

12. HIDROIZOLIACIJA

12.1 Apimtis

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

- ant tilto perdangos gelžbetoninių konstrukcijų ir prietilčiuose ant pereinamųjų plokščių;
- užpilamųjų gruntu betoninių paviršių apsaugai.

12.2 Hidroizoliacija ant tiltų perdangų ir prietilčiuose

12.2.1 Medžiagos

Ant tiltų perdangų konstrukcijų ir prietilčiuose ant pereinamųjų plokščių hidroizoliacinis sluoksnis turi būti naudojamas iš lanksčiųjų armuotųjų bituminių hidroizoliacinių lakštų. Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio medžiagos turi atitikti reikalavimus, nurodytus TRA DBH 12 2 ir 3 lentelėse bei turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje.

12.2.2 Darbų atlikimas

Pagrindo paruošimo, hidroizoliacijos įrengimo darbus Rangovas turi atlikti vadovaujantis:

- gamintojo pateiktomis kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio (sluoksnių sistemos) įrengimo instrukcijomis;
- IT DBH 12 „Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklėmis“;
- ST 8871063.05:2003 „Tiltų ir viaduko statybos darbai“ X skyriaus 1-mo skirsnio nurodymais.

12.2.3 Kokybės užtikrinimas

Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos įrengimo kokybę, Rangovas turi vadovaujantis IT DBH 12 VIII skyriaus nuostatomis.

12.2.4 Hidroizoliacijos apsauga

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

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

12.2.5 Medžiagos

Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliavimui turi būti naudojamos teptinės hidroizoliacinės medžiagos – vienalytės, nelaidžios vandeniui 3-4 mm storio mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamąją konstrukciją. Gali būti naudojama bituminė ar kitokia analogiškų savybių mastika.

12.2.6 Paviršiaus paruošimas

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

Lentelė 23. Pagrindo paruošimo kokybės techniniai reikalavimai

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

12.2.7 Darbų atlikimas

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

12.3 Transportavimas ir sandėliavimas

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

12.4 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1107-1:2001	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Matmenų stabilumo nustatymas
LST EN 1109:2013	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Lankstumo žemoje temperatūroje nustatymas
LST EN 1110:2011	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Atsparumo tekėjimui nustatymas aukštoje temperatūroje
LST EN 1296:2003	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalaikis dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1848-1:2001	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1849-1:2001	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1850-1:2001	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Matomųjų defektų nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškučiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

LST EN 12039:2016	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai stogo hidroizoliacijos lakštai. Granulių adhezijos nustatymas
LST EN 12311-1:2001	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13375:2004	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
ST EN 13416:2002	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės
LST EN 13596:2004	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
LST EN 13653:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Šlyties stiprio nustatymas
LST EN 14223:2017	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Vandens sugerties nustatymas
LST EN 14224:2010	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Plyšių perdengimo gebos nustatymas
LST EN 14691:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo paviršių hidroizoliacija. Suderinamumas po terminio kondicionavimo
LST EN 14692:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo nustatymas tankinant asfalto sluoksnį
LST EN 14693:2017	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Bituminių lakštų elgsenos dengiant lietiniu asfaltu nustatymas
LST EN 14694:2017	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo dinaminiam vandens slėgiui po pažeidimo atliekant parengiamąjį apdorojimą nustatymas
LST EN 14695:2010	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimų aprašas
ĮT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viaduko statybos darbai
ST 121895674.350.01:2012	Hidroizoliavimo darbai

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

13. VIENPROFILINIAI DEFORMACINIAI PJŪVIAI

13.1 Apimtis

Ši TS dalis apima vandeniui nelaidžius plieninius deformacinius pjūvius su elastingais tarpais, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

13.2 Medžiagos ir gaminiai

Deformacinių pjūvių apskaičiuotos deformacijos, kai statyba vykdoma prie +10 °C temperatūros:

- kraštinė atrama Nr.4 +40/-45 mm.

Deformaciniai pjūviai susideda iš dviejų stacionarių dalių – plieninių profilių su privirintomis inkaravimo kilpomis ir į vidų įmontuojamu elastingo tarpo elementu.

Plieninės konstrukcijos dalies paviršius turi būti nuvalomas srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti 50-85µm (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė (G) pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Inkaravimo kilpų suvirinimo kokybė turi tenkinti LST EN ISO 3834-2:2006 reikalavimus. Antikorozinė plieninių profilių apsauga turi būti ne žemesnės nei C4 klasės pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Apsauginės sistemos ilgaamžiškumas aukštas (H – daugiau kaip 15 metų) pagal LST EN ISO 12944-1:2018.

Deformacinių pjūvių elastingi tarpų elementai turi būti atsparūs aplinkos, druskingų tirpalų, šarminio ir rūgštaus vandens poveikiui. Elastingų tarpų reikalavimai turi būti ne žemesni nei nurodyta ST 8871063.05:2003 37 lentelėje.

Deformaciniai pjūviai su asfaltu/gelžbetonine dalimi jungiami per sandarinimo medžiagas. Sandarinimo medžiagos turi būti atsparios aplinkos, druskingų tirpalų, šarminio, rūgštaus vandens, o sąlytyje su asfalto danga gali būti naudojamos ir esant temperatūros poveikiui iki 190°C.

13.3 Darbų atlikimas

Deformaciniai pjūviai turi būti įrengiami vadovaujantis Darbo projekto brėžiniais ir gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis taip, kad:

- leistų tilto perdangai bei paklotui laisvai deformuotis;
- atlaikytų statines bei dinamines apkrovas;
- nepraleistų vandens bei purvo ant perdangos, atraminių guolių ir atramų;
- nesukeltų per ją važiuojančių automobilių smūgių bei triukšmo;
- būtų saugi eismui, patogi apžiūroms bei pakeitimams.

Deformaciniai pjūviai turi būti apsaugoti nuo sužalojimo vykdant darbus iki įrengiant dangą.

13.4 Leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistinieji nuokrypiai, mm
Skerspjuvio geometrija	±1mm
Sąsuka: – ištiesinto profilio nuokrypis – ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis	$\leq 0,001 \times L$, bet ne daugiau kaip 6mm $\leq 0,0003 \times L$
Tiesumas: – ištiesinto profilio nuokrypis – ištiesintų ir montavimui paruoštų profilių nuokrypis	$\leq 0,0017 \times L$, bet ne daugiau kaip 10mm $\leq 0,00025 \times L$

13.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN ISO 3834-2:2006

Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2005)

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

LST EN ISO 8501-1:2007	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007)
LST EN ISO 8503-1:2012	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1:2012)
LST EN ISO 12944-1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017)
LST EN ISO 12944-2:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)
LST EN 14188-1:2004	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
LST EN 14188-2:2005	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
LST EN 14188-4:2009	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai
ST 8871063.05:2003	Tiltų ir viadukų statybos darbai
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

14. KELIO BORDIŪRAI IR VANDENS LATAKAI

14.1 Medžiagos

Surenkamieji kelio betoniniai bordiūrai ir surenkami latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui.

Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai kelio bordiūrams nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo, kg/m ²
3	D	vidurkio vertė ≤ 1,0, be jokios pavienės vertės > 1,5

Betoninių bordiūrų ir vandens latakų lenkiamasis stipris turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris, MPa	Minimalus lenkiamasis stipris, MPa
1*	S	≥ 3,5	≥ 2,8
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0
*Pastaba. 1 klasės lenkiamo stiprio betoniniai bordiūrai ir/arba vandens latakai naudojami techniškai pagrindus.			

Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas dilimui turi atitikti reikalavimus:

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ / 5000 mm ²

Projekte rengiami betoniniai bordiūrai:

- Kelio užapvalinti bordiūrai- 150x300x1000;

Projekte rengiami betoniniai vandens latakai:

- Latakai – 400x500x240

Vietoje įrengiami lauko akmenų latakai.

Lauko akmenys 50...100 mm skersmens, ant betono pagrindo, kurio klasė nemažesnė kaip C20/25. Betonai turi atitikti standarto LST EN 206.

14.2 Darbų atlikimas

Surenkamieji betoniniai bordiūrai darbų atlikimas aprašytas MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus XI skirsnyje. Atsižvelgiant į MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus XI skirsnyje nurodytus reikalavimus bordiūrai turi būti tokios konstrukcijos, kad galėtų atlaikyti dideles apkrovas.

Bordiūrus jungiant su asfalto danga prie bordiūrų įrengiama sandarinimo juosta.

Vietoje įrengiami lauko akmenų latakai. Planuojamas latakų dugnas, įrengiamas betono sluoksnis 100 mm, gramzdinami lauko akmenys į nesukietėjusį betoną.

Surenkami latakai. Surenkami latakai įrengiami kūgyje ant 100 mm betono pagrindo, kurio klasė nemažesnė kaip C20/25. Betonai turi atitikti standarto LST EN 206.

14.3 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškučiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 206:2014	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba, atitiktis
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškučiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

15. ELASTOMERINIAI ATRAMINIAI GUOLIAI

15.1 Apimtis

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

15.2 Medžiagos ir gaminiai

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

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi:

- būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1337-3:2005 reikalavimus;
- turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją– originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje, kurioje eksploatacinės savybės pilnai atitinka savybes, nurodytas šiose TS.

Elastomerinių guolių tipas – C.

Elastomerinės medžiagos fizikinės ir mechaninės savybės:

- šlyties modulis (G) – 0,9 MPa;
- tempiamasis stipris – ≥ 14 MPa;
- mažiausias pailgėjimas nutrūkimo metu – 375 %;
- minimalus atsparumas plyšimui, kai elastomerinei medžiagai pagaminti naudojamas :
 - sintetinis kaučiukas (CR) – ≥ 10 kN/m;

Elastomerinio atraminio guolio viduje esančių plieninių plokštelių storis turi būti ne mažesnis kaip 2mm ir iš ne žemesnės nei S235 plieno klasės pagal LST EN 10025-2:2005.

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

15.3 Darbų atlikimas

Elastomeriniai atraminiai guoliai turi būti įrengiami vadovaujantis Darbo projekto brėžiniais ir gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis.

15.4 Leistini nuokrypiai

Lentelė 24. Elastomerinių atraminių guolių montažiniai nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistinieji nuokrypiai, mm
Atraminių aikštelių paviršiaus altitudžių skirtumas (vienos atramos)	± 5
Pastatytų atraminių guolių komplekto atraminių paviršių altitudžių skirtumas (skersai išilginės tilto ašies)	0,001 atstumo tarp sijų ašių
Atraminių guolių ašių padėtis: – perdangos arba jų sijų išilginių ašių atžvilgiu – perdangos arba jų sijų skersinių ašių atžvilgiu	0,0005 perdangos ilgio, tačiau ne daugiau 50mm ± 15 mm

15.5 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

LST EN 1337-3:2005	Konstruktinės atramos. 3 dalis. Elastomerinės atramos
LST EN 10025-2:2005	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno

0	2024-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškučiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
1	Paruošiamieji darbai				
1.1	Vidutinio tankumo krūmų iškirtimas ir smulkinimas	TS-2	m ² /m ³	10 / 0.5	
1.2	Plieninių įlaidų L=4 m (W _x ≥1400cm ³ /m, I _x ≥29410cm ⁴ /m, f _y ≥320MPa) įrengimas ir ištraukimas	TA-6	t	6.9	
1.3	Plieninių įlaidų L=6 m (W _x ≥2200cm ³ /m, I _x ≥49460cm ⁴ /m, f _y ≥320MPa) įrengimas ir ištraukimas	TS-6	t	4.6	
1.4	Plieninių įlaidų L=9 m (W _x ≥2840cm ³ /m, I _x ≥64460cm ⁴ /m, f _y ≥320MPa) įrengimas ir ištraukimas	TS-6	t	18.3	
1.5	Apvažiavimo kelio ir laikinos nuovažos įrengimas ir išardymas (baigus darbus) sankasos gruntas viršaus planiravimas ir tankinimas mechaniniu būdu žvyro sluoksnis, h=150 mm skaldos sluoksnis (frakcija 0/45), h=50 mm metalinės pralaidos vamzdis 2vnt. x Ø2000 mm g/b plokštės 2000x6000x200 mm	TS-3	m m³ m² m² m² m vnt.	177 989 1416 708 564 36 3	Baigus statybos darbus laikina nuovaža išardoma. Projektiniai sprendiniai suderinus su Užsakovu gali būti koreguojami statybos metu, nepažeidžiant esminių projekto reikalavimų. GM GM
1.6	Apsauginio tento po perdanga virš vandens įrengimas ir nuėmimas	TS-2	m ²	75	
2	Esamų konstrukcijų išardymas				
2.1	Metalinį turėklų ardymas metalas	TS-2	m kg	36 432	
2.2	Metalinio vamzdžio ir jo tvirtinimo detalių ardymas	TS-2	kg	270	
2.3	Surenkamų šaltilčių/atitvarų blokų išardymas	TS-2	vnt./m ³	12/7,7	
2.4	Esamos dangos konstrukcijos ant tilto (L=18,0 m) ir iki pereinamųjų plokščių galo asfaltbetonis h=~120mm armuotas apsauginis betono sluoksnis h=~40mm hidroizoliacija h=~10mm išlyginamasis betono sl. hvid=~60mm dangų konstrukcija ant PP po asfaltu hvid=~350mm	TS-2	m²/m³ m³ m² m²/m³ m²/m³	205/24.6 5.4 188 144/8,7 50/17.85	GM GM

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
2.5	Pereinamųjų plokščių ardymas	TS-2	m ³	7,6	
2.6	Gulekšnių ardymas	TS-2	m ³	4,4	
2.7	Perdangos plokščių ardymas	TS-2	vnt./m ³	24/44,1	
2.8	Atramų rygelių ir kolonų ardymas	TS-2	m ³	9	
2.9	Sustiprintos kolonos plieno plokštelėmis ir kampuočiais ardymas	TS-2	kg	288	
2.10	Sienutės plokščių ardymas	TS-2	m ³	12,0	
2.11	Šlaitų sustiprinimo betonu ardymas	TS-2	m ² /m ³	32/3,2	
2.12	Esamų atrėmimo blokų išardymas (upėje)	TS-2	m ³	1.85	
2.13	Statybinio laužo (gelžbetonis) išvežimas	TS-2	t	251.0	
2.14	Metalas išvežimas (į užsakovo nurodytą aikštelę)	TS-2	t	1.14	
3	Krantinės atramos				
3.1	Neprojektinio polio laikomosios galios bandymas (gniuždymui) - 1 vnt. betonas armatūrinis plienas	TS-7 TS-9 TS-10	m m ³ kg	5.5 0.9 95	
3.2	Gręžtinių <Ø 0,50 m polių įrengimas: betonas armatūrinis plienas	TS-7 TS-9 TS-10	m m ³ kg	132 20.9 2286	
3.3	Iš esamų polių išleistos armatūros valymas ir padengimas antikorozine danga	TS-11	m ²	4.0	
3.4	Skaldos sl. po atramomis h=200 mm	TS-3	m ³	11.7	
3.5	Krantinių atramų monolitinių konstrukcijų įrengimas: betonas armatūrinis plienas išlyginamasis remontinis mišinys R4 (po atraminiais guoliais)	TS-9 TS-10 TS-9	m ³ kg m ³	45.4 4099 0.02	
3.6	Konstrukcijų besiliečiančių su gruntu padengimas teptine hidroizoliacija 2 sl.	TS-11	m ²	65.3	
3.7	Mova iš plieninio vamzdžio (Dišor=273 mm) vandens nuleidimo latakų pravedimui po PP plokštėmis		m	9	
3.8	Atramų užpylimas gerai drenuojančiu gruntu (k10=2x10-5 m/s) ir kelio sankasos formavimas tilto darbų ribose	TS-3	m ³	174	
3.9	Sutankintos skaldos pagrindas po gulekšniais	TS-3	m ³	11	
3.10	Gulekšniai: betonas sumonolitinio betonas	TS-9 TS-10	vnt. m ³ m ³	4 4.6 0.5	
3.11	Pereinamosios plokštės L=4000 mm:		vnt.	14	

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
	betonas	TS-9	m ³	15.9	
	armatūrinis plienas (sumonolitiniui)	TS-10	kg	16	
	sumonolitinio betonas	TS-9	m ³	0.8	
3.12	Dangos konstrukcija ant pereinamųjų plokščių: išlyginamasis betono sluoksnis h=30÷115 mm, armuotas Ø8 mm tinkleliu, kas 150x150 mm armatūra B500B hidroizoliacija 2 sl. h=10 mm apsauginis asfaltbetonio sl. SMA 5N h=20 mm pagrindo sluoksnis iš mišinio 0/45 h=90÷270 mm asfalto pagrindo sl. AC 22 PN h=80 mm asfalto pagrindo sl. AC 22 PN h=40÷165 mm sluoksnio pagruntavimas asfalto viršutinis sl. AC 11VN h=40 mm dangos paviršiaus šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga (2/5)	TS-9 TS-10 TS-13 TS-4 TS-3 TS-4 TS-4 TS-4 TS-4 TS-4	m ² kg m ² m ² m ² m ² m ² m ² m ² m ²	66.40 150.00 76.00 69.28 37.52 37.52 26.48 68.80 68.80 68.80	
3.13	Krantinių atramų matomų paviršių glaistymas ir padengimas apsauginiais dažais	TS-11	m ²	25.30	
3.14	Elastomeriniai atraminiai guoliai	TS-15	vnt.	10	
4	Tarpinės atramos				
4.1	Tarpinių atramų kolonų remontas nuardytų paviršių valymas atidengtos armatūros padengimas cementine antikorozone danga R4 remontinis skiedinys (kolonos geometrijos atstatymui)	TS-9	m ² m ² m ³	5.3 1.9 0.23	
5	Tilto perdanga				
5.1	G/b surenkamos perdangos sijos L=18,7 m betonas	TS-9	vnt. m ³	5 55.5	
5.2	Perdangos sijų lentynų ir monolitinių diafragmų įrengimas: betonas armatūrinis plienas	TS-9 TS-10	m ³ kg	13.3 1388	
5.3	Vandens nuleidimo šulinėliai ant tilto D400 kl.	TS-12	vnt.	8	
5.4	Vandens surinkimo šulinėliai po danga	TS-12	vnt.	4	

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
5.5	Vandens nuleidimo latakas iš PVC vamzdžio ant tilto (su apkabomis tvirtinantis kas 1,5 m) vamzdis $\geq \varnothing 200$ mm trišakis DN200/160/45° PVC $\varnothing 200$ mm kamštis vamzdis $\geq \varnothing 60$ mm	TS-12 TS-12 TS-12 TS-12	 m vnt. vnt. m	 37.9 8 2 2	
5.6	Polietileninė drenažinė juosta	TS-12	m	50	
5.7	Atitvarų g/b blokai betonas atitvarų blokų hermetizavimas	TS-9	vnt. m³ m	10 8.46 15.40	
5.8	Monolitiniai atitvarų blokai ant krantinių atramų ir monolitiniai blokų ruožai ties deformaciniais pjūviais betonas armatūrinis plienas	TS-9 TS-10	m³ kg	4.40 339	
5.9	Dangos konstrukcija ant tilto: išlyginamasis betono sluoksnis h=30÷115 mm, armuotas $\varnothing 8$ mm tinkleliu, kas 150x150 mm armatūra B500B hidroizoliacija 2 sl. h=10 mm Apsauginis asfaltbetonio sl. SMA 5N h=20 mm sluoksnių pagruntavimas Asfalto apatinis sl. AC 16 AN h=40 mm sluoksnių pagruntavimas Asfalto viršutinis sl. AC 11 VN h=40 mm dangos paviršiaus šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga (2/5)	TS-9 TS-10 TS-13 TS-4 TS-4 TS-4 TS-4 TS-4 TS-4	m² kg m² m² m² m² m² m² m²	130.90 352.00 130.90 130.90 130.90 130.90 130.90 130.90 130.90	
5.10	Sandarinio juosta (tarp asfalto ir atitvarų bloko)	TS-4	m	51.6	
5.11	Vienprofilinis deformacinis pjūvis su gumos intarpu per perdangos ir galinės atramos sąlyčio ilgį (projekcijoje iš viršaus) nerūdijančio plieno skarda t=3 mm nerūdijančio plieno tvirtinimo elementai $\varnothing 10 \times 80$ mm lizdų $\leq \varnothing 12$ mm, 80 mm gręžimas	TS-13	m m² vnt. m	17.026 1.36 24 1.92	
5.12	Apsauginiai cinkuoti atitvarai ant atitvarų blokų H1-W2-A (su atšvaistais) R2 klasės skiedinys (statramsčių aikštelėms)	TS-5 TS-10	m m³	51.6 0.16	

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
5.13	Pastoliai atramų ir perdangos dažymo darbams		m ²	198	
5.14	Perdangos kraštinių sijų fasado ir apačios paviršių padengimas apsaugine danga	TS-10	m ²	99	
5.15	G/b atitvarų horizontalių ir vertikalų paviršių padengimas elastine chemijai atsparia danga	TS-10	m ²	99	
6	Kūgiai, prieigos prie tilto ir kiti elementai				
6.1	Esamų kūgių atstatymas gerai drenuojančiu gruntu sutankinant kūgių šlaitų planiravimas	TS-3 TS-3	m ³ m ²	80.0 424.0	
6.2	Vandens surinkimo šuliniai prieigose: plastikiniai vamzdžiai DN 425 Hvid=1700 mm su dangčiais D400 ant 100 mm skaldos pagrindo sluoksnio žemės darbai PVC vamzdis Ø200 mm ant 100 mm žvyro (fr.0/11) pagrindo žemės darbai	TS-11 TS-3 TS-11 TS-3	vnt. m ³ m m ³	4 10.4 32 10.9	
6.3	Vandens ištekėjimo antgalis šlaite ant 100 mm žvyro pagrindo sluoksnio betonas antgalio ir vamzdžio užtaisymas remontiniu skiediniu R3	TS-8 TS-10	m ³ m ³	0.2 0.02	
6.4	Gatvės bortai 150x300x1000mm ant betono pagrindo (kartu su žemėjančiais bortais)	TS-14	m	11	
6.5	Šlaitų tvirtinimo plytelių atrėmimo blokai AB-1 500x400x2000 mm ant 200 mm žvyro pagrindo	TS-8	m	28	
6.6	Surenkami g/b šoniniai atrėmimo blokai 400(h)x250x2000 mm ant 200 mm žvyro pagrindo	TS-8	m	16	
6.7	Betoninės plytelės 490x490x100 mm ant filtracinės užtvarų geotekstilės (GRK 4) ir 100 mm žvyro pagrindo sumonolitavimo betonas	TS-8 TS-3 TS-8	m ² m ³	120.0 1.2	
6.8	Sutankinta skalda bermoje, h=100 mm	TS-3	m ²	10.00	
6.9	Akmenų metinys prie plytelių atrėmimo blokų upėje	TS-3	m ³	44	
6.10	Kūgio šlaitų tvirtinimas ant geotinklo (eroziją stabdančio šlaitų demblio), užpilant juodžemiu h=100 mm ir užsėjant žole	TS-3	m ²	236	
6.11	Akmenys ant betono h=100 mm pagrindo (griovių tvirtinimui, įskaitant vietą prie ištekamojo antgalio)	TS-3	m ³	2.45	

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys, brėž. Nr.
7	Melioracijos drenažo žiočių perkėlimas ir atstatymas				
7.1	Plastikinio šulinėlio įrengimas ant esamo tinklo, žiočių pertiesimui statybos metu. Šulinėlis PE ŠP-40 DN600	TS-3 TS-11	kompl.	1	
7.2	PVC neperforuoti lygūs vamzdžiai DN110, su sujungimo detalėmis (įskaitant būtinus montavimo bei žemės darbus), kai klojimo gylis 1,20-1,5 m. (Drenažo perkėlimui statybos metu)	TS-3 TS-11	m	12	
7.3	PVC neperforuoti lygūs vamzdžiai DN110, su sujungimo detalėmis (įskaitant būtinus montavimo bei žemės darbus), kai klojimo gylis 1,20-1,5 m. (Drenažo atstatymas į esamą vietą nuo šulinėlio, naudojant medžiagos iš 7.2 punkto, vertinami tik žemės ir montavimo darbai)	TS-3 TS-11	m	12	

Išardytų medžiagų pašalinimas

Projekte numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, yra transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytą sandėliavimo vietą:

- Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r..

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos.

Projekte jei susidarys medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Grįžtamosios medžiagos (GM)

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

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;

Statybinės atliekos

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

Naudoto asfalto granulinių (NAG) panaudojimas projekte nenumatomas.

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privačiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

RANGOVAS VERTINDAMAS VISUS TECHNINIO DARBO PROJEKTO SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTYJE NURODYTUS KIEKIUS, TURI ĮSIVERTINTI IR TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOJE, AIŠKINAMAJAME RAŠTE IR BRĖŽINIUOSE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ

0	2024-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-SK-SKZ

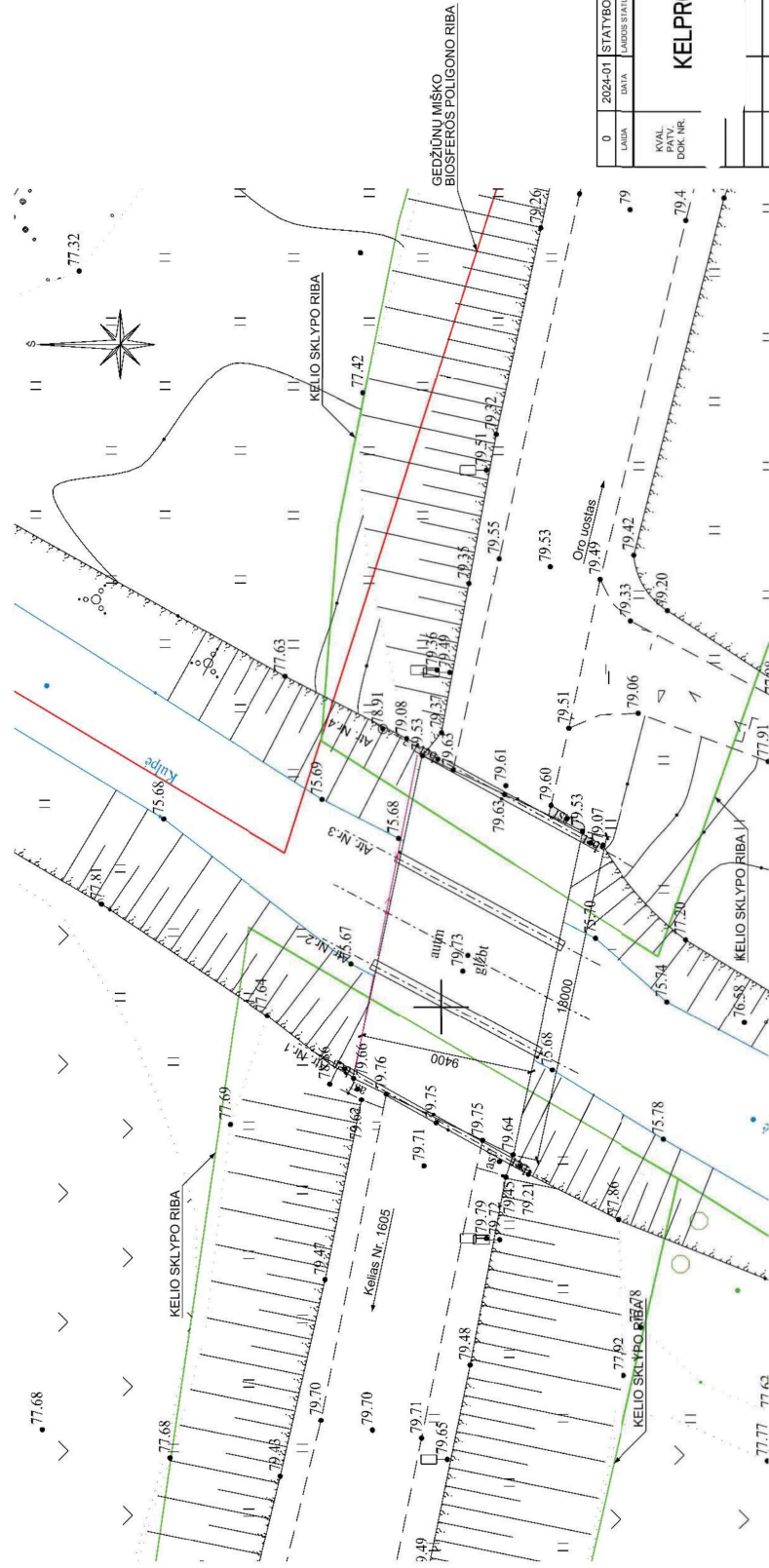
Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasciūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2023 m.

BRĖŽINIAI

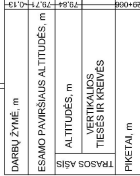
Mastelis 1:100



Mastelis 1:100

[illegible]

Mastelis 1:50



Indicador	Unidade	Valor	Limite	Observações	Referência
1	Indicador de Qualidade do Ar (IQA)	1,72	2,61	37-38%	Norma de Qualidade do Ar (NQA)
2	Indicador de Qualidade da Água (IQA)	1,41	2,57	41-42%	Norma de Qualidade da Água (NQA)
3	Indicador de Qualidade do Solo (IQA)	1,65	2,68	32-34%	Norma de Qualidade do Solo (NQA)
4a	Indicador de Qualidade da Água (IQA)	2,22	1,98	2,68	Norma de Qualidade da Água (NQA)
4b	Indicador de Qualidade da Água (IQA)	2,24-2,30	2,05-2,11	2,68-2,69	Norma de Qualidade da Água (NQA)
4c	Indicador de Qualidade da Água (IQA)	2,24	2,11	2,68	Norma de Qualidade da Água (NQA)
5	Indicador de Qualidade da Água (IQA)	2,21	1,95	2,70	Norma de Qualidade da Água (NQA)

Deformacių modulis Eo - pagal "Projektinių Inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų" 6 priedą
Vidutinės trinties koeficientas μ - pagal EN 1997-2:2007, D priedą

0	2024-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKUR
LAIKA	DATA	UABOJS STATYBAS, KETIMIO PRIEŽASTING


KELPROJEKTAS

KVAL.
PATV.
DOK. NR.

[illegible]