KELPROJEKTAS
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ

FIDIC
LPIA

Atestatas Nr. 0473 išduotas Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos

PATAISYTAS PAGAL EKSPERTIZĖ

Užsakovas:	Trakų Istorijos muziejus
Kompleksas:	Pėsčiųjų tiltų per Galvės ežerą į Karvinės salą ir iš Karvinės salos į Pilies salą kapitalinis remontas
Objektas:	Pėsčiųjų tiltas per Galvės ežerą į Karvinės salą
Stadija:	Techninis-darbo projektas
Dalis:	Architektūros-konstrukcijų
Tomas:	II
Komplekso žymuo:	TIM-00-TDP-PT01-AKD

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Pavardė
	Technikos direktorius		Arvydas Čibirka
25319	Projekto vadovė		Žana Lašienė
25320	Projekto dalies vadovė		Žana Lašienė

Inv. Nr. _____

UAB „Kelprojektas"
I. Kanto g. 25, LT-44296, Kaunas, Lietuva. Tel. (8 37) 22 31 86; faksas (8 37) 20 52 27; el. paštas info@kelprojektas.lt
Įmonės kodas 234042301, PVM kodas LT234042311.
Atsiskaitomieji sąskaitos LT782640000100122989, Swedbank Finland Plc Lietuvos skyrius, banko kodas 21400.
Duomenys apie juridinę kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, Tvarkytojas VĮ „Registrų centras"

TURINYS

Nr.		Invento-rinis Nr.	Psl.	Laida
	1. TEKSTO DOKUMENTAI			
1.	Projekto sudėties žiniaraštis		3	O
2.	Aiškinamasis raštas		4-9	O
3.	Techninės specifikacijos		10-35	O
4.	Darbų kiekiai		36-37	O
	2. BRĖŽINIAI			
1.	Situacijos schema	TI02898	38	O
2.	Esamas bendras tilto vaizdas	TI02899	39	O
3.	Bendras tilto vaizdas	TI02900	40	O
4.	Fasadas. Pjūvis A-A, B-B. Planas	TI02901	41	O
5.	Sekcijos planas. Pjūvis	TI02902	42	O
6.	Medinių elementai ir sujungimo mazgai	TI02903	43	O
7.	Tilto apšvietimo pavyzdys		44	O

TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Tomo žymuo	Pavadinimas
I.	TIM-00-TDP-PT01-BD	Bendroji dalis
II.	TIM-00-TDP-PT01-AKD	Architektūros-konstrukcijų dalis
III.	TIM-00-TDP-PT01-EL	Elektrotechnikos dalis
IV.	TIM-00-TDP-PT01-AA	Aplinkos apsaugos dalis
V.	TIM-00-TDP-PT01-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
VI.	TIM-00-TDP-PT01-SK	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas

UAB "Kelprojektas"
Projekto vadovė
Žana Lašienė
kvalifikacijos atestatas Nr.25319

Statinio projekto vadovė

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

1 BENDRA INFORMACIJA

Tilto per Galvės ežerą į Karvinės salą (unikalus Nr. 7996-2037-7010) kapitalinio remonto techninis darbo projektas parengtas Trakų istorijos muziejui užsakius, pagal 2011 m. išduotą projektavimo užduotį.

Esamas tiltas į Karvinės salą yra Trakų m. senamiesčio (U18), senojo miesto vietos (unikalus objekto kodas 27125) teritorijoje.

Pagal Trakų senamiesčio apsaugos ir naudojimo režimą zona „H". Tiltų statiniai be papildomų sąlygų.

Pagal archeologinį senamiesčio zonavimą intensyvaus kultūrinio sluoksnio II zonoje. Žemės darbai vykdomi tik atlikus archeologinius tyrimus. Specialiosios naudojimo sąlygos: Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos. Nacionaliniai ir regioniniai parkai. Kadastriniai duomenys. Kultūros Paveldo Departamento (toliau KVAD) prie Kultūros ministerijos Vilniaus teritorinio padalinio specialiosios sąlygos Nr. (12.14.V.) -2V-1204 išduotos 2011-10-18 ir Trakų Istorinio Nacionalinio Parko (toliau TINP) direkcijos specialiosios sąlygos Nr. S-(10.7)-516, išduotos 2011-10-28, Trakų rajono savivaldybės administracijos sąlygos (raštas dėl projekto rengimo) Nr. AP3-4289, išduotas 2011.11.29.

Pėsčiųjų tilto per Galvės ežerą į Karvinės salą kapitalinis remontas, pagrindiniai rodikliai:

Statybos rūšis	kapitalinis remontas;
Statinio kategorija	Ypatingas statinys;
Apkrovos klasė	Pėsčiųjų tiltų apkrova (LST EN 1991-2);
Tilto ilgis	72,4 m;
Tilto bendras plotis	3,42 (4,71) m;
Tiltų konstrukcija	medinė perdanga ant gelžbetoninių sijų ir polinio tipo atramų.
Tilto tarpatramių ilgiai	8x9,0 m;
Tilto einamoji dalis	3,1 m;
Turėklai (2 x0,16) m	mediniai, 1,10 m aukščio;
Tilto išilginis nuolydis	1,6÷1,9 %;
Kūgių šlaitai ir prieigos	šlaitai po tiltų grįsti akmenimis, prieigose grindinys iš akmens;
Inžinerinės sistemos	tilto apačioje prie vidurinių sijų yra pritvirtinti metaliniai laikikliai, jie laiko penkis metalinius vamzdžius su komunikacijų kabeliais, šalia vamzdžių prie laikiklių prikabintas elektros kabelis tilto apšvietimui. Prie turėklų statramsčių pritvirtinti šviestuvai.

2 NUSTATYTI STATINIO DEFEKTAI

- mediniai paklodo elementai (turėklai, grindys, laikančios sijos) susidėvėję (supuvę, sutrūkinėję).

- g/b sijų paviršiai pažeisti, yra kavernų, per kurias matosi armatūros strypai, ne vienodas betono apsauginis sluoksnio storis, apnuoginta armatūra koroduoja
- labiausiai pažeistos kraštinės sijos (sijų galai neužsandarinti, užversti purvu).
- tilto ramtų ir polių stovis yra patenkinamas.

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Statybos linijos nustatymas sklypo ribų kelių atžvilgiu, statinio aukštis, tūris – esama. Pakeitimai nenumatomi.

Kapitalinio remonto darbai nekeičia esamo tilto geometrinių parametrų, išlaikomas visos esamo medinio pakloto konstrukcijos elementų piešinys bei medžiagiškumas, laikančių gelžbetoninių konstrukcijų piešinys, gabaritai ir medžiagiškumas. Pakeistos medinės pakloto konstrukcijos impregnuojamos, dažomos riešuto spalvos (analogiška esamai) dažyve. Spalva galutinai parenkama autorinės priežiūros tvarka, atlikus fragmentinius bandomuosius dažymus.

Esamas tilto apšvietimas išsaugomas, šviestuvų tipas nekeičiamas.

Numatomas papildomas tilto horizontaliosios laikančios sijos po pakloto perdangos lentomis apšvietimas.

Techninio darbo projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Reikalavimai konstrukcijoms, medžiagoms ir darbų atlikimui pateikti projekto brėžiniuose, aiškinamajame rašte, techninėse specifikacijose bei ST 8871063.05.2003 "Tiltų ir viadukų statybos darbai".

Detaliau žr. grafinę projekto dalį.

Numatomų kapitalinio remonto statybos darbų aprašas.

- Suremontuoti gelžbetoninių laikančių konstrukcijų betono paviršius.
- Pakeisti tilto pakloto medines konstrukcijas.
- Perkelti esamą apšvietimo sistemą į pakeistas tilto konstrukcijas, išlaikant bei nekeičiant montavimo vietos.
- Įrengti papildomą tilto apšvietimą LED tipo šviestuvais.
- Sutvarkyti erdvę po tiltas ir prieigose.
- Tinkamai sutvarkyti, pritvirtinti ir nudažyti metalinius komunikacijų vamzdžius.

4 REMONTAS

4.1 GELŽBETONINĖS SIJOS IR ATRAMOS

Perdangos sijų ir atramų remontas atliekamas laikantis apsaugos ir remonto sistemų reikalavimų pagal LST EN 1504-9:

- M1.3 – apsauga nuo įskverbimo, paviršiaus padengimas su plyšių pastepimu.
- M3.1 – betono atstatymas, remontas naudojant skiedinį užnešant rankinio būdu.
- M11.1 – anodinių zonų kontrolė, armatūros padengimas aktyvia danga.

Visas matomas sijų ir polių paviršius nuvalomas:

- valymas aukštu slėgiu vandeniu,
- valymas aukštu slėgiu vandeniu su smėliu (matomos armatūros zonos),
- mechaninis valymas,

- plovimas vandeniu.

Nuvalytas paviršius turi būti vienalytis, pašalintos visos buvusios apsauginės dangos, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs.

Sukorodavusios armatūros strypai pilnai nuvalomi. Pagrindo paruošimas turi atitikti ISO 8501-1/ISO 12944-4 standartų Sa2 ir/arba St2 švarumo laipsnį armatūros strypo paviršiaus plote. Nuvalyti armatūros strypai padengiami aktyviu apsauginiu gruntu (metodas M11.1). Apsauginio grunto ilgaamžiškumas C3 agresyvumo aplinkoje – vidutinis. Armatūros apsauginė sistema turi atitikti LST EN 1504-7 keliamus reikalavimus M11.1 metodui.

Ištrupejęs betono paviršius (~50% betono paviršiaus plotoj) atstatomas iki projektinio naudojant R4 klases (poliamis) remontinį skiedinį (pagal LST EN 1504-3). Vidutinis atstatomų sluoksnių storis – 30 mm (metodas M3.1).

Visas matomas esamų sijų paviršius papildomai padengiamas 10 mm R4 klasės remontinio skiedinio sluoksniu torkretavimo būdu. Visų sijų matomas paviršius, išskyrus sijų fasadines dalis, padengiamas hidrofobizuojančiu sluoksniu. Hidrofobizatoriaus savybės turi atitikti LST EN 1504–2 keliamus reikalavimus M1.1 metodui. Hidrofobizuojančių sluoksnių skaičių ir jų storį, taip pat įrengimo technologiją, nurodo pasirinktos sistemos gamintojas arba atitinkami Europos techniniai liudijimai. Fasadinės sijų dalis betono paviršius padengiamas apsauginiais dažais.

Dalis atramų konstrukcijų paviršiaus papildomai padengiama 10 mm R4 klasės remontinio skiedinio sluoksniu torkretavimo būdu. Atramų konstrukcijų matomas paviršius padengiamas hidrofobizuojančiu sluoksniu. Hidrofobizatoriaus savybės turi atitikti LST EN 1504–2 keliamus reikalavimus M1.1 metodui. Hidrofobizuojančių sluoksnių skaičių ir jų storį, taip pat įrengimo technologiją, nurodo pasirinktos sistemos gamintojas arba atitinkami Europos techniniai liudijimai.

Remontinis skiedinys, dažai ir hidrofobizuojantis sluoksnis turi būti tarpusavyje suderinami ir chemiškai neaktyvūs šarminėje aplinkoje. Nurodytų remonto ir apsaugos sistemų darbai vykdomi pagal LST EN 1504–10 reikalavimus.

4.2 MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

Tiltų perdangą sudaryta iš medinių ilginių, skersinių, turėklų, stulpelių, porankio ir lentų paklotas.

Laikančiosios medinės konstrukcijos į sijas atremiamos per elastomerines (h=5 mm) juostas. Mediniai ilginiai ir skersiniai pritvirtinami prie išleistų inkarinių varžtų, tvirtinamais į g/b sijas.

Grindų lentos klojamos tvirtinant jas prie atraminio bruso cinkuotais medvaržčiais. Grindų lentos 120×70 mm, tarpas tarp lentų 10 mm. Medinių lentų paklotas tvirtinamas medsraigčiais su įleistą galvute. Medinių lentų briaunos turi būti suapvalintos 7 mm spinduliu.

Medinės konstrukcijos gaminamos iš spygliuočių vientisosios medienos: pušies (pagal LST EN 338). Prieš medienos panaudojimą statybos darbams ji turi būti tinkamai apdorojama. Mediena turi būti gerai išdžiovinta (LST 1408), po to impregnuojama sertifikuotu vakuuminiu būdu.

4.3 ATRAMINIAI GUOLIAI

Sijos ant kraštinių atramų remiasi per atraminius guolius. Guolius siūlome keisti į naujus. Atraminiai guoliai turi atitikti LST EN 1337–3 standarto reikalavimus. Atraminiai guoliai keičiami pakėlus siją 3 t keliamosios galios domkratais.

4.4 KITI DARBAI

Po tiltų paliekamas esamas kūgių šlaitų tvirtinimas akmens grindiniu, o pažeistos vietos atstatomos. Sutvarkomos tilto priėjos ir aplinka.

Inžinierinių komunikacijų apsauginiai metaliniai vamzdžiai nuvalomi ir padengiami antikorozine danga. Įrengiami nauji vamzdžių tvirtinimai prie perdangos.

4.5 ELEKTROS TIEKIMAS. TILTO APŠVIETIMAS

Tilto apšvietimas tvarkomas, išlaikant esamų šviestuvų montavimo atstumus. Tilto remonto metu numatoma esamus šviestuvus demontuoti, o atlikus darbus sumontuoti atgal. Montavimo metu, įvertinus perkeliamų šviestuvų būklę, būtina pakeisti susidėvėjusius šviestuvus ir instaliacines medžiagas. Šviestuvus keisti į tokio pat tipo ir modelio. Visi šviestuvai ir instaliacija turi atitikti ne mažesnę kaip IP 65 saugumo klasę.

Numatomas papildomas tilto apatinės dalies apšvietimas LED tipo ištisinės juostos šviestuvais, (neryškus apšvietimas, pabrėžiantis esamų tiltų perdangos horizontalę. Galutinis LED šviestuvų tipas parenkamas atliekant bandymus natūroje autorinės priežiūros tvarka. Saugos klasė ne mažesnė kaip IP 65. Numatoma galimybė įjungti atskirai nuo esamo apšvietimo.

Po remontuojamu tiltu yra įrengtos aukštos ir žemos įtampos elektros tiekimo linijos. Remontuojant tiltus numatoma atnaujinti apsauginius kabelių vamzdžius (padengti gruntu ir nudažyti) bei pakloti d160 rezervinį vamzdį.

Tilto apšvietimą ir komunikacijų tvarkymą, bei apšvietimo ant tilto ir papildomo apšvietimo po tiltu valdymas, numatytas atskirai elektrotechninėje dalyje (žiūrėti TIM-00-TDP-PT01-EL dalį).

4.6 RYŠIAI

Numatomas apsaugoti esamą ryšių liniją d110 PS tipo vamzdžiu bei įrengti rezervinį d50 vamzdį (žiūrėti III tomas TIM-00-TDP-PT01-EL „Elektrotechnikos ir elektroninių ryšių dalis".

4.7 SPALVINIS SPRENDIMAS

Tilto pakloto ir betoninių konstrukcijų spalvinis sprendimas vykdomas pagal projekto sprendinius, suderinus su miesto architektu (žiūr.. AKD dalis brėž. TI02902) ir tikslinamas statybos vykdymo metu, atliekant bandomuosius dažymus autorinės priežiūros tvarka.

4.8 MEDŽIAGOS

Visi mediniai elementai, impregnuojami vakuuminiu būdu. Apsaugos priemonės turi būti parinktos III eksploatavimo klasei (pagal EN 335) ir gaminamos iš C24 stiprumo klasės medienos pagal LST EN 338 bei atitikti LST EN 351-1 ir LST EN 460 standartų reikalavimų. Vakuuminį impregnavimą būtina atlikti naudojant papildomą rusvos spalvos pigmentą, kuris užtikrintų šviesiai rusvą impregnuotos medienos atspalvį (ne žalsvą).

Apsauginės dangos sluoksnių skaičių ir jų storį, taip pat įrengimo technologiją, nurodo pasirinktos sistemos gamintojus arba atitinkami Europos techniniai liudijimai. Rekomenduojama konstrukcijas perdažyti kas 5 metai.

Medines konstrukcijas jungimui naudoti cinkuotus medsraigčius, varžtus, inkarinius varžtus ir vinis. Tvirtinimo elementai cinkuoti, cinko dangos storis ne mažesnis kaip (cinkavimas atliekamas pagal LST EN 1461).

Visoms tilto konstrukcijoms betonuoti naudojamo betono klasės ir savybės nustatytos pagal LST EN 206:2014.

5 PANAUDOTI DOKUMENTAI, STATYBOS TECHNINIAI REGLAMENTAI IR LIETUVOS STANDARTAI

5.1 Projektavimo užduotis

5.2 Statybos techniniais reglamentai:

- STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas
- STR 1.01.06:2010 Ypatingi statiniai

- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- STR 2.06.02:2001 Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai
- STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas

5.3 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 1991-1-4:2005 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
- LST EN 1991-1-5:2004 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
- LST EN 1991-1-6:2005 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
- LST EN 1991-2:2004 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 2 dalis. Tiltų eismo apkrovos
- LST EN 1992-2:2006 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Gelžbetoniniai tiltai. Projektavimo ir konstravimo taisyklės
- LST EN 1995-1-1:2010 Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės
- LST EN 1995-2:2010 Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Tiltai
- LST EN 206:2014 Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis
- LST EN 1504-1:2000 Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžimai, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 1 dalis. Apibrėžimai
- 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
- LST EN 1504-3:2006 Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
- LST EN 1504-6:2007 Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 6 dalis. Armatūrinių plieninių strypų inkaravimas
- LST EN 1504-7:2007 Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
- LST EN 1504-9:2009 Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai
- LST EN 1504-10:2004 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
- LST EN ISO 12944-5:2007 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos
- LST EN 338:2004 „Statybinė mediena. Stiprumo klasės";

- LST EN 14080:2013 „Medinės konstrukcijos. Klijuota sluoksninė medieną. Stiprumo klasės ir būdingųjų verčių nustatymas";
- LST EN 301:206 „Fenoplastiniai ir aminoplastiniai laikančiųjų medinių statybos konstrukcijų klijai. Klasifikavimas ir apkrovos reikalavimai";
- LST EN 350-2:2000 „Medienos ir medienos produktų ilgaamžiškumas. Natūralusis medienos ilgaamžiškumas. 2 dalis. Atrinktų svarbių Europoje medienos rūšių natūraliojo ilgaamžiškumo ir įmirkumo vadovas".
- LST EN 335-1, 2, 3-2006 „Medienos ir medienos kilmės medžiagų ilgaamžiškumas. Biologinio poveikio pavojingumo klasių apibrėžimas;
    - 1 dalis. Bendrosios nuostatos;
    - 2 dalis. Taikymas vientisai medienai;
    - 3 dalis. Taikymas medienos skydams".

5.4 Kiti norminiai dokumentai, statybos taisyklės ir techniniai liudijimai:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr.32-788, 2001, Nr.101-3597)
- Darbo vietų aptvėrimų automobilių keliuose instrukcija DVAI, patvirtinta Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2004-03-01 įsakymu Nr.V-18 (Žin., 2004, Nr.38-1268).

TURINYS

puslapis

1. BENDRIEJI NURODYMAI 3
   1.1 Reikalavimų taikymo sritis 3
   1.2 Reikalavimų prioritetų tvarka 3
   1.3 Papildomų geologinių ir kitų tyrimų būtinumas 3
   1.4 Atliekami bandymai 3
   1.5 Paslėptų darbų priėmimas, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovas 3
   1.6 Statybos darbų organizavimas 3
   1.7 Statybos jrunga ir statybos metodai 3
   1.8 Medžiagos ir gaminiai 4
   1.9 Atidavimas eksploatacijai 5
   1.10 Nuorodos į normatyvinius dokumentus, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus 5
2. BETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTAS 6
   2.1 Bendroji informacija 6
   2.2 Paruošiamieji darbai 6
   2.3 Remontas 8
   2.4 Paviršių apdorojimas 15
   2.5 Standartai 19
3. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS 20
   3.1 Bendroji informacija 20
   3.2 Medžiagos ir gaminiai 20
   3.3 Standartai 21
4. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS 22
   4.1 Įvadas 22
   4.2 Medžiagos 22
   4.3 Darbų vykdymas 23
   4.4 Medinių konstrukcijų paviršiaus apsauga 23
   4.5 Bandymai ir priėmimas 23
   4.6 Standartai 24
5. ATRAMINIAI GUOLIAI 25
   5.1 Įvadas 25
   5.2 Medžiagos ir gaminiai 25
   5.3 Darbų vykdymas 25

5.4 Tolerancijos 25
5.5 Darbų aprobavimas ir priėmimas 26
5.6 Standartai 26

1. BENDRIEJI NURODYMAI

1.1 Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:
-statybos paruošiamieji;
-visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė).

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

1.2 Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš spręsdamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nuspręsdamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

1.3 Papildomų geologinių ir kitų tyrimų būtinumas

Papildomi inžineriniai geologiniai tyrinėjimai nėra privalomi. Pagal archeologinį senamiesčio zonavimą intensyvaus kultūrinio sluoksnio II zonoje. Žemės darbai vykdomi tik atlikus archeologinius tyrimus.

1.4 Atliekami bandymai

Žiūrėti konkrečių konstrukcijų technines specifikacijas.

1.5 Paslėptų darbų priėmimas, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Esant techninės priežiūros reikalavimui.

1.6 Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti statybos darbų vykdymo technologinį projektą ir vykdyti darbus pagal jį. Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

1.7 Statybos įranga ir statybos metodai

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

1.7.1 Matavimai

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

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi. Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių matavimų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.7.2 Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusius ir tinkamus darbuotojus.

1.7.3 Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad statybos darbai vyktų teisingai ir pagal projektą. Visi darbai turi būti atliekami pagal techninę dokumentaciją ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

1.7.4 Bandymai

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

1.7.5 Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių darbų stadijų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar atliekant darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

1.7.6 Apsauga

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

1.8 Medžiagos ir gaminiai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;

- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas. Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami. Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais. Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita. Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

1.9 Atidavimas eksploatacijai

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Rangovas organizuoja statinio statybos pridavimą pagal STR1.11.01:2010 “Statybos užbaigimas”. Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Statybos darbų garantijos terminas nurodytas Statybos įstatymo 36 straipsnyje.

1.10 Nuorodos į normatyvinius dokumentus, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“

STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“

STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“

STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūra“

STR 1.09.05:2002 „Statinio statybos techninė priežiūra“

STR 1.09.06:2010 „Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“

STR 1.02.06:2012 „Teisės eiti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas įgijimo tvarkos aprašas“

STR 1.02.07:2012	„Statinio projektuotojo, statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinių asmenų, juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų, išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisykles“
	Aplinkos ministro 2004 m. kovo 31 d. įsakymas Nr. D1-160 „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sarašo“
RSN 159 - 93	„Statybos konservavimo taisyklės“
	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170);
(ES) Nr. 305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

2. BETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ REMONTAS

2.1 Bendroji informacija

Šiame TS skyriuje nagrinėjami betoninių konstrukcijų remonto paruošiamieji darbai, mechaninis remontas ir paviršių apdorojimas.

2.2 Paruošiamieji darbai

2.2.1 Terminologija

Valymas šratų srove:	Horizontalių paviršių valymas plieno šratais metamais į paviršių. Plieno šratai cirkuliuoja uždaroje sistemoje, iš kurios pašalintos dulkės.
Valymas liepsna:	Valymas aukštoje temperatūroje pašalinant užteršimo nuosėdas ir esančias paviršių dangas.
Paruošiamasis apdorojimas:	Betono paviršių apdorojimas prieš uždedant naują dangą arba paprastas valymas.
Plovimas aukštu slėgiu:	Valymas vandeniu, esant aukštam slėgiui (reguliuojant iki 500 barų).
Plovimas aukštu slėgiu su smėliu:	Valymas vandeniu su smėliu, esant aukštam slėgiui.
Cheminis valymas:	Valymas dedant valančias chemines medžiagas ant sudrėkintų paviršių ir nuplaunant arba nusiurbiant po tam tikro laiko
Abrazyvinis plovimas:	Valymas vandens, oro ir abrazyvinės medžiagos mišiniu, esant kintamam slėgiui (2–7 barai).
Valymas suspaustu oru:	Valymas suspaustu oru.
Sausa smėliasrovė:	Valymas suspaustu oru ir smėliu.
Vakuuminis apdorojimas:	Valymas suspaustu oru ir smėliu, kuris cirkuliuoja

smėliasrove:	uždaroje vakuuminėje sistemoje.
Plovimas vandeniu:	Fasado valymas liejant vandenį perforuotomis žarnomis (paprastai talpinamos tiesiog po stogo nuosvyra).
Plovimas karštu vandeniu:	Valymas pašildytu vandeniu (30–90 °C), suslėgtu iki 320 barų.
Šlapioji smėliasrovė:	Valymas smėliasrove su vandeniu, siekiant sumažinti dulkėjimą.

2.2.2 Medžiagos

Cheminiam dažų pašalinimui/valymui negalima naudoti medžiagų, kurios sugadintų pagrindą, gretimas konstrukcijas ir pastato elementus arba supančią aplinką. Sąlygose turi būti nurodytos šios medžiagų savybės:

įtaka aplinkai;

YL – klasė;

pH – reikšmė;

cheminės sudėtinės dalys.

Valant liepsna, aplinka turi būti apsaugota nuo ugnies. Temperatūra turi būti tokia, kad nepažeistų pagrindo.

Suspaustame ore negali būti tepalo.

Smėlyje negali būti mineralų, pavojingų sveikatai. Vanduo turi būti švarus, geriamas. Negalima naudoti sūraus vandens.

2.2.3 Darbo procesai

Jeigu nenurodyta kitaip, rangovas gali laisvai pasirinkti paruošiamųjų darbų metodą. Rangovas turi pasirinkti tokį metodą, kuris nepažeistų betono pagrindo ir aplinkos.

Kai naudojami chemikalai, paviršius turi būti nuvalytas, pašalinant visas chemines liekanas. Jeigu būtina, paviršius turi būti neutralizuotas po cheminio apdorojimo.

Darbo metu rangovas turi pasirūpinti aplinkos apsaugos priemonėmis. Rangovas yra atsakingas už galimus pažeidimus dėl neefektyvaus šių priemonių naudojimo.

Naudojant metodus, kuriems reikalingi dideli vandens kiekiai, rangovas turi įrengti atitinkamą drenažą.

Darbai, sukeliantys daug dulkių ir/arba didelį triukšmą, turi būti leisti projekto vadovo ir darbo grafikas sudarytas taip, kad sukeltų mažiausiai nepatogumų.

Statybinės šiukšlės ir atliekos turi būti laikomos ir pašalinamos pagal galiojančias taisykles vietos teisinius aktus.

Užbaigus darbus, darbo vieta turi būti nuvalyta ir atliekos pašalintos, nuo gretimų paviršių/konstrukcijų turi būti nuvalytos dulkės, ir pašalinti visi atsiradę pažeidimai.

2.2.4 Paviršiai

Paviršiai turi būti paruošti taip, kad užtikrintų reikiamą sukibimą su nauja paviršiaus danga. Turi būti nurodytas reikiamas sukibimo laipsnis. Jeigu nenurodyta kitaip, visos esančios dangos turi būti pašalintos, atidengiant betono paviršių.

Ant nuvalytų paviršių neturi likti dulkių, cemento liekanų, suodžių, nešvarumų, tepalo, cheminių liekanų, kerpių, dumblių, vinių, plieno vielos, korozijos produktų, nusėdusių druskų ir t.t.

Kai ant esančios paviršiaus dangos dedama nauja paviršiaus danga, visos perteklinės medžiagos turi būti pašalintos. Turi būti įvertintas dujų difuzijos efektas ir galima medžiagų sąveika.

2.2.5 Įranga

Įranga turi tenkinti atitinkamus dulkių ir triukšmo lygio reikalavimus. Įranga, kurią reikia tikrinti, turi būti su galiojančiu sertifikatu. Rangovas turi pranešti parinktos įrangos tipą ir įrangos galingumą.

2.2.6 Kontrolinė sekcija

Kontrolinė sekcija turi būti pasirinkta prieš pradedant darbus. Ši sekcija turi būti atliekamų darbų etalonas. Kontrolinė sekcija turi būti suderinta Rangovo ir Inžinieriaus prieš pradedant tolimesnį darbą. Turi būti nurodytas kontrolinės sekcijos dydis ir vieta.

2.2.7 Statybvietės valdymas

Darbams turi vadovauti statybvietės vadovas, nuolat prižiūrintis darbą statybos aikštelėje. Statybvietės vadovas yra atsakingas už tai, kad darbai būtų atliekami pagal nurodytas sąlygas. Statybvietės vadovas turi turėti patirties įgyvendinant panašius projektus. Statybos darbininkai turi turėti panašių darbų patirties ir turi būti apmokyti parinkto medžiagų tiekėjo.

2.2.8 Priežiūra

Rangovas turi paruošti priežiūros ir kontrolės sistemą. Sistema turi būti įtraukta į projekto kokybės planą.

2.2.9 Patikrinimas

Rangovas turi tikrinti, ar parinktos medžiagos, įranga ir darbo metodai atitinka specifikacijas. Jeigu parinkti gaminiai ar įranga neatitinka specifikacijų, tai rangovas privalo be kompensacijos pateikti kitus gaminius.

Statybvietėje nuolat turi būti medžiagų specifikacijų egzemplioriai ir informacija apie gaminius.

2.2.10 Baigiamoji ataskaita

Kaip sudėtinę galutinės projekto ataskaitos dalį, rangovas pateikia gaminių specifikaciją ir bandymų rezultatus.

2.2.11 Darbų apmatavimas

Paruošiamųjų darbų kiekiai turi būti skaičiuojami pagal neto plotą, neatėmus angų, kurių kiekvienos plotas mažesnis kaip 0,5m2. Paruošiamieji darbai atskiriems statinio elementams, tokiems kaip kolonos ir bordiūrai, gali būti skaičiuojami vienetais arba tiesiniais metrais, jeigu taip nurodyta. Darbai gali būti diferencijuojami pagal paviršiaus tipą: horizontalus, vertikalus, viršutinis ir apatinis. Kontrolinė sekcija gali būti vertinama pagal vienetinius įkainius, arba pagal sutartinę kainą.

2.3 Remontas

2.3.1 Terminologija

Nekonstrukcinis remontas:	Remontas, kuris nereikalauja priemonių atstatyti ar padidinti konstrukcijos stiprumą.
Konstrukcinis remontas:	Remontas, kuris reikalauja priemonių atstatyti ar padidinti konstrukcijos stiprumą.
Mechaninis remontas:	Pažeisto betono pašalinimas ir pakeitimas nauju betonu/skiediniu.

Paviršiaus nuskaldymas:	Betono paviršių nuskaldymas elektriniais ar pneumatiniais plaktais.
Remontas:	Procesas, kuris pažeistą betono konstrukciją vėl padaro gyvybingą.
Paviršiaus nuskaldymas vandens srove:	Betono paviršiaus nuskaldymas ar nurėžimas vandens srove. Srovės slėgis 500–1200 barų, vandens debitas 100–200l/min.

2.3.2 Darbų operacijos

Pažeisto betono remontą, jeigu nenurodyta kitaip, sudaro šios operacijos:

- pažeistų plotų sužymėjimas;
- betono pašalinimas;
- koroduotos armatūros ir pažeistų plotų nuvalymas;
- stiprinimas / naujos armatūros sudėjimas;
- padengimas antikorozine danga;
- sukibimo aktyvinimas / drėkinimas;
- padengimas skiediniu / liejimas;
- tinkavimas arba suremontuotų paviršių gruntavimas.

2.3.3 Medžiagos

2.3.3.1 Bendroji informacija

Medžiagos turi būti pritaikytos pagrindui, esančios betoninės konstrukcijos funkcijoms ir apdailos proceso sąlygoms.

Medžiagų / gaminių charakteristikos turi būti patikrintos įgaliotų bandymų institucijų bandymais ir patvirtintos bandymų ataskaitomis. Turi būti nurodytas bandymo ar patikrinimo metodas. Medžiagos turi būti transportuojamos, kraunamos ir sandėliuojamos taip, kad galutinio produkto kokybė nesumažėtų. Medžiagos turi būti sandėliuojamos ir žymimos taip, kad skirtingų rūšių ir / arba kokybės gaminiai atsitiktinai nesusimaišytų.

Naudojamų medžiagų poveikis aplinkai turi atitikti TS reikalavimus.

2.3.3.2 Apsauga nuo korozijos

Jeigu nenurodyta kitaip, apsaugai nuo korozijos turi būti naudojamos medžiagos cemento pagrindu. Medžiagos, naudojamos apsaugai nuo korozijos, turi būti atsparios šarmams. Ten, kur yra chloridų, turi būti patikrintas antikorozinių medžiagų laidumas chloridams.

Rangovas turi nurodyti medžiagas, parinktas projektui.

2.3.3.3 Sukibimo aktivatorius

Sukibimo aktivatorius – tai medžiaga, padedanti pasiekti pageidaujamą sukibimą su pagrindu. Kai naudojamas sukibimo aktivatorius, jo sukibimo su pagrindu stiprumas turi būti didesnis kaip 1,2Mpa. Rangovas turi tai patikrinti taikydamas aprašytus bandymo metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Sukibimo aktivatorius, naudojamas konstrukcinio remonto darbuose, jeigu nenurodyta kitaip, turi pilnai užtikrinti konstrukcinį vientisumą tarp naujai klojamo ir jau esančio betono. Tai reiškia, kad bandymo metu suirtų arba betono pagrindas arba naujas betonas ar skiedinys, naudojamuose remontui.

Jeigu nenurodyta kitaip, sukibimo aktivatorius negali būti naudojamas torkretavimui arba remonto betonui.

Rangovas turi aprašyti pasirinktus gaminius.

2.3.3.4 Remontinis skiedinys

Skiedinys, naudojamas remonto metu, turi būti tokių pačių savybių kaip ir esamas betonas. (Kai esamas betonas yra labai blogos kokybės, tai turi būti rūpestingai apgalvota). Parinkta skiedinio rūšis turi sukelti mažiausią galimą susitraukimą ir mažiausius galimus vidinius įtempimus.

Konstrukcinio remonto metu, stiprumas gniuždant ir tamprumo modulis turi būti tokio dydžio, kaip ir esančio betono. Nekonstrukcinio remonto atveju, skiedinio tamprumo modulis ir temperatūrinio plėtimosi koeficientas turi būti mažesni nei esamo betono.

Skiedinio kokybei turi būti nurodyti vienareikšmiai reikalavimai. Tikslinga nurodyti:

- stiprumą gniuždant;
- sukibimo stiprumą,
- stiprumo ribą;
- tamprumo modulį;
- temperatūrinio plėtimosi koeficientą;
- pralaidumą chloridams;
- atsparumą šalčiui.

Rangovas turi nurodyti pasirinktus gaminius.

Užpildai turi atitikti šarminio reaktyvumo reikalavimus, pateiktus galiojančiuose standartuose ir TS.

2.3.3.5 Remontinis betonas

Esant dideliems, ištisiniams pažeidimų plotams, gali būti tikslingas betono liejimas. Naujas betonas turi būti tokių pačių savybių, kaip ir esantis betonas. Minimalus torkretuoto betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažesnis kaip 1,2MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Betonas ir jo komponentai turi atitikti TS 1 skyriuje pateiktus nurodymus.

Užpildai turi atitikti šarminio reaktyvumo reikalavimus, pateiktus galiojančiuose standartuose ir TS.

2.3.3.6 Torkretavimas

Torkretavimas gali būti tikslingas, kai yra dideli ištisiniai pažeidimų plotai. Torkretbetonis turi būti tokių pačių savybių kaip ir esamas betonas. Torkretbetonis ir jo elementai turi atitikti TS 1 skyriuje pateiktus nurodymus.

Minimalus torkretuoto betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažiau kaip 1,2MPa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymų metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

Kai naudojama katodinė apsauga, torkretbetonio elektrolitinės savybės turi būti tokios pačios kaip esančio betono.

Užpildai turi atitikti šarminio reaktyvumo reikalavimus, pateiktus galiojančiuose standartuose ir TS.

2.3.3.7 Tinkavimas

Jeigu nenurodyta kitaip, sukibimo su betono pagrindu stiprumas turi būti didesnis kaip 1,2Mpa. Tai turi būti patikrinta pagal priimtus bandymo metodus, bandymų skaičių ir bandymų kriterijus.

2.3.3.8 Armatūra

Nauja armatūra turi būti bent tokios kokybės, kaip esanti armatūra.

2.3.4 Pagrindas

2.3.4.1 Betono paviršius

Ant pažeistų paviršių neturi būti dulkių, cemento liekanų, tepalo, ledo ir t.t. Užbaigtas, nuskaldytas paviršius iš karto turi būti nuvalytas plaunant aukštu slėgiu.

Po paviršiaus nuskaldymo, betono paviršius turi būti kokybiškas ir atitikti tai betono klasei keliamus reikalavimus.

2.3.4.2 Armatūros paviršius

Jeigu nenurodyta kitaip, nuvalyta armatūra turi tenkinti valymo kokybę pagal ISO 8501-1:1988 reikalavimus, kad beveik visos nuodegos, rūdys ir pašalinės dalelės būtų pašalintos. Visos dulkės turi būti pašalintos. Po apdorojimo armatūros paviršius turi būti pilkšvos spalvos.

2.3.5 Darbų atlikimas

2.3.5.1 Bendroji informacija

Remonto darbai turi būti atliekami taip, kad tarp sluoksnių, atsiradusių po kiekvienos atskiros darbo operacijos, būtų pasiektas geras sukibimas.

Darbai negali būti vykdomi kai temperatūra yra žemesnė kaip +5 °C.

Tais atvejais, kai nurodymai ir tiekėjo instrukcijos nesiderina, turi būti laikomasi tiekėjo nurodymų.

2.3.5.2 Žymėjimas

Betono paviršiai turi būti patikrinti ar nėra pažeidimų, ir pažeisti plotai pažymėti.

2.3.5.3 Betono pašalinimas

Pažeisti plotai turi turėti tiesias briaunas, reikiamu kampu pasvirusias į paviršių, kad užtikrinti viso pažeisto ploto užpildymą. Betonas turi būti pašalintas nepažeidžiant liekamo betono arba armatūros. Paviršiaus nuskaldymas tiesiogiai ant armatūros neleidžiamas.

Palaidi užpildai, plieninės vielos, vinys ir klojinių liekanos turi būti pašalinti.

Susikertantys armatūros strypai plyšiuose, platesniuose kaip 0,3 mm (vandenyje 0,5 mm) turi būti patikrinti korozijai. Koroduota armatūra turi būti atidengta maždaug 50 mm nuo koroduotos vietos, atidengiant nesukorodavusią armatūrą.

Kai pašalinto betono kiekis yra didesnis nei nurodyta arba kai apimtis ir gylis viršija duotus apribojimus, rangovas turi iš karto informuoti projekto vadovą.

Paviršių nuskaldymas išilgai plyšių, atsiradusių ne dėl korozijos, turi būti aprašytas atskirai.

Kai paviršiai nuskaldomi vandens srove, įranga turi būti atiderinta pagal kontrolinę sekciją. Čia turimas minty sunaudoto vandens kiekis, vandens slėgis, srovės tūtos anga, vandens čiurkšlės eigos nuoseklumas ir t.t. Įranga turi būti nustatyta pagal nurodytą įsigėrimo gylį. Kontrolinė sekcija turi būti patvirtinta prieš tolimesnį paviršių nuskaldymą. Lentelėje nurodyti bendri betono pašalinimo kriterijai:

Pažeidimo priežastis	Betono pašalinimo kriterijai

Pažeidimo priežastis	Betono pašalinimo kriterijai
Betono karbonizacija	Jeigu armatūra yra karbonizuotame betone, betonas turi būti pašalintas 20 mm gylyje už / po armatūros. Strypai turi būti atidengti 50 mm nuo taško, kuriame betonas jau yra nekarbonizuotas.
Užterštas chloridu betonas	Jeigu armatūra yra betone, kurio užteršimo chloridu laipsnis yra didesnis už kritinę reikšmę, tai betonas turi būti pašalintas 30 mm gylyje už/po armatūros. Strypai turi būti atidengti 100 mm nuo taško, kuriame betono užteršimo chloridu reikšmė jau mažesnė už kritinę. Kritinė reikšmė turi būti nurodyta.
Karbonizuotas ir užterštas chloridu betonas	Kriterijai tokie patys, kaip ir užterštam chloridu betonui, tik mažesnė kritinė reikšmė.
Šalčio pažeistas betonas	Visas šalčio pažeistas ir akytas betonas turi būti pašalintas.
Ugnies pažeistas betonas	Turi būti pašalintas visas betonas, kuris buvo paveiktas aukštesnės kaip 200 °C temperatūros ir / arba sumažėjusio stiprumo betonas. Jeigu konstrukcijoje yra žalingų chloridų, tai taikomi ir užteršto chloridu betono kriterijai.
Ardantys chemikalai t.y. sulfatai, nitratai ir rūgštys	Visas pažeistas betonas turi būti pašalintas. Papildomai, turi būti pašalintas betonas iki tam tikro gylio, nustatomo kiekvienu atveju.
Šarminė užpildų reakcija	Bendrieji kriterijai negali būti taikomi. Kriterijai nustatomi kiekvienu atveju.
Liejimo trūkumai	Susitelkusios užpildų dalelės ir blogai sutankintas betonas turi būti pašalintas.

2.3.5.4 Armatūros pašalinimas

Neleidžiama pašalinti armatūros be Inžinieriaus sutikimo.

2.3.5.5 Valymas

Pašalinus pažeistą betoną ir nuvalius armatūrą, pažeisti plotai turi būti nuvalyti plaunant dideliu slėgiu, suspaustu oru ir/arba vakuuminiu valymu. Suspaustame ore neturi būti tepalo.

Iš karto po paviršių nuskaldymo, paviršiai turi būti nuplauti aukšto slėgio vandens srove.

2.3.5.6 Konstrukcinis stiprumas

Inžinierius turi būti iš karto informuotas apie konstrukcinės armatūros susilpnėjimą arba korodavimą, kad galėtų patikrinti konstrukcinį stiprumą.

2.3.5.7 Klojiniai

Klojiniai turi būti pagaminti pagal galiojančius standartus ir šių TS 1 skyrių. Jeigu nenurodyta kitaip, tai neapima reikalavimų leistiniem nukrypimam. Tolerancijos lygis turi būti toks pats kaip ir esančių konstrukcijų.

2.3.5.8 Nauja armatūra

Jei reikalinga, susilpnėję arba koroduoti armatūros strypai turi būti pakeisti naujais. Armatūros strypai turi būti dedami pagal normatyvus (pvz., inkaravimo ilgius), kad užtikrinus konstrukcinį vientisumą (sutinkamai su Techninėmis specifikacijomis ir galiojančiais standartais). Jeigu nenurodyta kitaip, naujos armatūros strypų skersmuo turi būti toks pat, kaip buvusios armatūros.

2.3.5.9 Apsauga nuo korozijos

Ant nuvalytos armatūros turi būti dedama antikorozinė danga. Antikorozinė danga turi padengti visą paviršių, įskaitant ir strypų apatinę pusę. Jeigu nenurodyta kitaip, elektrocheminio remonto metu apsauga nuo korozijos neatliekama.

Antikorozinės dangos dedamos tą pačią dieną kai atliekamas valymas. Jeigu aplinkoje yra didelis kiekis chloridų, antikorozinės dangos turi būti dedamos iš karto po nuvalymo.

Jeigu nenurodyta kitaip, armatūros apsauga nuo korozijos neatliekama, kai taikomas torkretavimas.

2.3.5.10 Drėkinimas

Pažeisti plotai turi būti gerai sudrėkinti, kad paviršius būtų truputi absorbuojantis, dedant sukibimo aktivatorių/skiedinį/betoną. Drėkinimas turi būti pradėtas bent viena diena anksčiau remonto darbų. Prieš dedant sukibimo aktivatorių ar liejant skiedinį ar betoną, visas perteklinis vanduo turi būti pašalintas naudojant suspaustą orą.

Negali būti naudojama suspausto oro įranga, kuri palieka tepalo nuosėdas ar plėvelę ant paviršiaus.

Kai dedamos tam tikros medžiagos (pvz., sukibimo aktivatorius epoksidiniu pagrindu) pažeistų plotų paviršiai turi būti sausi.

2.3.5.11 Sukibimo aktivatorius

Sukibimo aktivatorius turi būti gerai įtrinamas į pagrindą. Reikia patikrinti ar sukibimo aktivatorius uždengia atidengtą betoną už/po armatūra.

Negalima leisti sukibimo aktivatoriui sudžiūti ar sukietėti prieš skiedinio arba betono liejimą.

2.3.5.12 Remonto skiedinys

Skiedinys turi būti klojamas „šlapias ant šlapio“, su sukibimo aktivatoriumi iki esančio paviršiaus lygio. Kad patenkinus minimalaus betono apsauginio sluoksnio po remonto reikalavimus, virš armatūros, kur apsauginis sluoksnis nepakankamas, turi būti klojamas ištisinis skiedinio sluoksnis.

Jeigu reikalinga, skiedinys turi būti klojamas sluoksniais, kad išvengti atkritimo ar nesukibimų su pagrindu.

Skiedinys turi būti sutankintas ir suformuotas, kad užtikrinus visišką užpildymą aplink armatūrą ir kad visas pažeistas plotas būtų užpildytas skiediniu.

2.3.5.13 Torkretavimas

Torkretavimo įranga turi užtikrinti visišką padengimą ir užpildymą aplink armatūros strypus be paviršinių tuštumų.

2.3.5.14 Apsauga

Gretimos konstrukcijos ir pastatų elementai turi būti uždengti ir apsaugoti nuo pažeidimų ir nešvarumų. Remontuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo lietaus ir sniego.

2.3.5.15 Tinkavimas

Suremontuoti paviršiai turi būti tinkuojami, kai reikia, kad atitiktų reikalavimus išbaigtiems paviršiams. Kai visas betono paviršius plaunamas cemento skiediniu, užpildomos paviršiaus poros arba paviršius tinkuojamas, šis reikalavimas paprastai nevykdomas.

2.3.5.16 Baigiamieji darbai

Suremontuoti paviršiai, paklojus skiedinį, turi būti apsaugoti nuo staigaus išdžiūvimo. Tai atliekama laistant geriamos kokybės vandeniu, uždengiant plastiku ar membrana. Suremontuoti paviršiai, iki pasieks eksploatacines savybes, turi būti apsaugoti nuo šalčio ir per didelių apkrovų.

2.3.5.17 Papildomi darbai

Aplinka turi būti išvalyta ir atliekos pašalintos užbaigus darbą.

2.3.6 Suremontuotas paviršius

Suremontuoti paviršiai turi turėti tokią pačią paviršiaus struktūrą kaip esantis/buvęs betono paviršius.

Neturi matomų sandūros paviršių arba tarpų tarp suremontuoto ir esamo betono. Perėjimai turi būti sklandūs.

Plyšiai didesni kaip 0,2 mm neleistini.

2.3.7 Įranga

Negali būti naudojama įranga arba betono pašalinimo metodai galintys pažeisti statinį.

Inžinierius turi aprobuoti įrangą ir darbo metodus. Rangovas turi nurodyti pasirinktą įrangą ir įrangos galingumą.

Paviršių nuskaldymo vandeniu rankinė įranga turi turėti avarinį jungiklį. Sertifikuojamoji įranga turi turėti galiojantį sertifikatą.

2.3.8 Kontrolinė sekcija

Kontrolinė sekcija turi būti pasirinkta prieš pradedant darbus. Ši sekcija turi būti atliekamų darbų etalonas. Kontrolinė sekcija turi būti suderinta rangovo ir projekto vadovo prieš pradedant tolimesnį darbą. Turi būti nurodytas kontrolinės sekcijos dydis ir vieta.

2.3.9 Statybvietės valdymas

Statybvietės vadovas prižiūri darbų eiga, kasdien patikrina atliktą darbą. Statybvietės vadovas turi turėti tinkamą kvalifikaciją darbų kokybei įvertinti. Jis yra atsakingas už darbų atlikimą pagal instrukcijas. Statybos brigada turi turėti panašaus darbo patirtį ir būti pasirinktųjų medžiagų tiekėjų apmokyta.

2.3.10 Priežiūra

Rangovas turi inspektuoti remonto darbus ir įsitikinti, kad jie atliekami teisingai ir, kad medžiagos/gaminiai atitinka nurodymų ir projekto sąlygų reikalavimus. Rangovo valdymo ir priežiūros sistema turi būti įtraukta į projekto kokybės planą.

Rangovas turi turėti priežiūros žurnalą ir kasdienio darbo žurnalą. Priežiūros žurnale turi būti inspektavimo data, laikas, vieta, inspektuotas plotas, inspektavimo rezultatai ir komentarai. Kasdieniame žurnale turi būti duomenys apie temperatūrą, drėgmės dydį, laiką, vietą, brigados narius ir atliktą darbą. Priežiūros ir kasdienio žurnalo kopijos turi būti siunčiamos užsakovui jo prašymu.

Atsitiktiniai užsakovo patikrinimai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės už atliktus darbus.

Blogai atliktus darbus rangovas turi perdaryti arba atitaisyti be kompensacijos.

2.3.11 Patikrinimas

Rangovas turi tikrinti, ar parinkti gaminiai/medžiagos atitinka specifikaciją. Jeigu ne, rangovas turi pateikti kitus gaminius/medžiagas be kompensacijos.

Statybvietėje visada turi būti medžiagų specifikacijos kopija ir informacija apie gaminius.

2.3.12 Baigiamoji ataskaita

Rangovas turi pateikti galutinio savo darbo ataskaitą, kuri įtraukiama į projekto galutinę ataskaitą. Rangovo ataskaitoje turi būti:

- padarytų darbų aprašymas;
- tiekėjų/subrangovų sąrašas;
- gaminių/medžiagų specifikacijos;
- dokumentacija;
- bandymų rezultatai;
- eksploatavimo instrukcijos.

2.3.13 Darbų kiekių apmatavimas

Galutinis atsiskaitymas turi būti atliekamas pagal išmatuotus darbų kiekius. Pažeisti betono plotai turi būti apmatuoti iš karto po pažeisto betono pašalinimo.

Rangovas turi pateikti reikalingus apmatavimui darbuotojus ir medžiagas. Inžinierius arba jo atstovas turi dalyvauti ir prižiūrėti procesą. Rangovas turi informuoti projekto vadovą apie apmatavimų tvarkaraštį. Rezultatai turi būti pateikti projekto vadovui patvirtinti. Nustatyti kiekiai turi būti patvirtinti reikalinga dokumentacija su pažeidimais, detaliais skaičiavimais ir t.t.

2.4 Paviršių apdorojimas

2.4.1 Terminologija

Impregnavimas:	Paviršiaus hidroizoliavimas bespalviu, įsigeriančiu skysčiu.
Porų užpildymas:	Porų, mažesnių kaip 15 mm, užpildymas.
Tinkavimas:	Paviršių apdorojimas sluoksniu, kurio vidutinis minimalus storis – 5 mm.
Cementinis plovimas:	Paviršių išlyginimas su cemento skiediniu, sudarant vidutinį 1 mm storio sluoksnį.
Stabilizavimas:	Paviršių išlyginimas stabdikliais, sudarant vidutinį 5 mm storio sluoksnį.
Klojimo defektai:	Angos, užpildų telkiniai ar paviršių neužbaigtumai betono paviršiuje, sukelti nepilnai užpildžius klojinius. Neužbaigtumai ir poros, didesnės kaip 15 mm, taip pat priskiriamos klojimo defektams.

2.4.2 Medžiagos

Medžiagos turi būti parinktos įvertinant jų reaktyviąsias savybes ir sąveiką su betono pagrindu.

Jeigu brėžiniai, projektinės sąlygos ar bendroji informacija nurodo naudoti tam tikro pavadinimo ar rūšies gaminį, tai gaminio ar rūšies pavadinimo turi būti laikomasi. Rangovas gali pasirinkti ir specifikuoti panašius laisvai parenkamus gaminius su panašiomis savybėmis.

Medžiagos turi atitikti specifikacijas. Tikslinga nurodyti:

- sukibimo stiprumą;
- atsparumą CO2;
- H2O pralaidumą;
- atsparumą šarmams;

- atsparumą chlorido įsigėrimui;
- tamprumą/plyšių uždengimo ypatybes (nurodomos kaip membranos storis arba plyšio plotis);
- storį;
- nelaidumą vandeniui;
- hidrofobiškumą;
- savaiminio apsivalymo savybes;
- adhezyvumą;
- atsparumą cheminiam poveikiui;
- atsparumą senėjimui;
- atsparumą karščiui;
- atsparumą smūgiams;
- atsparumą šalčiui;
- tamprumo modulį;
- temperatūrinį plėtimosi koeficientą;
- susitraukimą;
- priežiūros/kietėjimo laiką;
- atsparumą ultravioletiniams spinduliams;
- tarnavimo laiką.

Medžiagos turi būti nepažeistos ir be defektų. Medžiagos turi būti transportuojamos, prižiūrimos ir sandėliuojamos taip, kad galutinio produkto kokybė nesumažėtų ir būtų išvengta skirtingų gaminio rūšių ir/arba kokybės susimaišymo.

2.4.2.1 Dažymas/padengimas dangomis/cementinis plovimas/impregnavimas

Apdorojant esantį paviršių, turi būti užtikrinta gera sąveika tarp naujo ir esančio paviršiaus. Apdoroti paviršiai turi atitikti specifikaciją. Medžiagos neturi skleisti kenksmingų dujų ar kvapų, po to, kai užsakovas priima darbus.

2.4.2.2 Porų užpildytojas/stabdiklis

Medžiagos turi turėti pakankamą stiprumą gniuždant, kad nebūtų apribotos nurodytosios konstrukcijos darbo savybės. Medžiagos turi būti pritaikytos konstrukcinio betono kokybei. Medžiagos turi būti laidžios vandens garams.

2.4.2.3 Tinkas

Medžiagos turi atitikti galiojančių standartų reikalavimus.

2.4.3 Pagrindas

Pagrindas turi būti nuvalytas, ant jo neturi būti dulkių, cemento liekanų, tepalo, dažų liekanų ir t.t.

Turi būti patikrinta, ar pagrindas atitinka galutinio apdorojimo reikalavimus. Ypatingai svarbu, kad pagrindo drėgnumas būtų toks, kaip nurodyta parinktam paviršiaus apdorojimo tipui. Remontuojami paviršiai turi būti reikiamai prižiūrėti/išdžiovinti prieš paviršiaus apdorojimą.

Paviršinių kristalinių nuosėdų susidarymas ant nušarmintų paviršių turi būti sustabdytas prieš pradedant paviršių apdorojimą. Nurodytas laukimo laikas priklauso nuo temperatūros, drėgmės kiekio, darbo proceso laiko ir pasirinktos medžiagos. Ant paviršiaus neturi likti druskų.

Prieš impregnuojant, paviršius turi būti išdžiovintas, kad išgavus maksimalų įsigėrimo gylį.

2.4.4 Darbų atlikimas

2.4.4.1 Bendra informacija

Atliekant darbus, turi būti laikomasi tiekėjo instrukcijų dėl temperatūros ir drėgmės lygio darbų atlikimo metu.

Darbo paviršiai turi būti apsaugoti ir, jeigu reikia, apdengti, kad būtų išvengta aplinkos ir gretimų statinių pažeidimų ar užteršimų.

2.4.4.2 Impregnavimas

Paviršiai turi būti impregnuojami iš apačios į viršų, kad išvengus perteklinės impregnuojančios medžiagos nubėgimų neimpregnuotu paviršiumi ir dėl to atsirandančių dėmių.

Neleidžiama impregnuoti paviršių/plotų, kurie vėliau bus gruntuojami.

2.4.4.3 Dažymas/padengimas dangomis/cementinis plovimas

Pilnas apdorojimas turi apimti ir visą reikalingą gruntavimą. Kai apdorojama pakartotinai, turi būti atliekamas gruntavimas atitinkamuose darbo plotuose.

Medžiagos turi būti klojamos lygaus storio sluoksniais, pagal specifikaciją.

Rangovas gali laisvai pasirinkti klojimo metodą, jeigu nenurodyta kitaip. Dengiant paskutinį sluoksnį šepečiais ar voleliais, laikomasi tos pačios krypties.

2.4.4.4 Porų užpildymas/stabilizavimas

Poras užpildanti medžiaga turi užpildyti visas poras betono paviršiuje.

Stabdiklis turi užpildyti šiurkščius ir nelygius pagrindo plotus. Šiurkštumai ir nelygumai stabdiklio ir betono perėjimo vietose turi būti pabarstyti smėliu.

2.4.4.5 Tinkavimas

Darbų atlikimas ir kokybė nurodyti kituose TS skyriuose ir galiojančiuose standartuose.

2.4.4.6 Papildomi darbai

Atliekų išvežimas ir bendras valymas atliekami po kiekvienos darbų dalies.

Gretimi paviršiai ir statiniai turi būti nuvalyti nuo visų nuosėdų, atsiradusių atliekant darbus.

2.4.5 Užbaigti paviršiai

Paviršių dangos turi būti gerai sukibusios su pagrindu ir kiekvienu atskiru sluoksniu. Minimalus betono sukibimas su pagrindu turi būti ne mažiau kaip 1,0 MPa. Tai turi būti patikrinta pagal nurodytus bandymų metodus, bandymų skaičių ir kriterijus.

Paviršius negali būti laiptuotas. Perėjimai turi būti sklandūs ir lygūs.

2.4.5.1 Impregnavimas

Impregnuotuose paviršiuose negali būti dėmių.

2.4.5.2 Dažymas/padengimas dangomis/cementinis plovimas

Užbaigti paviršiai turi būti švarūs, be žymių ar dėmių. Paviršiuose negali atsirasti mažų angų ar porų.

2.4.5.3 Tinkavimas

Užbaigtas tinkuotas paviršius yra apibrėžtas kituose TS skyriuose ir galiojančiuose standartuose.

2.4.6 Kontrolinė sekcija

Kontrolinė sekcija turi būti pasirinkta prieš pradedant darbus. Ši sekcija turi būti atliekamų darbų etalonas. Kontrolinė sekcija turi būti suderinta Rangovo ir Inžinieriaus prieš pradedant tolimesnį darbą. Turi būti nurodytas kontrolinės sekcijos dydis ir vieta.

2.4.7 Statybvietės valdymas

Statybvietės vadovas (darbų vykdytojas) turi patikrinti, kad visas darbas būtų atliktas pagal atitinkamus standartus ir projekto sąlygas.

2.4.8 Inspektavimas

Rangovas privalo parengti kokybės planą ir pateikti jį patvirtinti Inžinieriui ne vėliau kaip dvi savaites prieš pradedant atitinkamus darbus. Planas gali būti sudalintas į kelis planus, kurių kiekvienas skirtas vienai ar kelioms iš vykdomų konstrukcijų. Joks darbas negali būti pradėtas kol kokybės planas šiam darbui nėra patvirtintas Inžinieriaus. Į kokybės planą turi įeiti:

- visų plano liečiamų darbų apimties aprašymą;
- metodo planavimas nurodant visų darbų nuoseklumą, darbų procedūras, darbų metodus, visus darbams reikalingus įrengimus ir jų aprašymus, įskaitant atsargines dalis;
- personalo pareigų aprašymus;
- darbų kontrolės planas.
- Kiekvienam kokybės planui rangovas privalo parengti kontrolės planą aiškiai nurodydamas, kokią priežiūrą, patikrinimus ir kokių bandinių kokius bandymus turi atlikti rangovas. Kontrolės planas turi būti konkretus ir detalus, į jį turi įeiti:
- kontrolinių sekcijų apibrėžimas;
- rangovo priežiūros pareigos ir planuojamoji kokybės kontrolės dokumentacija;
- aprašymas rangovo tikrinamų atraminių taškų;
- aprašymas visų bandymų tipo ir skaičiaus kiekviename kontrolės ruože;
- aprašymas bandinių paėmimo ir bandymų metodų;
- aprašymas atsakomybės už tikrinimą, bandinių paėmimą, bandymą;
- aprašymas atsakomybės už bandymo rezultatų įvertinimą ir defektų taisymą, kai būtina;
- aprašymas atskaitomybės procedūrų, įskaitant visų dokumentų formas.

Jeigu rangovo kokybės kontrolė bet kuriame ruože parodo neatitikimą reikalavimams, visi darbai šiame ruože nepriimami. Rangovas privalo nedelsdamas informuoti projekto vadovą apie neigiamus kontrolės rezultatus ir pasiūlyti atitinkamas defektų atitaisymo priemones. Tai gali būti pakartotinas bandymas, arba dalies ar visų darbų perdirbimas defektiniame ruože.

Inžinierius privalo spręsti, ar priimtinas papildomas bandymas, ar defektinių darbų perdirbimas. Priešingu atveju rangovas privalo savo sąskaita pakeisti defektinį ruožą.

2.4.9 Patikrinimas

Rangovas turi patikrinti, ar parinkti gaminiai/medžiagos atitinka specifikaciją. Jeigu taip nėra, tai rangovas turi pateikti kitus gaminius/medžiagas be kompensacijos.

2.4.10 Galutinė ataskaita

Rangovas turi pateikti galutinio savo darbo ataskaitą, kuri bus įtraukta į projekto galutinę ataskaitą. Rangovo ataskaitoje turi būti:

atliktų darbų aprašymas;

tiekėjų/subrangovų sąrašas;
gaminių/medžiagų specifikacijos;
eksploatavimo instrukcijos.

2.4.11 Darbų kiekių apmatavimas

Darbų kiekiai apmatuojami ir apskaičiuojami pagal TS, darbų kiekių sąrašus ir darbų aprašymus.

2.5 Standartai

LST EN 1504-1:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžimai, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 1 dalis. Apibrėžimai.
LST EN 1542:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas.
LST EN 1766:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Standartiniai bandymų metodai.
LST EN 12189:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tikimo trukmės nustatymas.

3. PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1 Bendroji informacija

3.1.1 Bendri nurodymai

Ši TS dalis apima metalinių elementų, metalinių jungčių ir jungimo priemonių paruošimą, transportavimą, darbų priėmimą ir kontrolę.

3.1.2 Tiekimo apimtys

Pagal šią dalį Rangovas pristato medžiagas, mašinas, įrangą ir darbo jėgą, o taip pat atlieka darbus, susijusius su šios dalies medžiaga, projektine dokumentacija bei galiojančiais standartais.

3.1.3 Kvalifikacija

Plieno konstrukcijas turi paruošti, pagaminti ir sumontuoti patyrę vykdytojai, turintys reikalingas mašinas, įrangą ir reikiamos kvalifikacijos darbo jėgą. Vykdytojas turi dokumentu patvirtinti savo profesinį patyrimą, įgytą sėkmingai atlikus darbus, panašius į numatytus sutartyje.

Rangovo inžinierius, atsakingas už darbų atlikimą, turi būti tinkamo išsilavinimo, profesinės patirties, gerai pasiruošęs numatytiems darbų metodams. Rangovo inžinierius arba jo kvalifikuotas pavaduotojas turi būti statybvietėje šių darbų atlikimo metu.

3.2 Medžiagos ir gaminiai

3.2.1 Plienas

Plienas turi atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus. Konstrukcijoms naudojamo plieno klasė nurodoma projektinėje dokumentacijoje.

3.2.2 Tiekimas ir sandėliavimas

Varžtai, veržlės, poveržlės, smeigės, dantytieji sprausteliai ir kiti jungimo priemonės nurodytos projektiniai dokumentacijoje tiekiamos komplektais. Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio.

Rangovas privalo atlikti tiekiamų medžiagų ir jų gaminių patikrą pagal specifikacijose nurodytus reikalavimus.

Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būtį aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama.

3.2.3 Varžtiniai sujungimai

Varžtiniams sujungimams naudojami neįtempiamieji cinkuoti varžtai. Varžtai užsukami kontroliuojamu užsukimo momentu.

- Neįtempiami varžtai privalo atitikti LST EN ISO 4014, veržlės LST EN ISO 4032, poveržlės LST EN ISO 7090 standartų reikalavimus. Neįtempiamų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai privalo atitikti LST EN 15048-1 ir LST EN 15048-2 reikalavimus.
- Srieginiai strypai tiekiami cinkuoti, 8.8 klasės pagal DIN 976.
- Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti karštai cinkuoti. Varžtu ir vežlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684.
- Naudojami neįtempiamieji 8.8 kokybės klasės varžtai, 8 kokybės klasės veržlės ir 300HV kietumo poveržlės.

3.3 Standartai

LST EN 10204:2005	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
LST EN ISO 7384:1998	Korozijos bandymai dirbtinėje atmosferoje. Bendrieji reikalavimai (ISO 7384:1986).
LST EN ISO 8501-1+Suppl:2002	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengto plieninio pagrindo ir plieninio pagrindo, nuo kurio visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:1988) Informacinis 1 dalies papildymas. Būdingieji fotografiniai plieno paviršiaus po srautinio valymo skirtingais abrazyvais išvaizdos pavyzdžiai (ISO 8501-1:1988 ir papildymas:1994).
ISO 8503-2:2001	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 2 dalis. Abrazyvinio srautinio valymo būdu paruošto plieno paviršiaus profilio laipsnio nustatymas. Matavimas komparatoriumi (ISO 8503-2:1988).
ISO 12944-5:2001	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:1998).
LST 1384:1995	Metalų ir jų gaminių laikinoji sauga nuo korozijos. Terminai ir apibrėžimai.

4. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

4.1 Įvadas

4.1.1 Bendri nurodymai

Ši TS dalis apima medinių konstrukcijų paruošimą, transportavimą, sumontavimą, darbų priėmimą ir kontrolę.

4.1.2 Teikimo apimtys

Rangovas pristato medžiagas, mašinas, įrangą ir darbo jėgą, o taip pat atlieka darbus, susijusius su šios dalies medžiaga, projektine dokumentacija bei galiojančiais standartais.

4.1.3 Kvalifikacija

Medines konstrukcijas paruošti, pagaminti ir sumontuoti turi reikiamos kvalifikaciją turintys darbuotojai. Darbų vadovas turi dokumentu patvirtinti savo profesinį patyrimą, įgytą sėkmingai atlikus darbus, panašius į numatytus sutartyje.
Rangovo atestuotas darbų vadovas, atsakingas už darbų atlikimą, turi būti tinkamo išsilavinimo, profesinės patirties, gerai pasiruošęs numatytiems darbų metodams. Rangovo atestuotas darbų vadovas arba jo kvalifikuotas pavaduotojas turi būti statybvietėje šių darbų atlikimo metu.

4.2 Medžiagos

4.2.1 Bendri nurodymai

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti atitinkamų standartų ir projektinės dokumentacijos reikalavimus. Konstrukcijoms naudojamo medienos stiprumo klasė nurodoma projektinėje dokumentacijoje.

4.2.2 Vientisa mediena

Naudojamos vientisos medienos elementai turi atitikti LST EN 14081-1,3 reikalavimus, o medienos stiprumo klasė nurodoma projektinėje dokumentacijoje pagal LST EN 338.

4.2.3 Metaliniai elementai, metalinės jungčių detalės ir jungimo priemonės

Žr. šių TS „Plieninės konstrukcijos“ skyrių.

4.2.4 Tiekimas ir sandėliavimas

Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant, montuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būtį aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama. Į statybos vietą medinės konstrukcijos tiekiamos maksimaliai paruoštos montavimui ir padengtos apsaugine danga.

Mediniai elementai į objektą turi būti pristatomi pakuotėje, apsaugotoje nuo sudrėkimo. Mediniai elementai statybos metu turi būti apsaugoti nuo sudrėkimo ir tiesioginių saulės spindulių.

Konstrukcijos transportuojamos tokioje padėtyje, kokioje jos bus sumontuotos statybos vietoje. Nedidelio svorio ir/arba matmenų konstrukcijos gali būti transportuojamos ir kitokioje padėtyje jei nėra pavojaus, kad jos negrįžtamai deformuosis arba suirs veikiant dinaminėms transporto apkrovoms.

Konstrukcijos transportuojamos, taip, kad nepatirtų papildomų neigiamų poveikių ir nebūtų pažeistos pačios ar pažeista apsauginė danga.

4.3 Darbų vykdymas

Prieš pradedant medinių konstrukcijų montavimo darbus, Rangovas pateikia Inžinieriaus patvirtinimui medinių elementų montavimo, fiksavimo metodų technologines sąlygas, sertifikatus, tikrinimo, bandymo ir darbų priėmimo metodus.

Rangovas pateikia Inžinieriui detalią informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Medinės konstrukcijos montuojamos taip, kad tarp medinių elementų liktų tarpeliai vėdinimui, džiūvimui. Montuojant medinius elementus padengtus apsaugine danga, statybos vietoje neleistinas jų bet koks apdirbimas, išskyrus kiaurymių gręžimą jungimo mazguose. Išgręžtos kiaurymės sutepamos antiseptinėmis priemonėmis.

Konstrukcijas su defektais, atsiradusiais transportuojant, sandėliuojant arba kitais būdais ir kurių negalima pašalinti statybos aikštelėje, montuoti draudžiama.

Mediniai elementai, lietimosi vietose su gelžbetoniniais elementais, atskiriami hidroizoliojančiomis tarpinėmis, arba sutepami antiseptine pasta.

4.4 Medinių konstrukcijų paviršiaus apsauga

Visa statybinė mediena turi būti apdorota nuo biologinio poveikio atitinkamomis priemonėmis. Apsaugos priemonės turi būti parinktos 3 pavojingumo klasei (pagal EN 335) bei atitikti LST EN 351-1 ir LST EN 460 standartų reikalavimų. Apdorotos medienos tyrimai turi būti atliekami pagal EN 351-2 reikalavimus.

Mediena turi būti gerai išdžiovinta (LST 1408), po to impregnuojama sertifikuotu vakuuminiu būdu.

4.5 Tolerancijos

Statybinės medienos leistinieji nuokrypiai turi būti standartų LST EN 336 leidžiamose ribose. Klijuotos sluoksninės medienos leistinieji nuokrypiai turi būti standartų LST EN 390 leidžiamose ribose.

Laikančiųjų konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

- konstrukcijų ilgis	± 20 mm.
- konstrukcijų ir atramų aukštis	± 10 mm:
- tarp konstrukcijų ašių	± 10 mm
- atraminių mazgų centro	± 10 mm
- įkirčių ar įpjovų gylis	± 3 mm
- skerspjūvių išmatavimai	± 2 mm

Atstumai tarp darbinių varžtų centrų:

- įeinančioms skylėms	± 2 mm
- išeinančioms skylėms skersai pluošto	≤ 5 mm
- išeinančioms skylėms išilgai pluošto	≤10 mm
- atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės	± 2 mm
- daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose)	1 mm.

4.6 Bandymai ir priėmimas

Medinių konstrukcijų kokybė turi būti patvirtinta gamintojo dokumentais. Medienos elementų mechaninių savybių bandymai atliekami tuo atveju, kai kyla abejonės dėl jų kokybės ar tinkamumo.

Medinių konstrukcijų darbų priėmimas baigiamas Inžinieriaus raštišku pareiškimu (pvz., statybvietės žurnale), Rangovui jį pakvietus.

4.7 Standartai

1.	LST 1408:2005	Medienos apsauga ir modifikavimas. Terminai ir apibrėžimai.
2.	LST 1414:2006	Medienos šildymas ir džiovinimas. Terminai ir apibrėžimai
3.	LST 1418:2006	Pjautinės medienos gamyba. Technologija. Terminai ir apibrėžimai
4.	LST EN 338:2004	Statybinė mediena. Stiprumo klasės
5.	LST EN 350-2:2000	Medienos ir medienos produktų ilgaamžiškumas. Natūralusis medienos ilgaamžiškumas. 2 dalis. Atrinktų svarbių Europoje medienos rūšių natūraliojo ilgaamžiškumo ir įmirkumo vadovas
6.	LST EN 301:2000	Fenoplastiniai ir aminoplastiniai laikančiųjų medinių statybos konstrukcijų klijai. Klasifikavimas ir apkrovos reikalavimai
7.	LST EN 335-1, 2, 3:2000	Medienos ir medienos kilmės medžiagų ilgaamžiškumas. Biologinio poveikio pavojingumo klasių apibrėžimas; o 1 dalis. Bendrosios nuostatos; o 2 dalis. Taikymas vientisai medienai; o 3 dalis. Taikymas medienos skydams“.
8.	LST EN 14298:2005	Pjautinė mediena. Džiovinimo kokybės įvertinimas.
9.	LST 1438:2000	Medienos ir jos gaminių simboliai.
10.	LST EN 14081-1:2005+A1: 2011	Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
11.	LST EN 1380:2009	Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Apkrovas laikančios vinys, sraigtai, kaiščiai ir varžtai
12.	LST EN 1382:2000	Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Atsparumas medienos tvirtinimo detalių ištraukimui
13.	LST EN 14545:2009	Medinės konstrukcijos. Medinės konstrukcijos. Jungiamieji elementai. Reikalavimai
14.	LST EN 15737:2009	Medinės konstrukcijos. Bandymo metodai. Atsparumas medsraigčių įsukimui

5. ATRAMINIAI GUOLIAI

5.1 Įvadas

Šios Techninės specifikacijos taikomos labiausiai paplitusiems atraminiams guoliams, gaminamiems pagal atitinkamus techninius standartus ir technines taisykles.

5.2 Medžiagos ir gaminiai

Atraminiai guoliai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai. Atraminiai guoliai privalo atitikti LST EN 1337 atitinkamų dalių reikalavimus.

5.3 Darbų vykdymas

5.3.1 Atraminių guolių įrengimas

Atraminiai guoliai įrengiami pagal projektinės dokumentacijos brėžinius ir taisykles. Darbų eigoje ir kontrolės metu atkreipiamas dėmesys į šiuos dalykus:

Atraminiai guoliai, kurie dedami ant nuožulnių pagrindų turi būti tvirtinami ant horizontalaus paviršiaus sluoksnio, suformuoto iš cementinio ar plastinio skiedinio. Storesni kaip 50 mm sluoksniai armuojami arba pagaminama gelžbetoninė atraminė plokštė. Atraminių guolių tvirtinimas žemiau pagrindo lygio draudžiamas.

Tilto perdangos kontaktuojantys paviršiai turi būti lygiagretūs atraminių guolių paviršiams, t.y. horizontalūs. Neteisingas kontaktuojančių paviršių išlyginimas dėl sijos įlinkio gali būti leistinas surenkamoms perdangos konstrukcijoms, jeigu atitinkamas posūkio kampas neviršija maksimalios leistinos reikšmės, kadangi apkrovų sukelti įlinkiai ir valkšnumo efektai turi tendenciją sumažinti arba eliminuoti neigiamus nuokrypius.

Taškuose, kur veikia koncentruotos gniuždymo jėgos, reikia griežtai laikytis brėžiniuose nurodyto armavimo,

Numatyti atraminių guolių pakeitimo galimybę (pakeliant domkratu tilto perdangos konstrukciją).

Atraminiai guoliai turi būti prieinami priežiūrai, jų būklės ir jų funkcionavimo stebėjimui.

5.3.2 Atraminių guolių reguliavimas

Atraminių guolių reguliavimas aprašomas tilto projektinėje dokumentacijoje, atsižvelgiant į laukiamą aplinkos temperatūrą įrengimo metu. Į reguliavimo darbus įeina atraminių guolių viršutinių ir apatinių plokštelių tarpusavio suderinimas, įvertinant betoninių tilto perdenginio konstrukcijų susitraukimą ir valkšnumą, o taip pat ir armatūros ar betono temperatūrinį išsiplėtimą, priklausomai nuo oro ir perdenginio konstrukcijos temperatūros.

Atraminiai guoliai įrengiami, įvertinant ilgio korekcijas, kurių dydis apskaičiuojamas pagal faktinę (temperatūrą) perdenginio konstrukcijos įrengimo metu. Skaičiavimo metodas nustatomas projektinėje dokumentacijoje. Atraminių guolių įrengimas ir perdangos oro temperatūra užrašoma statybvietės žurnale ir baigiamojoje ataskaitoje.

5.4 Tolerancijos

Medžiagų bei atraminių guolių elementų matmenų ir formos nuokrypiai pateikiami atitinkamose normose ir taisyklėse, priklausomai nuo gaminio tipo.

5.5 Darbų aprobavimas ir priėmimas

Darbų aprobavimo ir priėmimo procedūra turi būti atliekama pagal Rangovo pateiktas sąlygas ir pagal šiuos reikalavimus:

- apžiūros prieš atraminių guolių įrengimą ataskaita,
- ataskaita apie apžiūrą po atraminių guolių įrengimo,
- atraminių guolių padėties matavimo ataskaita.

Inžinierius turi asmeniškai patikrinti žemiau išvardintų dalykų atitikimą projektinei dokumentacijai, bei kitiems būtiniems standartams:

oro temperatūra montuojant atraminius guolius;

- medžiaga siūlėje žemiau atraminės dalies;
- medžiaga siūlėje virš atraminio guolio;
- krypties reguliavimas pagal projektinę dokumentaciją;
- poslinkio pagrindine kryptimi reguliavimas;
- kontaktuojančio ploto paviršių apdirbimas;
- laikino tvirtinimo detalių pašalinimas (atraminių guolių abiejų pusių laikinas sujungimas; laikinos atramos, perdenginio konstrukcijų inkaravimas);
- atraminių guolių įrenginių komplektacija;
- antikorozinės apsaugos būklė;
- gamintojo duomenys atraminių guolių kortelėje;
- inkaravimo perdangos konstrukcijose ir atramoje kokybė.

5.6 Standartai

LST EN 1337-1:2002	Konstrukcinės atramos. 1 dalis. Bendrosios projektavimo taisyklės
LST EN 1337-2:2004	Konstrukcinės atramos. 2 dalis. Slankieji elementai
LST EN 1337-3:2005	Konstrukcinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos
LST EN 1337-4:2004	Konstrukcinės atramos. 4 dalis. Ritininės atramos
LST EN 1337-5:2005	Konstrukcinės atramos. 5 dalis. Lizdinės atramos
LST EN 1337-6:2004	Konstrukcinės atramos. 6 dalis. Balansyrinės atramos
LST EN 1337-7:2004	Konstrukcinės atramos. 7 dalis. Sferinės ir cilindrinės politetrafluoretileno (PTFE) atramos
LST EN 1337-8:2008	Konstrukcinės atramos. 8 dalis. Kreipiamosios ir įtvirtinimo atramos
LST EN 1337-9:2002	Konstrukcinės atramos. 9 dalis. Apsauga
LST EN 1337-10:2004	Konstrukcinės atramos. 10 dalis. Techninė apžiūra
LST EN 1337-11:2002	Konstrukcinės atramos. 11 dalis. Gabenimas, laikymas ir įrengimas

Pėsčiųjų tiltą per Galvės ežerą į Karvinės salą ir iš Karvinės salos į Pilies salą kapitalinis remontas
Pėsčiųjų tiltas per Galvės ežerą į Karvinės salą
Darbų kiekiai

Pozicijos eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	1. Paruošiamieji darbai				
1.1	Tilto iš pontonų įrengimas ir išardymas:				
	Pontonai (L=7,20 m)		vnt./par	9/56	
	medinis paklotas		m³	26,8	
	tvirtinimo elementai		kg	140	
1.2	Priėjimų prie tilto pažvyravimas h=10 cm		m³	4,0	
	2. Tilto ardymo darbai				
2.1	Apsauginis tentas po tilto perdanga		m²	288	
2.2	Medinių tilto konstrukcijų ardymas:				
	tureklai		m/m³	144,8/7,23	
	paklotas iš lentų		m²/m³	246/13,43	
	ilgintai ir skersiniai iš tašų		m³	11,45	
2.3	Laikiklių kabelių pravedimui išardymas				
	metalas		kg	725	
2.4	Inkarinių strypų pjaustymas Ø16mm		vnt.	392	
	3. Remonto darbai				
3.1	G/b paviršių valymas aukšto slėgio vandens srove (rygelių, sijų, polių)		m²	353	
3.2	G/b sijų ir rygelių remontas, atstatant R4 klasės remontiniu skiediniu :		m²	112	
	nukapojimas iki 7 cm		m²	45	
	nukapojimas iki 3 cm		m²	40	
	nukapojimas iki 2 cm		m²	27	
	statybinio laužo išvežimas		t	12,000	
	armatūros nuvalymas ir nudažymas (pagyvavimos)		m²	24	
3.3	G/b polių remontas ~3 cm (atstatymas R4 klasės remontiniu skiediniu)		m²	20	
3.4	Gelžbetoninių paviršių padengimas 10 mm storio remontiniu mišiniu R4 torkretuojant		m²	353	
3.5	Gelžbetoninių sijų fasado padengimas apsauginiais dažais		m²	51	
3.6	Gelžbetoninių paviršių padengimas apsaugine danga (betono paviršiaus hidrofobizacija)		m²	302	
3.7	Apkabų kabelių padėjimui įrengimas		vnt.	45	
	metalas		kg	485	
	skylių gręžimas gelžbetonyje (horizontalios) Ø14 mm; L=10 cm		vnt.	180	
	epoksidiniai klijai		m³	0,003	
	inkarinini varžtai M10		vnt./kg	180/14	

Pozicijos eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
3.8	Esamų vamzdžių, jų tvirtinimo detalių nuvalymas ir nudažymas		m²	212	
3.9	Esamų kabelių vamzdžių uždengimas remonto metu (perkeliant 7 kartus)		m²	3,3	
	medžiena		m³	0,18	
3.10	Atraminių guolių pakeitimas kraštinėse atramose elastomeriniais 200x200x40 mm guoliais domkrato (iki 3 t) pagalba		vnt.	8	
3.11	Atraminių guolių pakeitimas tiesiškarnyse guminiais 150x150x30 mm guoliais domkrato (iki 3 t) pagalba		vnt.	4	
3.12	Skylių Ø20 mm gręžimas gelžbetonyje (vertikalios) inkarinių varžtų įrengimui L=130 mm		vnt.	392	
3.13	Cinkuotų inkarinių varžtų įrengimas, tvirtinant klijais epoksidinių dervų pagrindu		vnt.	392	
	inkariniai varžtai		kg	205	
	epoksidiniai klijai		m³	0,016	
	veržlės, poveržlės M16		kg	18	
3.14	Hidrizoliuojami tarpinės:		m	288	
	5x260 mm		m	270	
	5x400 mm		m	18	
3.15	Pakloto medinių obliuotų, impregnuotų elementų įrengimas:				
	ilginiai ir skersiniai tašai		m³	14,62	
	grindinės lentos δ=7 cm		m²/m³	234/21,14	
	turėklai		m/m³	144,8/9,62	
3.16	Cinkuotas tvirtinimo metalas:				
	medsraigčiai		kg	510	
	varžtai		kg	145	
	veržlės, poveržlės M16		kg	26	
3.17	Medinių paviršių dažymas		m²	1436	
	4. Balsiomieti darbai				
4.1	Betoninių trinkelių išardymas ir atstatymas		m²	10	
	atsijos		m³	0,7	
4.2	Šaitų po tiltu ir šalia tilto sutvarkymas				
	akmenys		m²/m³	50/20	
	betonas C30/37; XC4; XF3 (smulkiagrūdis)		m³	2,0	

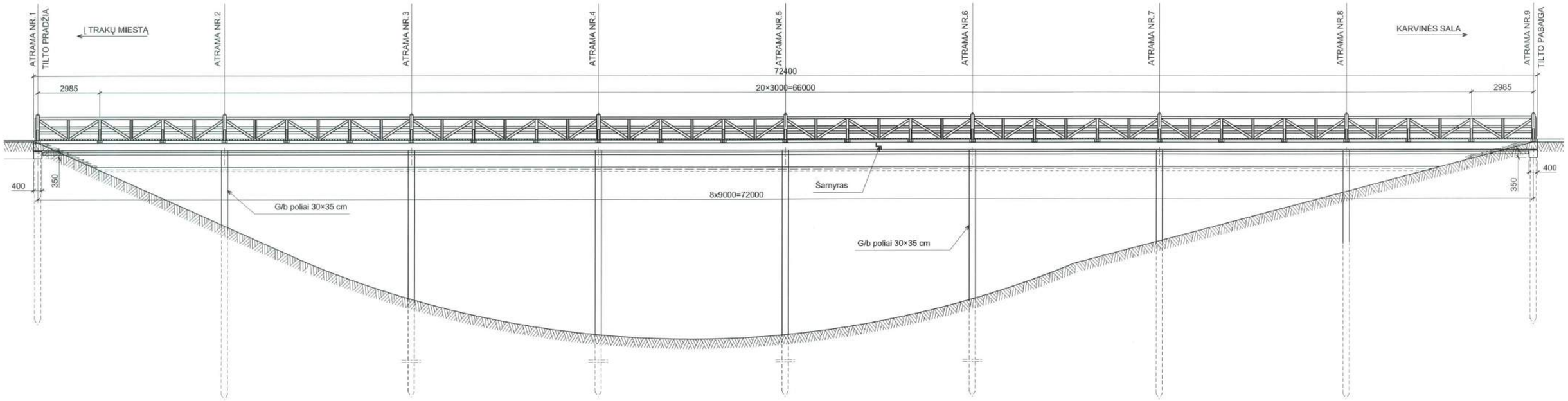
SITUACIJOS SCHEMA

INV. NR. TI02898

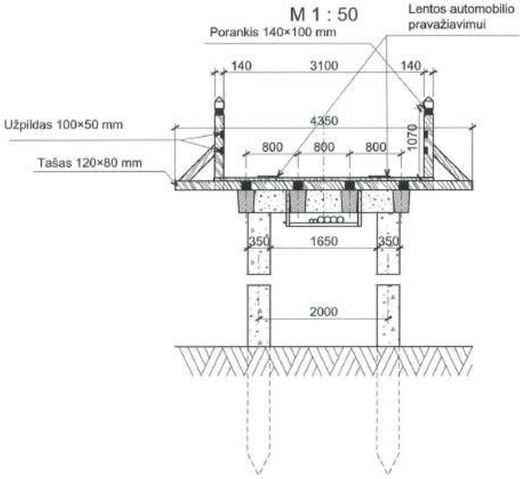
Aplankio Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ				PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS Į PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS
25319	PV	Ž. Lašienė		2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ
25320	PDV	Ž. Lašienė		2011-12	
	Inž.	N. Planeuškis		2011-12	SITUACIJOS SCHEMA — Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS				TIM-00-TDP-PT01-AKD — Lapas 1 / Lapų 7

A4 (297x420mm) A=0.126m²

PĖSČIŲJŲ TILTO FASADAS
M 1 : 100



PJŪVIS 1 - 1
M 1 : 50



DEFEKTAI :	NUMATOMI DARBAI :
1. Tiltų mediniai turėklai ir paklotas daugelyje vietų supuvę, sutrūkinėję. 2. G/b sijose ir atramose daugelyje ištrupėjęs, betonas matosi koroduojanti pagrindinė armatūra. 3. Metalinės laikiklai ir vamzdžiai tiltų apačioje stipriai koroduoja.	1. Pakeisti pakloto elementus (einamąją dangą, ilginius, skersinius). 2. Pakeisti turėklus (porankį, stulpelius, turėklų užpildymą). 3. Sutvarkyti esančias po tiltu komunikacijas. 4. Įrengti naują apšvietimą. 5. Pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų remontas ir stiprinimas. 6. Sutvarkyti prie krantinių atramų šlaitus.

Pastaba :

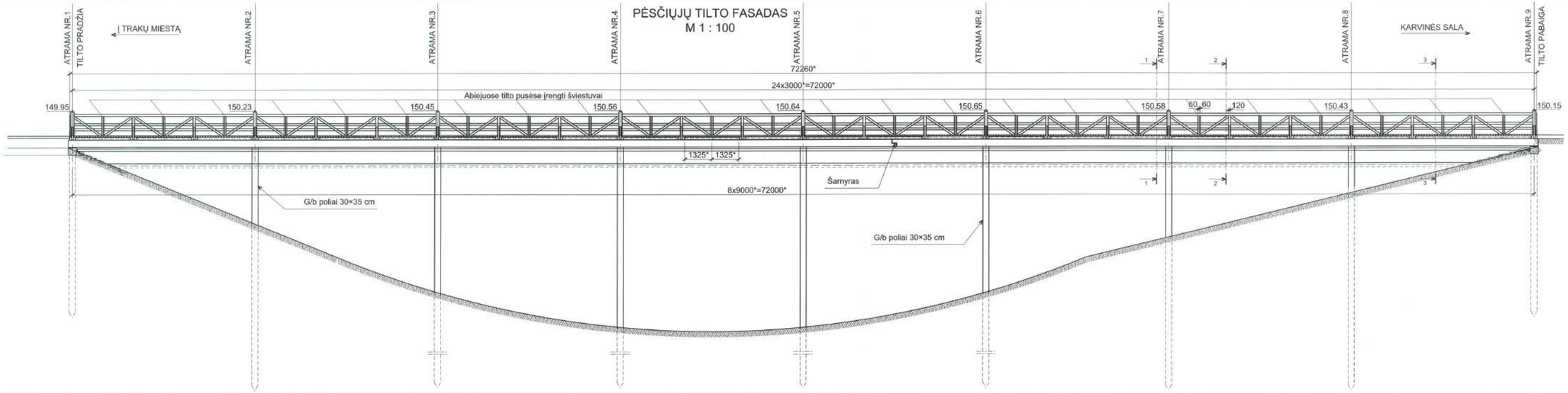
Matmenys - mm.

INV. NR. TI02899

Atestato Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ		PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS Į PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS
25319	PV	Ž. Lašienė 2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ
25320	PDV	Ž. Lašienė 2011-12	
	Inž.	N. Pienauskas 2011-12	ESAMAS BENDRAS TILTO VAIZDAS — Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS		TIM-00-TDP-PT01-AKD — Lapas 2 / Lapų 7

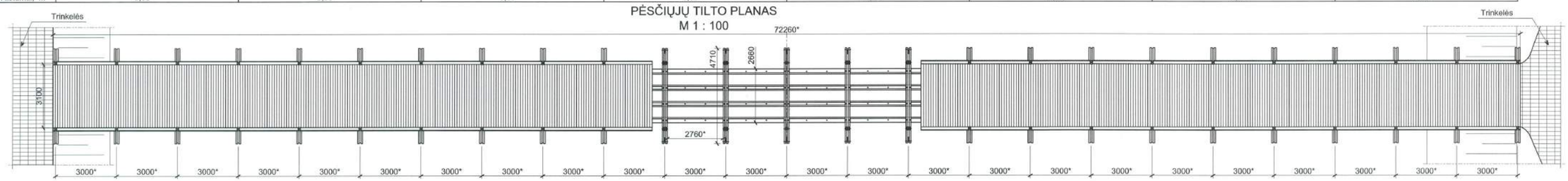
A=0,34m²

PĖSČIŲJŲ TILTO FASADAS
M 1 : 100

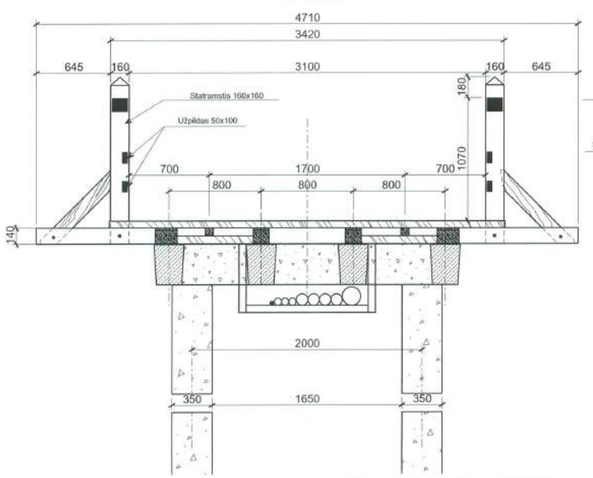


Projektiniai duomenys	Nuolydžiai ir vertikalios kreivės	16 ‰																19‰					
	Tilto viršaus altitudės ašyje, m	149,95		150,23		150,45		150,56		150,64		150,65		150,58		150,43		150,15					
	Atstumai, m		9,00		9,00		9,00		9,00		9,00		9,00		9,00		9,00		9,00				

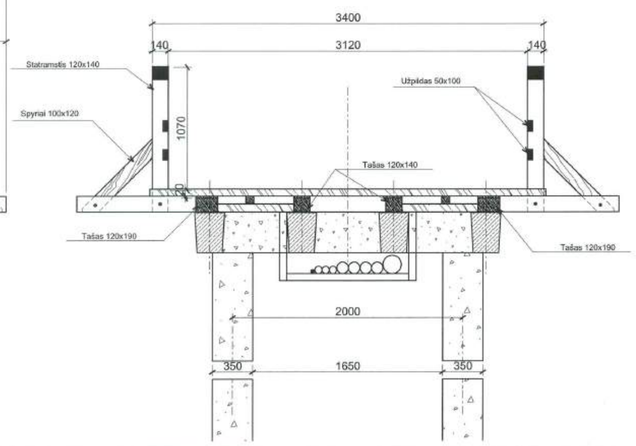
PĖSČIŲJŲ TILTO PLANAS
M 1 : 100



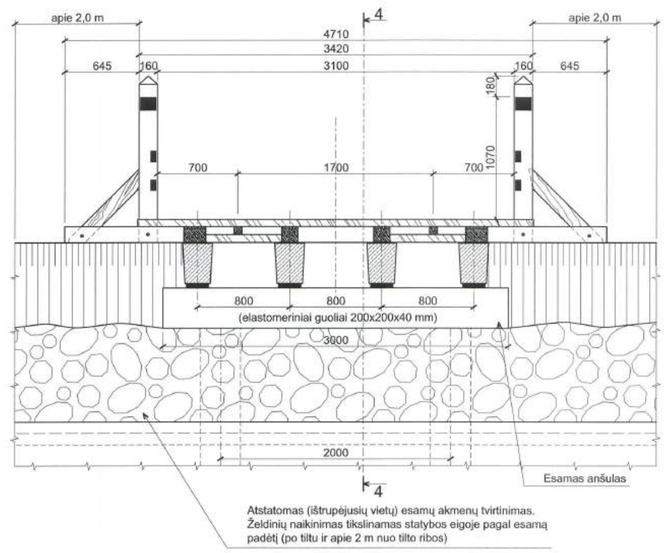
PJŪVIS 1 - 1
M 1 : 25



PJŪVIS 2 - 2
M 1 : 25

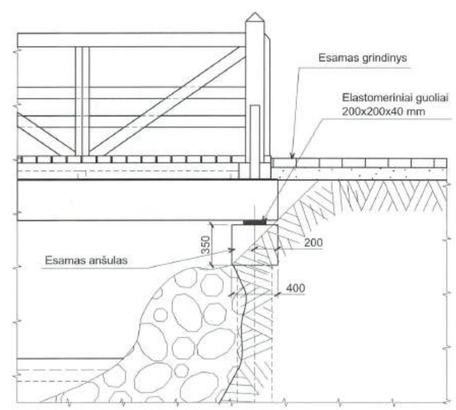


PJŪVIS 3 - 3
M 1 : 25



Atstatomas (ištrupėjusių vietų) esamų akmenų tvirtinimas.
Želdinių naikinimas tikslinamas statybos eigoje pagal esamą padėtį (po tiltu ir apie 2 m nuo tilto ribos)

PJŪVIS 4 - 4
M 1 : 25



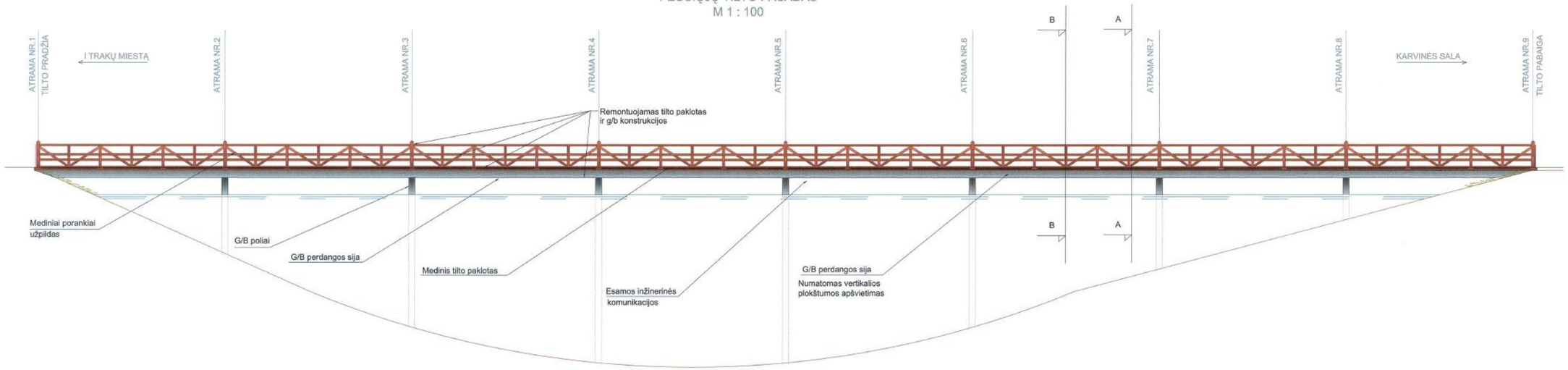
INV. NR. TI02900

PASTABOS:
1. *- Pažymėti atstumai tikrinami statybos metu, atliekant medinių konstrukcijų ardymo darbus.
2. Visus medinius konstrukcijų elementus prieš gamybą rangovas privalo suderinti su projektuotoju ir architektu. Elementų išdėstymas ir geometriniai parametrai (gaminių) turi būti tikslinami pagal esamą situaciją, statybos metu (ardymo) atlikus papildomus matavimus.
3. Matmenys - mm, altitudės - m.

Atestato Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ			PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS Į PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS	
25319	PV	Z. Lašienė	2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ	
25320	PDV	Z. Lašienė	2011-12		
	Inž.	N. Pienauskas	2011-12		
				BENDRAS TILTO VAIZDAS	Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS			TIM-00-TDP-PT01-AKD	Lapas 3 / Lapų 7

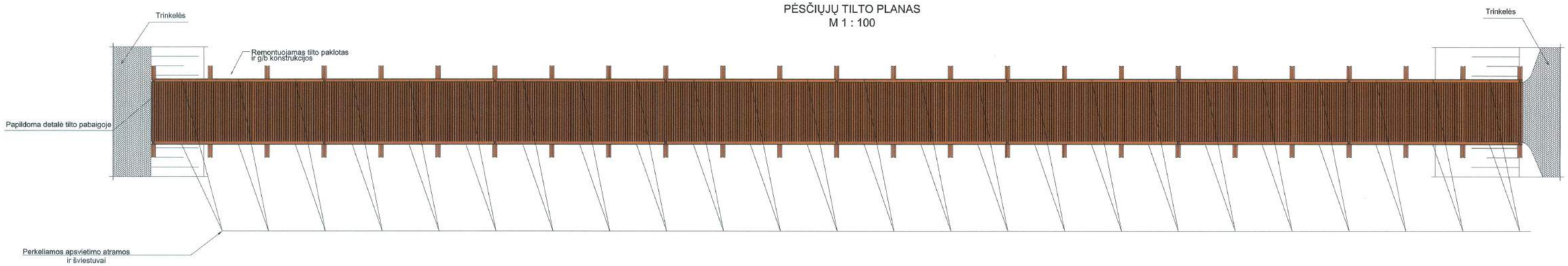
A=0.53m²

PĖSČIŲJŲ TILTO FASADAS
M 1 : 100

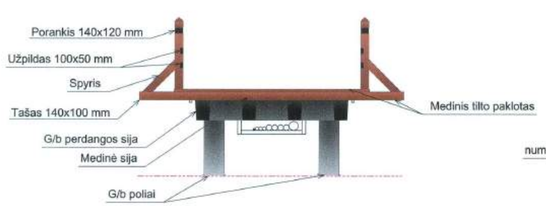


Projektiniai duomenys	Nuolydžiai ir vertikalios kreivės	16 ‰					19 ‰			
	Tilto viršaus altitudės ašyje, m	149,95	150,23	150,45	150,56	150,64	150,65	150,58	150,43	150,15
	Atstumai, m	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	

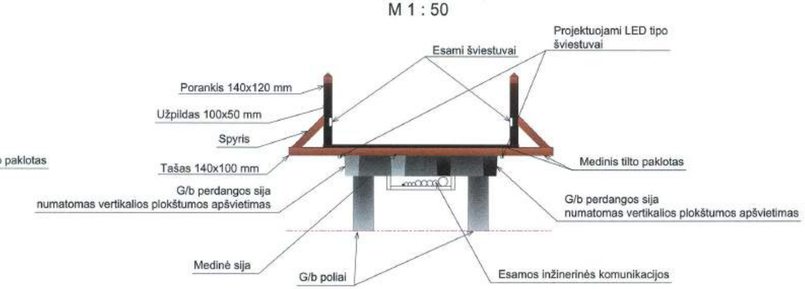
PĖSČIŲJŲ TILTO PLANAS
M 1 : 100



PJŪVIS A - A
M 1 : 50



PJŪVIS B - B
M 1 : 50



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

medinės konstrukcijos

gelžbetonio konstrukcijos

DEFEKTAI :

1. Tiltų mediniai turėklai ir paklotas daugelyje vietų supuvę, sutrūkinėję.
2. G/b sijose ir atramose daugelyje ištrupėjęs, betonas matosi koroduojanti pagrindinė armatūra.
3. Metalinės laikikliai ir vamzdžiai tiltų apačioje stipriai koroduoja.

NUMATOMI KAPITALINIO REMONTO DARBAI:

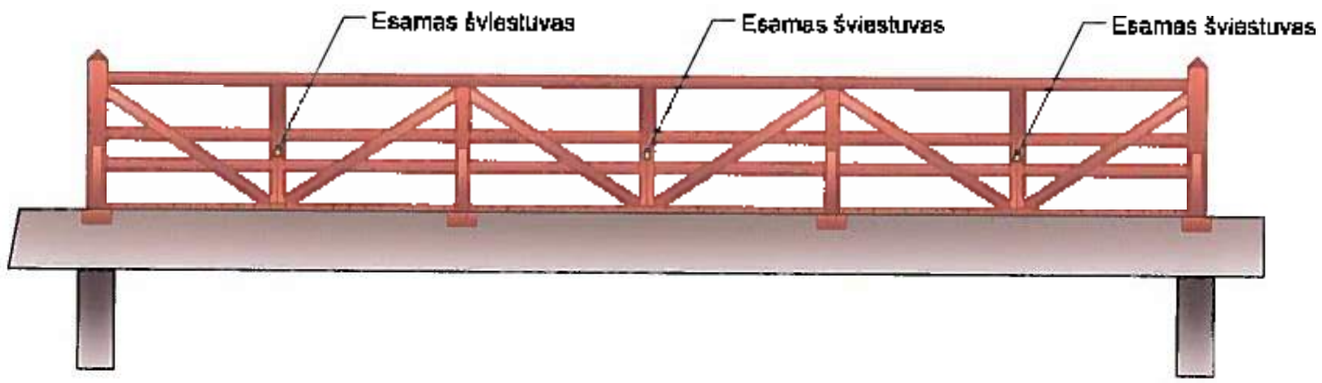
1. Pakeisti pakloto elementus (einamąją dangą, ilginius, skersinius).
2. Pakeisti turėklus (porankį, stulpelius, turėklų užpildymą).
3. Sutvarkyti esančias po tiltu komunikacijas.
4. Įrengiant naujus porankius pritaikyti esamą apšvietimą.
5. Pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų remontas ir stiprinimas.
6. Sutvarkyti prie krantinių atramų šlaitus.
7. Įrengti papildomą apšvietimą

INV. NR. TI02901

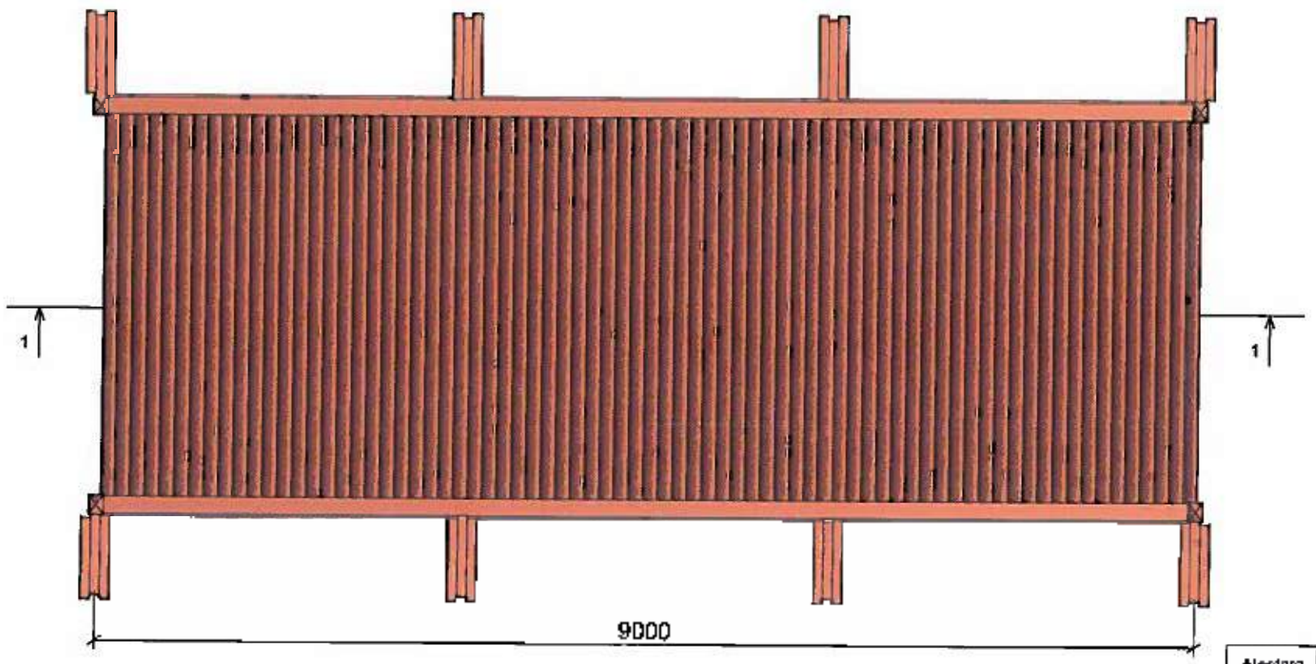
Atestato Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ				PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ I KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS I PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS		
25319	PV	Ž. Lašienė		2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ I KARVINĖS SALĄ		
1137	Architektas	D. Čaponis		2011-12			
					FASDAS M1:100 PJŪVIS A-A, B-B, M1:50 PLANAS M1:100		Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS				TIM-00-TDP-PT01-AKD	Lapas 4	Lapų 7

594x900mm A=0,53m²

PJUVIS 1-1
M 1:50



SEKCIJOS PLANAS
M 1:50



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

medinės konstrukcijos

gelžbetonio konstrukcijos

DEFEKTAI :

1. Tiltų mediniai turėklai ir paklotas daugelyje vietų supuvę, sutrūkinėję.
2. G/b sijose ir atramose daugelyje ištrupėjęs, betonas matosi koroduojanti pagrindinė armatūra.
3. Metalinės laikiklėlai ir varžtai tiltų apačioje stipriai koroduoja.

NUMATOMI KAPITALINIO REMONTO DARBAI:

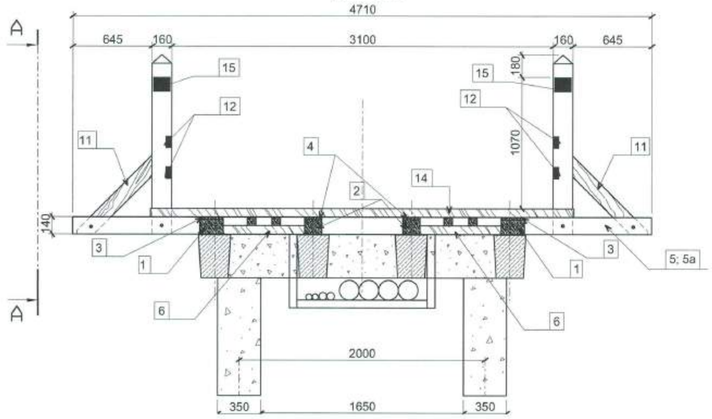
1. Pakeisti pakloto elementus (einamąją dangą, ilginius, skersinius).
2. Pakeisti turėklus (porankį, stulpelius, turėklų užpildymą).
3. Sutvarkyti esančias po tiltu komunikacijas.
4. Įrenginant naujus porankius pritaikyti esamą apšvietimą.
5. Pažeistų gelžbetoninių konstrukcijų remontas ir stiprinimas.
6. Sutvarkyti prie krantinių atramų šlaitus.
7. Įrengti papildomą apšvietimą.

INV. NR. TJ02902

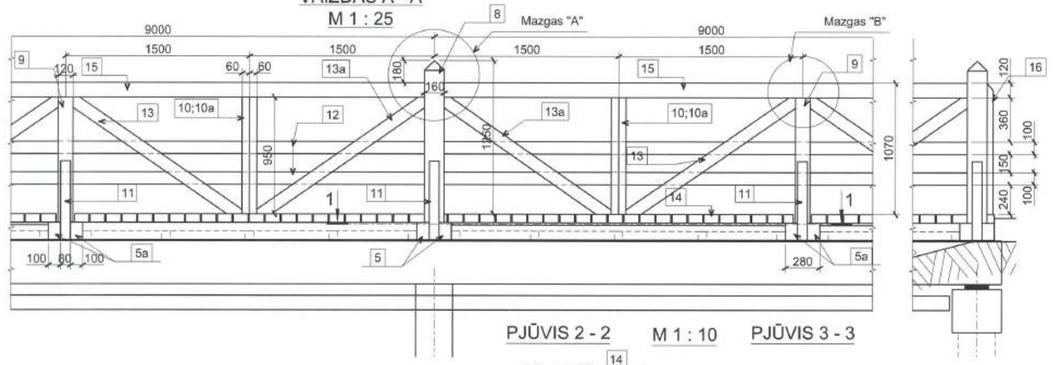
PASTABOS:
1. Medinės konstrukcijos impregnuojamos sertifikuotais antiseptiniais ir antipireniniais tirpalais.
2. Giluminiu būdu dažomos riešuto spalvos dažyve.
3. Spalva galutinai parenkama autorinės priežiūros tvarka atlikus bandomuosius dažymus.

Aiškinamo Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ				PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS Į PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS
25319	PV	Ž. Lašienė		2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ
1137	Architektas	D. Čeponis		2011-12	
					SEKCIJOS PLANAS. PJŪVIS — Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS				TIM-00-TDP-PT01-AKD — Lapas 5 / Lapų 7

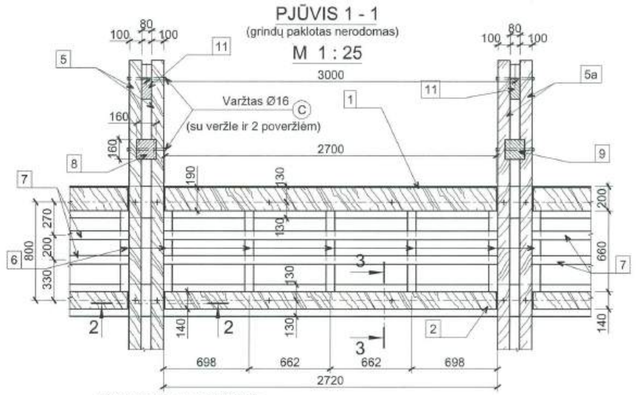
SKERSINIS PJŪVIS
M 1 : 25



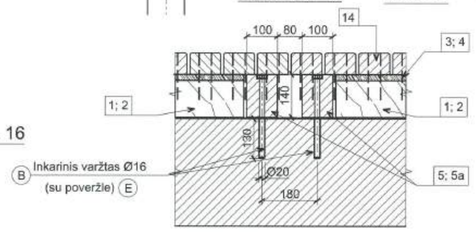
VAIZDAS A - A
M 1 : 25



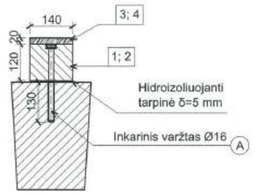
PJŪVIS 1 - 1
(grindų paklotas nerodomas)
M 1 : 25



PJŪVIS 2 - 2 M 1 : 10



PJŪVIS 3 - 3



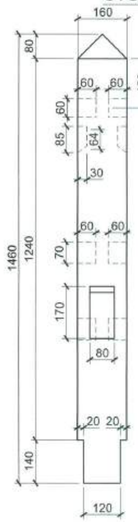
Miško medžiagos specifikacija

Pozicija	Pavadinimas	A	B	L	Kiekis vnt.	Tūris m³
1	Ilginiai	0,125	0,195	2,700	48	3,17
2	Ilginiai	0,125	0,145	2,700	48	2,35
3	Lentos	0,025	0,195	2,700	48	0,62
4	Lentos	0,025	0,145	2,700	48	0,48
5; 5*	Skersiniai	0,105	0,145	4,710	50	3,69
6	Skersiniai	0,075	0,075	0,660	240	0,96
7	Ilginiai	0,075	0,075	2,720	96	1,44
8	Stulpeliai	0,165	0,165	1,460	18	0,72
9	Stulpeliai	0,125	0,145	1,230	32	0,70
10; 10*	Stulpeliai	0,065	0,145	1,020	96	0,96
11	Spyriai	0,085	0,125	0,905	50	0,50
12	Užpildas horz.	0,055	0,105	9,000	32	1,66
13	Užpildas skers.	0,055	0,105	1,684	64	0,64
13*	Užpildas skers.	0,055	0,105	1,700	32	0,32
14	Grindinės lentos	0,075	0,125	3,500	557	18,38
15	Porankis	0,125	0,145	9,000	16	2,61
16	Užbaigimai	0,065	0,125	1,120	4	0,04
		Iš viso medienos :				39,23
		Iš viso medienos su nupjaustymais 15% :				45,11

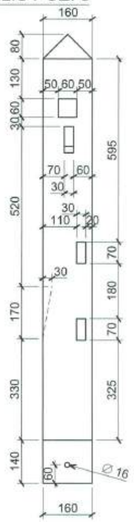
Gaminių išmatavimai duoti neobliuotai medienai
Medinių gaminių matmenys duoti m.

Poz. 13 ir 13 a * - matmenys tikslinti pagal esamą padėtį, atlikus esamo medinio pakloto ardymo darbus ir papildomus matavimus

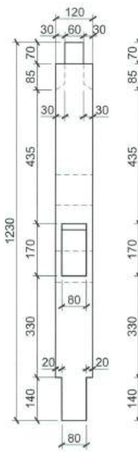
STULPELIS POZ. 8



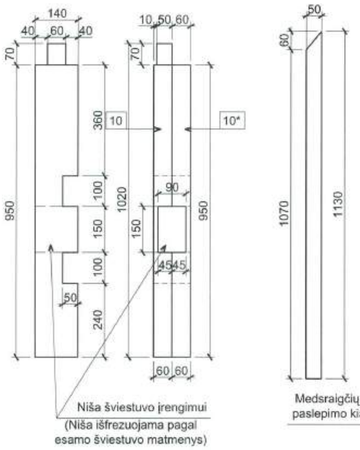
STULPELIS POZ. 9



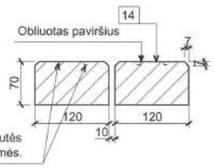
STULPELIS POZ. 10; 10a



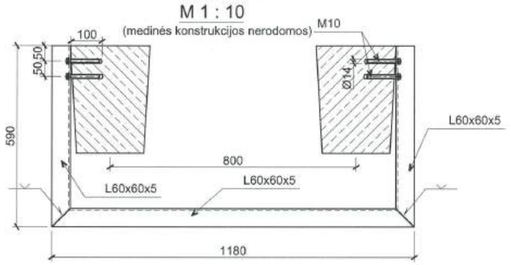
ELEMENTAS POZ. 16



GRINDINIO LENTA
M 1 : 5



APKABŲ KABELIŲ PADĖJIMUI ĮRENGIMAS
M 1 : 10
(medinės konstrukcijos nerodomos)



Apkabų kabelių padėjimui medžiagų specifikacija

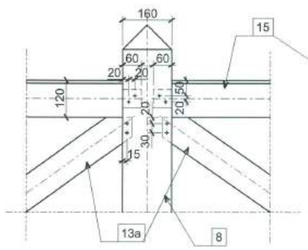
Vamzdžių tvirtinimas kas 1,5 m						
Eil. Nr.	Elementas	Skerspjūvis, mm	Ilgis,m	Kiekis, vnt	svoris, m/kg	Bendras svoris, kg
1	Kampuotis	60x60x5	2,36	45	4,57	485
2	Važtai, poveržlės			180	0,078	14
					Viso:	499

Metalo specifikacija

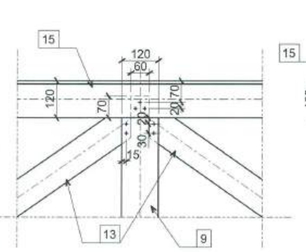
Pozicija	Pavadinimas	Diametras mm	Ilgis mm	Kiekis vnt.	Svoris kg
A	Inkarinis varžtas	16	250	192	96
B	Inkarinis varžtas	16	270	200	109
C	Varžtas	16	360	200	145
E	Veržlė, poveržlė	M16		792	44
F	Medsraigčiai	4	50	—	0,7
F	Medsraigčiai	6	90	—	0,7
F	Medsraigčiai	6	100	—	249
F	Medsraigčiai	6	120	—	82
F	Medsraigčiai	6	160	—	178

Metalo gaminių matmenys duoti mm.

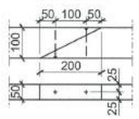
MAZGAS "A"
M 1 : 10



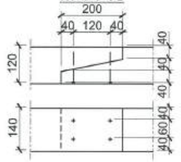
MAZGAS "B"



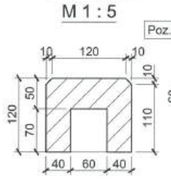
HORIZONTALAUS UŽPILDO JUNGIMO MAZGAS
M 1 : 10



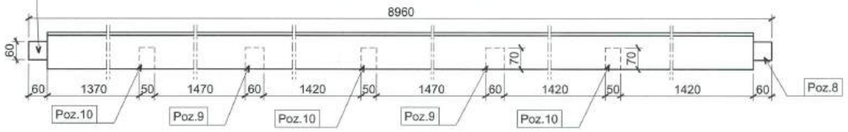
PORANKIO JUNGIMO MAZGAS
M 1 : 10



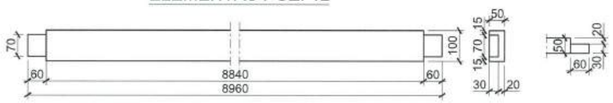
PORANKIS
M 1 : 5



ELEMENTAS POZ. 15

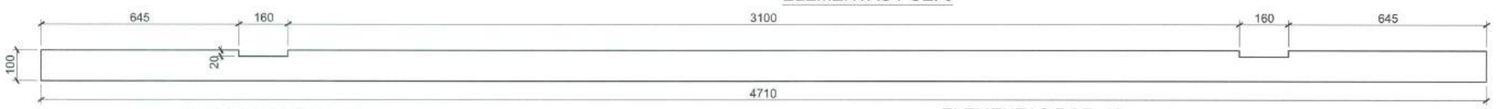


ELEMENTAS POZ. 12



ELEMENTAS POZ. 5a

ELEMENTAS POZ. 5

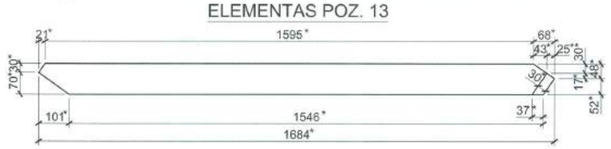


PASTABOS :

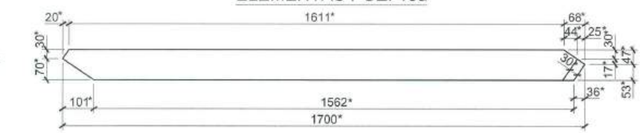
1. Brėžinyje pateiktas vidutinis tilto sekcijos ilgis. Vertikalių detalių išdėstymas bei horizontalių detalių ilgis tikslinamas vietoje pagal esamų betoninių konstrukcijų padėtį.
2. Visos medinės detalės turi būti impregnuotos sertifikuotu vakuuminiu būdu.
3. Medinių konstrukcijų jungimui naudoti cinkuotus varžtus, veržles, poveržles ir medsraigčius.
4. Visa mediena obliuota.
5. Medsraigčių galvutės paslepiamos išgręžiant detalių paviršiuje reikiamo diametro 5-10 mm gylio kiaurymes.
6. Porankio detalės tvirtinamos cinkuotais medsraigčiais iš išorinės tilto pusės. Iš vidinės pusės tvirtinamos tik atitvarinės detalės.
7. Pakloto tašai tvirtinami cinkuotais dviem medsraigčiais į kiekvieną išilginį tašą.
8. Įrengiant paklotą tarpus tarp detalių tikslinti pagal sekcijos stovų išdėstymą, tačiau atstumai turi būti išlaikomi 12...18 mm intervale.
9. Cikuoti inkariniai varžtai, g/b konstrukcijoje, (išilginių poz.1 ,2 ir skersinių poz. 5, 5* tvirtinimui) įrengiami išgręžtose skylese.
10. Poz. 13 ir 13a * - matmenys tikslinti pagal esamą padėtį, atlikus esamo medinio pakloto ardymo darbus ir papildomus matavimus.
11. Matmenys - mm.

INV. NR. TI02903

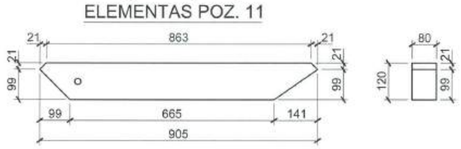
ELEMENTAS POZ. 13



ELEMENTAS POZ. 13a



ELEMENTAS POZ. 11



Poz. 13 ir 13 a * - matmenys tikslinti pagal esamą padėtį, atlikus esamo medinio pakloto ardymo darbus ir papildomus matavimus

Atestato Nr. 0473	KELPROJEKTAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ		PĖSČIŲJŲ TILTŲ PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ IR IŠ KARVINĖS SALOS Į PILIES SALĄ KAPITALINIS REMONTAS	
25319	PV	Z. Lašienė	2011-12	PĖSČIŲJŲ TILTAS PER GALVĖS EŽERĄ Į KARVINĖS SALĄ	
25320	PDV	Z. Lašienė	2011-12		
	Inž.	N. Pienauskas	2011-12	MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ ELEMENTAI IR SUJUNGIMO MAZGAI	Laida O
Etapas TDP	TRAKŲ ISTORIJOS MUZIEJUS		TIM-00-TDP-PT01-AKD	Lapas 6	Lapų 7

A=0.5m²

http://www.efoto.lt/user/24704/nuotraukos/tag/1250