
Kapiliarinis sugeriamumas	$< 0,2$ $\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	EN 13057
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3:2006		
R4 klasė (pvz. MAPEGROUT T60)		
Stipris gniuždant (po 28d.)	≥ 45 MPa	LST EN 12190:2002
Lenkiamasis stipris (po 28d.)	≥ 8	EN 196/1
Chlorido jonų kiekis	$\leq 0,05$ %	LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004
Sukibimo stipris su pagrindu (po 28d.)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 1542:2000
Atsparumas karbonizacijai	atlaiko	LST EN 13295:2004
Tamprumo modulis gniuždant (po 28d.)	≥ 27 GPa	LST EN 13412:2007
Terminis suderinamumas (šaldymas – šildymas)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-1:2003
Terminis suderinamumas (tekančio/krentančio vandens ciklai)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-2
Terminis suderinamumas (karščio ciklai)	$\geq 2,0$ MPa	LST EN 13687-3
Vandens nepralaidumas – prasiskverbimo gylis:	< 5 mm	EN 12390/8
Kapiliarinis sugeriamumas	$< 0,25$ $\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	EN 13057
Sukibimo stipris su pagrindais, kur lemiamą įtaką yra kirpimas (šlytis), (po 28 dienų)	$\geq 5,0$ MPa	EN 12615 mod.
Atsparumas įtrūkimams	nėra plyšių po 180 dienų	“O-Ring” bandymas

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	45	0

PRIVALOMOS SAVYBĖS	DYDIS	BANDYMO METODAS
Atsparumas plieninės armatūros praslydimui – sukibimo įtempiai	> 25MPa	RILEM-CEB-FIP RC6-78
Papildomos savybės jeigu reikia pagal LST EN 1504-3:2006		

4. DARBŲ VYKDYMAS

4.1. Bendrieji nurodymai

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

Remontiniai skiediniai turi būti apsaugoti nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų. Ką tik paklotas remontinis skiedinys turi būti apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir/ar sušalimo.

Betono paviršius. Visas matomas betoninis paviršius nuvalomas. Nuvalytas paviršius turi būti vienalytis, pašalintos visos buvusios apsauginės dangos, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs. Valoma naudojant suslėgtą vandenį, smėliasrovę, naudojant šepetčius.

Betono paviršius turi būti nesusalęs ir ar per artimiausias 12 valandų nebus lietaus, o temperatūra nenukris žemiau +5°C.

Armatūros paviršius. Korozijos pažeisti plieninės armatūros strypai pilnai nuvalomi (smėliasrove, šepetiais). Plieninės armatūros paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN ISO 8501-1:2007/LST EN ISO 12944-4:2000 standartų Sa2 ir/arba St2 švarumo laipsnį visame 360o armatūros strypo paviršiaus plote.

Nuvalyti plieninės armatūros strypai padengiami aktyviu apsauginiu gruntu. Plieninės armatūros apsaugai nuo korozijos taikomas armatūros apsaugos Principo 11 (Anodinių plotų kontrolė) Metodas 11.1 (Aktyvi armatūros danga) pagal LST EN 1504-9:2009.

Antikorozinis gruntas metalo armatūrai privalo būti sertifikuotas pagal standarto LST EN 1504-7:2007 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje. Produktas armatūros apsaugai turi atitikti lentelėje Nr. 3 išvardintas eksploatacines savybes.

Lentelė 3. Reikalavimai armatūros antikoroziniam gruntui (pvz. MAPEFER 1K):

PRIVALOMOS SAVYBĖS	DYDIS	BANDYMO METODAS
Armatūros antikorozinis ir sukibimą gerinantis mišinys (pvz. MAPEFER 1K)		
Sukibimo stipris su betonu	≥ 2 MPa	EN 1542
Metalinių armatūros strypų ištraukimo stipris – apkrova reikalinga 0,1 mm praslydimui:	Tenkina reikalavimus	EN 15184
Atsparumas korozijai: – 10 kondensacijos ciklų vandenyje; – 10 ciklų sieros dioksido pagal EN ISO 6988;	Tenkina reikalavimus	EN 15183

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	45	0

– 5 dienos vandens garuose turinčiuose druskos pagal EN 60068-2-11:		
---	--	--

4.2. Darbų kontrolė

Produktų ir sistemų naudojimas statybvietėje, jų atitikties įvertinimas ir kokybės kontrolė vykdoma pagal LST EN 1504-10:2004 standartą.

4.3. Leistini nuokrypiai

Lentelė 4. Remontiniais mišiniais dengiamų paviršių leistini nuokrypiai.

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Tiesių paviršių nuokrypis 2 m liniuotės ruože	±2
1,0 m paviršių nuokrypis nuo vertikalės ir horizontalės	±1
Kreivalinijinio paviršiaus nuokrypis	±5

4.4. Standartai

NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS
1.	LST EN 1504-1:2005	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 1 dalis. Apibrėžtys
2.	LST EN 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
3.	LST EN 1504-3:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
4.	LST EN 1504-4:2005	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 4 dalis. Konstrukcijų klijai
5.	LST EN 1504-5:2005	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 5 dalis. Betono injektavimas
6.	LST LST EN 1504-6:2006	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 6 dalis. Armatūrinių plieninių strypų inkaravimas

NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS
7.	LST EN 1504-7:2007	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
8.	LST EN 1504-8:2005	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 8 dalis. Kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas
9.	LST EN 1504-9:2009	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai
10.	LST EN 1504-10:2004, LST EN 1504-10:2004/AC:2005	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 10 dalis. Produktų ir sistemų naudojimas statybvietėje ir darbų kokybės kontrolė
11.	LST EN 1542:2000	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
12.	LST EN 12190:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
13.	LST EN ISO 12944-4:2000	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas.
14.	LST EN 13295:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Atsparumo karbonizacijai nustatymas
15.	LST EN 13412:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tamprumo modulio gniuždant nustatymas
16.	LST EN 13579:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
17.	LST EN 13580:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
18.	LST EN 13687-1:2003	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas – šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą
19.	LST EN 15651-4:2012	Pastatų ir pėsčiųjų takų siūlių nekonstrukciniai sandarikliai. 4 dalis. Pėsčiųjų takų sandarikliai.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	45	0

XI SKYRIUS PLIENINIŲ GUOLIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

1. BENDROJI INFORMACIJA

Ši TS dalis apima tilto esamų plieninių guolių dengimą apsauginėmis dangomis

2. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį, taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas. Koroziško patvarumas C5-VH (very high)

3. PLIENINIŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS

Plieniniai guolių paviršiai nuvalomi srautinio valymo būdu (nuvalymo laipsnis Sa 21/2; EN ISO 8501-1). Jei srautinis valymas negalimas šaltai valcuotą plieną rekomenduojama fosfatuoti, kad pagerėtų sukibimas.

XII SKYRIUSESAMŲ ĮTEMPTO GELŽBETONIO SIJŲ STIPRINIMAS PLUOŠTU

1. BENDROJI INFORMACIJA

Ši Techninių specifikacijų dalis apima įtempto g/b sijų galų ruožų stiprinimą anglies pluošto (CFRP) audinio sistema.

2. KONSTRUKCIJŲ STIPRINIMAS ANGLIES PLUOŠTO (CFRP) AUDINIU

Įtempto g/b sijų galų ruožuose atliekami stiprinimo darbai anglies pluoštu. Stiprinimo darbai atliekami nufrezavus keičiamo asfalto dangos sluoksnį. Prieš įrengiant pluošto lakštus sijų galai apžiūrimi ir nustatomi plyšiai. Visi plyšiai užinjektuojami injekcine derva epoksido pagrindu. Sekančiu etapu ant paviršiaus pagal gamintojo ir tiekėjo reikalavimus ir pagrindo paruošimą klijuojamos anglies pluošto juostos.

Esant skersinės laikomosios galios sijose sumažėjimui priimanamos juostų ir įrengimo charakteristikos: juostos plotis $b=400$ mm. Anglies pluošto tankis 300 g/m². Juostos klijuojamos 70 laipsnių kampu matuojant nuo horizontalės. Anglies pluoštas užlenkiamas ant lentynų apačios mažiausiai 130 mm. Anglies pluošto sukibimui ir įsijungimui į laikomosios galios didinimą inkarų ar kt. elementų poreikis parenkamas tiekėjo. Atlikus klijavimo darbus, paviršius padengiamas kvarciniu smėliu, ir nudažomas dažais.

Stiprinimo sistema susideda iš:

- Epoksidinio grunto MAPEWRAP PRIMER 1, pasižyminčio tokiomis savybėmis:

Pradinės savybės		
	Komp. A	Komp. B
Konsistencija:	skystis	skystis
Tankis (g/cm ³):	1,12	1
Brookfield klampumas (mPa·s):	350 (rotorius 1 - aps. 5)	50 (rotorius 1 - aps. 5)
Galutinės savybės		
Maišymo santykis:	A dalis : B dalis = 3 : 1	
Mišinio lyginamasis svoris (g/cm ³):	1,1	
Mišinio tankis (mPa·s):	300 (rotorius 1 - aps. 10)	
Mišinio galiojimo laikas: – esant +10°C:	120 min.	

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	45	0

– esant +23°C:	90 min.
– esant +30°C:	60 min.
Kietėjimo / rišimosi laikas:	
– esant +10°C:	5-6 val.
– esant +23°C:	3-4 val.
– esant +30°C:	2-3 val.
Visiškas sukietėjimas:	7 dienos
Sukibimas su betonu (N/mm ²):	> 3 (po 7 dienų esant +23°C – betono suirimas)

Epoksidinio glaisto/klijų MAPEWRAP 11 arba MAPEWRAP 12. Naudojami klijai turi būti pritaikyti anglies pluošto konstrukcijų klijavimui prie betono ir remontinio skiedinio. Klijai turi būti 2 komponentų. Klijai turi atitikti reikalavimus, nustatytus EN 1504-9 ir EN1504-4. Klijų konsistencija – tiršta pasta. Klijai turi būti ne prastesnių savybių, nei pateikta žemiau esančioje lentelėje:

Pradinės savybės				
		Komp. A	Komp. B	
Konsistencija:		tiršta pasta	tiršta pasta	
Tankis (g/cm ³):		1,72	1,55	
Brookfield klampumas (mPa·s):		900 (rotorius F - 5 aps.)	600 (rotorius D - 2.5 aps.)	
GALUTINĖS SAVYBĖS				
Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	Reikalavimai pagal EN1504-4 konstrukciniam klijavimui	Produkto eksploataciniai rodikliai	
			Mapewrap 11	Mapewrap 12
Tiesinis susitraukimas (%):	EN 12617-1	≤ 0,1	0 (prie +23°C) 0,05 (prie +70°C)	0 (prie +23°C) 0,03 (prie +70°C)
Tamprumo modulis gniuždant (N/mm ²):	EN 13412	≥ 2000	6000	6000
Šiluminio plėtimosi koeficientas:	EN 1770	≤ 100 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (matuota tarp -25°C ir +60°C)	43 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹	46 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Stiklėjimo temperatūra:	EN 12614	≥ +40°C	> +40°C	> +40°C
Ilgaamžiškumas (užšaldymo/atšildymo, karščio ir drėgmės ciklai):	EN 13733	gniuždomoji kerpamoji apkrova > tempiamasis betono stipris plieninis bandinys nesuyra	atitinka specifikacijas	atitinka specifikacijas
Atsparumas ugniai:	EN 13501-1	Euroklasė	B-s1, d0	C-s1, d0
Betono – plieno sukibimo stipris (N/mm ²):	EN 1542	nereikalaujama	> 3 (suyra betonas)	

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	45	0

Betono – anglies pluošto sukibimo stipris (N/mm ²):	EN 1542	nereikalaujama	> 3 (suyra betonas)	
PRIKLIJUOTAS SKIEDINYS ARBA BETONAS				
Sukibimo stipris su betonu:	EN 12636	suyra betonas	atitinka specifikacijas	atitinka specifikacijas
Jautrumas vandeniui:	EN 12636	suyra betonas	atitinka specifikacijas	atitinka specifikacijas
Kerpamasis stipris (N/mm ²):	EN 12615	≥ 6	> 10	> 10
Gniuždomasis stipris (N/mm ²):	EN 12190	≥ 30	> 70	> 70
STIPRINIMAS KLIJUOJANT LAKŠTUS				
Kerpamasis stipris (N/mm ²):	EN 12188	≥ 12	50° > 35 60° > 29 70° > 25	50° > 28 60° > 25 70° > 22
Sukibimo stipris: – ištraukimas (N/mm ²):	EN 12188	≥ 14	> 18	> 18
Sukibimo stipris: – įstrižojo kirpimo stipris (N/mm ²):	EN 12188	50° ≥ 50 60° ≥ 60 70° ≥ 70	50° > 73 60° > 69 70° > 80	50° > 58 60° > 60 70° > 70

- Takių epoksidinių klijų (pluošto impregnavimui) *MAPEWRAP 31*. Naudojami klijai turi būti pritaikyti anglies pluošto konstrukcijų klijavimui prie betono ir remonto skiedinio. Klijai turi būti 2 komponentų. Klijai turi atitikti reikalavimus, nustatytus EN 1504-9 ir EN1504-4. Klijų konsistencija – skysta/gelinė pasta. Klijai turi būti ne prastesnių savybių, nei pateikta žemiau esančioje lentelėje:

Pradinės savybės		
	Komp. A	Komp. B
Konsistencija:	pasta	skystis
Tankis (g/cm ³):	1,05	1,12
Brookfield klampumas (mPa·s):	17000 (5 velenas – 10 aps.)	600 (2 velenas – 100 aps.)
PRODUKTO IDENTIFIKAVIMO DUOMENYS (po 7 dienų +23°C ir 50% sant. drėg.)		
Sukibimas su betonu (N/mm ²):	> 3 (suyra betonas)	
Tempiamasis stipris* (ASTM D 638) (N/mm ²):	≥ 40	
Tempimo deformacijos* (ASTM D 638) (%): – po 28 dienų:	≥ 1,6	

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	45	0

Gniuždomasis stipris* (ASTM D 695) (N/mm ²):	≥ 70		
Lenkiamasis stipris* (ISO 178) (N/mm ²):	≥ 70		
Tamprumo modulis gniuždant (ASTM D 695) (N/mm ²):	≥ 3000		
Tamprumo modulis lenkiant (ISO 178) (N/mm ²):	≥ 2500		
Tamprumo modulis tempiant* (ASTM D 638) (N/mm ²):	≥ 2600		
Stiklėjimo temperatūra T _g (°C) (ASTM E 1640-09):	≥ 70 (po 3 dienų prie +23°C + 4 dienos prie +60°C)		
GALUTINĖS SAVYBĖS			
Eksploatacinės savybės	Bandymo metodas	Reikalavimai pagal EN1504-4 konstrukciniam klijavimui	Produkto eksploataciniai rodikliai
PRIKLIJUOTAS SKIEDINYS ARBA BETONAS			
Gniuždomasis stipris (N/mm ²):	EN 12190	≥ 30	> 70
Kerpamasis stipris (N/mm ²):	EN 12615	≥ 6	> 10
Tamprumo modulis gniuždant (N/mm ²):	EN 13412	≥ 2000	> 3000
STIPRINIMAS KLIJUOJANT LAKŠTUS			
Kerpamasis stipris (N/mm ²):	EN 12188	≥ 12	50° > 40 60° > 35 70° > 30
Sukibimo stipris: – ištraukimas (N/mm ²):	EN 12188	≥ 14	> 20
Sukibimo stipris: – įstrižojo kirpimo stipris (N/mm ²):	EN 12188	50° ≥ 50 60° ≥ 60 70° ≥ 70	50° > 90 60° > 85 70° > 100

* 5 penki bandiniai vienam bandymui (bandymo temperatūra +23°C, santykinis drėgnumas 50%)

- Vienkrypčio anglies pluošto (CFRP) audinio MAPEWRAP C-UNI-AX, pasižyminčių tokiomis savybėmis:

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	45	0

PRODUKTO SAVYBĖS:		
Pluoštas / armavimas:	didelio atsparumo anglies pluoštas	
Tipas	Vienkryptis audinys	
	MAPEWRAP C-UN-AX 300	MAPEWRAP C-UN-AX 600
Masė (g/m ²):	300	600
Tankis (kg/m ³):	1800	1800
Ekvivalentinis sauso audinio storis (mm):	0,164	0,331
Efektyvusis skerspjūvio plotas ilgio vienetui (mm ² /m):	164,3	331,3
Tempiamasis stipris (N/mm ²):	≥ 4900	≥ 4900
Maksimali apkrova pločio vienetui (kN/m):	> 800	> 1600
Tempiamasis tamprumo modulis (N/mm ²):	252000 ± 2%	252000 ± 2%
Pailgėjimas prieš suirimą (%):	≥2	≥2

GALUTINĖS SAVYBĖS:

Sukibimo stipris su betonu (N/mm²): > 3 (pagrindo suirimas)

PLUOŠTO IMPREGNUOTO MAPEWRAP 31 DERVA SAVYBĖS

SAVYBĖS	MAPEWRAP C UNI-AX 300		MAPEWRAP C UNI-AX 600		Bandymo metodas
	Vidutinė vertė	Skaičiuotinė vertė ¹	Vidutinė vertė	Skaičiuotinė vertė ¹	
Tempiamasis stipris* (MPa)	1637	1492	1630	1450	D-3039
Tamprumo modulis* (MPa)	83848	83848	81876	81876	D-3039
Pailgėjimas prieš suirimą* (%)	2	1,7	2	1,76	D-3039
Nominalus sluoksnio storis* (mm)	0,500	0,500	1	1	-

* 20 bandinių serijai, remiantis ACI 440 rekomendacijomis. Bandymai atlikti remiantis ASTM D3039 rekomendacijomis.

¹ Vidutinė vertė minus 3 standartiniai nuokrypiai pagal ACI 440.2R (punktas 4.3.1).

2.1. PRINCIPINĖ SIJOS SKERSINĖS ZONOS) STIPRINIMO SISTEMOS ĮRENGIMO EIGA

- 1) Stiprinamos sijos paviršius turi būti lygus, nesutrūkinėjęs, ant jo neturi būti jokių birių dalelių, palaidų betono dalių, cemento pienelio, riebalų ar alyvų likučių. Esant paminėtiems pagrindo nešvarumams ar defektams, rekomenduojama pagrindą valyti smėliasrove. Kur reikia, betoną remontuoti remontiniais mišiniais (pvz. naudojant MAPEGROUT grupės remontinius mišinius). Metaliniai paviršiai turi būti nušveičiami iki SA ½ grynumo.

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	45	0

- 2) Jeigu stiprinama sijos skersinė zona vyniojant pluoštą ties atramomis, sijos kraštai užapvalinami iki reikiamo spindulio ($r_{min}=20mm$). Tokiu būdu įrengiamas pluoštas bus apsaugotas nuo nukirpimo.
- 3) Tepamas dviejų komponentų epoksidinis gruntas *MAPEWRAP PRIMER 1*. Gruntas tepamas ant betono voleliu arba šepetėliu. Žr. pav. 1
- 4) Paviršius padengiamas tolygiu 1-2 mm storio tiksotropiniu išlyginamuoju epoksidiniu glaistu *MAPEWRAP 11 arba MAPEWRAP 12*. Šis sluoksnis turi būti įrengiamas, kol ankstesnis grunto *MAPEWRAP PRIMER 1* sluoksnis dar neišdžiuvo. Žr. pav. 2
- 5) Teptuku arba voleliu tepamas pirmas sluoksnis dviejų komponentų epoksidinių klijų/impregnavimo dervos *MAPEWRAP 31*. Šis sluoksnis turi būti įrengiamas, kol ankstesnis (*MAPEWRAP 11 arba MAPEWRAP 12*) sluoksnis dar neišdžiuvo. Žr. pav. 3
- 6) Ant dar „šviežių“ klijų *MAPEWRAP 31* sluoksnio įrengiamas anglies pluošto audinys *MAPEWRAP C-UNI-AX*. Žr. pav. 4
- 7) Teptuku arba voleliu tepamas antras sluoksnis dviejų komponentų epoksidinių klijų/impregnavimo dervos *MAPEWRAP 31*. Žr. pav. 5
- 8) Specialiu dygliuotu voleliu *ROLLER FOR MAPEWRAP* pluoštas prispaudžiamas ir nuvuluojamas. Žr. pav. 6
- 9) Jeigu yra poreikis įrengti daugiau *MAPEWRAP* pluošto sluoksnių, kartojami žingsniai 5-8.
- 10) Jeigu pagal konstrukcinius skaičiavimus reikalingas papildomas pluošto inkaravimas, tam naudojami anglies (*MAPEWRAP C-FIOCCO*) arba stiklo (*MAPEWRAP G-FIOCCO*) inkarai.
- 11) Ant dar „šviežių“ klijų *MAPEWRAP 31* sluoksnio barstomas kvarcinis smėlis. Žr. pav. 7
- 12) Dažų sluoksnis gali būti užteptas praėjus 24 valandoms po stiprinimo sistemos įrengimo.

Pastaba: Tikslias kiekvieno produkto išėigas, įrengimo rekomendacijas ir kitą informaciją žiūrėti atitinkamų produktų techniniuose duomenų lapuose



Pav. 1



Pav. 2



Pav. 3



Pav. 4



Pav. 5



Pav. 6

P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	45	0



Pav. 7

Pastaba: Tiksliai kiekvieno produkto išėigas, įrengimo rekomendacijas ir kitą informaciją žiūrėti atitinkamų produktų techniniuose duomenų lapuose.

	Lapas	Lapų	Laida
P21-023-2228-KRTDP-SK.TS	45	45	0

SUVESTINIS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
Esamų konstrukcijų ardymo darbai					
1.	Esamo tilto pakloto ardymas atliekas išvežant (šalitelčio plokštės, išlyginamasis sluoksnis)		m ³	14,72	
2.	Hidroizoliacijos sluoksnio nuo keičiamų perdangų ardymas atliekas išvežant		m ²	97,2	
3.	Esamo tilto gelžbetoninių perdangos konstrukcijų ardymas atliekas išvežant (sijos, šalitelčio konsolės)		m ³	43,2	
4.	Asfalto dangos frezavimas (grįžtamos medžiagos)		t	51,3	
5.	Esamų 300* mm pločio deformacinių pjūvių ardymas		vnt./m	4/38,0	
6.	Esamų 600* mm pločio deformacinių pjūvių ardymas		vnt./m	1/9,5	
7.	Šlaito tvirtinimo plytelių ardymas betoninių latakų įrengimui atliekas išvežant		m/m ³	29,0/1,16	
Esamų konstrukcijų laikini ardymo darbai					
8.	Plieninių turėklų laikinas demontavimas ardomų perdangų ruožuose		m	56,0*	Pagal poreikį gali būti ardomi ilgesni ruožai, su galimybe atstatyti
9.	Plieninių atitvarų laikinas demontavimas ardomų perdangų ruožuose		m	40,0*	Pagal poreikį gali būti ardomi ilgesni ruožai, su galimybe atstatyti
Laikino tilto įrengimas					
10.	Laikino pėsčiųjų praėjimo (tilto) virš ardomų ir naujai įrengiamų perdangų įrengimas ir išardymas. Perdengiamo ruožo ilgis L=7,5 m, B ≥ 1,25 m;		kompl.	1	
Tilto atramos					
11.	Atraminis pagalvių įrengimas betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 armatūra B500B		vnt. m ³ kg	24 1,46 240,0	Įskaitant betoną nuolydžio formavimui ant atramų
12.	Elastomeriniai atraminiai guoliai		vnt.	24	
13.	Esamų atramų pažeistų paviršių atstatymas nudaužant atšokusį apsauginį betono sluoksnį, nušveičiant ir dengiant armatūrą apsaugine danga, bei remontinių mišinių medžiagomis atstatant paviršius.		m ²	11,95	Priimama, kad, dengiama dažų danga 100%, atstatoma ~5% paviršiaus ploto.
14.	Esamų atramų matomų dalių dažymas elastiniais betono dažais		m ²	239,0	
15.	Esamų atraminis guolių nuvalymas smėliasrove ir perdažymas apsaugine dažų danga.		vnt.	10	
Tilto perdangų įrengimas ir remontas					

P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
16.	Monolitinių perdangų betonavimas betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 armatūra B500B Plastikinių tuščiavidurių vamzdžių įrengimas perdangoje		m ³ kg vnt./m	52,6 13172 30/180	Įskaitant plastikinių vamzdžių akles ir inkarinius elementus
17.	Išlyginamojo sluoksnio betonavimas (virš naujai įrengiamų perdangų), h _{vid} =45 mm ir armavimas D8 200x200 tinklu betonas C25/30 XC2 armatūra B500B		vnt. m ³ kg	2 5,54 200,0	
18.	Surenkamos šaltilščio plokštės betonas C35/45 XC4 XD3 XF4		vnt. m ³	8 5,6	
19.	Šaltilščio plokščių įrengimas sumonolitinio betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 cementinis skiedinys h _{vid} =20 mm		m ³ m ²	1,7 39	
20.	Prilydoma dviguba bituminė hidroizoliacija		m ²	148	
21.	Drenažinė juosta po danga		m	39	
22.	Naujai įrengiamų perdangų ir turėklinių bortų matomų dalių impregnavimas ir dažymas		m ²	164	
23.	Esamų sijų pažeistų paviršių atstatymas nudaužant atšokusį apsauginį betono sluoksnį, nušveičiant armatūrą ir dengiant apsaugine danga bei remontinių mišinių medžiagomis atstatant paviršius.		m ²	49,5	Priimama, kad dengiama dažų danga 100%, atstatoma ~5% paviršiaus ploto.
24.	Esamų sijų ir turėklinių bortų matomų dalių dažymas dažais		m ²	990,0	
25.	Esamų sijų stiprinimas FRP pluoštu (2,5 m nuo sijų galų)		m ²	144,5	Įskaitant plyšių injektavimą, pagrindo paruošimą ir tvirtinimo elementus.
26.	Asfalto dangos įrengimas virš keičiamų tilto perdangų: viršutinis asfalto sl. SMA 11 S – 40 mm; apatinis asfalto sl. AC 16 AS – 40 mm; apsauginis asfalto sl. SMA 5 S – 20 mm; sandinimo juosta		m ² m ² m ² m	97,2 97,2 97,2 29,5	Specifikacija S dalyje
27.	Asfalto dangos įrengimas ant įtempto g/b sijų perdangų ir prietilčiuose: viršutinis asfalto sl. SMA 11 S – 40mm sandinimo juosta (įskaitant prietilčius)		m ² m	291,2 104	Specifikacija S dalyje
28.	Dangos pagruntavimas prieš viršutinio asfalto sluoksnio įrengimą, panaudojant bituminę emulsiją C 60BP4-S (200 g/m ²)		m ²	388,4	
29.	Šiurkštinimas 2/5 fr. Skaldyta mineraline medžiaga 1,5 kg/m ²		m ²	388,4	

P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
30.	Naujų 300* mm pločio bituminių deformacinių pjūvių įrengimas		vnt./m	4/38,0	Įskaitant sistemos elementus
31.	Naujų 600* mm pločio bituminių deformacinių pjūvių įrengimas		vnt./m	1/9,5	Įskaitant sistemos elementus
32.	Turėklinių bortų apskardinimas ties deformaciniais pjūviais cinkuotos skardos lankstiniais		vnt./ m ²	10/2,8	
33.	Plieninių tilto turėklų dažymas		m	140,4	Įskaitant ir laikinai demontuotus turėklus
34.	Plieninių revizinių laiptų turėklų dažymas prieigose		m	12,0	Spalva parenkama pagal tilto turėklų perdažomus elementus
35.	Plieninių turėklų demontuotų ruožų atstatymas		m	56,0*	Atstatomi demontuoti ruožai, įskaitant nesitraukiantį betoną išėmoms ir tvirtinimo komponentus
36.	Plieninių atitvarų demontuotų ruožų atstatymas		m	40,0*	Atstatomi demontuoti ruožai, įskaitant tvirtinimo komponentus
37.	Einamosios dalies ir turėklinių bortų padengimas epoksido danga		m ²	225,0	
Vandens nuvedimo sistemos įrengimas					
38.	Vandens surinkimo šulinėliai		vnt.	4	
39.	Ø160 PP lietvamzdžiai		m	105	Įskaitant akles, pravalas, alkūnes, jungtis ir tvirtinimo elementus
40.	Vandens surinkimo šulinėliai po danga		vnt	4	
41.	Ø 60 PP lietvamzdžiai		m	22,0*	Įskaitant akles, pravalas, alkūnes, jungtis ir tvirtinimo elementus
42.	Betoninių vandens nuvedimo latakų 500x400x240 įrengimas šlaite.		m	28,8	Įskaitant betono pagrindą
Tilto prieigos					
43.	Sulūžusių šlaitų tvirtinimo plokščių keitimas ir remontas arba užtaisymas užbetuojant		m ²	35,3	Priimama, kad remontuojama ~5% šlaitų tvirtinimo plytelėmis paviršiaus ploto.
44.	Augmenijos ir sąnašų pašalinimas nuo revizinių laiptų		m ²	18,0	
45.	Šakų sancaupų pašalinimas upės vagoje ties trečiąja atrama		m ²	25,0 *	
46.	Išvalomi vandens išbėgimo latakai;		vnt.	2	
47.	Pažeistų vandens surinkimo grotelių (D400 klasės) keitimas.		kompl.	1	

P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

PASTABOS:

* Dangos konstrukcijos viršutinio asfalto, apatinio asfalto, asfalto pagrindo sluoksnio ir skaldos pagrindo plotai (m²) pateikiami pagal projektinio sluoksnio vidurio liniją.

Vykdamat statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.

Statybinės medžiagos

Vykdamat rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistriją, Aušrinės g. 2, Išdonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r., arba suderinus su STATYTOJU galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

1. Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalų gaminiai, sijos, sprausastienės, pralaidos ir kt.;

2. Betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.;

3. Plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, t. y., medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistos ir neužterštos. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

Grįžamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

Mediena (išskyrus krūmus, šakas ir kelmus) taip pat laikoma grįžtamąją medžiaga, kuri lieka rangovui. Jei mediena yra menkavertė ir skirta tik utilizavimui, sąmatoje utilizavimo išlaidos vertinamos su pliuso ženklu. Jei mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, sąmatoje tai vertinama su minuso ženklu. Medienos būklę ir kainą įvertina pats rangovas savarankiškai savo rizika.

Pateikiami įkainiai:

- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,77 Eur/t arba 9,232 Eur/m³;
- susandėliuota mediena – ≥ 0,00 Eur/m³ (įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę, 0,00 Eur/m³ – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui).

Statybinės atliekos

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

	Lapas	Lapų	Laida
P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	5	6	0



Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti ir išlaikyti ne prastesnes, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.

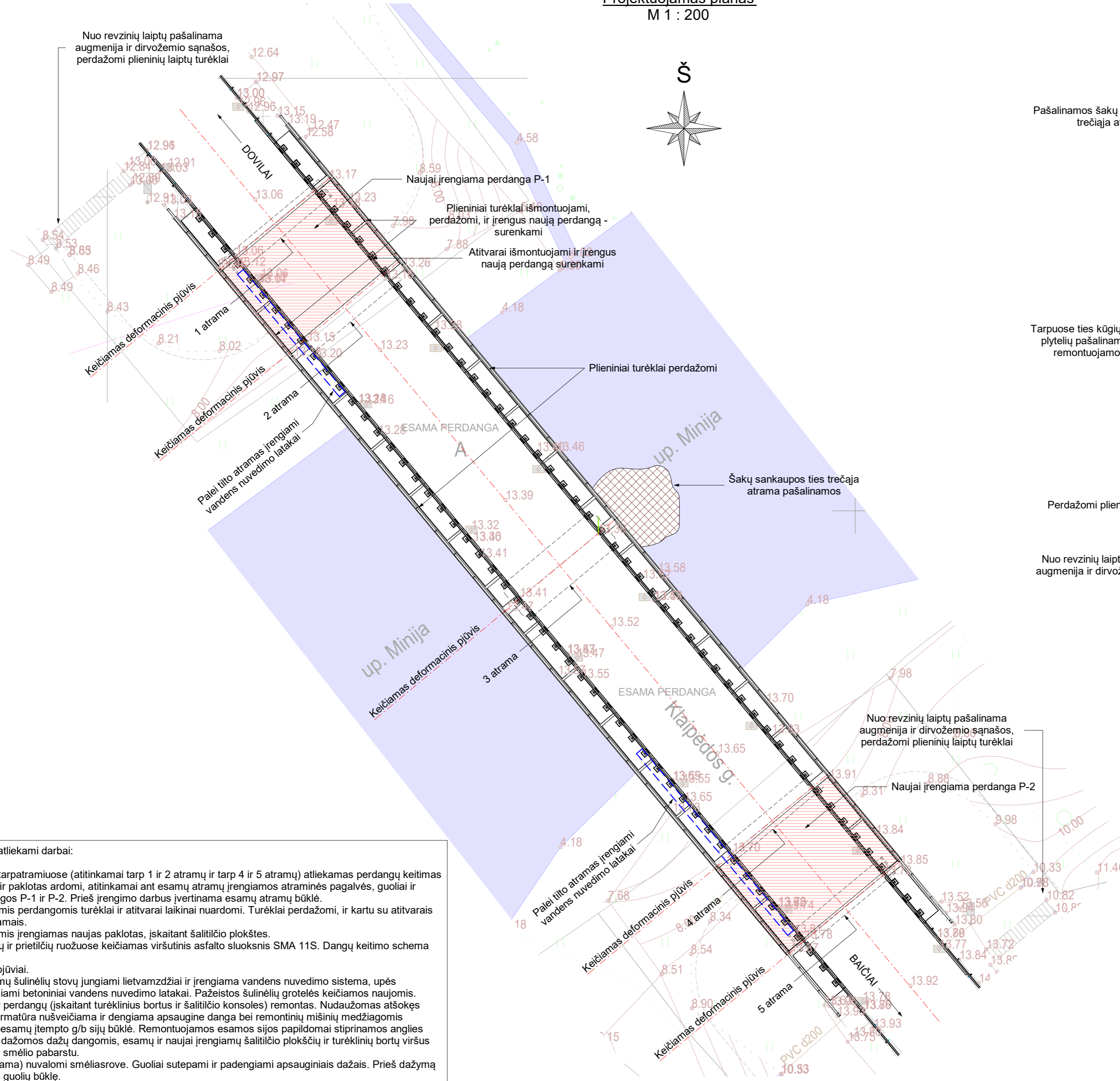
Rangovas, atlikęs statybos darbus, privalo patikslinti ir valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 2228 Dovilai - Baičiai kadastrinių duomenų bylą.

Žemės darbų apimtys, kur nežinomos esamų komunikacijų vietos, statybos metu gali būti tikslinamos.

	Lapas	Lapų	Laida
P21-023-2228-KRTDP-SK.SDKZ	6	6	0

Projektuojamas planas
M 1 : 200

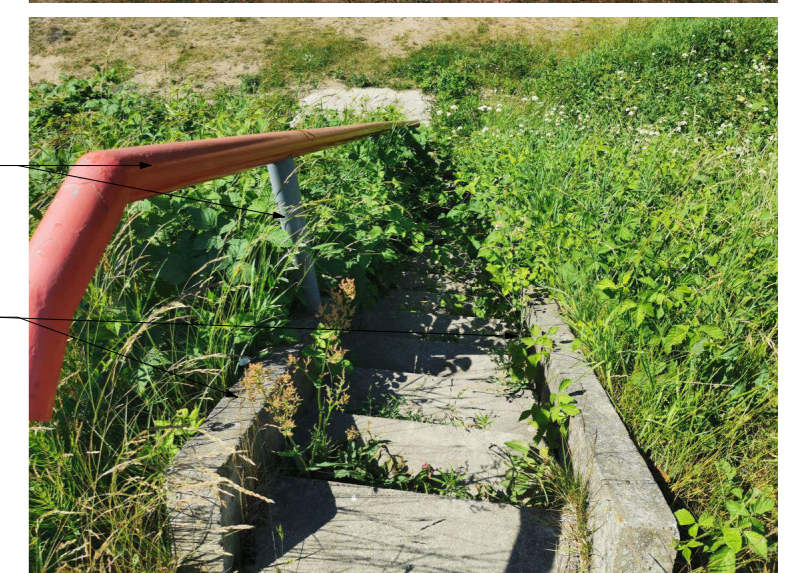
Tilto prieigos



Pašalinamos šakų sankaupos ties trečiaja atrama

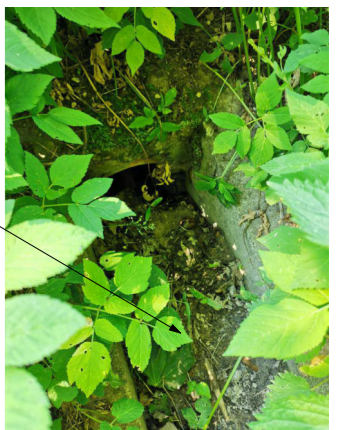


Tarpuose ties kūgių šlaitų tvirtinimo plytelių pašalinama augmenija, remontuojamos pažaidos



Perdažomi plieniniai turėklai

Nuo revizinių laiptų pašalinama augmenija ir dirvožemio sąnašos

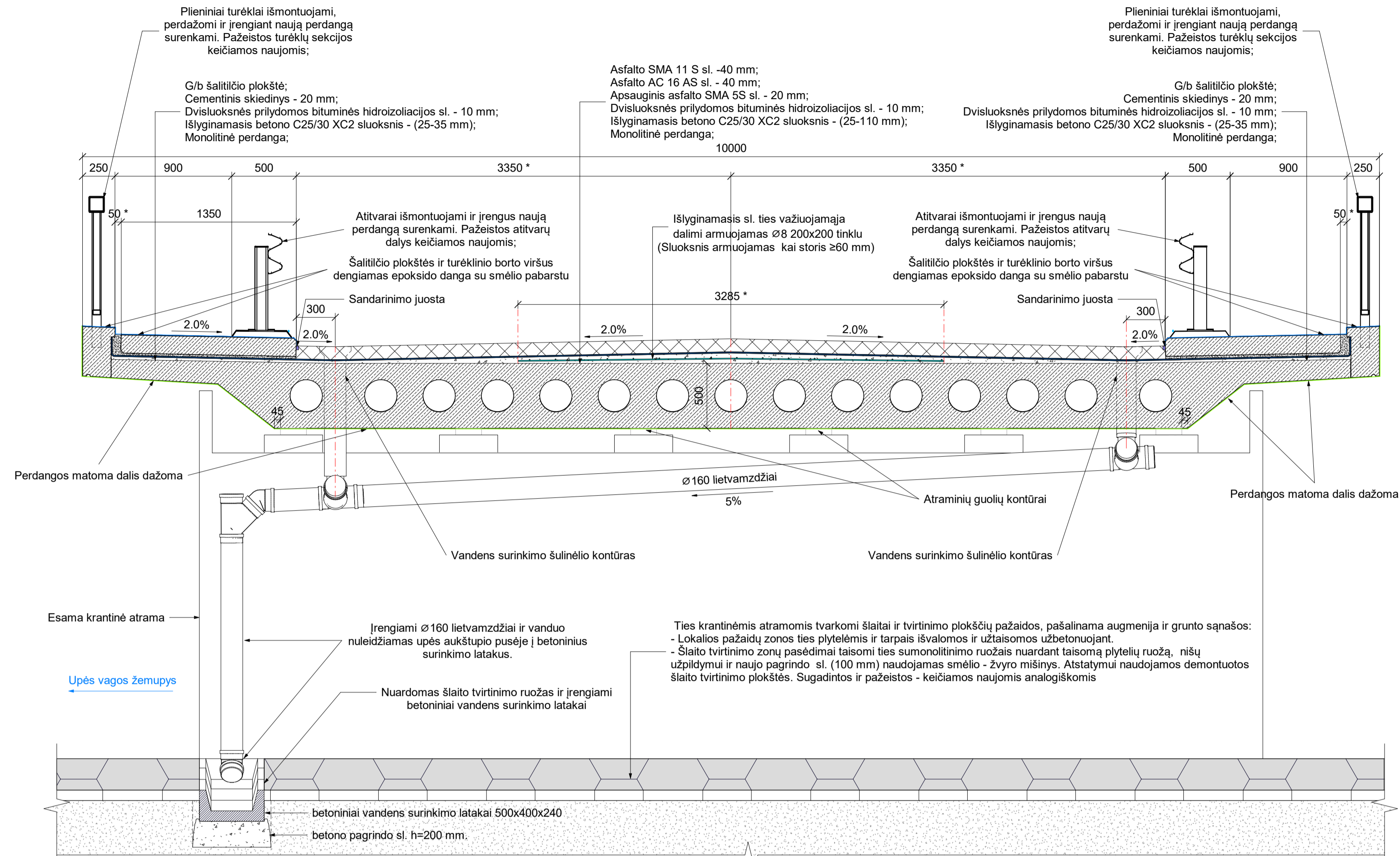


Išvalomi vandens išbėgimo latakai, pašalinamas purvas ir sąnašos

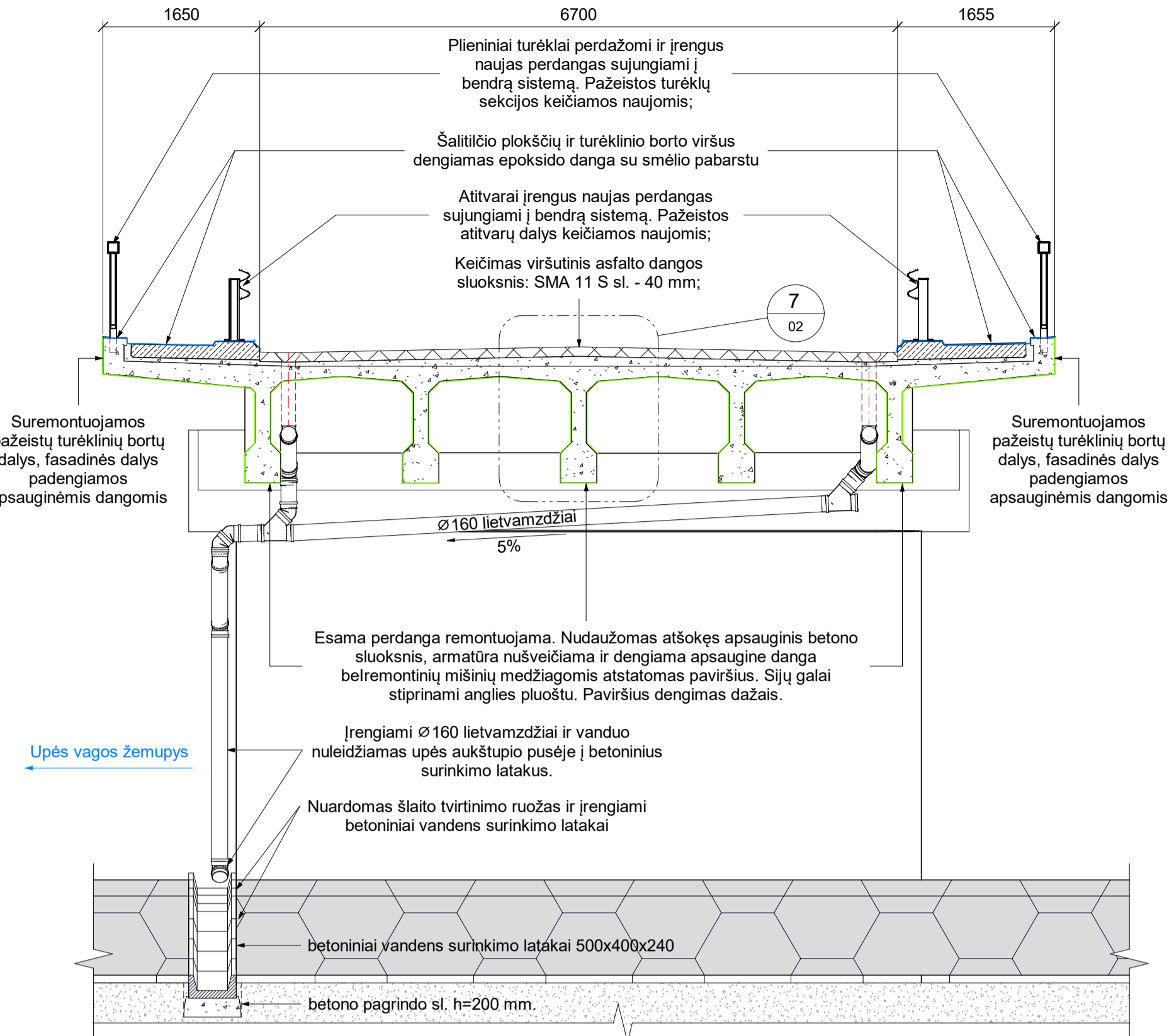
Tilto kapitalinio remonto metu atliekami darbai:

1. Pirmame ir ketvirtame tilto tarpatriumose (atitinkamai tarp 1 ir 2 atramų ir tarp 4 ir 5 atramų) atliekamas perdangų keitimas naujomis: Esamos perdangos ir paklotas ardomi, atitinkamai ant esamų atramų įrengiamos atraminės pagalvės, guoliai ir įrengiamos monolitinės perdangos P-1 ir P-2. Prieš įrengimo darbus įvertinama esamų atramų būklė.
2. Ties ardomomis ir keičiamomis perdangomis turėklai ir atitvarai laikinai nuardomi. Turėklai perdažomi, ir kartu su atitvarais surenkami ir sujungiami su esamais.
3. Ties keičiamomis perdangomis įrengiamas naujas paklotas, įskaitant šaltlicio plokštes.
4. Virš neardomų tilto perdangų ir prietilčių ruožuose keičiamas viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11S. Dangų keitimo schema pateikta BR-07.
5. Keičiami tilto deformaciniai pjūviai.
6. Prie naujai įrengiamų ir esamų šulinėlių stovų jungiami lietvamzdžiai ir įrengiama vandens nuvedimo sistema, upės žemupyje ties atramomis įrengiami betoniniai vandens nuvedimo latakai. Pažeistos šulinėlių grotelės keičiamos naujomis.
7. Atliekamas esamų atramų ir perdangų (įskaitant turėklinius bortus ir šaltlicio konsoles) remontas. Nudažomas atšokęs apsauginis betono sluoksnis, armatūra nušveičiama ir dengiama apsaugine danga bei remontinių mišinių medžiagomis atstatomi paviršiai. Įvertinama esamų įtempto g/b sijų būklė. Remontuojamos esamos sijos papildomai stiprinamos anglies pluoštu. Atramos ir perdangos dažomos dažų dangomis, esamų ir naujai įrengiamų šaltlicio plokščių ir turėklinių bortų viršus dengiamas epoksido danga su smėlio pabarstu.
8. Atraminiai guoliai (ties 3 atrama) nuvalomi smėliarove. Guoliai sutepami ir padengiami apsauginiais dažais. Prieš dažymą nusmėliavus privaloma įvertinti guolių būklę.
9. Ties krantinėmis atramomis tvarkomi šlaitai ir tvirtinimo plokščių pažaidos, pašalinama augmenija ir grunto sąnašos:
 - Lokalias pažaidų zonos ties plytelėmis ir tarpais išvalomos ir užtaisomos užbetonuojant.
 - Šlaito tvirtinimo zonų pasėdimai taisomi ties sumonolitinio ruožais nuardant taisomą plytelių ruožą, nišų užpildymui ir naujo pagrindo sl. (100 mm) naudojamas smėlio - žvyro mišinys. Atstatymui naudojamos demontuotos šlaito tvirtinimo plokštes. Sugadintos ir pažeistos - keičiamos naujomis analogiškoms.
10. Nuo revizinių laiptų ir esamų išbėgimo latakų prietilčiuose pašalinamas purvas, augmenija ir sąnašos, ties 3 atrama upės aukštupyje pašalinamos šakų sankaupos.

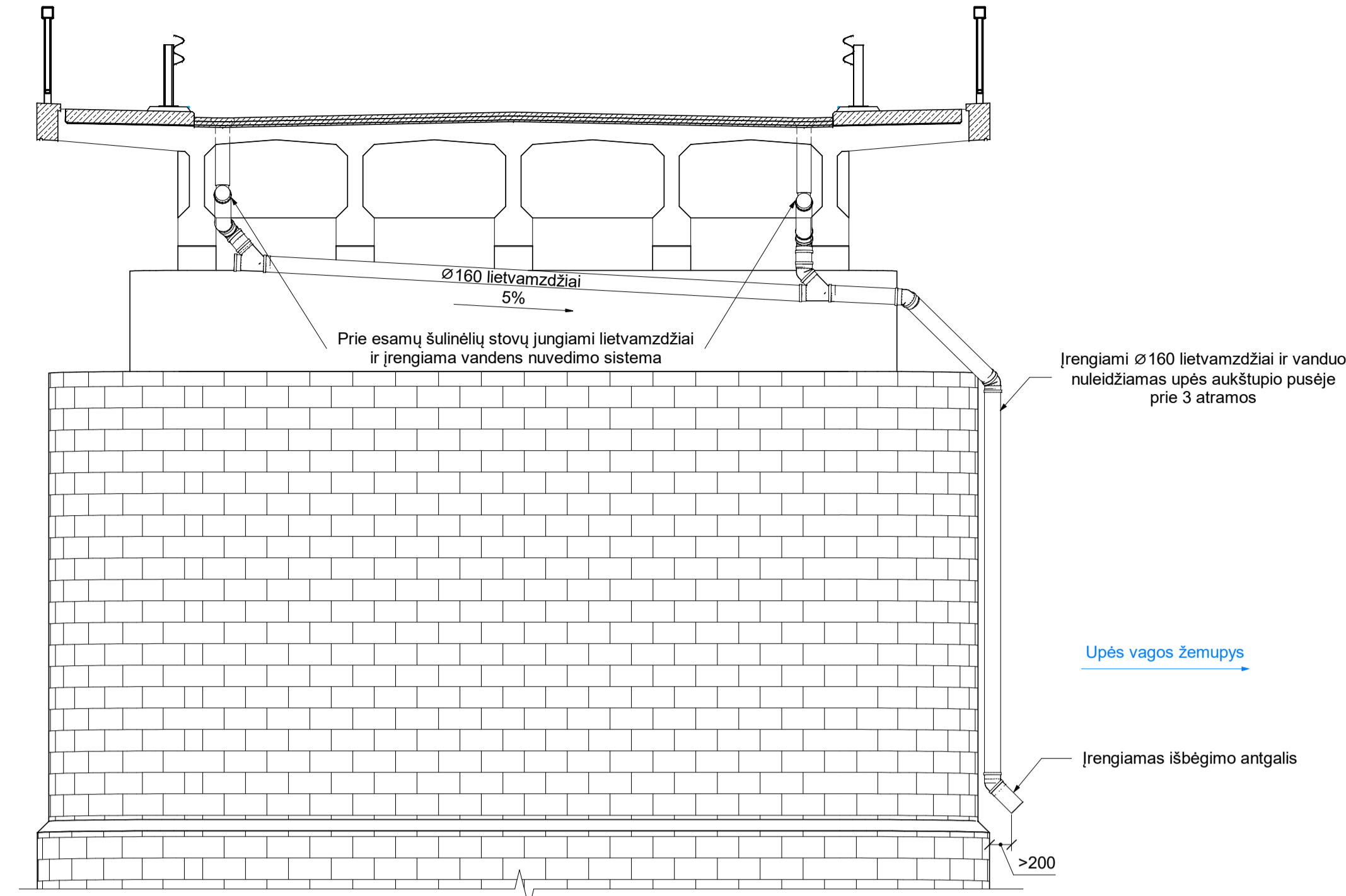
Naujai įrengiamos perdangos skersinis vaizdas 1-1
M 1 : 25



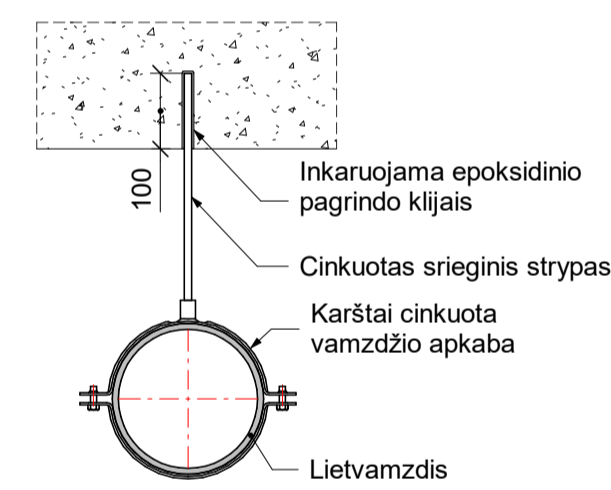
Esamos perdangos skersinis vaizdas 2-2
M 1 : 50



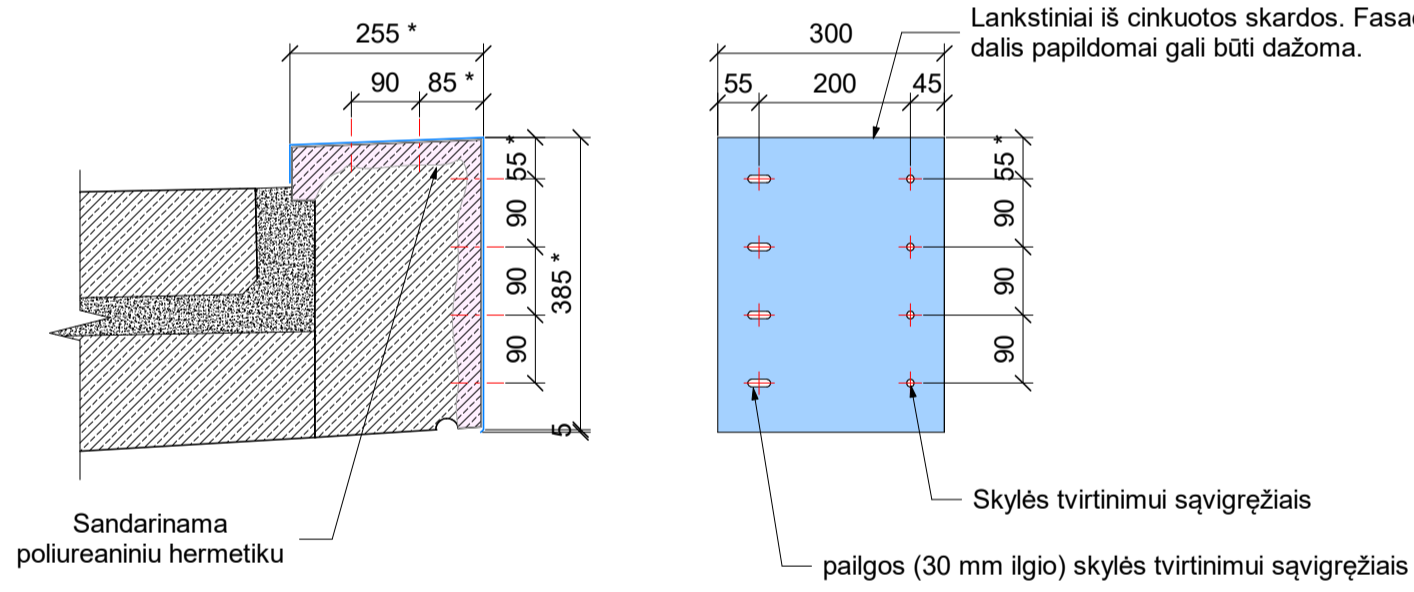
Vandens sistemos įrengimas ties 3 atrama, vaizdas 3-3
M 1 : 50



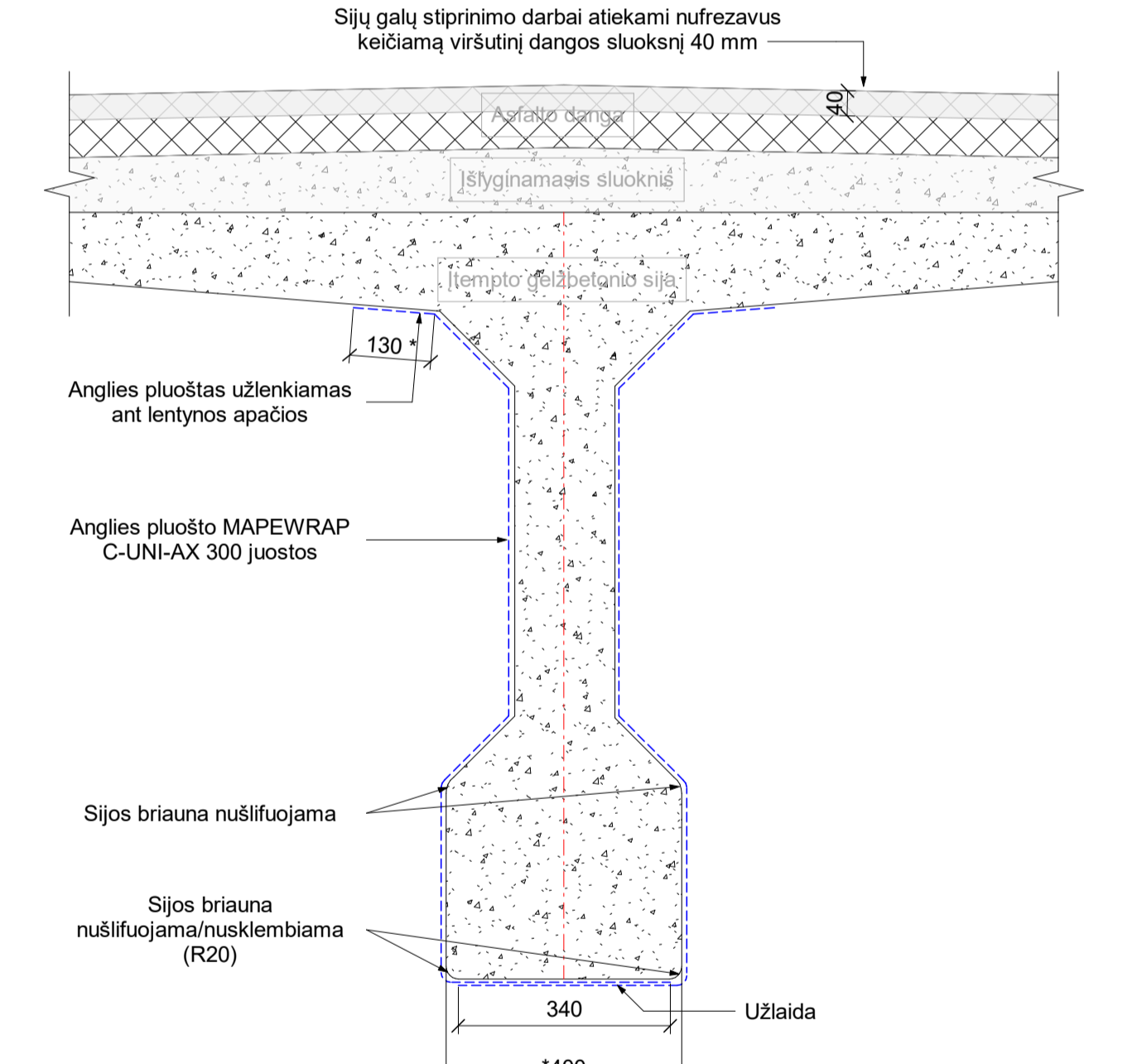
Principinis lietvamzdžio tvirtinimo mazgas
M 1 : 10



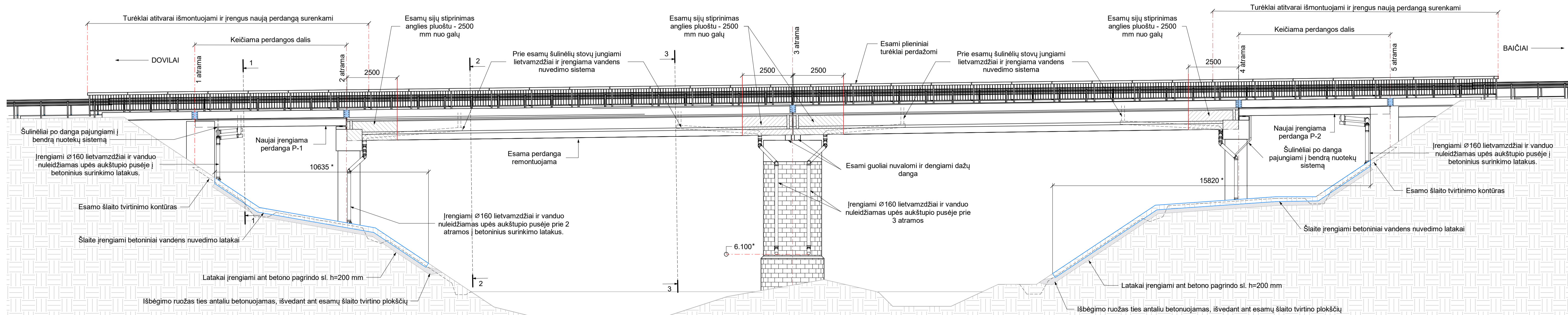
Turėklinio borto apskardinimo ties deformaciniais pjūviais mazgas
M 1 : 10



Esamų įtemptojo g/b sijų galų stiprinimo anglies pluoštu schema
M 1 : 10

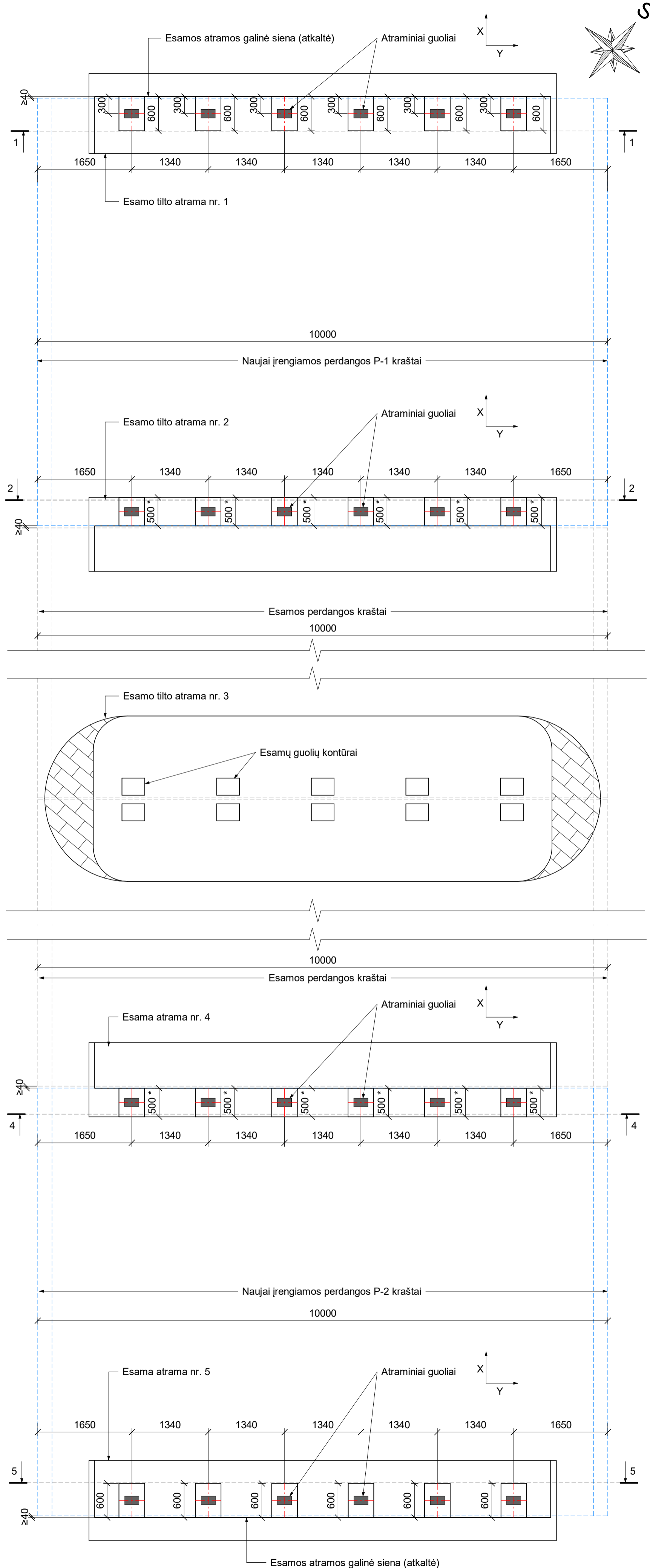


Remontuojamas tiltas. Fasadas
M 1 : 100

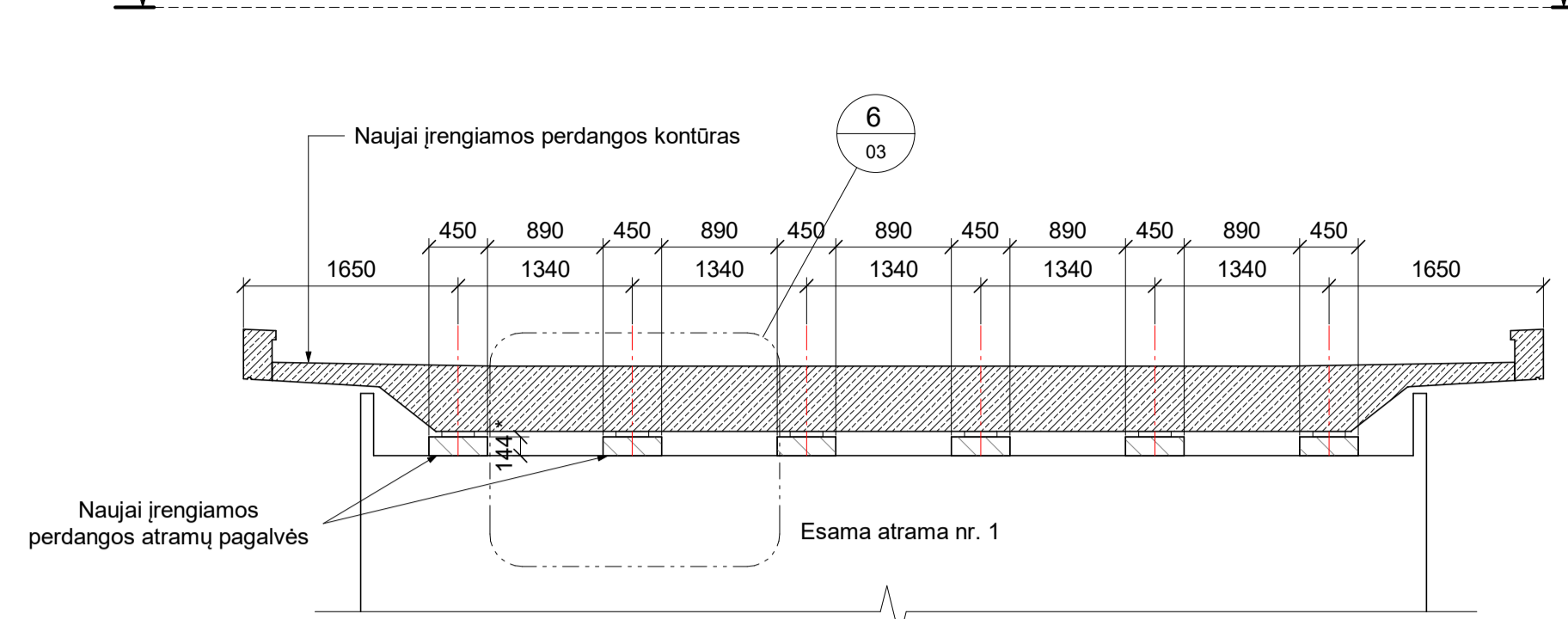


- Pastabas:
- Latakai įrengiami ant betono pamato pagal "Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14".
 - Ties krantinėmis atramomis tvarkomi šlaitai ir tvirtinimo plokščių pažaidos, pašalinama augmenija ir grunto sąnašos:
 - Lokalias pažaidų zonas ties plytelėmis ir tarpais išvalomos ir užtaisomos užbetonuojant.
 - Šlaito tvirtinimo zonų pasėdimai taisomi ties sumonolitinio ruožais nuardant taisomą plytelių ruožą, nišų užpildymui ir naujo pagrindo sl. (100 mm) naudojamas smėlio - žvyro mišinys. Atstatymui naudojamos demontuotos šlaito tvirtinimo plokštės. Sugadintos ir pažeistos - keičiamos naujomis analogiškomis.
 - Lietvamzdžiai tvirtinami ne rečiau nei kas 1,5 m. Tvirtinimui naudojami M10 ligasriegiai, inkaruojami Hilti HIT HY-170 arba analogine inkarine mase.
 - Lietvamzdžių pravedimas prie rygelių gali būti koreguojamas statybos metu.
 - Tilto bortų, sijų ir naujai įrengiamų perdangų matomos dalys dengiamos dažais.
 - Nuo esamų atramų ir perdangų (įskaitant turėklinius bortus) nudažomas atšokęs apsauginis betono sluoksnis, armatūra nušveičiama ir dengiama apsaugine danga bei remontinių mišinių medžiagomis atstatomas paviršius. Esamos sijos stiprinamos anglies pluoštu, matomos dalys dengiamos betono dažais. Esamų ir naujai įrengiamų šaltitilio plokščių ir turėklinių bortų viršus dengiamas epoksidu danga su smėlio pabarstu. Esamos atstačius paviršius dengiamas elastiniais betono dažais.
 - Esami ir naujai įrengiami vandens surinkimo šulinėliai po danga pajungiami į bendrą nuotekų sistemą.
 - Esamų įtempto g/b sijų stiprinimas anglies pluoštu atliekamas nuardžius keičiamą viršutinio asfalto dangos sluoksnį.
 - MAPEWRAP C-UNI-AX išleiga - 300 g/m2

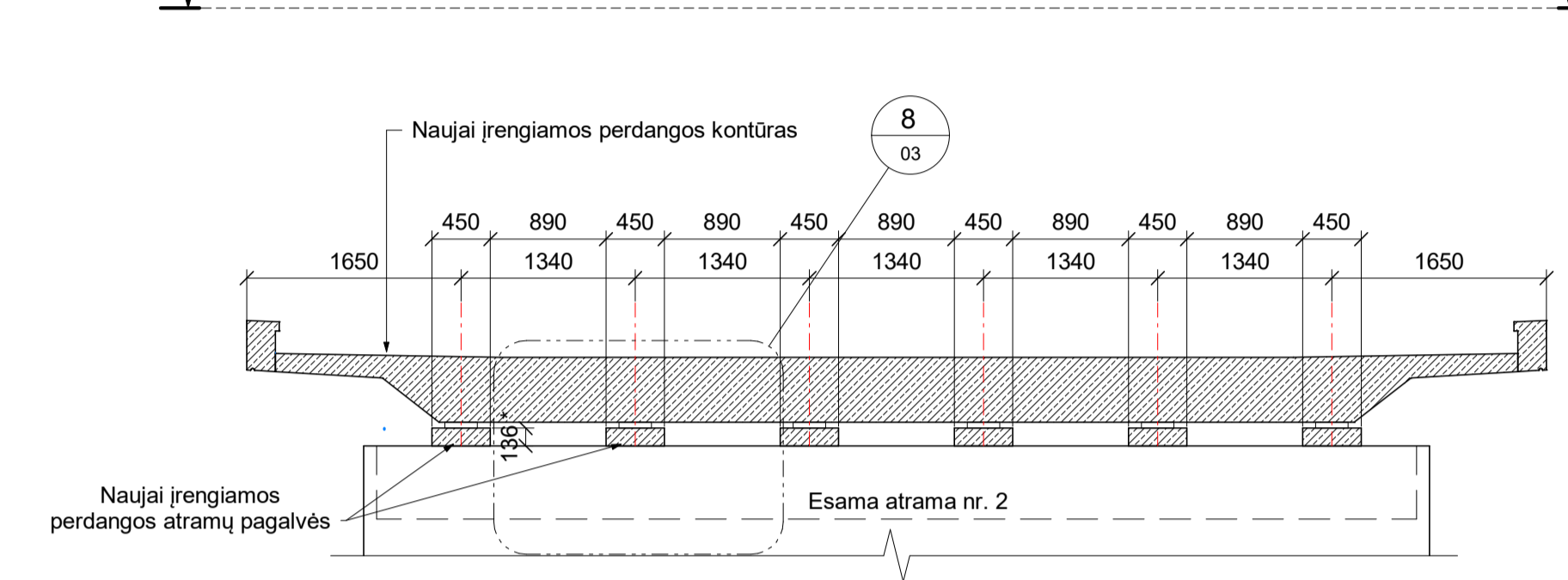
Naujai įrengiamų perdangų atramų planas
M 1 : 50



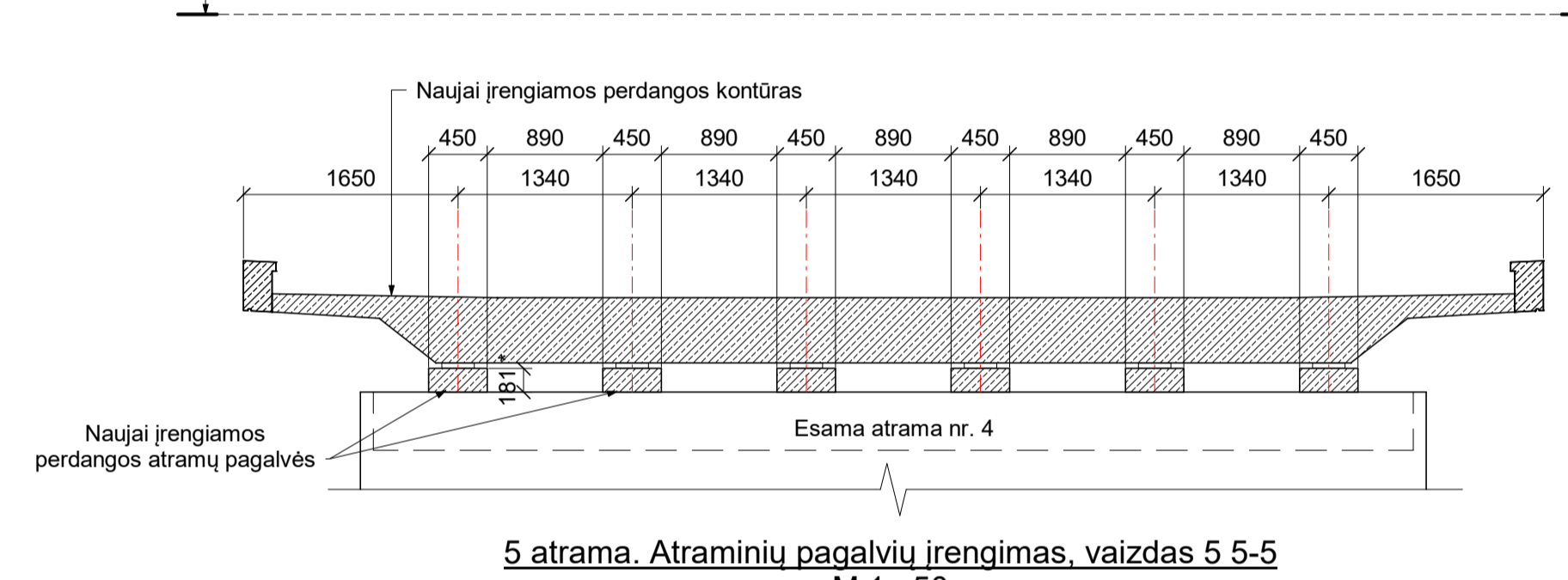
1 Atrama. Atraminė pagalvių įrengimas, vaizdas 1 1-1
M 1 : 50



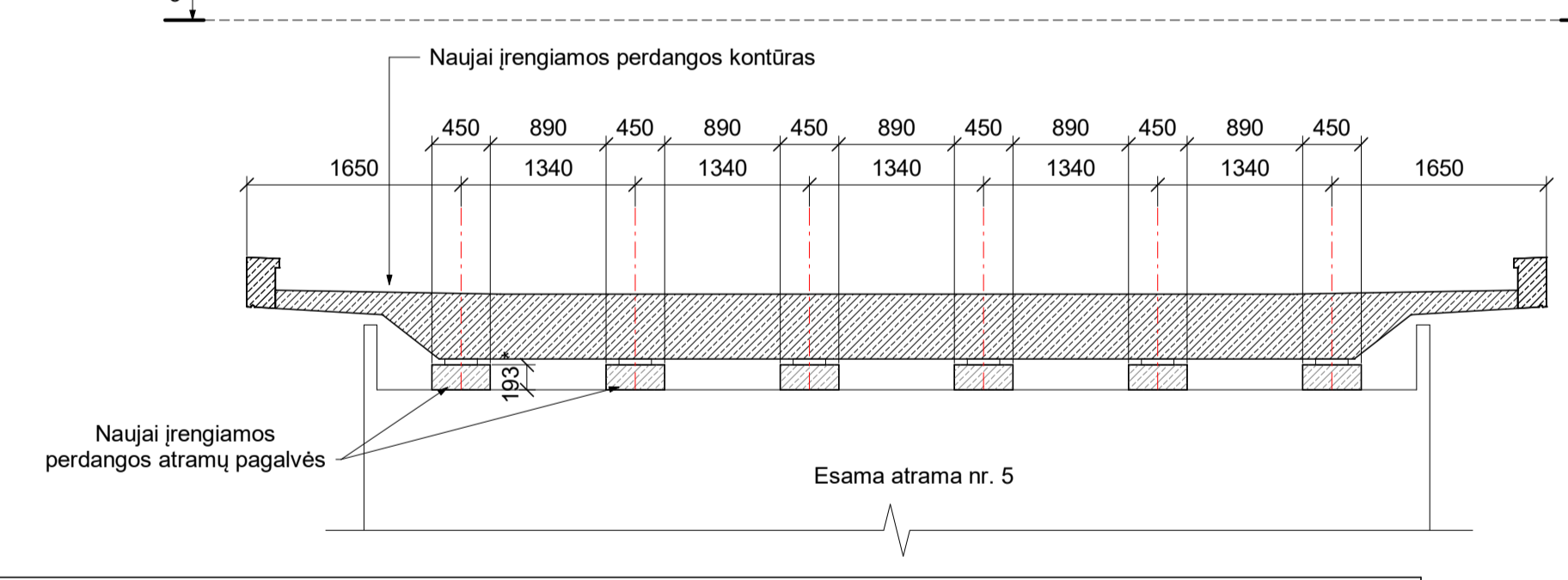
2 Atrama. Atraminė pagalvių įrengimas, vaizdas 2 2-2
M 1 : 50



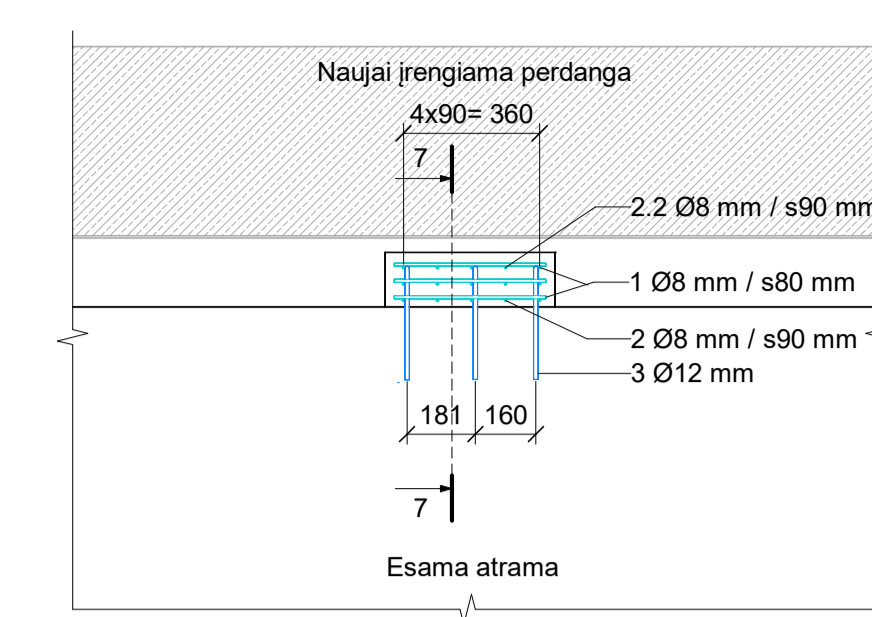
4 atrama. Atraminė pagalvių įrengimas, vaizdas 4 4-4
M 1 : 50



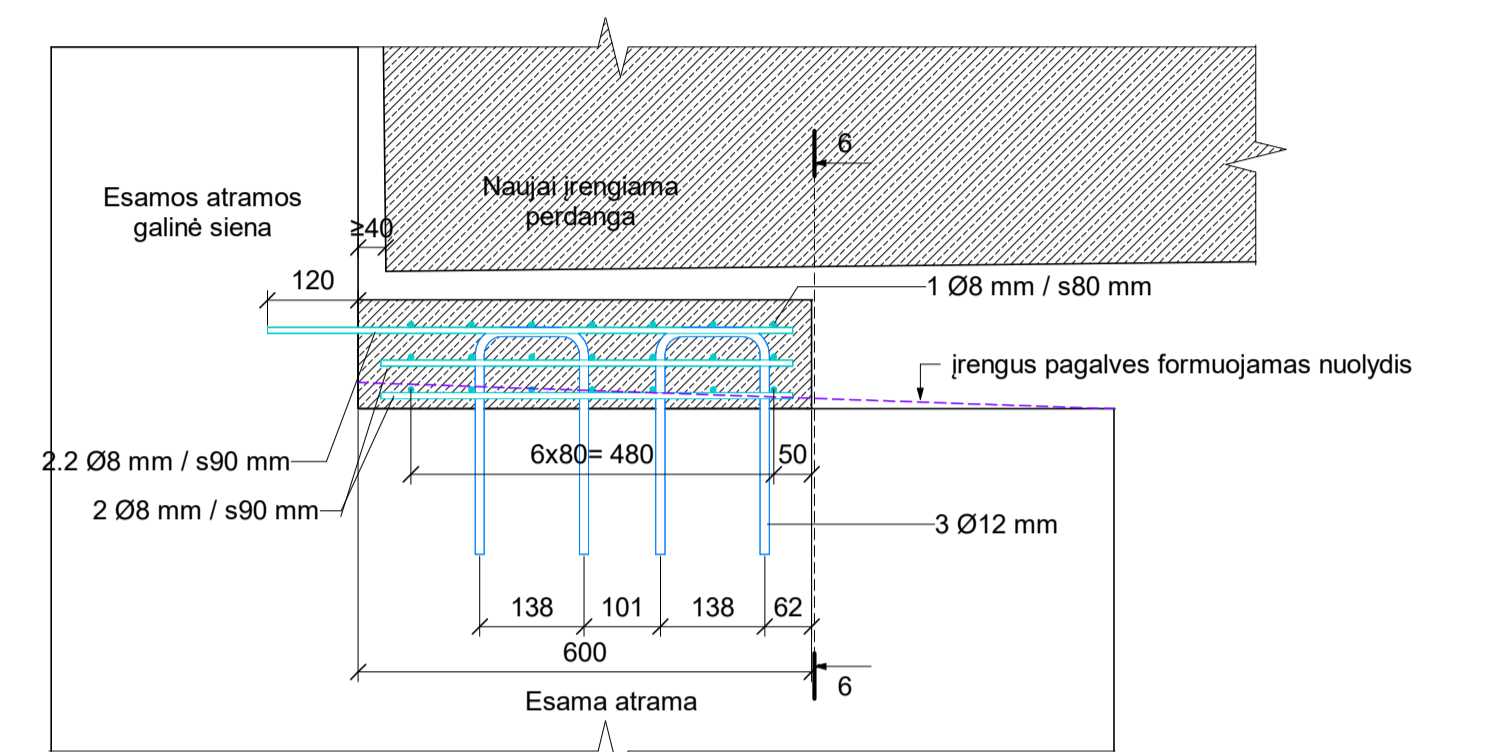
5 atrama. Atraminė pagalvių įrengimas, vaizdas 5 5-5
M 1 : 50



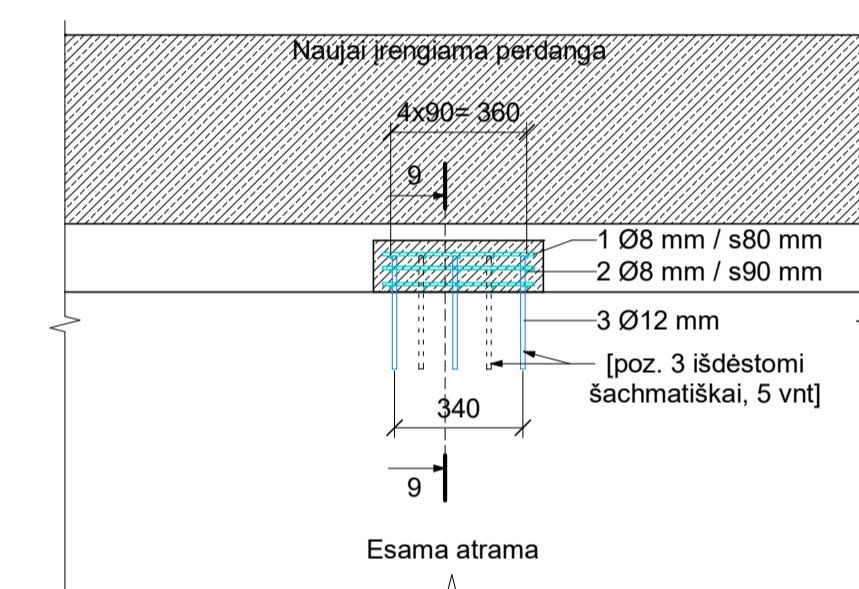
Atraminė pagalvių įrengimas ties 1 ir 5 atramomis, vaizdas 6 6-6
M 1 : 20



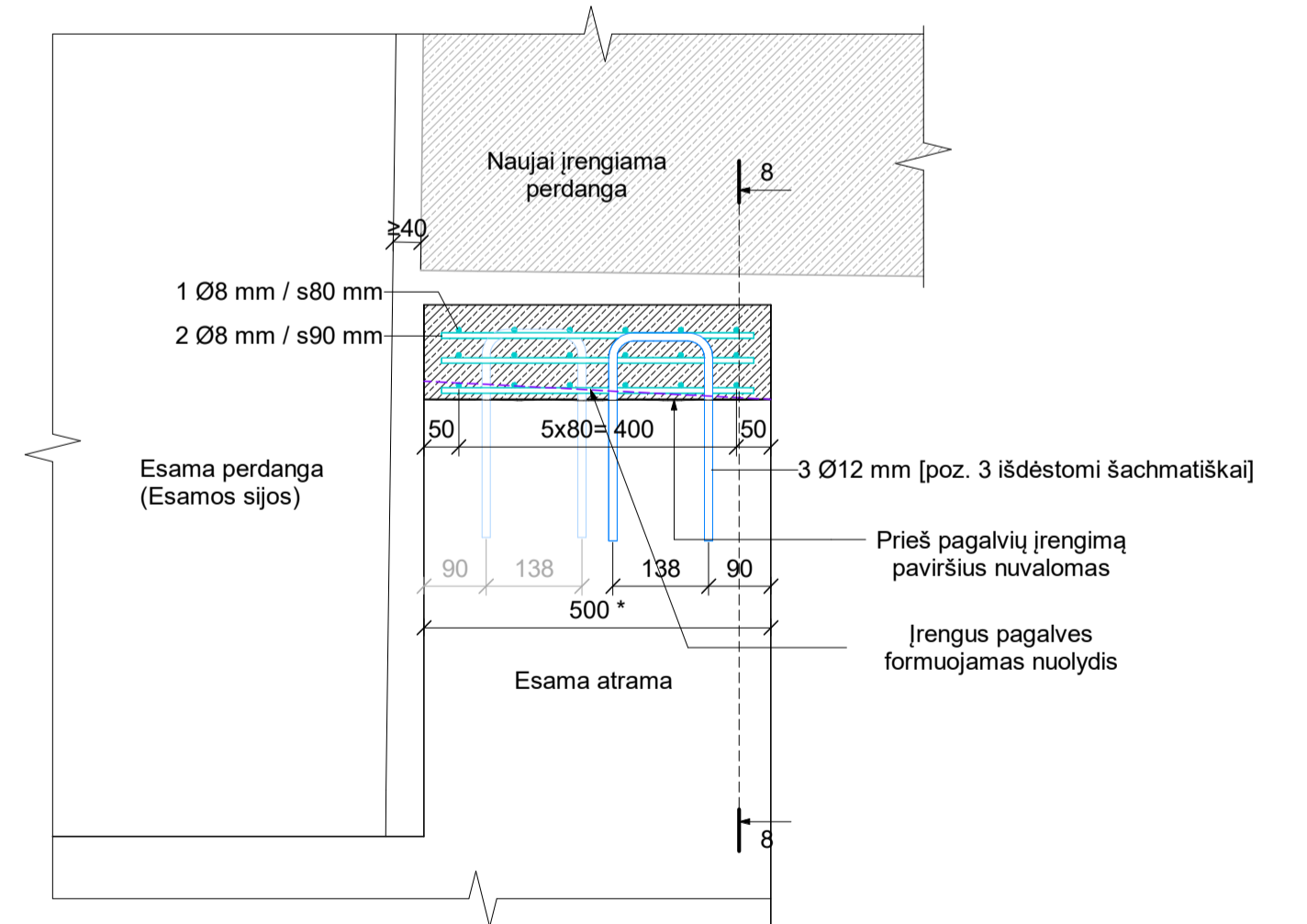
Atraminė pagalvių įrengimas ties 1 ir 5 atramomis, vaizdas 7 7-7
M 1 : 10



Atraminė pagalvių įrengimas ties 2 ir 4 atramomis, vaizdas 8 8-8
M 1 : 20



Atraminė pagalvių įrengimas ties 2 ir 4 atramomis, vaizdas 9 9-9
M 1 : 10

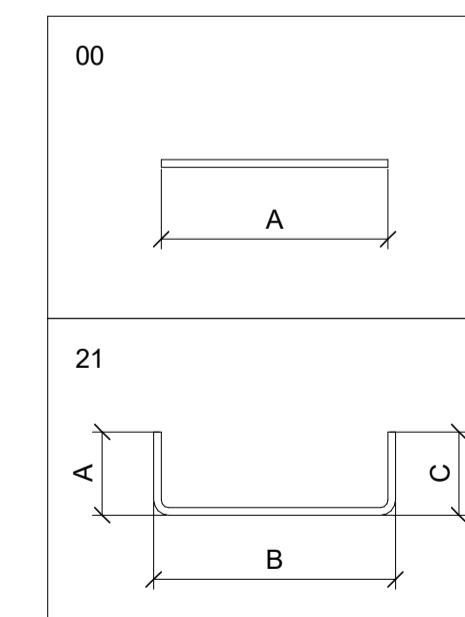


- Pastabos:
1. Prieš atraminė pagalvių įrengimą privaloma nusmėliuoti esamus kontaktinius betono paviršius.
2. Prieš atraminė pagalvių įrengimą privaloma įvertinti esamų atramų būklę.
3. Naujai projektuojamų atraminė guolių matmenys - 150x250x41.

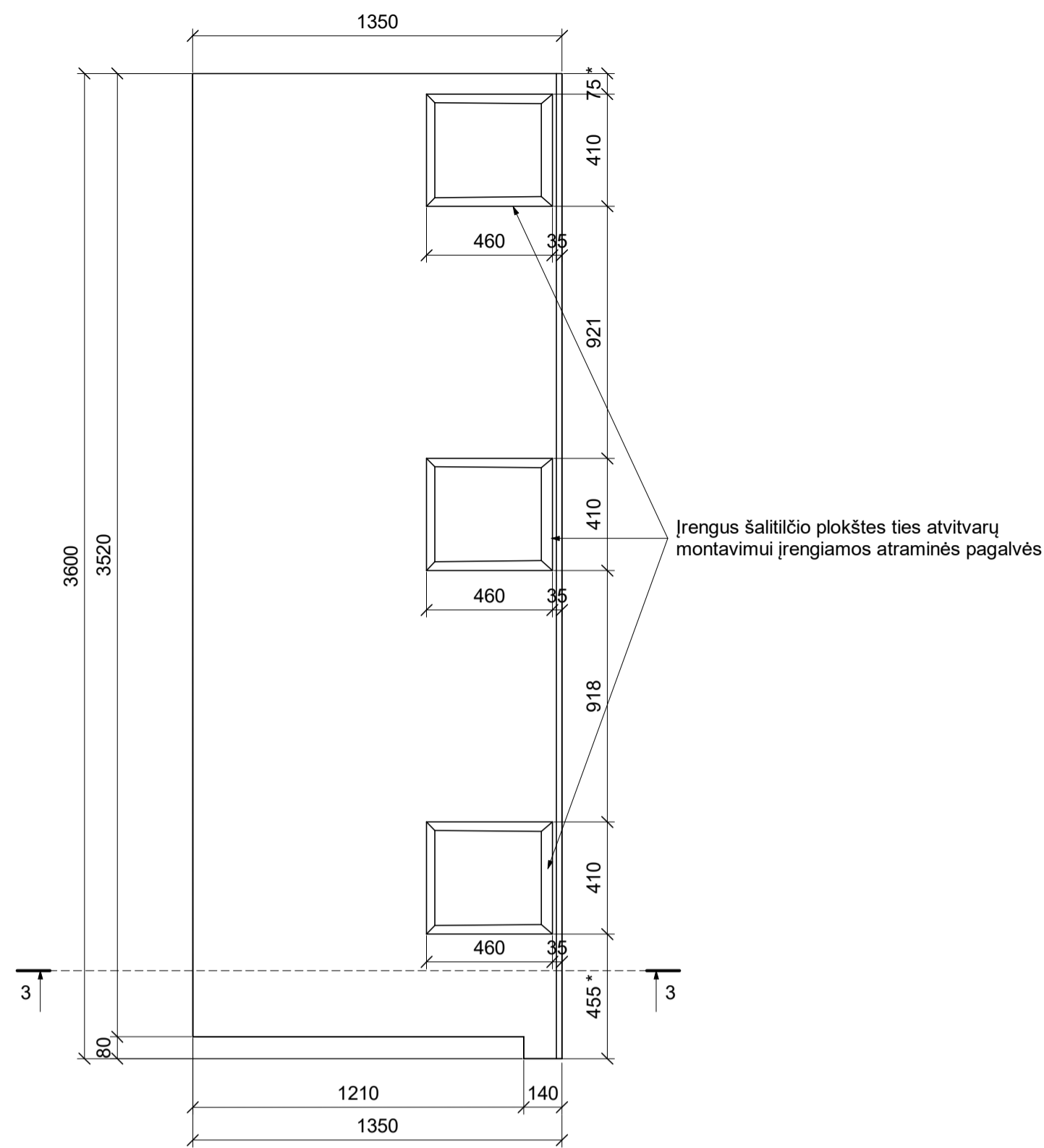
Atraminė pagalvė ties 1 ir 5 atramomis armatūra													
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm			Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	Bendras ilgis, mm	Vieneto		Bendra
1	B500B	LST EN 10080	8 mm	400 mm	21	00	400	0	0	8400	0.16	3.36	
2	B500B	LST EN 10080	8 mm	550 mm	10	00	545	0	0	5500	0.22	2.2	
2.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	700 mm	5	00	695	0	0	3500	0.28	1.4	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	710 mm	6	21	300	150	300	4260	0.64	3.84	
Viso:					42					21660		10.8	

Atraminė pagalvė ties 2 ir 4 atramomis armatūra													
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm			Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	Bendras ilgis, mm	Vieneto		Bendra
1	B500B	LST EN 10080	8 mm	400 mm	18	00	400	0	0	7200	0.16	2.88	
2	B500B	LST EN 10080	8 mm	450 mm	15	00	450	0	0	6750	0.18	2.7	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	710 mm	5	21	300	150	300	3550	0.64	3.2	
Viso:					38					17500		8.78	

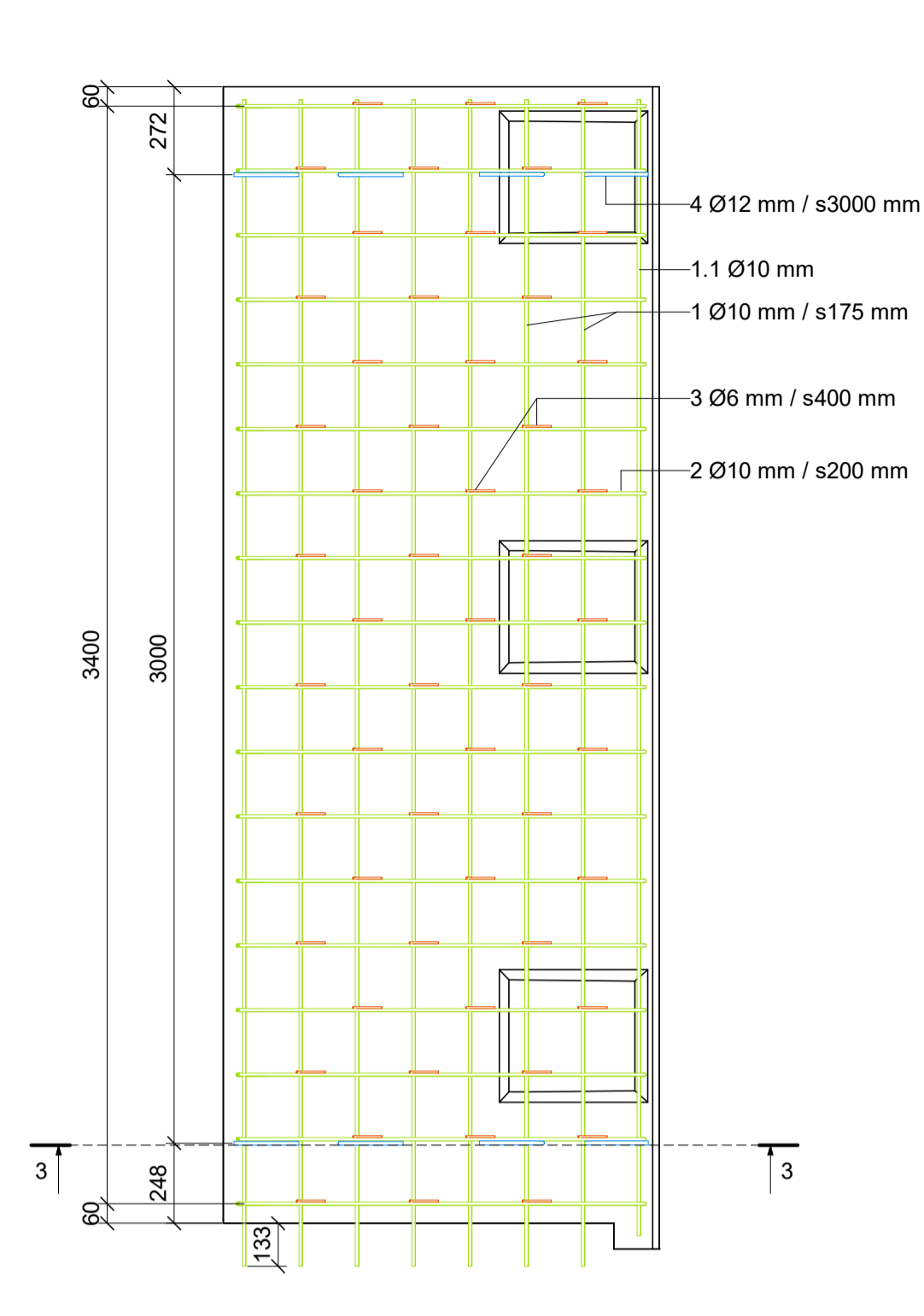
Atraminė pagalvių suvestinis betono žiniaraštis su armatūros kiekiu									
Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Armatūros masė, kg		Pastaba
					vnt	viso	vnt	viso	
Atramos nr. 1 atraminė pagalvė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.04	0.24	11	66	
Atramos nr. 1 betono sluoksnis nuolydžio formavimui	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.15	0.15	0	0	Nuolydžio formavimas gali būti vykdomas vienu etapu
Atramos nr. 2 atraminė pagalvė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.03	0.18	9	54	
Atramos nr. 2 betono sluoksnis nuolydžio formavimui	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.1	0.1	0	0	Nuolydžio formavimas gali būti vykdomas vienu etapu
Atramos nr. 4 atraminė pagalvė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.04	0.24	9	54	
Atramos nr. 4 betono sluoksnis nuolydžio formavimui	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.1	0.1	0	0	Nuolydžio formavimas gali būti vykdomas vienu etapu
Atramos nr. 5 atraminė pagalvė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	6	0.05	0.3	11	66	
Atramos nr. 5 betono sluoksnis nuolydžio formavimui	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	1	0.15	0.15	0	0	Nuolydžio formavimas gali būti vykdomas vienu etapu
Viso:						1.46		240	



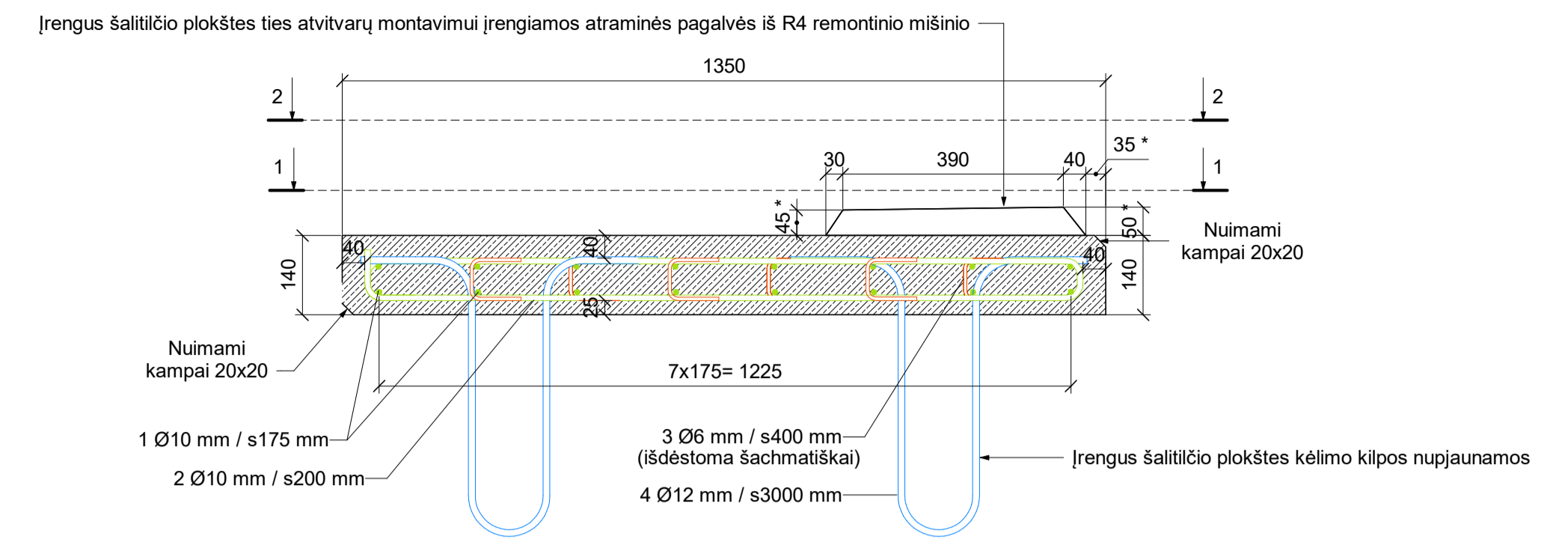
Šaltilčio plokštė SP-4, vaizdas 1-1
M 1 : 20



Šaltilčio plokštės SP-4 armavimas, vaizdas 2-2
M 1 : 20

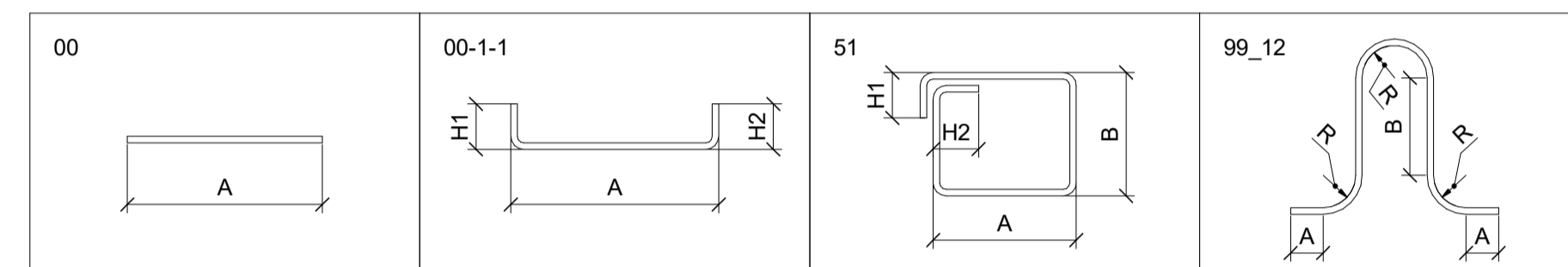


Šaltilčio plokštė SP-4, pjūvis 3-3
M 1 : 10

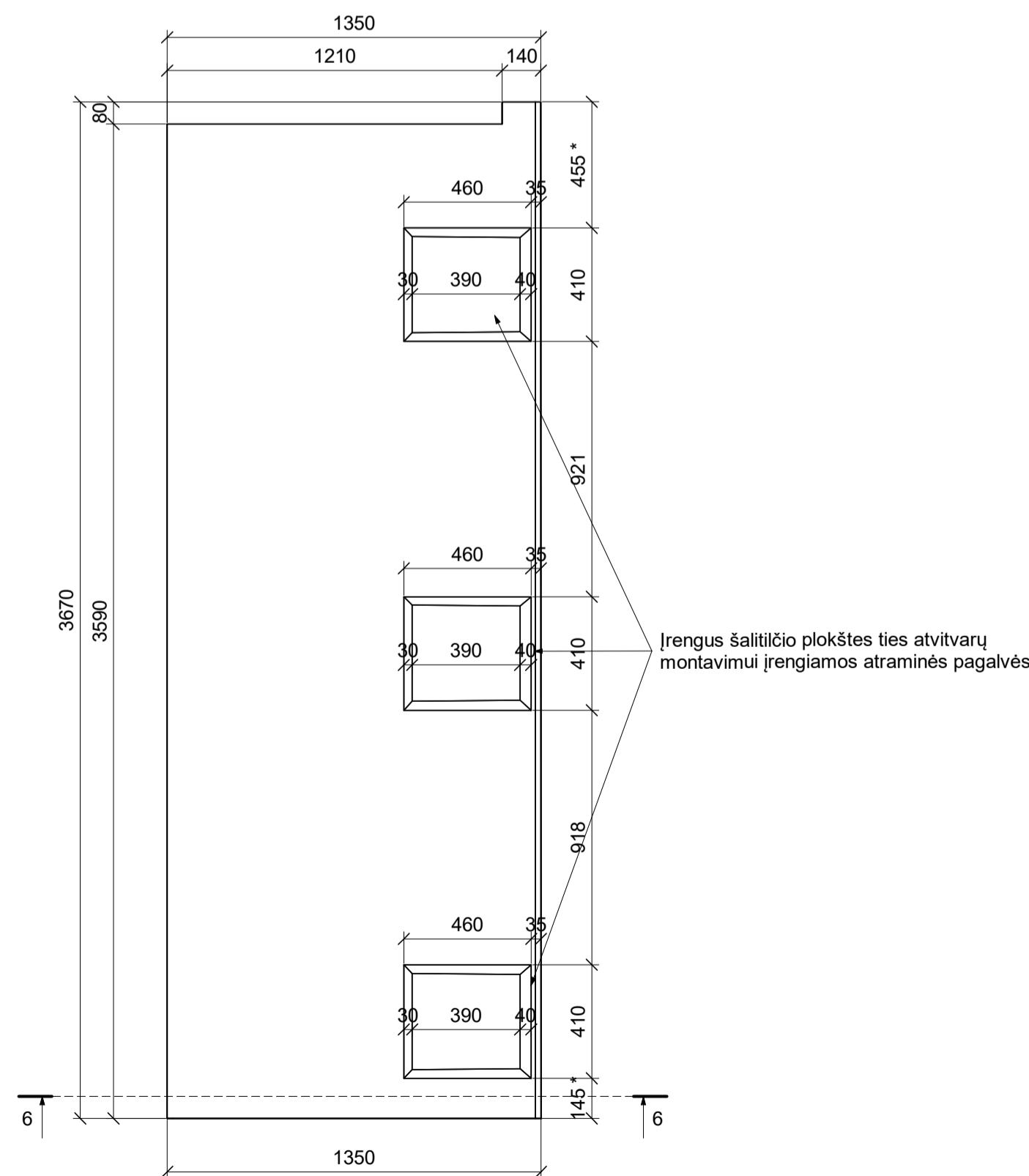


Šaltilčio plokščių SP-4, SP-4* armatūros žiniaraštis

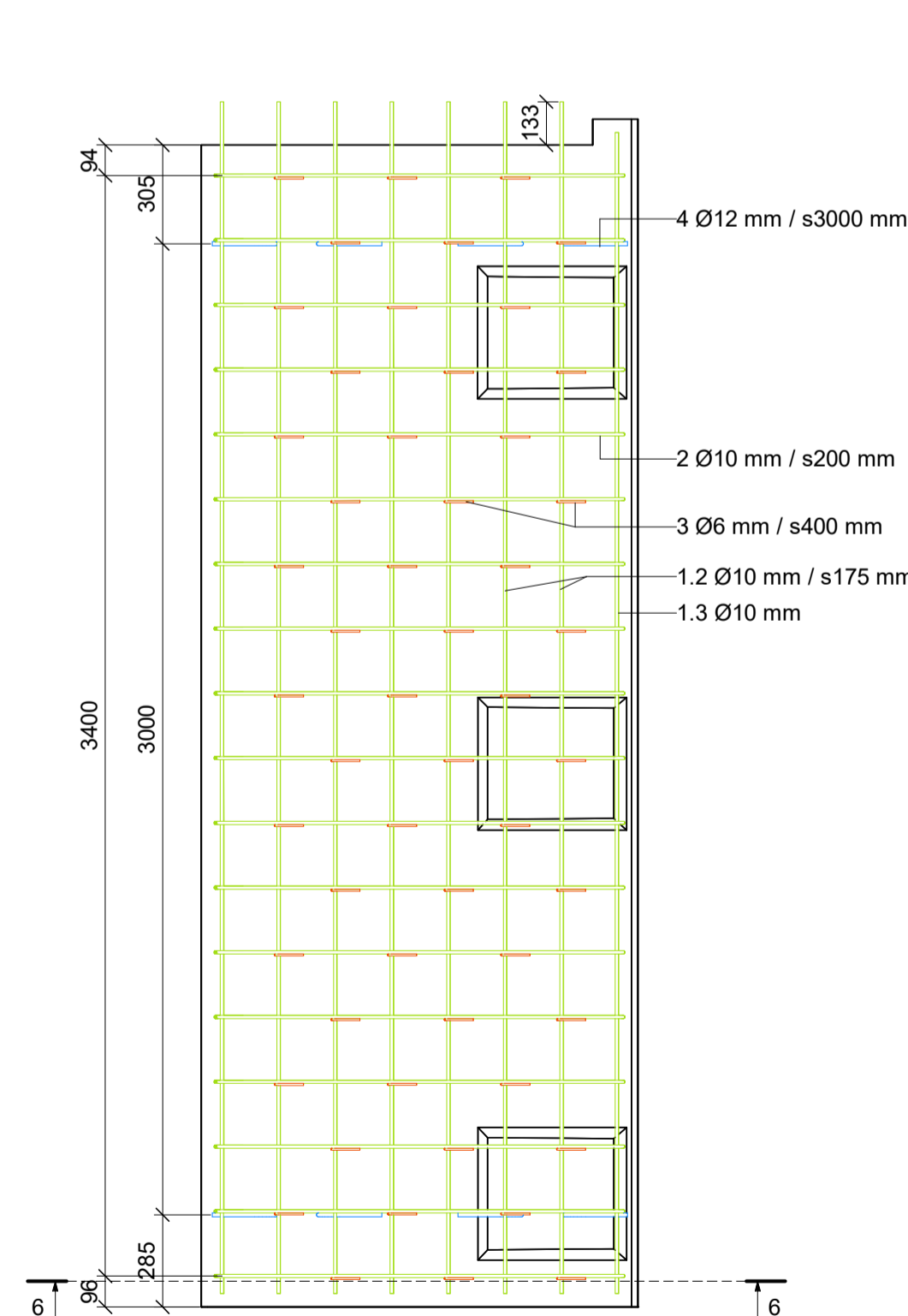
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm												Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba													
							A	B	C	D	E	F	G	H	J	H1	H2	R		α	β		γ	δ	Vieneto	Bendra									
1	B500B	LST EN 10080	10 mm	3620 mm	14	00	3613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50680	2.24	31.36		
1.1	B500B	LST EN 10080	10 mm	3520 mm	2	00	3518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040	2.18	4.36			
2	B500B	LST EN 10080	10 mm	2770 mm	18	51	1270	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	0														
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	240 mm	54	00-1-1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	0														
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	1380 mm	4	99_12	130	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60														
Viso:																																			



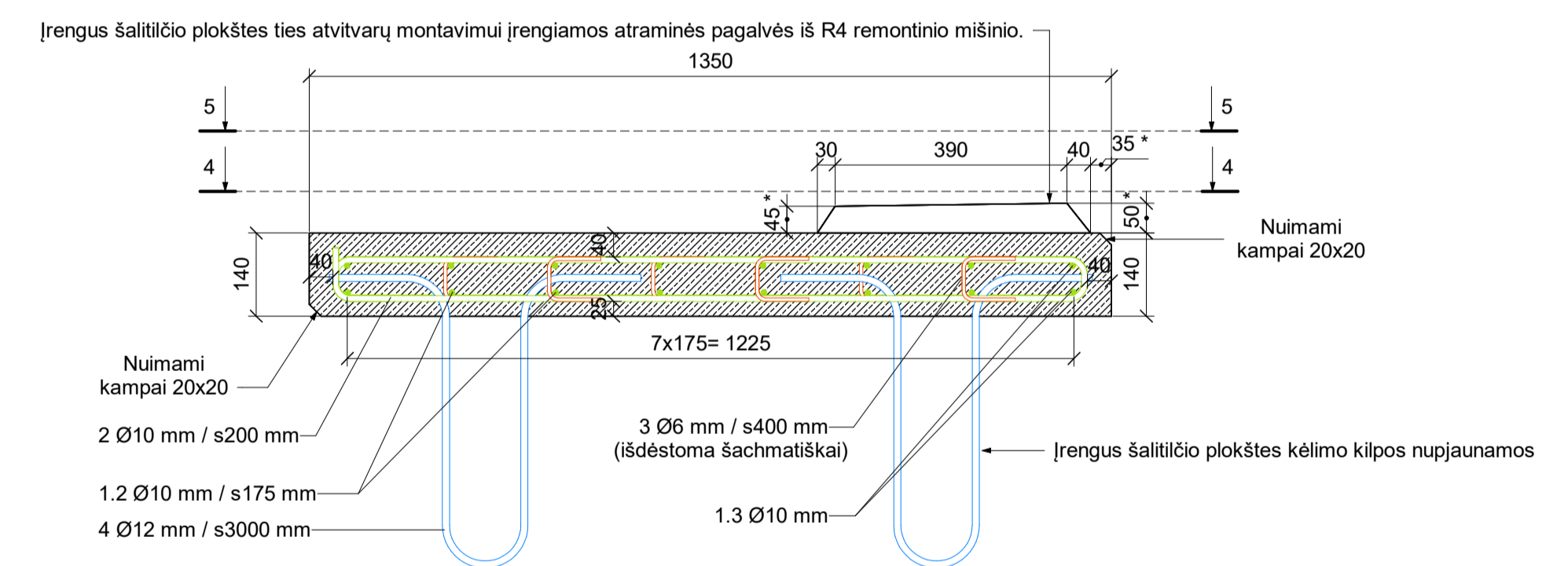
Šaltilčio plokštė SP-3, vaizdas 4-4
M 1 : 20



Šaltilčio plokštės SP-3 armavimas, vaizdas 5-5
M 1 : 20



Šaltilčio plokštė SP-3, pjūvis 6-6
M 1 : 10



Šaltilčio plokščių SP-3, SP-3* armatūros žiniaraštis

Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm												Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba																					
							A	B	C	D	E	F	G	H	J	H1	H2	R		α	β		γ	δ	Vieneto	Bendra																	
1.2	B500B	LST EN 10080	10 mm	3690 mm	14	00	3681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51660	2.28	31.92				
1.3	B500B	LST EN 10080	10 mm	3590 mm	2	00	3586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7180	2.22	4.44	
2	B500B	LST EN 10080	10 mm	2770 mm	18	51	1270	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	0																						
3	B500B	LST EN 10080	6 mm	240 mm	54	00-1-1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	0																						
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	1380 mm	4	99_12	130	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60																						
Viso:																																											

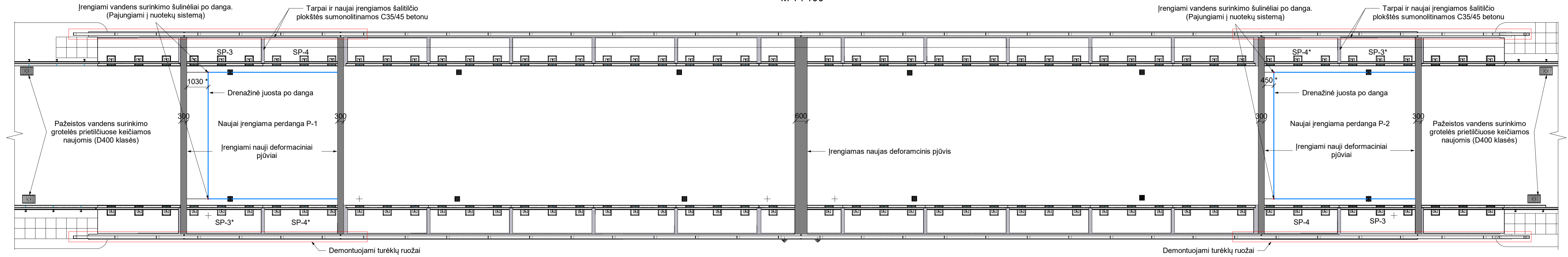
Šaltilčio plokščių SP-3 ir SP-4 suvestinis betono žiniaraštis su armatūros kiekiu

Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m ³		Armatūros masė, kg		Pastaba
						vnt	viso	vnt	viso	
SP-3	Šaltilčio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.71	1.42	75.5	151	
SP-3*	Šaltilčio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.71	1.42	75.5	151	Plokštė gaminama ir įrengiama veidrodžiškai SP-3
SP-4	Šaltilčio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.69	1.38	75	150	
SP-4*	Šaltilčio plokštė	C35/45	XC4 XD3 XF4	LST EN 206	2	0.69	1.38	75	150	Plokštė gaminama ir įrengiama veidrodžiškai SP-4
Viso:							5.6	602		

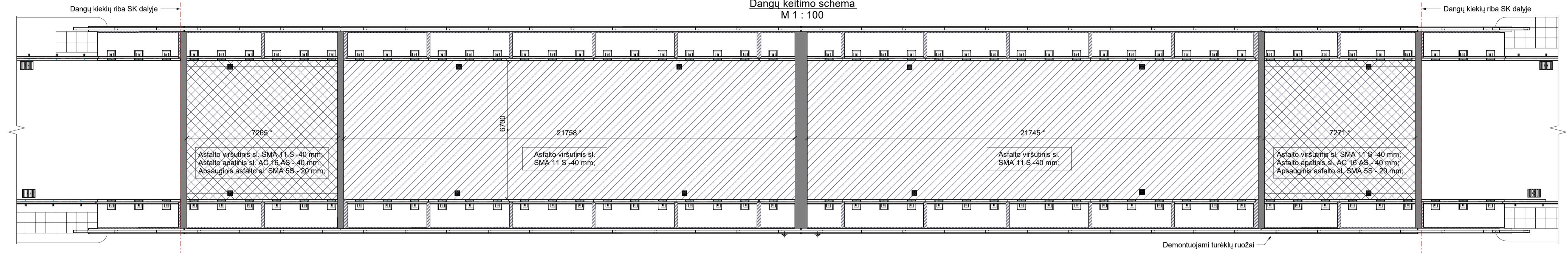
Pastabos:

1. Šaltilčio plokštės SP-3* ir SP-4* gaminamos ir įrengiamos veidrodžiškai atitinkamai plokštėms SP-3 ir SP-4

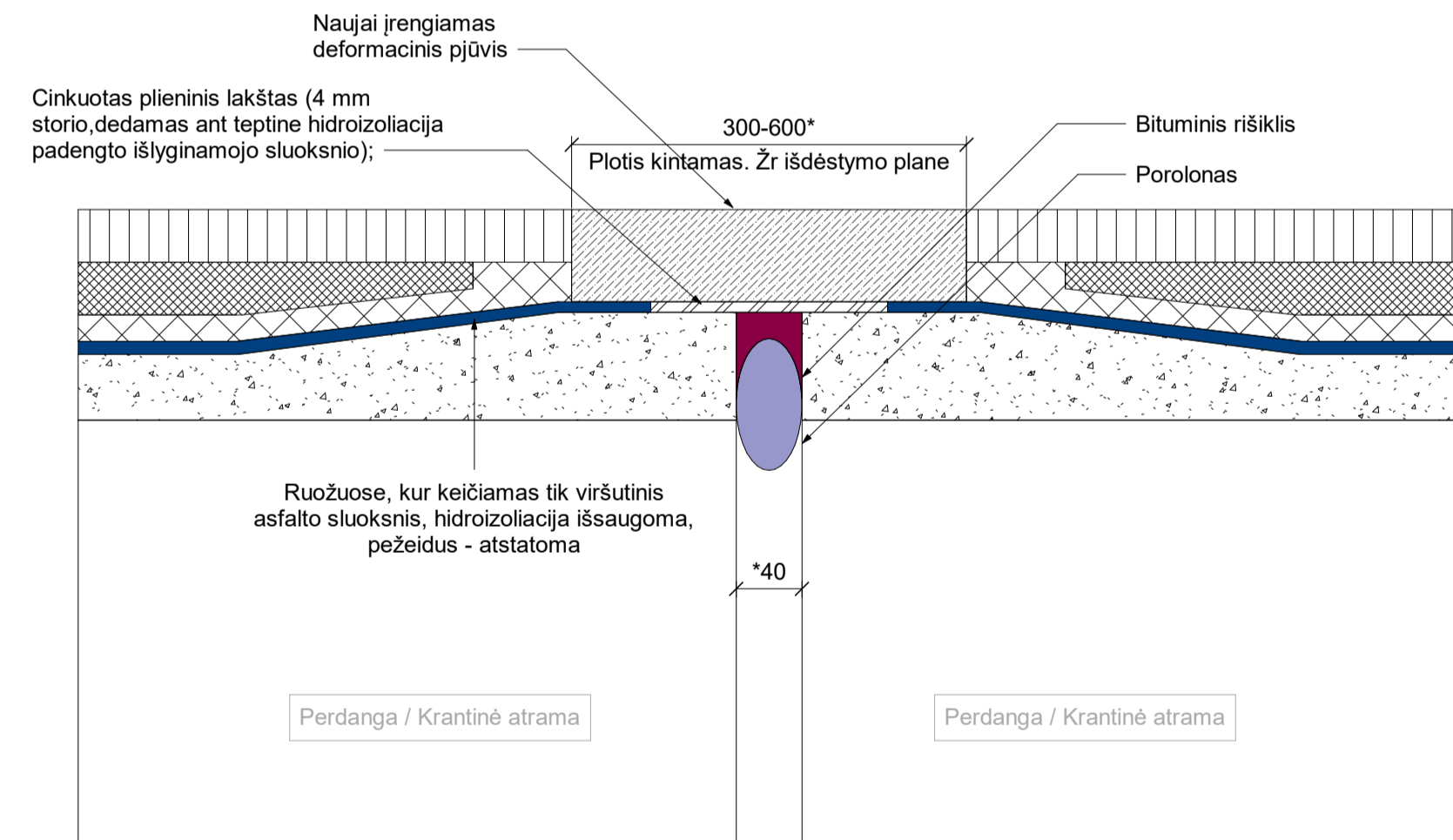
Elementų išdėstymo planas
M 1 : 100



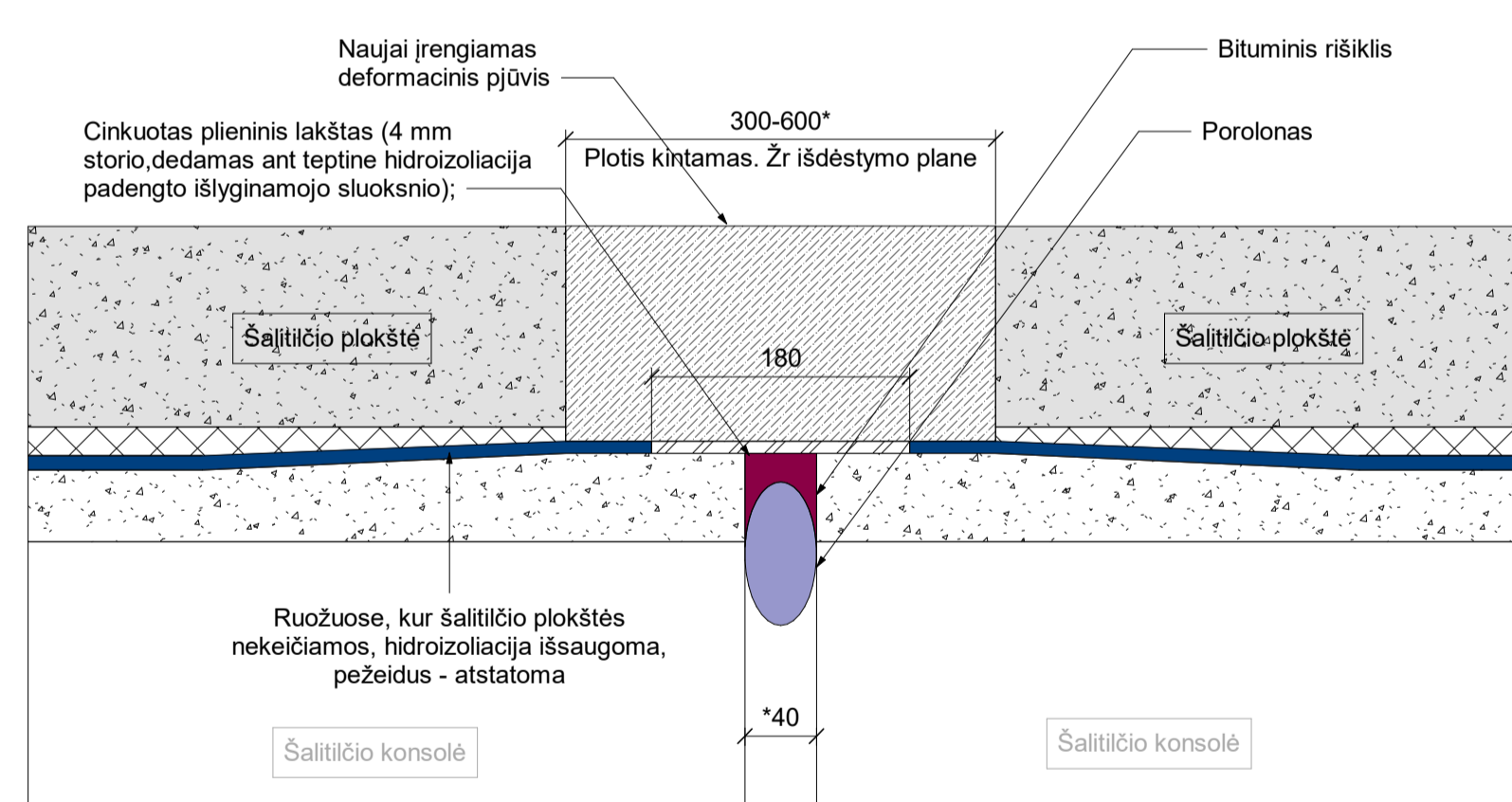
Dangų keitimo schema
M 1 : 100



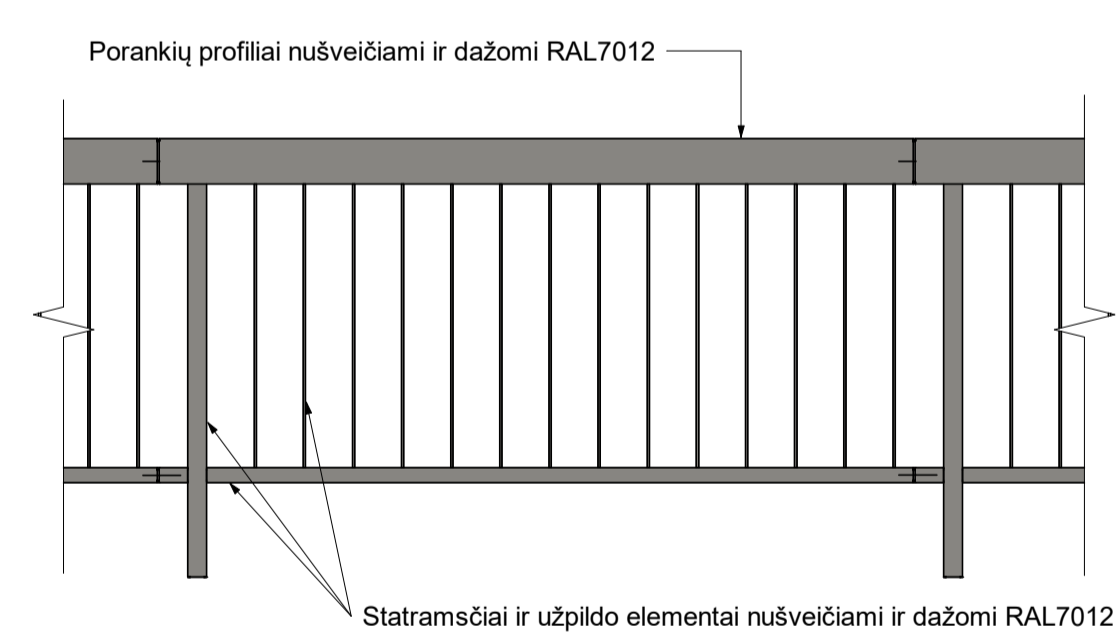
Deformacinio pjūvio remonto mazgas ties važiuojamąjį dalimi A-A
M 1 : 5



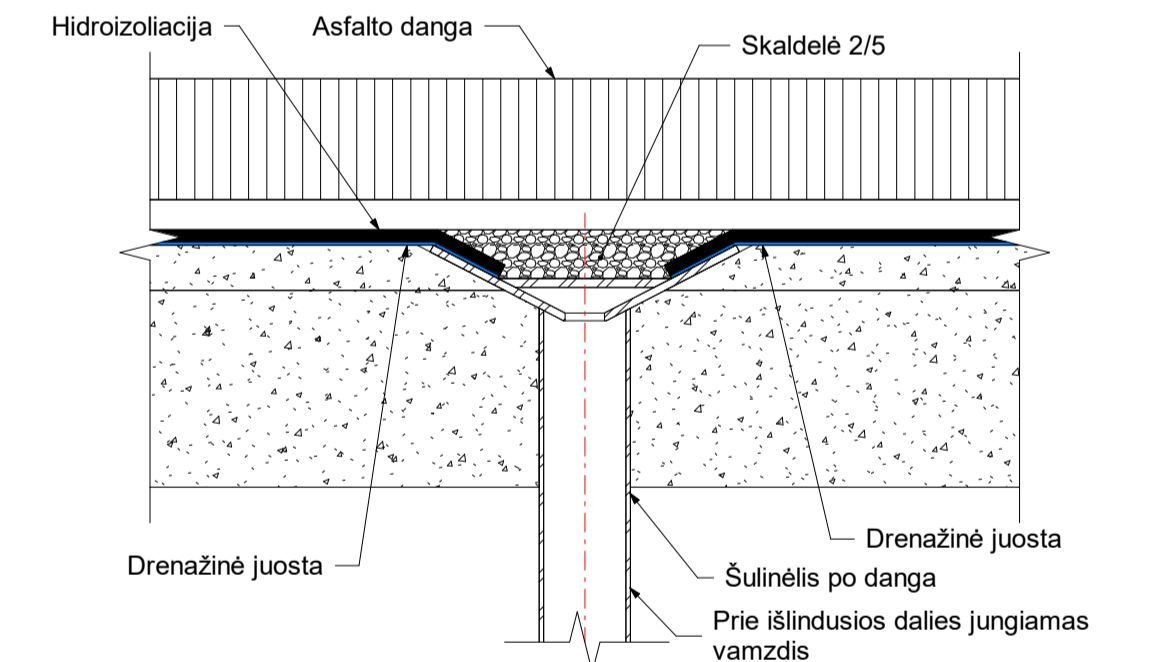
Deformacinio pjūvio remonto mazgas ties šaltitčio plokšte B-B
M 1 : 5



Turėklų perdažymo schema
M 1 : 20



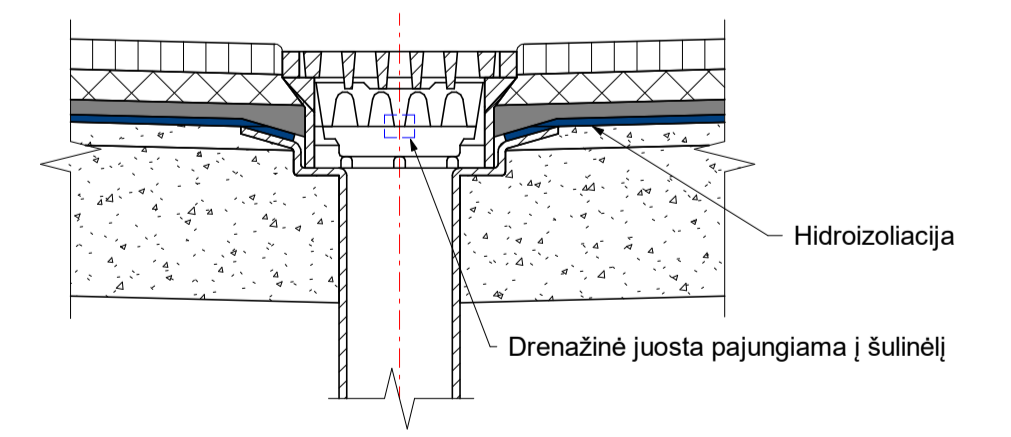
Principinė šulinėlio po dangą įrengimo schema
M 1 : 5



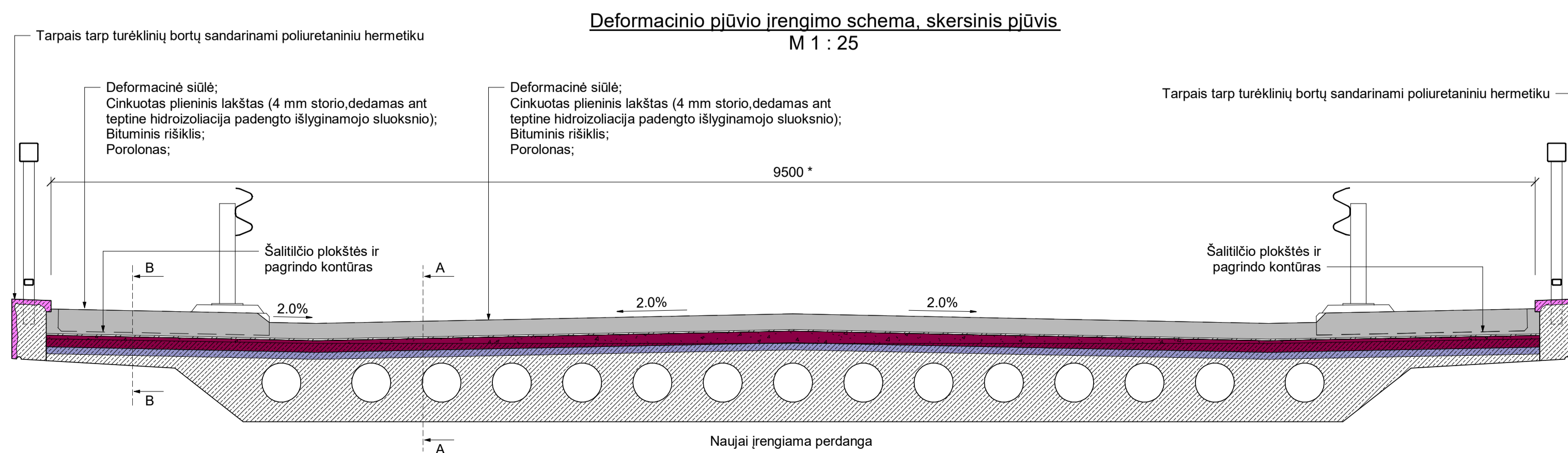
Esami tilto turėklai



Principinė vandens surinkimo šulinėlio įrengimo schema
M 1 : 10

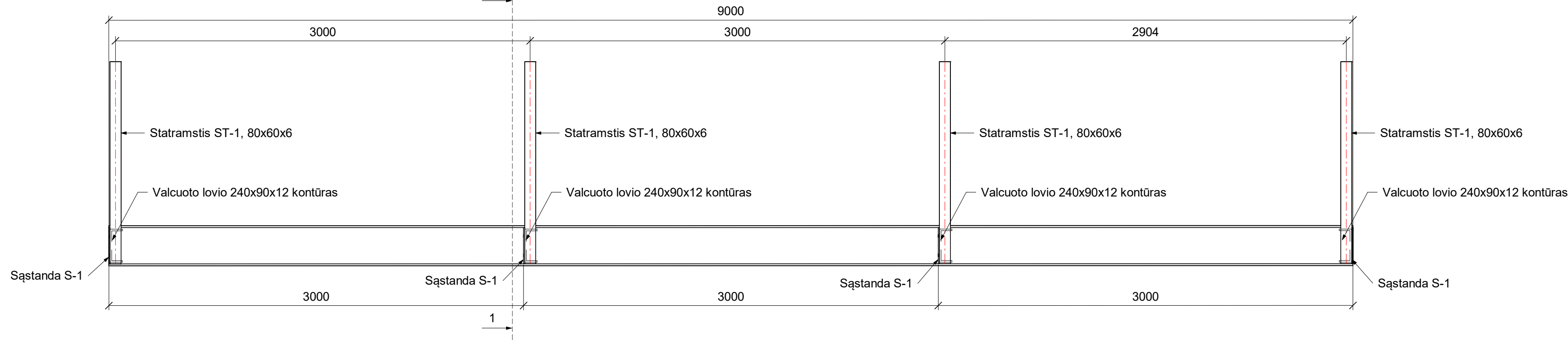


Deformacinio pjūvio įrengimo schema, skersinis pjūvis
M 1 : 25

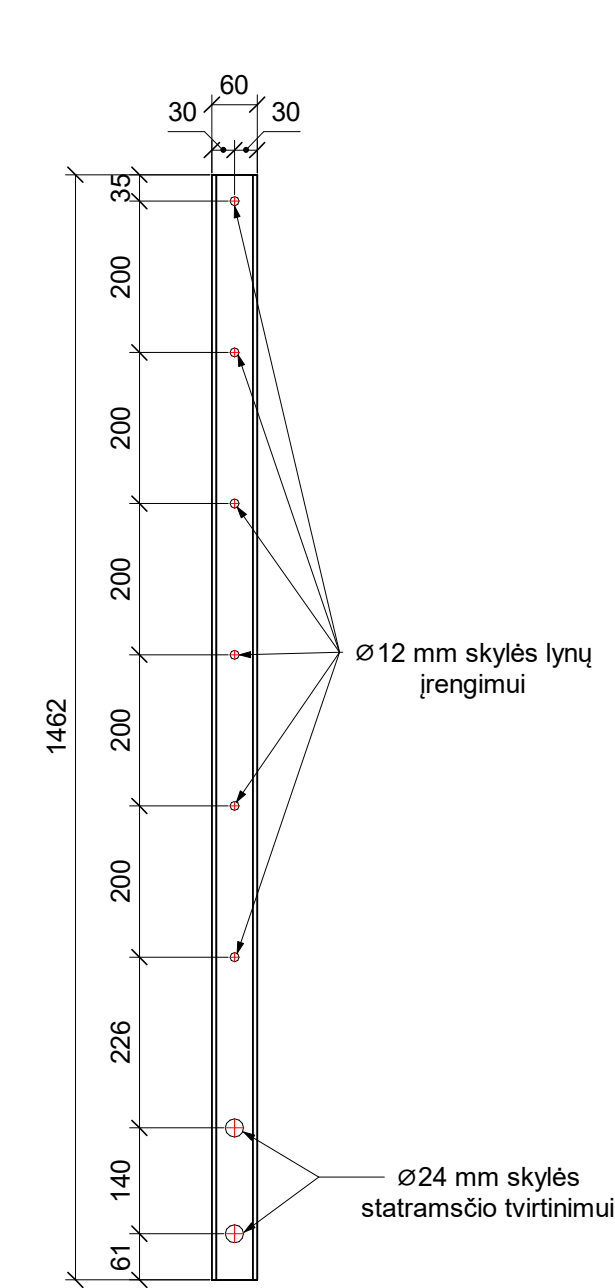


- Pastabos:
1. Turėklai nušveičiami ir perdažomi apsaugine dažų danga. Statramsčiai, porankiai ir užpildo elementai dažomi RAL 7012 (arba atitmuo)
 2. Sugadintos turėklų sekcijos keičiamos naujomis. Esamų turėklų brėžiniai pridedami prieduose.
 3. Esami ir naujai įrengiami vandens surinkimo šulinėliai (įskaitant ir šulinėlius po dangą) jungiami į bendrą latakų sistemą.
 4. Atliekant keičiamų perdangų ardymo darbus sugadintos šaltitčio plokštės keičiamos naujomis. Esamų plokščių brėžiniai pridedami prieduose.
 5. Atliekant turėklų surinkimo darbus naudomai M10 varžtų rinkiniai (8.8 kl).

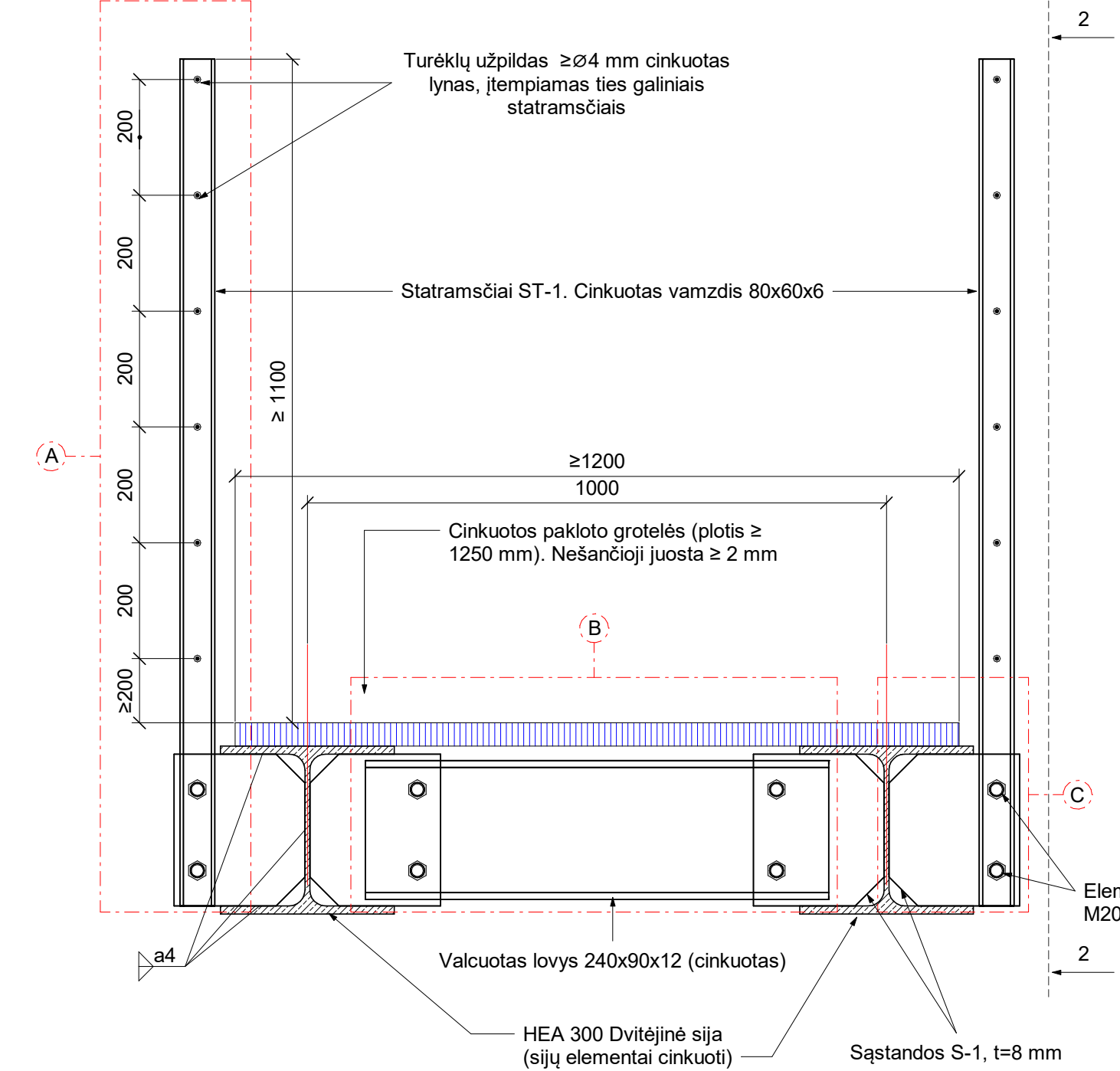
Laikinas tiltas, vaizdas 2-2
M 1 : 25



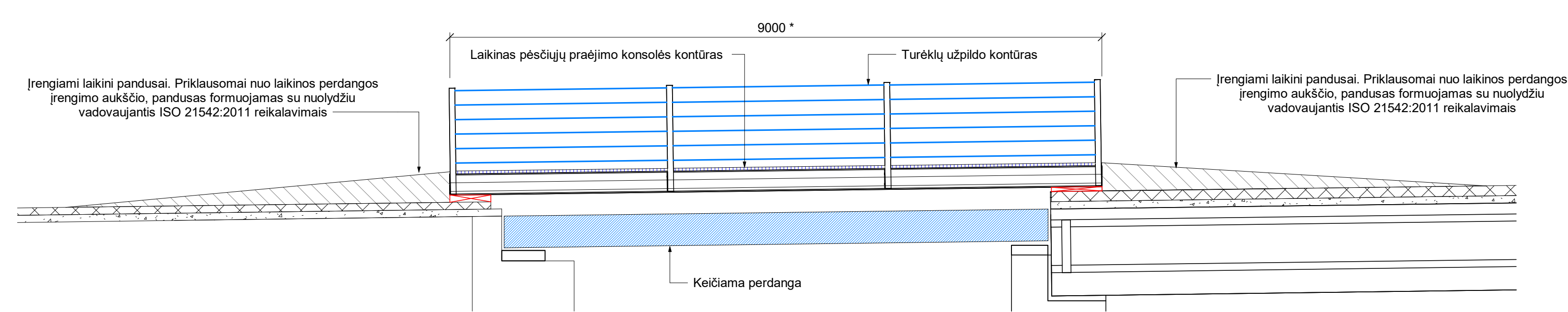
Statramstis ST-1, vaizdas A
M 1 : 10



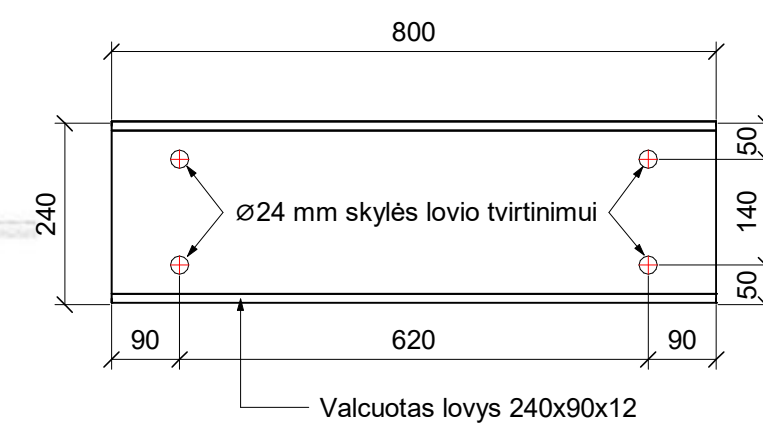
Laikino tilto skersinis pjūvis 1-1
M 1 : 10



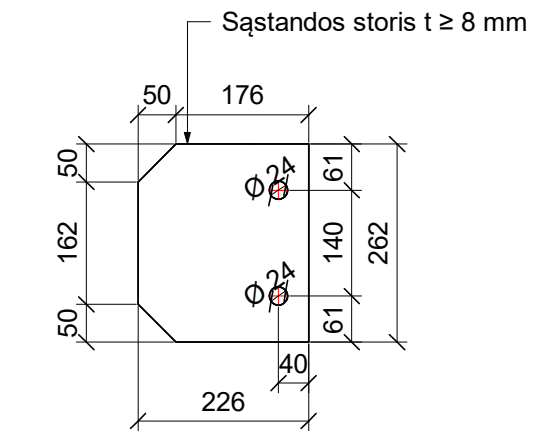
Laikino pėsčiųjų praėjimo įrengimo schema
M 1 : 50



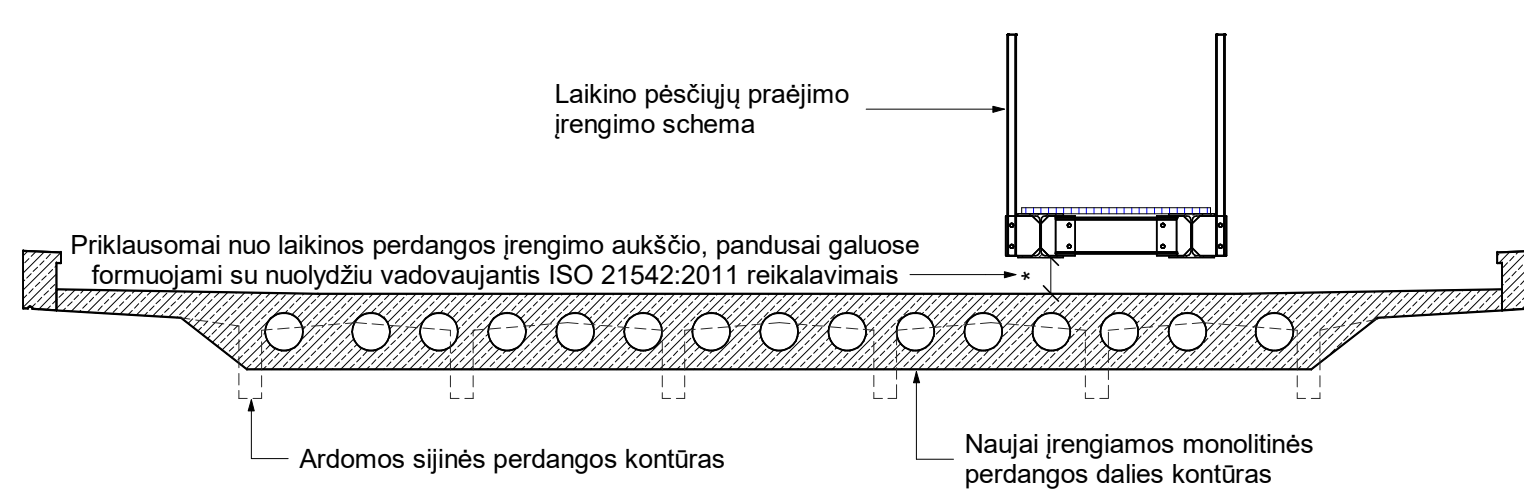
Valcuotas lovis, vaizdas B
M 1 : 10



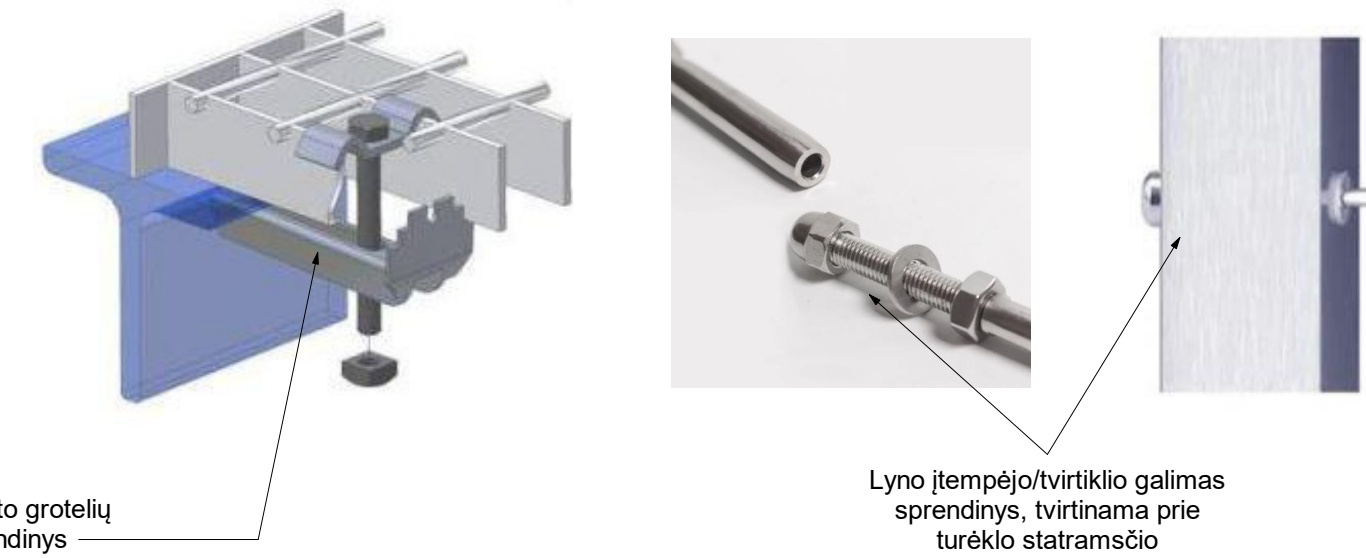
Sąstanda S-1, vaizdas C
M 1 : 10



Laikino pėsčiųjų praėjimo įrengimas
M 1 : 50



Laikino praėjimo pakloto ir turėklų užpildo tvirtinimas

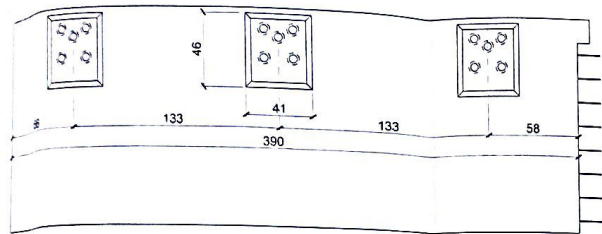


- Pasabos:**
1. Plieniniai elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461.
 2. Suvirinimo technologija ir medžiagos turi užtikrinti suvirinimo siūlės stiprumą ne mažesnę nei suvirinamo plieno.
 3. Briaunų jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal EN ISO 9692-1 ir EN ISO 9692-2.
 4. VT tikrinimas - 100% visoms siūlėms (vizualinė siūlių kontrolė pagal EN 970).
 5. Matmenys nurodyti milimetrais.
 6. Sijos, statramsčiai ir plokštelės gaminami iš S235 arba aukštesnės plieno klasės.
 7. Statramsčiuose ST-1 ir sąstandose S-1 gręžiamos $\varnothing 20$ mm diametro skylės elementų surinkimui M20 varžtų rinkiniams. Statramsčiuose ST-1 turėklų užpildo lynui gręžiamos $\varnothing 12$ mm diametro skylės. Skylės lynų tvirtinimui ir įtempimui gali būti keičiamos pagal pasirinktą tvirtinimo sistemą.
 8. Įrengus laikiną tiltą, įrengiami laikini pandusai. Priklausomai nuo laikinos perdangos įrengimo aukščio, pandusai formuojamas su nuolydžiu vadovaujantis ISO 21542:2011 reikalavimais.
 9. Įrengiant laikiną pėsčiųjų praėjimą įrengiami turėklai, kurių aukštis $\geq 1,1$ m, tarpai tarp užpildo elementų ≤ 200 mm.
 10. Projektinė laikino pėsčiųjų praėjimo perdangos/ų apkrova : $q=2,5$ kN/m
 11. Praėjimui įrengiamas laikinas tiltas (perdanga ar pastolių sistema), užtikrinant $B \geq 1,25$ m praėjimo plotį.
 12. Pėsčiųjų eismas gali būti organizuojamas per dalinai įrengtą perdangą numatant žmonių saugą užtikrinančias priemones.
 13. Rangovas gali savo nuožiūra keisti pėsčiųjų įrengimo sistemą kitomis alternatyviomis konstrukcijomis, užtikrinančiomis neblogesnius nei schemose pateikti parametrai.

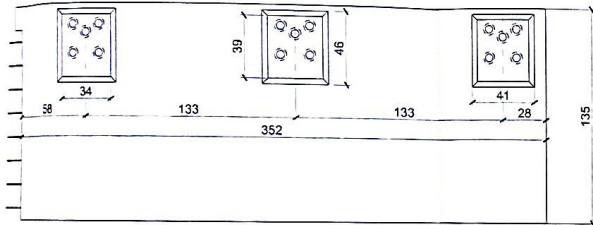
Laikino tilto medžiagų kiekių žiniaraštis					
Poz.	Pavadinimas	Kiekis [vnt.]	Masė [kg]		Pastabos
			Vieneto	Bendra	
1	Dvitėjinė sija HEA 300, L=9000	2	794,70	1589,40	S235 arba aukštesnė klasė, cinkuota
2	Statramstis ST-1 [] 80x60x6, L=1462	8	9,32	74,56	S235 arba aukštesnė klasė, cinkuota
3	Lovys [] 240x90x12, L=800	4	30,40	121,60	S235 arba aukštesnė klasė, cinkuota
4	Pakloto grotelės (nešančioji juosta ≥ 2 mm)	9	45,00	405,00	cinkuotos, įskaitant tvirtinimo elementus
5	Sąstandų plokštelės PL 226x262, t= 8 mm	16	3,79	60,64	S235 arba aukštesnė klasė, cinkuota
6	lynas turėklų užpildui $\leq \varnothing 4$ mm, 9 m.	12	0,56	6,72	cinkuotas, įskaitant tvirtinimo elementus
M20 varžtų rinkiniai (komplekte: varžtai, veržlės ir poveržlės)		32	0,33	10,56	cinkuoti, 8,8 kl
			Viso:	2268,48	kg
			Vieno laikino tilto plieno svoris:		2268,48
					kg

PRIEDAI

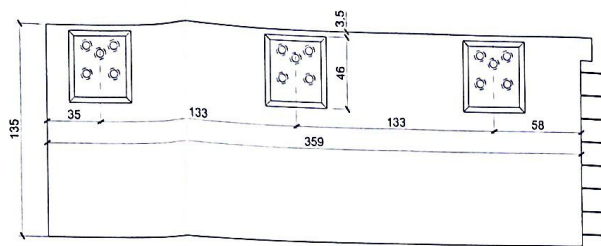
ŠALTILČIO PLOKŠTĖ Š-2(Š-2) M 1:20
PLANAS



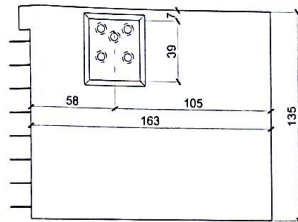
ŠALTILČIO PLOKŠTĖ Š-4(Š-4) M 1:20
PLANAS



ŠALTILČIO PLOKŠTĖ Š-3(Š-3) M 1:20
PLANAS



ŠALTILČIO PLOKŠTĖ Š-5(Š-5) M 1:20
PLANAS

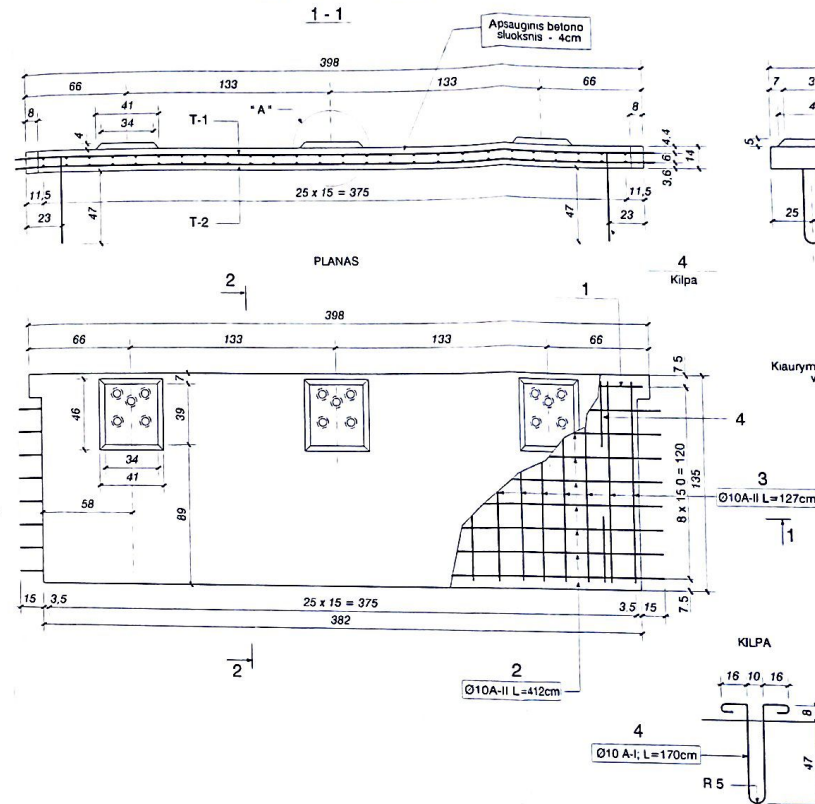


ŠALTILČIO PLOKŠČIŲ CHARAKTERISTIKOS

Eilės Nr	Elemento markė	Elemento ilgis, m	Kiekis vnt	Betono klasė	Betono tūris m³	Elemento svoris t	Bendras betono m³
1	Š-1	L = 398 cm	20	C30/37 XF4	0.75	1.9	15.0
2	Š-2; Š-2'	L = 390 cm	4		0.76	1.9	3.04
3	Š-3; Š-3'	L = 359 cm	4		0.70	1.8	2.80
4	Š-4; Š-4'	L = 352 cm	4		0.69	1.7	2.76
5	Š-5; Š-5'	L = 163 cm	4		0.32	0.8	1.28
Iš viso betono šaltilčių plokštėms							24.88

Gaminant šaltilčių plokštes tur būti naudojamas šlakinis cementas.

ŠALTILČIO PLOKŠTĖ Š-1 M 1:20



KILPA

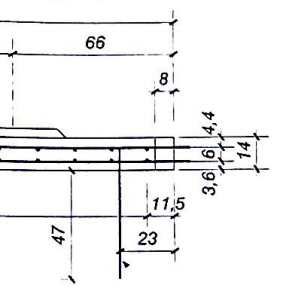
Ø10 A-I; L=170cm

Ø10 A-II; L=127cm

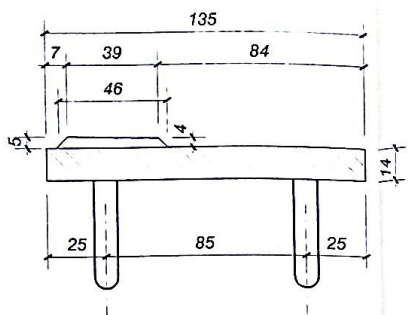
Ø10 A-I; L=127cm

Ø10 A-I; L=170cm

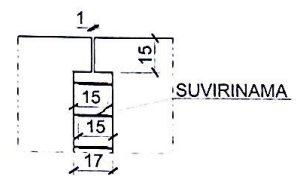
nis betono
nis - 4cm



2 - 2



PLOKŠČIŲ SUJUNGIMAS

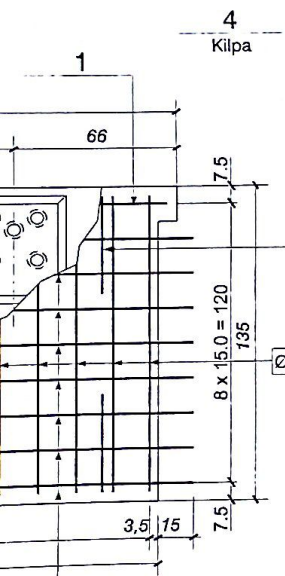


Sumonolitinio betonas C30/37
Vienam sujungimui - 0.029 m³

SUVIRINAMA

ŠALITILČIO PLOKŠČIŲ Š-1 ARMATŪROS SPECIFIKACIJA

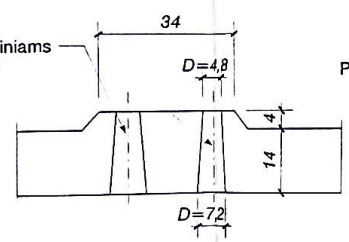
Pozicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis vnt.	Vieneto svoris kg	Iš viso armatūra kg
1	Tinklas T-1 (2 vnt.)	Ø 10 A - II L = 390 cm	2	2.41	5
2	"	Ø 10 A - II L = 412 cm	16	2.54	41
3	"	Ø 10 A - II L = 127 cm	26	0.79	21
4	Kilpa	Ø10 A - I L = 170 cm	4	1.05	5
				Iš viso plokštei Š - 1 :	A - I 5
					A - II 67
Iš viso šaltiličio plokštėms tiltui (Š-1; 20vnt. Š-2;Š-2; 4vnt.Š-3;Š-3; 4vnt. Š-4;Š-4' 4vnt. Š-5;Š-5; 4vnt.)				A - I 170	
				A - II 2278	



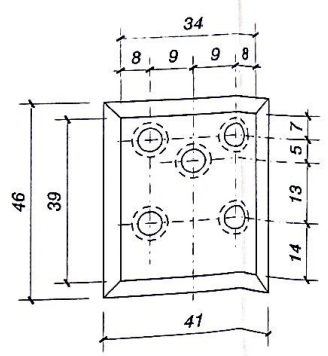
4
Kilpa

MAZGAS "A" M 1:10

Kiaurinės inkariniai varžtams



PLANAS

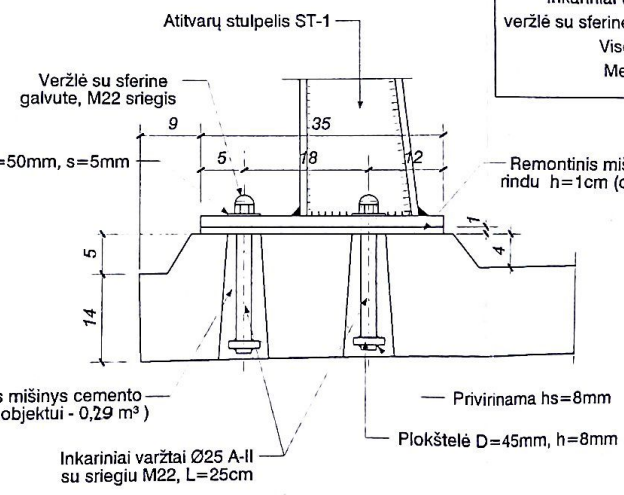


Poverzlė D=50mm, s=5mm

Remontinis mišinys cemento pagrindu (objektui - 0,29 m³)

Inkariniai varžtai Ø25 A-II su sriegiu M22, L=25cm

ATITVARŲ ĮRENGIMAS

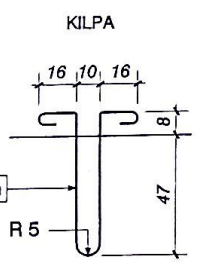


Inkariniai varžtai Ø25 A-II L=25 cm,
veržlė su sferine galvute ir poverzlė D=50mm :
Viso tiltui - 510 vnt.
Metalas - 670 kg.

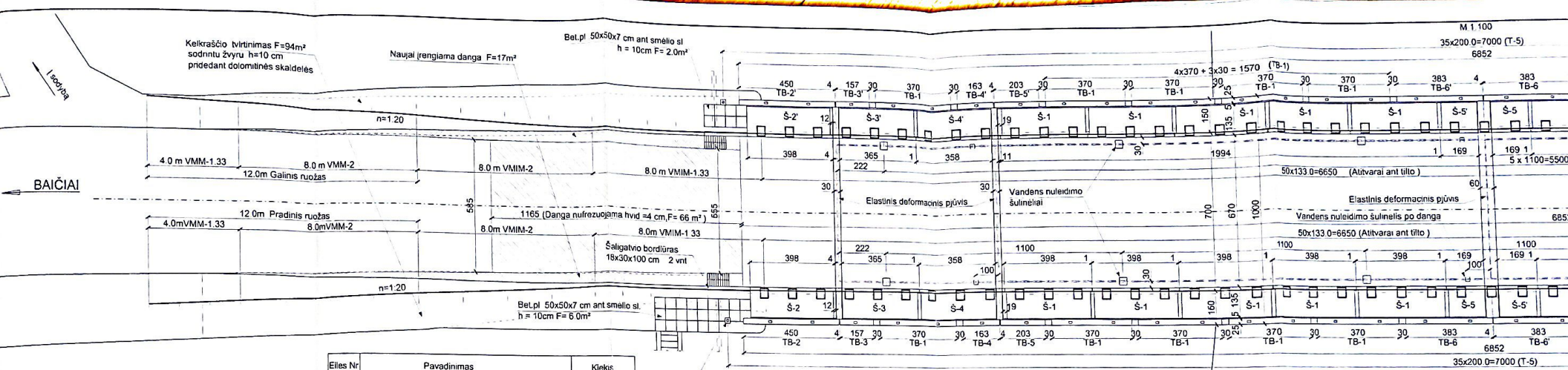
Pastabos :

- Šaltiličio plokščių Š-1 išdėstymą plane žiūrėti brėž. Nr. 9.
- Šaltiličio plokštės Š-2; Š-3; Š-4; Š-5' veidrodinės plokštės Š-2; Š-3; Š-4; Š-5.
- Šaltiličio plokščių Š-2; Š-2; Š-3; Š-3; Š-4; Š-4; Š-5; Š-5' armavimas analogiškas plokštės Š-1 armavimui.
- Matmenys - cm, armatūros diametrai - mm.

4
Ø10 A-I; L=170cm



KILPA



Kelkraščio tvirtinimas $F=94m^2$
sodrintu žvyru $h=10$ cm
pridedant dolomitinės skaldelės

Naujai įrengiama dangą $F=17m^2$

Bet.pl. $50 \times 50 \times 7$ cm ant smėlio sl.
 $h = 10$ cm $F = 2.0m^2$

M 1 100
 $35 \times 200 \cdot 0 = 7000$ (T-5)
6852

BAIČIAI

Betoninis stulpelis $25 \times 25 \times 120$ cm
tureklį stulpeliui tvirtinti

Elies Nr	Pavadinimas	Kiekis
1	Vandens sunnkimo šuliniai prieigose	4 vnt
2	Vandens nuleidimo šulinėliai ant tilto / po dangą	12 vnt / 8vnt
3	Turekliniai bl. TB-1(TB-2,TB-2');...TB-6,TB-6')	40 vnt
4	Šalitičio pl. Š-1(Š-2,Š-2';Š-3,Š-3';Š-4,Š-4';Š-5,Š-5')	36 vnt
5	Šaligatvio bordiūras $18 \times 30 \times 100$ cm	8 vnt
6	Bet.pl. $50 \times 50 \times 7$ cm prieigose	$16m^2 / 64vnt$
8	Atitvarai ant tilto (statramsčiai ant šalitičių tiltui)	$133.0 m(102 vnt)$
9	Atitvarai prieigose - VMIM-1,33	32.0 m
10	Atitvarai prieigose - VMIM-2	32.0 m
11	Atitvarai prieigose - VMIM-2	32.0 m
12	Atitvarai prieigose - VMIM-1,33	16.0 m
13	Metaliniai turekliai T-5 tiltui sekcijų	70 vnt
14	Elastinis def. pjūvis $60 \times 10 \text{cm} / 60 \times 8 \text{cm}$ (tiltui 1 vnt)	$6.70m / 2 36m$
15	Elastinis def. pjūvis $30 \times 10 \text{cm} / 30 \times 8 \text{cm}$ (tiltui 4 vnt)	$26.8m / 11,44m$

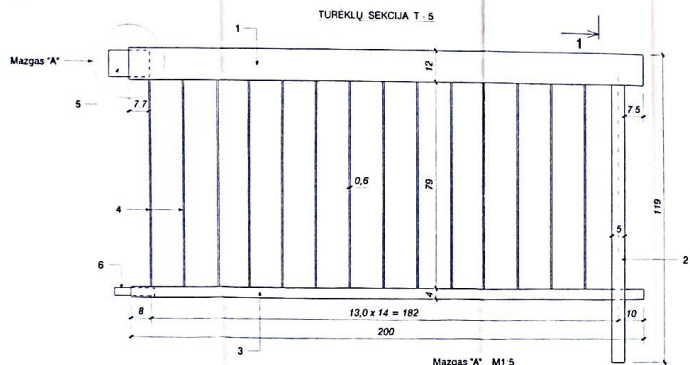
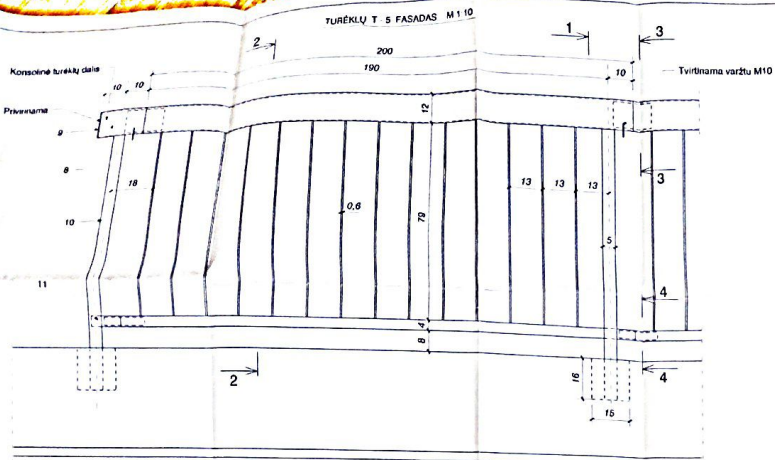
SUMONOLITINIMO BETONAS

pozicija	Pavadinimas	Betono klase	Betono tūns, m^3
1	Šalitičio plokščių monolitine dalis	C30/37	0.23
2	Šalitičio plokščių sumonolitūnimas tarpusavyje		0.70
3	Šalitičio plokščių sumonolitūnimas su turekliniais blokais		1.52
4	Monolitinis betonas virš deformacinių pjūvių		0.31
		Iš viso betono	2.76

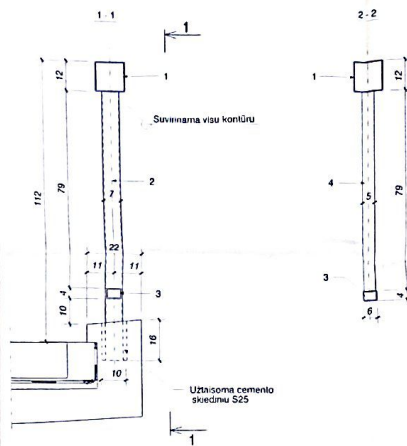
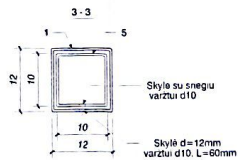
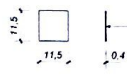
PRIEIGŲ REMONTAS

- Dangos nufrezavimas prieigose $F=132m^2$ hvid= 4 cm ir naujos paklojimas $h=4$ cm.
- Naujos dangos įrengiamas prieigose $h=10$ cm (4+6) $F=33m^2$ ant skaldos sl. $h=25$ cm - skalda 8.5 m^3
- Kelkraščio tvirtinimas sodrintu žvyru $h=10$ cm pridedant dolomitinės skaldelės, $F=146m^2$.
- Betoninis stulpelis $25 \times 25 \times 140$ cm tureklį stulpeliui tvirtinti 4 vnt - betonas C30/37 XF4 0.35 m^3

MINIJA



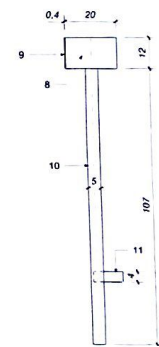
Elementas poz. 9 M15



OBJEKTŲ TUREKLIŲ METALO SANTRAUKA

Poz	Pavadinimas	Žymėjimas	Elemento tūris m³	1m svoris kg	Kiekis vnt		Elemento svoris kg	Bendras svoris kg
					Sekcija	Objektui		
Tureklių sekcija T-5 (objektui - 68 vnt.)								
1	Porankis	□ 120 x 120 x 4mm	2,0	14,20	1	68	28,40	1952
2	Stulpelis	□ 70 x 50 x 4mm	1,07	6,71	1	68	7,18	459
3	Užpildas (horizontalus)	□ 60 x 40 x 4mm	2,0	5,45	1	68	10,90	742
4	Užpildas (vertikalus)	50 x 6mm	0,79	—	14	816	1,86	1371
5	Jungiamoji detalė	□ 100 x 100 x 4mm	0,16	11,70	1	68	1,88	128
6	Jungiamoji detalė	□ 50 x 30 x 4mm	0,16	4,20	1	68	0,68	47
7	Varžtas, veržle, poveržle	M10	0,06	—	2	136	0,065	9
Tureklių sekcija T-5A (objektui - 2 vnt.)								
1A	Porankis	□ 120 x 120 x 4mm	1,85	14,20	1	2	26,27	53
2A	Užpildas (horizontalus)	□ 60 x 40 x 4mm	1,85	5,45	1	2	10,90	21
4	Užpildas (vertikalus)	50 x 6mm	0,79	—	14	28	1,86	52
5	Jungiamoji detalė	□ 100 x 100 x 4mm	0,16	11,70	2	4	1,88	8
6	Jungiamoji detalė	□ 50 x 30 x 4mm	0,16	4,20	2	4	0,68	3
7	Varžtas, veržle, poveržle	d10	0,06	—	2	4	0,065	1
Konsolinė tureklų dalis (objektui - 4 vnt.)								
8	Porankio galas	□ 120 x 120 x 4mm	0,20	14,20	—	4	2,84	12
9	Porankio galas	115 x 115 x 4 mm	—	—	—	4	0,42	2
10	Stulpelis	□ 70 x 50 x 4mm	1,07	6,71	—	4	7,18	29
11	Užpildo galas	□ 60 x 40 x 4mm	0,12	5,45	—	4	0,66	3
Iš viso objekto metalias								4902

KONSOLINĖ TUREKLIŲ DALIS



Cemento skiedinys S25 - 0,07 m³

Pastabos

- 1 Tureklių sekcijos gaminamos ir cinkuojamos gamykloje (montuojamos jau cinkuotos). Metaliniai tureklai nuvaziuoti cinkuojami (cinko storis 80 mikronų).
- 2 Tes deformacinis pjūvis skylės varžtu porankyje daromas ovalinis.
- 3 Tureklių porankis nudažomas dažais.
- 4 Matmenys cm.