

**UAB “STATYBOS EKSPERTŲ BIURAS”**

**MARIJAMPOLĖS II TVENKINIO UŽTVANKOS  
HIDROTECHNINIŲ STATINIŲ STATINIO  
EKSPERTIZĖS AKTAS NR 22-04-SE**

**UŽSAKOVAS:** Marijampolės savivaldybės administracija

**PARENGĖ:** Bendrosios ekspertizės vadovas Vytautas Bubėnas

Statinio dalies ekspertizės vadovas Gediminas Lietuvininkas

Hidrotechnikos inžinierė Violeta Potecka

2022 m.

## I. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS REMIANTIS ATLIKTA STATINIO EKSPERTIZĖ

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“;

STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;

STR 1.04.01:2005 “Esamų statinių tyrimai” (Žin., 2006, Nr. 1-5);

STR 2.02.06:2004 "Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos";

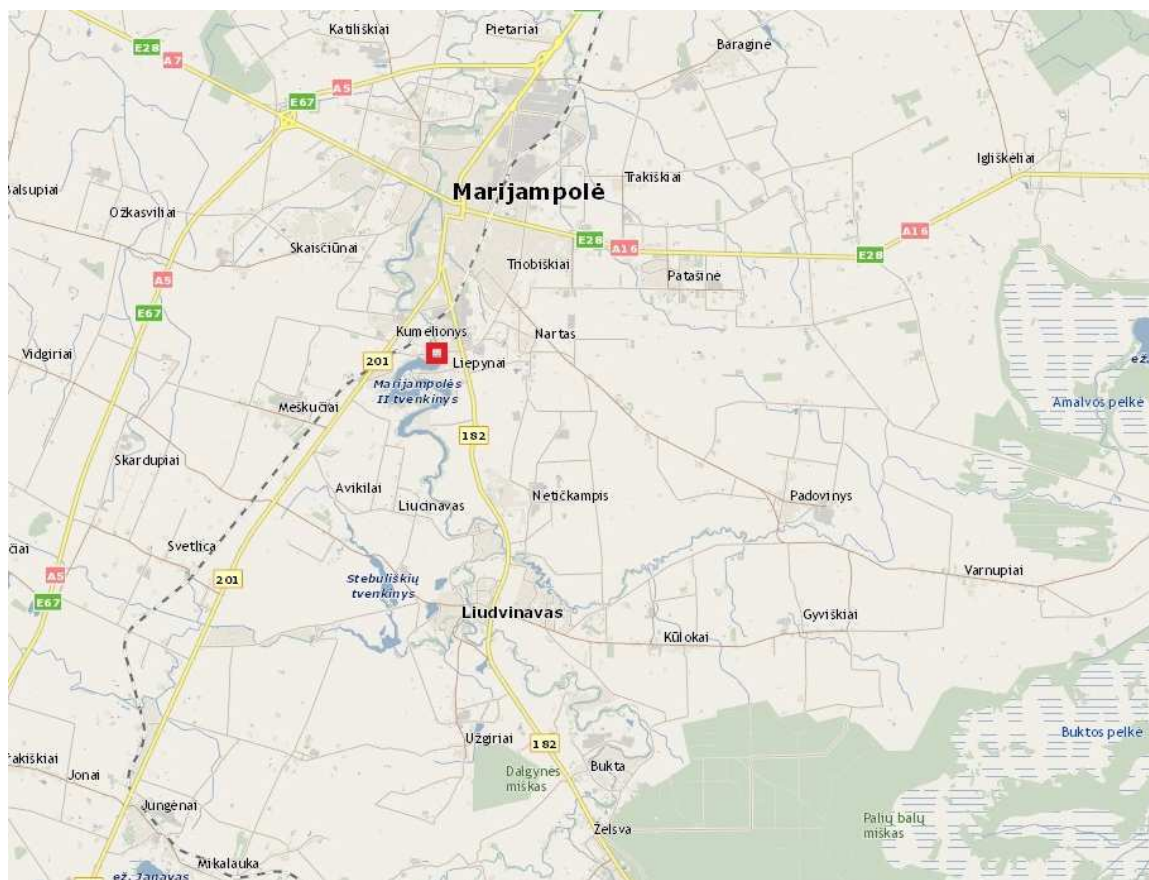
STR 2.05.18:2005 "Betoninės ir gelžbetoninės užtvankos ir jų konstrukcijos" (ES) reglamentas Nr. 305/2011.

STR 2.05.15:2004 "Hidrotechnikos statinių poveikiai ir apkrovos"

MND-23 "Hidrotechnikos statinių projektavimo taisyklės", 2001m.

LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas“.

## II. PAGRINDINĖS ŽINIOS APIE STATINĮ



1 pav. Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių vieta

1. Kadangi nėra išlikusi tvenkinio, žemių užtvankos ir pertekliaus vandens pralaidos projektinė dokumentacija, pagrindiniai Marijampolės II tvenkinio žemių užtvankos ir pertekliaus vandens pralaidos techniniai rodikliai nustatyti pagal Marijampolės II tvenkinio naudojimo ir priežiūros taisyklių duomenis (skliaustuose pabraukti - patikslinti pagal faktinę padėtį):

1.1. Tvenkinio adresas: Marijampolės kadastro vietovė Nr. 1801 Marijampolės savivaldybė;

1.2. Tvenkinys nėra saugomoje teritorijoje; tvenkinys įtrauktas į Paviršinių rizikos vandens telkinių sąrašą (patvirtintas Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008-10-31 įsakymu Nr. AV-183): rizikos tvenkinys; kodas LT115050003 (pagal Aplinkos apsaugos agentūros sukurtą unikalią ženklų kombinaciją, skirta vandens telkiniui identifikuoti);

1.3. Tvenkinio kodas pagal Upių ir tvenkinių klasifikatorių: 15050003;

1.4. Užtvankos vieta, koordinatės: 201,4 km nuo Šešupės upės žiočių; x 6043806.7, y 457685.2 LKS-94;

1.5. Tvenkinio statybos metai: 1974, dalis HTS rekonstruota apie 1981 m;

1.6. Tvenkinio hidrotechniniai statiniai:

1.6.1. Žemių užtvanka: keteros altitudė – 72,08 (žemiausia 71,60) m; keteros lygis virš NPL -1,58 m (mažiausias 1,10 m); didžiausiais aukštis 10,98 m (8,22 m); užtvankos ilgis pagal keterą 310 (243) m; keteros plotis 10 m; šlaitų nuolydžiai: aukšutinio 1:3, žemutinio 1:2,5 (1:2,3);

1.6.2. Pertekliaus vandens pralaidos tipas: slenkstis - nuopyla su uždoriais; medžiaga-gelžbetonis; maksimalus slėgio aukštis – 9,85 (10,15) m; pralaidos angos matmenys - 5,6×4,0 m, (6,0×4,0m) angų skaičius - 2 vnt.; skaičiuojamasis debitas 5% tikimybės 137,0 m<sup>3</sup>/s; kontrolinis debitas 1% tikimybės 177,0 m<sup>3</sup>/s; tvenkinio išleidimo galimybė - vandens lygis gali būti pažemintas iki altitudės 69,50 (66,50) m, pakėlus PVP uždorius;

1.6.3. Hidrojėgainė (HE): tipas - prieužtvankinė, maksimalus slėgio aukštis - 9,45 m; turbinų tipas ir skaičius-KAPLAN 3 vnt., debitas praleidžiamas per turbinas (maksimalus/minimalus) 12,5/2,5 m<sup>3</sup>/s; bendras instaliuotų turbinų galingumas - 600kW;

1.6.4. Žuvų apsaugos įrenginiai prie HE - metalinės grotelės, atstumas tarp strypų 2,5–3 cm;

1.6.5. Vandens paėmimo įrenginiai (siurblinė): stacionari konstrukcija; paskirtis - pramoniniam vandentiekiiui; siurblinė neveikia, siurbliai demontuojami, žuvų apsaugos įrenginiai prie siurb linės - metalinės grotelės;

1.6.6. Tvenkinio hidrotechnikos statinių savininkas: valstybės nuosavybė Marijampolės savivaldybės valdoma patikėjimo teise; eksploatuoja: vandens pertekliaus pralaidą - UAB „Kelranga“;

1.7. Pagrindinės tvenkinio hidrologinės charakteristikos:

1.7.1. Šešupės baseino plotas užtvankos vietoje - 1710 km<sup>2</sup>;

1.7.2. Vandens pritekėjimo vidutiniai debitai (nuo 1710 km<sup>2</sup>):

Q<sub>0</sub>-8,40 m<sup>3</sup>/s; Q<sub>80%</sub>-5,77 m<sup>3</sup>/s; Q<sub>95%</sub>-4,23 m<sup>3</sup>/s;

1.7.3. Maksimalūs pavasario potvynio vandens debitai (nuo 1710 km<sup>2</sup>):

$Q_{\text{vid}}-73,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{10\%}-120 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{1\%}-177 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

1.7.4. Maksimalūs liūčių vandens debitai (nuo 1710 km<sup>2</sup>):

$Q_{\text{vid}}-18,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{10\%}-25,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{1\%}-44,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

1.7.5. Minimalūs vasaros-rudens vidutiniai 30 dienų laikotarpio vandens debitai:

$Q_{\text{vid}}-2,52 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{80\%}-1,42 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{95\%}-1,05 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

1.7.6. Minimalūs žiemos vidutiniai 30 dienų laikotarpio vandens debitai:

$Q_{\text{vid}}-4,76 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{80\%}-2,16 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $Q_{95\%}-1,05 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

1.7.7. Gamtosauginis vandens debitas:  $Q_g - 1,42 \text{ m}^3/\text{s}$ .

1.8. Tvenkinio morfometrinių charakteristikos:

1.8.1. Altitudės: normaliai patvenktas vandens lygis (NPL)-70,50 m;

Aukščiausias leistinas vandens lygis (AVL)-70,95 m;

Žemiausias leistinas vandens lygis (ŽVL)-69,50 m.

1.8.2. Plotas: esant NPL-75,0 ha;

Esant AVL-96,0 ha;

Esant ŽVL-66,5 ha;

1.8.3. Bendras tūris: esant NPL-2730 tūkst. m<sup>3</sup>;

Esant AVL-2980 tūkst. m<sup>3</sup>;

Esant ŽVL-2030 tūkst. m<sup>3</sup>;

Naudingas tūris 700 tūkst. m<sup>3</sup>, naudingo tūrio sluoksnis - 1,00 m;

1.8.4. Tvenkinio charakteristikos, esant NPL: ilgis - 6,2 km; vidutinis plotis - 0,12 km; vidutinis gylis - 3,64 m; maksimalus gylis - 8,8 m;

1.8.5. Užtvankos žemutiniame bjeje nustatyti leistini vandens lygiai: aukščiausias vandens lygis (AVL) tekant kontroliniam potvynio debitui 64,85 m; žemiausias vandens lygis (ŽVL) - 61,75 m.

1.9. 1980-82 m. buvo atlikta pertekliaus vandens pralaidos įtekėjimo dalies slenksčio – nuopylos konstrukcijų rekonstrukcija: išbetonuoti taurų paaukštinimai dugno uždorių kilnojimui, sumontuoti keltuvai, paaukštintas tarnybinis tiltelis, užlipimui įrengti metaliniai laiptai.

Žemių užtvankai ir likusioms pertekliaus vandens pralaidos bei tilto konstrukcijoms nuo pastatymo remontas ar rekonstrukcija atlikta nebuvo.

**Pastaba: Visos altitudės nurodytos Baltijos aukščių sistemoje.**

### III. ESAMA HTS BŪKLĖ

#### 3.1. Užtvankos ketera



2 pav. Užtvankos keteroje įrengta Marių gatvė su asfaltbetonio danga. Gatvė rekonstruota prieš keletą metų. Ties PVP įtekėjimo dalimi virš slenksčio esantis tiltas rekonstruotas.



3 pav. Eismo saugumui užtikrinti abiejose tilto pusėse įrengti šalitilčiai ir kelio atitvarai.

### 3.2 Aukštutinis šlaitas



4 pav. Kairiojoje aukštutinio šlaito pusėje nuo įtekėjimo tvirtinimo plokštės vietomis užaugusios žolėmis, velėna, plokštės deformuotos, kai kurios sutrūkusios.



5 pav. Dešiniojoje aukštutinio šlaito pusėje nuo įtekėjimo tvirtinimo plokščių siūlės ištrupėjusios ir apaugusios žolėmis bei velėna.



6 pav. Ties vandens svyravimo zona vietomis plokščių siūlų betonas ištrupėjęs, po plokštėmis išplautas gruntas.

### 3.3 Žemutinis šlaitas



7 pav. Žemutinis šlaitas be didesnių deformacijų, yra keletas smulkių nelygumų. Kairėje užslenkstės pusėje šlaite įrengti nauji laiptai.



8 pav. Kiti laiptai įrengti naujai dešinėje užslenkstės pusėje.



9 pav. Vandens nuleidimui nuo kelio dangos šlaite įrengtas latakas, jo elementai deformuoti, keletas sulaužyti, vanduo prasigraužęs pro lataką apačią.



10 pav. Dalis užtvankos šlaito ties latakų ir drenažo linija yra apaugęs krūmais.

### 3.4 Drenažas



11 pav. Dešinėje užslenkstės pusėje esantis drenažo šulinys susidėvėjęs, dangčio betonai sutrupėjęs, nesandarūs.



12 pav. Šulinio žiedai deformuoti, prasislinkę tarpusavy, dugne - šiukšlės ir sąnašos.



13 pav. Į dešinėje užslenkstės pusėje šalia sienos esantį šulinį primesta šiukšlių.



14 pav. Drenažo šulinys kairėje užslenkstės pusėje yra uždengtas netinkamai. Viršutinio žiedo betonas aptrupėjęs.

### 3.5 Perteklinio vandens pralaidos (PVP) įtekėjimo dalis



15 pav. Kairiojo įtekėjimo sparno atramos ir tiltelio betonas vietomis nusidėvėjęs, atramos betonas ties vandens lygiu nutrupėjęs.



16 pav. Tiltelio danga sutrūkusi, kraštuose nutrupėjęs betonas.



17 pav. Kairiojo sparno ir tauro sujungimo vietoje betonas visiškai sulūžęs ir sutrupėjęs.



18 pav. Dešinys įtekėjimo sparnas su išpjauta ir neatstatyta tiltelio dalimi. Tiltelio viršaus ir atramos ties vandens svyravimo lygiu betonas vietomis nutrupėjęs.



19 pav. Vandens įleidimo į siurblinę ir gamtosauginio debito praleidimo kamera uždengta medinėmis lentomis. Lentos sutrūnijusios, vietomis dideli plyšiai tarp lentų.

### 3.6 Uždoriai



20 pav. Įrengti du metaliniai uždoriai. Uždoriai po pastatymo kapitališkai remontuoti nebuvo, buvo atliktas tik smulkus remontas. Uždoriai įstatyti į tauruose įbetonuotus metalinius lovius.



21 pav. Uždoriai nesandarūs, nežymiai praleidžia vandenį.



22 pav. Prarūdijusios uždorių sustiprinimo metalinės dalys.



23 pav. Uždorių metalo konstrukcijos stipriai pažeistos korozijos, vandenį sulaikantysis skydas suplonėjęs apie 5 mm.



24 pav. Uždorio pakėlimo mechanizmas (kaištis) yra per plonas, HTS prižiūrėtojo teigimu kai kada keliant skydus nutrūksta.



25 pav. Atsarginiai uždoriai sandėliuojami kairėje įtekėjimo pusėje esančioje kameroje uždengti GB plokštėmis.



26 pav. Uždorių metalo konstrukcijos pažeistos korozijos, medinės dalys supuvusios.



27 pav. Ties atsarginių uždorių įleidimo vieta ištrupėjęs sienos betonas, metalo konstrukcijos aprūdijusios.

### 3.7. Pakėlimo mechanizmai



28 pav. Uždorių kilnojimui taurų viršuje įrengti keltuvai, pritvirtinti prie taurų metalinių detalių. Uždorių kilnojimo kolonėlės aprūdijusios, seniai dažytos, nežymiai deformuotos.



29 pav. Pakėlimo mechanizmas paveiktas rūdžių, apaugęs kerpėmis, seniai dažytas, nepakankamai suteptas. Keltuvai elektrifikuoti (yra galimybė kilnoti ir rankiniu būdu). Kėlimo mechanizmai veikia patenkinamai



30 pav. Atsarginių uždorių-skydų iškėlimui ir pastatymui įrengtas keltuvas su sija ant metalinių atramų konstrukcijos Kėlimo mechanizmas nuimtas, talpinamas atskirai, Atramos ir sija nežymiai deformuotos, su vietomis nusilupusiu dažų sluoksniu. Atramos suvirintos iš smulkių metalo konstrukcijų, neturi estetinio vaizdo.

### 3.8 PVP pratekėjimo dalis (slenkstis)



31 pav. PVP pratekėjimo dalis - praktinio profilio GB nuopyla su atraminėmis sienomis (ramtais) ant kurių laikosi tilto konstrukcija. Betonų paviršiai paveikti abrazyjos, sušiuurkštėję nuo vandens tėkmės ir čiurkšlių poveikio. Nusėdimo ar pakrypimo požymių nėra.



32 pav. Kairiojo ramto žemutinė dalis nelygi, betonavimo metu išsikraipius klojiniams, atsiradę betono nelygumai (iškilimai ir įdubimai) Ties betonavimo siūlėmis ištrupėjęs betonas, per siūles prateka filtracinis vanduo, vietomis sienose paliktos įbetonuotų klojinių liekanos. Ties taurų ir sienos sandūra pastebimas vandens prasifiltravimas per betoną, sienose matosi žymūs betono karbonizacijos požymiai.



33 pav. Dešiniojo ramto žemutinėje dalyje yra plyšių betone, ties ramto ir nuopylos sujungimu išsikrauna filtracinis vanduo, nusidėvėjęs betono sluoksnis nuopylos viršuje. Sienose matosi betono karbonizacijos požymiai.



34 pav. Slenksčio – nuopylos viršuje, vandens nusiliejiimo zonoje pastebimi du, išilgai nuopylos išsidėstę iki 10 cm gylio ir 2-5 cm pločio betono plyšiai.

### 3.9. PVP ištekėjimo dalis (užslenkstis)



35 pav. PVP ištekėjimo dalis (užslenkstė) yra stačiakampio formos platėjantis lovys, pagal užtvankos šlaitą žemėjančiomis sienomis, kurių viršuje įrengta g/b tvorelė. Ties sujungimu su galiniu tvirtinimu, abiejose pusėse užslenkstės sienos sparnai išlenkti ir nukreipti lygiagrečiai užtvankai.



36 pav. Ties tiltu vertikalios užslenkstės sienos per deformacines siūles jungiasi su atraminėmis pratekėjimo dalies sienomis. Vertikalių užslenkstės sienų betono paviršius dėl klojinių deformacijų labai banguotas, pastebimi nuokrypiai nuo vertikalės, betonas vietomis aptrupėjęs, per betonavimo siūles prateka filtracinis vanduo, matosi betono karbonizacijos požymiai, vandens poveikio zonoje atsiradusios iki 5 cm gylio išgraužos ir plyšiai.

Pertekliaus vandens pralaidos ištekėjimo dalies gale, ties sienų posūkiu per visą plotį įrengtas vandens energijos atmušimo slenkstis, o tarp nuopylos ir vandens atmušimo slenksčio įrengti 6 vandens energijos gesintuvai (pastoviai patvenkti). Slenksčio viršus išbetonuotas nelygiai su nežymiu įdubimu per vidurį



37 pav. Dėl užtvankos grunto spaudimo į abi užslenkstės sienas, sienų viršus deformuotas ir pasviręs į vidinę pusę. dėl netolygaus nusėdimo tarp slenksčio atraminių sienų ir užslenkstės galo susiformavęs plyšys, pažeista deformacinė siūlė.

Virš užslenkstės sienų GB tvorelė išbetonuota nelygiai, vietomis nutrupėjusi, blogas estetiškas vaizdas.

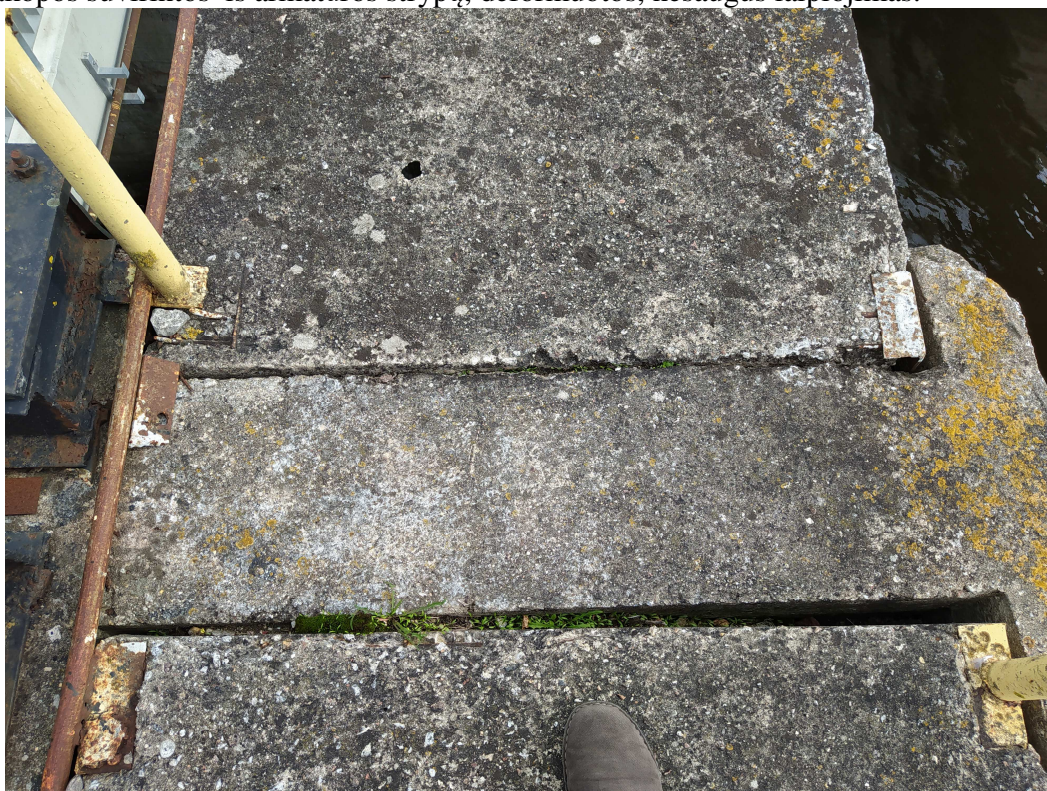
### 3.10. tarnybiniai tilteliai



38 pav. Uždorių kilnojimo mechanizmų aptarnavimui įrengtas gelžbetoninis dviejų angų tiltelis su metaliniais laiptais ir apsauginiais turėklais.



39 pav. Metaliniai laiptai įrengti iš abiejų tiltelio pusių. Laiptai nestabilūs, metalo konstrukcijos aprūdijusios, pakopos suvirintos iš armatūros strypų, deformuotos, nesaugus laipiojimas.



40 pav. Tiltelio plokščių viršus dalinai nusidėvėjęs, išdaužtos kelios skylės betono dangoje.



41 pav. Tiltelis, skirtas praėjimui tarp įtekėjimo kairiojo ir dešiniojo sparno, įrengtas šalia atsarginių skydų įleidimų vietos. Tiltelis metalinis, konstrukcijos aprūdijusios, nestabilios, seniai dažytos.



42 pav. Tiltelio laikančioji konstrukcija suvirinta iš pavienių metalo lakštų. Žymesnių tiltelio deformacijų nepastebėta, tačiau bendra konstrukcija nepakankamai stabili.

### 3.11 Taurai ir taureliai



43 pav. Statinio rekonstravimo metu uždorių kilnojimui buvo įrengti 3 taurai. Taurų konstrukcijoje žymesnių deformacijų ir betono pažeidimų nenustatyta. Esamų vertikalinių sienų ir naujai įrengtų taurų sujungimai išbetonuoti netinkamai (yra plyšių ir betono nelygumų)



44 pav. Vidurinis tauras be žymesnių deformacijų ir pažeidimų.

### 3.12 Risberma



45 pav. Už užslenkstės atraminių sienų (ramtų) risbermos šlaitai ir dugnas tvirtinti įvairių konstrukcijų surenkamomis GB ir monolitinėmis plokštėmis ant skaldos pasluoksnio. Visi risbermos šlaitų tvirtinimai susidėvėję, vietomis plokštės paplautos ir deformuotos.



46 pv. Plokščių sujungimo siūlių betonas ištrupėjęs, dėl pagrindo išplovimo plokštės išsikraipiusios.



47 pav. Dalis plokščių sutrūkusios (keletas visai sutrupėjusios), paplautos po plokštėmis supiltas skaldos pasluoksnis. Dalies plokščių viršus nutrupėjęs.



48 pav. Ties risbermos galu keletas dugno tvirtinimo plokščių yra paplautos, dėl ledų poveikio išvartytos.

### 3.13 Galinis tvirtinimas



49 pav. Risbermos tvirtinimo plokščių gale šlaituose įrengtas akmenų tvirtinimas. Vietomis akmenys paplauti, deformuoti, likę stambesni. Trūksta smulkesnių akmenų užpildo. Tvirtinimai apaugę vandens augalija ir pavieniais krūmokšniais. Žymesnių vandens išplovimo duobių nėra. Akmenų tvirtinimas dalinai atlieka savo paskirtį. Akmenų tvirtinimo būklė upės vagoje nepakankamai nustatyta dėl vandens sluoksnio.

### 4.14 Nutekėjimo kanalas



50 pav. Nutekėjimo kanalas - reguliuota Šešupės vaga. Vagos šlaitai apaugę krūmais ir pavieniais medžiais, per ilgą laiką upė dalinai renatūralizavosi.

**Turėklai - visi hidrotechnikos statinio turėklai, išskyrus tilto, yra deformuoti, sumontuoti iš įvairiausių metalo konstrukcijų, ne kartą taisyti ir lopyti, kai kur išklibęs įtvirtinimas į betoną, ne visur išlaikytas reikalingas 1,10 m aukštis ir 15 cm atstumai tarp strypų. Tiltelių konstrukcija ir būklė estetinio vaizdo neturi.**

#### IV. GELŽBETONINIŲ ELEMENTŲ NATŪRINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Hidrotechnikos statinių apžiūra ir natūriniai tyrimai buvo atliekami 2022-10-25 d.

Neardantieji betono stiprio gniuždant bandymai atlikti pagal standartą LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas“ naudojant tampraus atšokimo principu veikiančią kalibruotą prietaisą – Šmito plaktuką (gamintojas – Šveicarijos firma „Proceq“). Bandymų vietos buvo paruoštos naudojant abrazyvinį akmenį. Betono stiprio gniuždant rezultatai pateikiami 1 lentelėje, betono tyrimo vietos nurodytos 2 priede.

**1 lentelė.** Betono gniuždomojo stiprio bandymo rezultatai.

Taško Nr.	Bandymų rezultatai								Vidurkis	Su koefic.	Elementas, smūgio kryptis	Betono klasė
	1	2	3	4	5	6	7	8				
1	40	33	35	42	32	33			35,8	26,7	Risbermos tvirtinimo plokštė iš viršaus	C20/25
2	22	27	18	30	40	26	32		27,9	20,7	Risbermos tvirtinimo plokštė iš viršaus	C16/20
3	42	33	36	38	40	42	43		39,1	29,1	Užslenkstės siena iš šono	C20/25
4	37	33	37	36	30	35			34,7	25,8	Risbermos tvirtinimo plokštė iš viršaus	C 20/25
5	43	42	42	39					41,5	30,9	Užslenkstės siena iš šono	C 25/30
6	53	52	52	55	51				52,6	39,1	Užslenkstės siena iš šono	C 40/50
7	31	39	35	29	35	37			34,3	25,5	Užslenkstės pertvara iš viršaus	C 20/25
8	29	34	35	34	35	35			33,7	25,0	Užslenkstės pertvara iš viršaus	C 20/25
9	46	55	50	47	50	49	44		48,7	36,2	Užslenkstės siena iš šono	C 35/45
10	44	43	45	44					44,0	32,7	Risbermos tvirtinimo plokštė iš viršaus	C 30/37
11	33	37	28	34	42	37	29		34,3	25,5	Risbermos tvirtinimo plokštė iš viršaus	C 20/25

12	45	44	43	45	46				44,6	33,2	Slenksčio siena iš šono	C 25/30
13	53	48	40	46	54	46	43		47,1	35,1	Slenksčio tauras iš šono	C 30/37
14	39	40	40	38	39				39,2	29,2	Slenksčio siena iš šono	C 20/25
15	42	41	44	40	48	42	42		42,7	31,8	Slenksčio vidurys iš viršaus	C 30/37
16	42	36	41	40	38				39,4	29,3	Dešinysis įtekėjimo sparnas iš viršaus	C 30/37
17	44	41	43	45					43,3	32,2	Kairysis įtekėjimo sparnas iš šono	C25/30
18	25	19	20	23	24				22,2	16,5	Kairysis įtekėjimo sparnas iš viršaus	C12/15
19	54	55	55	52					54,0	40,2	Kairysis tauras iš šono	C 40/50
20	49	52	52	49	50				50,4	37,5	Vidurinis tauras iš viršaus	C 40/50
21	28	29	25	27	29				27,6	20,5	AB užtv. šlaito tvirtinimo plokštės iš viršaus	C 16/20
22	33	35	42	40	34	40	45	38	38,4	28,6	Dešinė tilto atrama iš viršaus	C 25/30

Pagal šiuo metu galiojantį standartą LST EN 206-1:2002 konstrukcijoms, kurias naudojimo metu veikia vidutiniškai drėgna bei cikliška šlapia ir sausa aplinka, bei STR 2.05.05:2005 1 lentelę, rekomenduojama minimali betono stiprio gniuždant klasė yra C30/37.

Pagal tyrimo duomenimis nustatyta, kad Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono stipris yra žymiai mažesnis už rekomenduojamąjį: risbermos tvirtinimo plokštės (kairiajame krante), dalis risbermos tvirtinimo plokščių (dešiniajame krante), užslenkstės sienos (ties posūkiais), užslenkstės pertvara (vandens atmušimo slenkstis), slenksčio siena iš šono, kairysis įtekėjimo sparnas, aukštutinio užtvankos šlaito tvirtinimo plokštės, tilto atrama.

Rekomenduojamu ar didesniu gniuždomuoju stipriu pasižymi: užslenkstės siena (ties vandens atmušimo slenkščiu), risbermos tvirtinimo plokštė (dešiniajame krante), slenksčio vidurinis ir kairysis tauras, slenksčio viršutinė dalis ties viduriu, dešinysis įtekėjimo sparnas.

## V. IŠVADOS APIE MARIJAMPOLĖS II TVENKINIO HIDROTECHNIKOS STATINIO BŪKLĘ.

Išvados parengtos pagal STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“ 5 priede nurodytus vertinimo kriterijus.

Eil. Nr.	Elemento pavadinimas	Būklės vertinimas	Vertinimo balas
----------	----------------------	-------------------	-----------------

Pagrindiniai statinio patikimumą sąlygojantys elementai:			
1	Užtvankos ketera	vidutinė	3,5
2	Aukštutinis užtvankos šlaitas	patenkinama	4,8
3	Žemutinis užtvankos šlaitas	patenkinama	4,3
4	Drenažas	bloga	7,6
5	PVP įtekėjimo dalis	bloga	7,4
6	Uždoriai	labai bloga	8,2
7	Pakėlimo mechanizmai	patenkinama	4,5
8	PVP pratekėjimo dalis (slenkstis)	labai bloga	8,5
9	PVP ištekėjimo dalis (užslenkstė)	labai bloga	8,2

Eil. Nr.	Elemento pavadinimas	Būklės vertinimas	Vertinimo balas
Kiti statinio patikimumą sąlygojantys elementai:			
1	Tarnybiniai tilteliai	bloga	7,1
2	Taurai	patenkinama	4,5
3	Risberma	labai bloga	8,6
4	Galinis tvirtinimas	labai bloga	8,5
5	Nutekėjimo kanalas	vidutinė	3,6

**Pagal STR 1.07.03:2017 punktų 81 - 82 nuostatas PVP pratekėjimo dalis (slenkstis), kaip pagrindinis hidrotechnikos statinių patikimumą sąlygojantis elementas įvertintas 8,5 defektyvumo balu, todėl viso hidrotechnikos statinio techninės būklės balas Bu yra 8,5 t.y. būklė labai bloga žymūs elemento defektai, dėl kurių negalima tolesnė jo eksploatacija, galima viso statinio griūtis.**

Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinio konstrukcijos ir elementai atitinkantys nustatytus esminius statinių reikalavimus (būklė vidutinė ir patenkinama): ketera, aukštutinis užtvankos šlaitas, žemutinis užtvankos šlaitas, uždorių pakėlimo mechanizmai, taurai, nutekėjimo kanalas.

Likusieji hidrotechnikos statinio elementai neatitinka esminių statinio reikalavimų.

Esant labai blogai statinio būklei, Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinio tolesniam naudojimui nedelsiant turi būti parengtas rekonstravimo ar kapitalinio remonto projektas ir atlikti susidėvėjusių elementų atstatymo ir gb konstrukcijų sustiprinimo darbai. Pagal atliktus tyrimus ir nustatytas deformacijas, rekomenduojama atlikti šiuos statinio rekonstravimo darbus:

- 1. Užtvankos aukštutinis šlaitas.** Išvalyti ir užbetonuoti aukštutinio užtvankos šlaito tvirtinimo plokščių siūles, atstatyti deformuotas ir sutrūkusias monolitines plokštes.
- 3. Užtvankos žemutinis šlaitas.** Nuo užtvankos žemutinio šlaito dalies pašalinti smulkius krūmus ir medžius, atstatyti vandens nuleidimo nuo gatvės latako elementus.
- 3. Užtvankos drenažas.** Pagal reikalavimus atstatyti drenažo šulinius ir drenažo liniją dešinėje užslenkstės pusėje. Kairėje užslenkstės pusėje išvalyti drenažo vamzdžius ir suremontuoti šulinį.
- 4. Perteklinio vandens pralaidos (PVP) – slenksčio įtekėjimo dalis.** Perteklinio vandens pralaidos – slenksčio įtekėjimo dalyje atstatyti susidėvėjusias sparnus, sparnų sujungimo su taurais vietas. Įrengti naują vandens nuleidimo į siurblinę kameros uždengimą (esamas medinės konstrukcijas pakeisti metalinėmis)

**5. Uždoriai.** Pagaminti ir pastatyti naujus dugno uždorius, suremontuoti ar pagaminti naujus atsarginius uždorius. Pagal dugno uždorių įstatymo reikavimus įrengti pašildymo (ledo atitirpinimo) įrangą, uždorių pakėlimui, esant minusinei temperatūrai.

**6. Uždorių valdymo įranga.** Nudažyti ir sutepti uždorių keltuvus. Pertvarkyti keltuvų valdymą, pritaikant uždorių kilnojimui esant minusinei temperatūrai. Atsarginių uždorių kilnojimui įrengti naujas metalines atramas ir siją kėlimo mechanizmo judėjimui.

**7. PVP pratekėjimo dalis (slenkstis).** Suremontuoti ar restauruoti slenkščio viršutinę dalį, atstatyti abiejuose ramtuose pažeistas betono konstrukcijas apibetonuojant papildomu armuoto betono sluoksniu (nemažiau 20 cm).

**8. PVP ištekėjimo dalis (užslenkstė).** Atraminėse sienose po tiltu iš vidaus užtaisyti plyšius ir pažeisto betono vietas bei apibetonuoti ne mažiau 0,20 m storio išlyginamuoju armuotu betono sluoksniu, kartu atstatant sienų vertikalumą, ištaisant kreivai išbetonuotas sienas ir nelygumus. Viršutinėje sienų dalyje ties tiltu įrengti horizontalią siją, apjungiančią šonines sienas (ramtus) į vientisą rėminę konstrukciją, užtikrinant sienų pastovumą. Nuardyti ramtų viršuje esančią gb sienutę ir įrengti metalinius turėklus.

**9. Tarnybiniai tilteliai.** Užbetonuoti pažeistas tiltelio plokščių vietas, atstatyti susidėvėjusius metalinius laiptus. Sutvirtinti metalinio tiltelio laikančiąją siją.

**10. Taurai.** Suremontuoti taurų ir sienų sujungimo vietas

**11. Risberma.** Pilnai išardyti g/b risbermos šlaitų tvirtinimo plokštes, atstatyti paplautos ir deformuotus šlaitus, skaldos pagrindą, pakloti geotekstilės sluoksnį, įrengti naują tvirtinimą iš gb plokščių, užbetonuoti siūles. Tvirtinimui naudoti esamas tinkamas plokštes, trūkstamas plokštes betonuoti vietoje. Pažeminius vandens lygį atstatyti deformuotas ir paplautos dugno tvirtinimo plokštes.

**12. Galinis tvirtinimas.** Galinį akmenų tvirtinimą abiejuose šlaituose, papildyti smulkesniais akmenimis, juos užmetant tarp stambių akmenų tarpų.

**Turėklai.** Pagal reikalavimus įrengti vienodus visam statiniui turėklus ir apsaugines tvoreles.

**Siurblynė.** Esant galimybei, nugriauti nefunkcionuojančios siurblynės pastatą, pilnai demontuoti siurblius, sutvarkyti aplinką.

Detalūs užtvankos grunto tyrimai buvo atlikti ir geologinių tyrimų ataskaita užsakovui pateikta 2014 m. Tyrinėjimo metu užtvankoje žymesnių geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta. Gruntinių medžiagų užtvanka yra stabili ir pavojaus jos deformacijoms nėra.

Atlikus tilto ir Marių gatvės rekonstravimo darbus žymiai sumažėjo dinaminės apkrovos į užtvankos ramentus.

Pagal užduoties 18.9 punktą atlikti pasiūlymai ir rekomendacijos Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinio rekonstravimui ar kapitaliniam remontui. Pasiūlymuose pateikta pagrindinių darbų kiekių žiniaraštis, objektinė sąmata ir preliminarus suvestinis statybos kainos apskaičiavimas (3 priedas).

#### PRIEDAI:

1 priedas. Topografinio plano ištrauka, drenažo ir latako pažeidimų brėžinys. 1 lapas;

2 priedas. Hidrotechnikos statinių būklės, deformacijų, konstrukcijų pažeidimų brėžinys. 1 lapas;

3 priedas. Preliminarių pagrindinių darbų kiekių žiniaraštis ir suvestinis statybos kainos apskaičiavimas. 5 lapai.

4 priedas. Atestatų išrašų kopijos 4 lapai.

Statinio ekspertizės vadovas



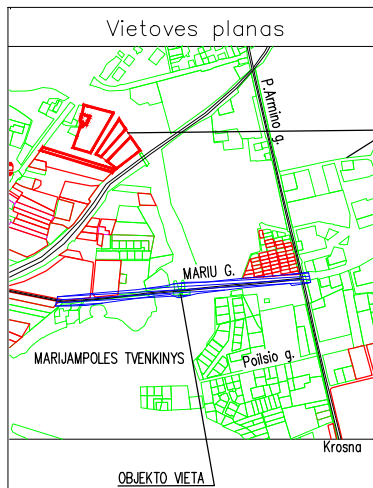
Vytautas Bubėnas kv. at. Nr. 7898

Statinio dalies ekspertizės vadovas

Gediminas Lietuvininkas, kv. at. Nr. 22364

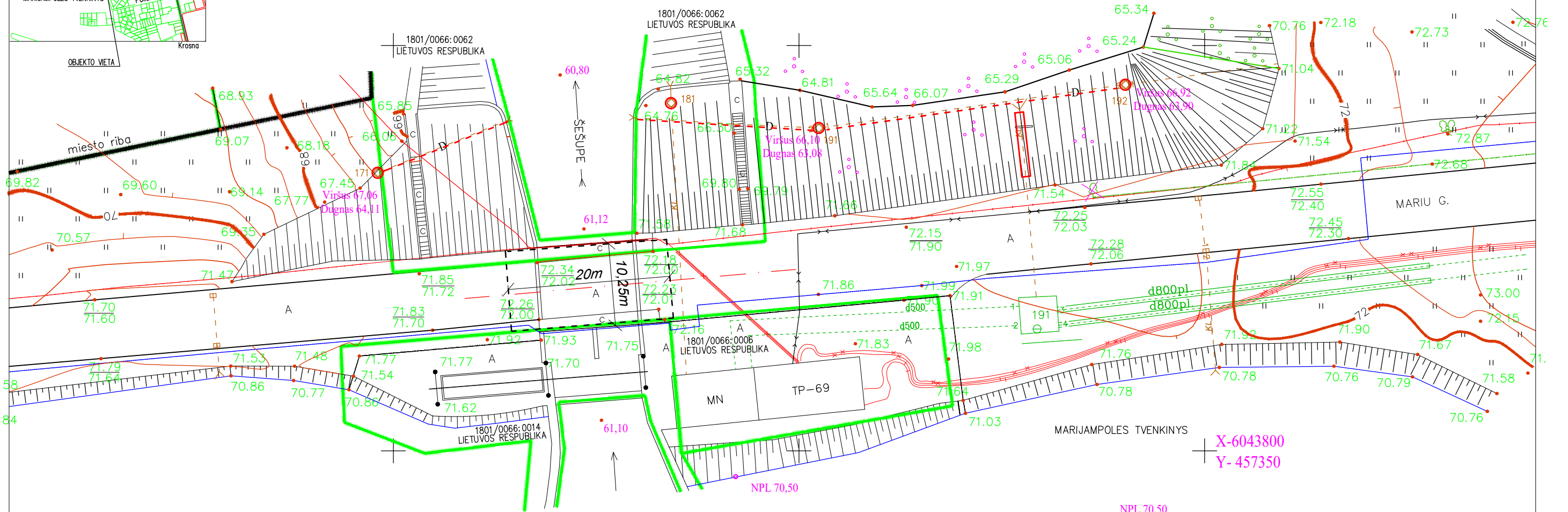
Hidrotechnikos inžinierė

Violeta Potecka kv. at. Nr. 29571



**TOPOGRAFINIO PLANO IŠTRAUKA M1:500**

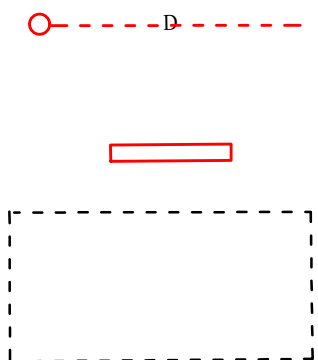
51/28 – 0091 51/28 – 0092



X-6043800  
Y-457350

*Magenta spalva pažymėti topografinio plano papildymai atliekant 2014m statinio ekspertizę ir patikslinti 2022m*

MARIJAMPOLES II TVENKINYS



*Susidėvėjusi, užnešta sąnašomis drenažo vamzdžių linija, deformuoti, susidėvėję drenažo šuliniai*

*Deformuoti, paplauti latakų elementai, dalis elementų sulaužyta*

*Rekonstruotas tiltas*

51/28 – 0111 51/28 – 0112

Pastaba: skilpa riba nustatyta prelininariais matavimais  
skilpa riba nustatyta geodeziniais matavimais

Koordinatų sistema: Valstybinė LKS-1994m. Darbai atlikti: 2013-04  
Aukščiu sistema: Baltijos

UAB "TOPOGRAFAS"		
Pareigos	Pavardė	Parašas
Direktorius	A. Venckus	
Geodezininkas	A. Dabaišnikas	
KOMPLEKSAS: MARIU G., MARIJAMPOLES M.		
UŽSAKOVAS: MARIJAMPOLES SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		
TOPOGRAFINĖ NUOTRAUKA M 1:500		
		Lapas Nr. 1

Atestato Nr. 3857	UAB "STATYBOS EKSPERTŲ BIURAS"			Statiny:	Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių statinio ekspertizė		
	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Dokumentas:	TOPOGRAFINIO PLANO IŠTRAUKA, DRENAŽO IR LATAKO PAŽEIDIMŲ BRĖŽINYS M1:500	
	7898	SEV	V. Bubėnas	22-11	Laida		
	22364	SDEV	G. Lietvininkas	22-11	Laida		
Stadija SE	Užsakovas: Marijampolės savivaldybės administracija. Ūkio departamentas				Žymuo:	6964-01-SE-SK.B-01 (1 priedas)	Lapas 1
						Lapų	1



PATVIRTINTA: \_\_\_\_\_ TŪKST. EUR

UŽSAKOVO ATSAK. ATSTOVAS \_\_\_\_\_

PAREIGOS, V. PAVARDĖ

20 M. \_\_\_\_\_ MEN. D.

**SUVESTINIS STATYBOS KAINOS APSKAIČIAVIMAS**

Sudaryta pagal 2022.10 kainas

Statinių grupė

6964 Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių statinio ekspertizė

2022.12.04

Lapas 1

Išlaidų aprašymas	Kaina, (EUR)			Iš viso (su PVM)
	Statybos ir montavimo darbai	Įrenginiai	Kitos išlaidos	

**III. Statinių ir jo dalių statyba bei įrengimas**

1 Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių ekspertizė	342059.51			342059.51
Viso III:	342059.51			342059.51
Viso II-III:	342059.51			342059.51

**IV. PROJEKTAVIMAS IR INŽINERINĖS PASLAUGOS**

Projektavimas ir inžinerinės paslaugos 8.00%		27364.76		27364.76
Viso IV:		27364.76		27364.76
Viso II-IV:	342059.51	27364.76		369424.27

**VI. Rezervas**

Užsakovo rezervai 10.00%		36942.43		36942.43
Viso VI:		36942.43		36942.43
Viso II-VI:	342059.51	64307.19		406366.70

Sudarė PDV G. Lietuvininkas



SAMATA

# OBJEKTINĖ SAMATA

Sudaryta pagal 2022.10 kainas

Statinių grupė

6964 Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių statinio ekspertizė

2022.12.04

Lapas: 1

Objekto kodas	Objekto pavadinimas	Skačiuojamoji kaina (EUR)							
		Statybos montavimo darbai	Įrenginiai	Viso su PVM	Viso be PVM	Darbo užmokestis	Medžiagos	Mechanizmai	Tiesioginės išlaidos
1	Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių ekspertizė	342059.51		342059.51	282693.81	51801.13	170789.42	13551.71	258405.76

Iš viso: 342059.51

342059.51

51801.13

170789.42

13551.71

258405.76

PDV G. Lietuvininkas

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Sudaryta pagal 2022.10 kainas

Statinių grupė 6964 Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių statinio ekspertizė  
Statinys 1 Marijampolės II tvenkinio hidrotechnikos statinių ekspertizė  
Žiniaraštis 1 Hidrotechnikos statinių ekspertizė

---

Eil. Nr.: Darbo kodas : Mato vnt. : Kiekis :

---

### Darbo ir išlaidų aprašymai (vieneto kaina su priskaitymais)

---

- |    |           |                   |       |  |
|----|-----------|-------------------|-------|--|
| 1  | H02K-1    | 100vnt            | 0.08  | Minkštų veislių medžių iki 16 cm storio kirtimas, ištraukimas iki 300 m ir medienos paruošimas k9=1.15                                     |
| 2  | H02K-31   | ha                | 0.025 | Vidut.tankumo krūmų ir smulkaus miško pašalinimas 79kW rautuvu-rinktuvu natūr.gruntuose, sugrėbimas juos į krūvas iki 100m atstumu k9=1.15 |
| 3  | MN4P-0115 | 10 vnt            | 0.8   | Kelmų rovimas ekskavatoriais , kai kelmo skersmuo daugiau 24 cm iki 32 cm k9=1.15  |
| 4  | N1-300    | 100m <sup>3</sup> | 0.4   | Velėnų, žolių, sąnašų nukasimas nuo aukštutinio šlaito tvirtinimo plokščių rankomis k1=1.15, k4=1.800, k9=1.15                             |
| 5  | HP1-1-8   | 10m               | 1.7   | Sąnašų iš drenažo vamzdžių išvalymas hidrauliniu būdu  |
| 6  | MN7P-0211 | m <sup>3</sup>    | 3.0   | Sąnašų išvalymas iš drenažo šulinių , kai iškasamų sąnašų tūris 0,21 - 0,40 m <sup>3</sup> k9=1.15   |
| 7  | F46-1-7   | m <sup>3</sup>    | 21.0  | Užslenkstės sienos viršutinės dalies betono konstrukcijų ardymas (sudaužymas) tvokle k1=1.20, k4=0.800                                     |
| 8  | R16-4     | m <sup>3</sup>    | 11.0  | Betono ardymas pneumoplaktukais k8=1.09, k9=1.15   |
| 9  | N9-87     | t                 | 10.7  | Esamų susidėvėjusių metalo konstrukcijų demontavimas, K4-0,8, k4=0.800, k8=1.04  |
| 10 | MN8-92    | m <sup>3</sup>    | 2.0   | Susidėvėjusių medinių elementų išardymas k4=0.800, k9=1.15   |

- 11 H15K-28A 100 m<sup>3</sup> 8.6  
Vandens pašalinimas iš tranšėjų ir pamatų duobių, kai vandens pakėlimo aukštis iki 2 m
- 12 MN3-3-2 100m 0.53  
Susidėvėjusio užtvankos drenažo atstatymas iš 200mm skersmens polietileninių vamzdžių, įrengiant vienakaušiais ekskavatoriais su 0,5m<sup>3</sup> talpos kaušais k<sub>9</sub>=1.15
- 13 N1-381 100m<sup>3</sup> 1.15  
Supulto grunto virš drenažo vamzdyno užtvankos šlaituose ir prie betono sienų plūkimas elektroplūktuvais k<sub>8</sub>=1.14, k<sub>9</sub>=1.15
- 14 N41-64 100m<sup>2</sup> 2.5  
Geotekstilės klojimas po pamatais ir tvirtinimo plokštėmis k<sub>9</sub>=1.15
- 15 MN8-182 100m<sup>3</sup> 0.33  
Esamų risbermos g/b tvirtinimo plokščių, kurių masė iki 3,0 t, nukėlimas, sandėliavimas ir sumontavimas atgal. k<sub>4</sub>=1.800, k<sub>9</sub>=1.15
- 16 MN8-165 100m<sup>3</sup> 0.41  
Esamų nusidėvėjusių skaldos-žvyro sluoksnių po plokštėmis PVP vandens ištekėjimo dalyje (risbermoje) papildymas skalda ir žvyru k<sub>1</sub>=1.20, k<sub>9</sub>=1.15
- 17 N37-8 100m<sup>3</sup> 1.13  
Pertekliaus vandens pralaidos-slenksčio sienų ir dugno bei užslenkstės sienų užbetonavimas 0,2 m storio sluoksniu. K<sub>1</sub> ir K<sub>2</sub> - 1,2 dėl sudėtingų betonavimo sąlygų k<sub>1</sub>=1.20, k<sub>2</sub>=1.20, k<sub>9</sub>=1.15
- 18 MN8-41 100m<sup>3</sup> 0.45  
Aukštutinio šlaito plokščių siūlių, įtekėjimo sparnų viršaus, tarnybinio tiltelio viršaus, risbermos plokščių siūlių ir susidėvėjusių plokščių užbetonavimas monolitiniu betonu C30/37, kai statinyje iki 3000m<sup>3</sup> k<sub>9</sub>=1.15
- 19 MN8-179 100m<sup>3</sup> 0.025  
Drenažo šulinių dangčių, latakų elementų atstatymas ir sutvirtinimas monolitiniu gelžbetonu iki 0.2 m storio sluoksniu k<sub>9</sub>=1.15
- 20 N37-27 100 t 0.0985  
Armatūros iš atskirų strypų sudėjimas visose naujai betonuojamose g/b konstrukcijose, įskaitant ir plokščių siūles k<sub>9</sub>=1.15
- 21 R23-71 t 210.0  
Medžiagų (suverstinių ir parankių) nešiojimas iki 20 m atstumu k<sub>4</sub>=2.000
- 22 MN8-163 100m<sup>3</sup> 0.42  
Šlaitų ir dugno esamų akmenų tvirtinimų papildymas lauko ar skaldytais akmenimis iki 1 m storio sluoksniu k<sub>9</sub>=1.15

- 23 N39-7 t 19.6  
.Naujų metalinių atsarginių uždorių konstrukcijų ir mechanizmų uždorių kilnojimui pagaminimas ir sumontavimas, laiptų ant tarnybinio tiltelio įrengimas k9=1.15
- 24 R23-91 100vnt 1.24  
Iki 12 mm skersmens skylių gręžimas elektr. rankiniu grąžtu metalo konstrukcijose, kai gręžimo gylis iki 20 mm
- 25 MN8-78 t 10.8  
Susidėvėjusių pagrindinių metalinių uždorių demontavimas, naujų uždorių pagaminimas ir pastatymas, kai komplekto masė iki 10 t. K1-1,2 dėl sudėtingos konstrukcijos k1=1.20, k2=1.80, k9=1.15
- 26 MN8-209 t 4.565  
Plieninių suvirintų turėklų iš kvadratinų vamzdžių ir strypų įrengimas virš užslenkstės sienų ir aukšutinio bjefo įtekėjimo zonos sparnų bei skersiniame tiltelyje k1=1.20, k9=1.15
- 27 N13-58 100m2 7.76  
Turėklų ir kitų metalinių paviršių gruntavimas gruntu GF-021, Purkštuvu. K4-1,2 dėl grotelinių paviršių k1=1.10, k2=1.10, k4=1.200
- 28 N13-94 100m2 7.78  
Turėklų ir kitų metalinių konstrukcijų dažymas aliejine ar alkidine emale purkštuvu du kartus k1=1.20, k4=2.000
- 29 MN2-14 100m2 2.2  
Šlaitų apsėjimas drenažo atstatymo vietose, užpilant dirvožemiu k9=1.15
- 30 R23-65 t 150.0  
Statybinių atliekų išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant ekskavatoriais 0,25 m3 talpos kaušais
- 

Parengė ekspertas G. Lietuvininkas

