



**ŽUVININKYSTĖS TARNYBA**  
**PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS**

J. Lelevelio g. 6, LT-01102 Vilnius

Tel. 8-5-2391175

Faks. 8-5-2391176

el. paštas: info@zuv.lt

**ŽUVŲ PRALAIIDOS ŠUNIJS UPĖJE, ESAMOJE LOMIŲ  
UŽTVANKOJE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**

**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

**BENDROJI DALIS**

2016 m. liepa

**STATYTOJAS** ŪVININKYSTĖS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪMĖS  
 YKIO MINISTERIJOS

**STATINIO  
PROJEKTAS** ŪVr PRALIDOS ŖUNIJS UPEJE, ESAMOJE LOMr UŲTVANKOJE,  
 NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS

**STATINIO  
ADRESAS** LOMr K. MAŲONr SEN. TAURAGĖS R. SAV.

**STATYBOS  
RŲŠIS** NAUJA STATYBA

**STATINIO  
PASKIRTIS** HIDROTECHIKOS STATINIAI (11.15)

**STATINIO  
KATEGORIJA** YPATINGAS STATINYS

**PROJEKTO  
ETAPAS** TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**PROJEKTO  
DALIS** BENDROJI

**BYLOS  
(SEGTUVO)  
ŲYMUO** HT16/F11-15PP Ų 00 Ų TDP

**LAIDA** 0

| <b>PAREIGOS</b> | <b>ATESTATO NR.</b> | <b>PAVARDĖ</b>    | <b>PARAŠAS</b> |
|-----------------|---------------------|-------------------|----------------|
| Direktorius     |                     | Darius Kalesnykas |                |
| PV              | 19948               | Laimontas JakŲtas |                |

2016 liepa  
 Vilnius

## TECHNINIO DARBO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Eil.<br>Nr. | Bylos<br>žymuo | Laida | Pavadinimas                                               | Pastabos |
|-------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------|----------|
| 1           | 2              | 3     | 4                                                         | 5        |
| 1.          | BD             | 0     | Bendroji dalis                                            |          |
| 2.          | SP             | 0     | <b>Sklypo plano dalis</b>                                 |          |
| 3.          | SK             | 0     | Konstruktijų dalis                                        |          |
| 4.          | SO             | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis |          |
|             |                |       |                                                           |          |
|             |                |       |                                                           |          |
|             |                |       |                                                           |          |

## BENDROSIO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

| Dokumento žymuo              | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                                  | Pastabos |
|------------------------------|----------|-------|------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1                            | 2        | 3     | 4                                                                      | 5        |
| <b>Tekstiniai dokumentai</b> |          |       |                                                                        |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-BD      | 1        | 0     | Bendrieji statinio rodikliai                                           |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR    | 26       | 0     | AiŲkinamasis raŲtas                                                    |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS    | 9        | 0     | Bendroji techninŲ specifikacija                                        |          |
| <b>Priedami dokumentai</b>   |          |       |                                                                        |          |
|                              | 2        |       | Projektavimo uŲduotis                                                  |          |
|                              | 3        |       | Statinio nekilnojamojo turto registro centrinio duomenŲ banko iŲraŲas  |          |
|                              | 2        |       | ŲemŲs sklypo planas                                                    |          |
|                              | 2        |       | ValstybinŲs ŲemŲs panaudos sutartis Nr.34SUN-37-(14.34.56.)/NT-2(3.85) |          |
|                              | 1        |       | <del>Ų</del> akymas dŲl PV skyrimo                                     |          |
|                              | 1        |       | <del>Ų</del> galiojimas Nr. R21-22                                     |          |
|                              | 1        |       | Kvalifikacijos atestatas Nr.19948                                      |          |
|                              | 2        |       | Specialieji architektaros reikalavimai                                 |          |
|                              | 1        |       | DŲl pritarimo projektiniams pasialymams 2016-05-10 Nr. R18-498         |          |
|                              |          |       | UŲsakovo projekto patvirtinimas.                                       |          |
|                              |          |       |                                                                        |          |
| <b>Grafiniai dokumentai</b>  |          |       |                                                                        |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SP.B-01 | 1        | 0     | Situacijos planas M1:500                                               |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SP.B-02 | 1        | 0     | Sklypo planas M1:500                                                   |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SP.B-03 | 1        | 0     | Sklypo vertikalus (aukŲŲ iŲ) planas M1:500                             |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SP.B-05 | 1        | 0     | Suvestinis inŲinerinio tinklo planas M1:500                            |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SK.B-01 | 1        | 0     | ŲuvŲ pralaidos Ųengimas - 01                                           |          |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-SK.B-02 | 1        | 0     | ŲuvŲ pralaidos Ųengimas - 02                                           |          |

## BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

| Eil. Nr.                                                                             | Pavadinimas | Mato vienetas     | Kiekis                 | Pastabos |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------------------|----------|
| <b>I. SKLYPAS</b>                                                                    |             |                   |                        |          |
| 1.1.sklypo plotas                                                                    |             | ha                | 1.2501                 |          |
| <b>III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS*</b>                                               |             |                   |                        |          |
| <b>Keliai (gatvės):</b>                                                              |             |                   |                        |          |
| 3.1. kategorija                                                                      |             | -                 | nesudėtingas II grupės |          |
| 3.2. ilgis*                                                                          |             | km                | 0.1381                 |          |
| 3.3.važiuojamosios dalies plotis                                                     |             | m                 | 4.50                   |          |
| <b>IX. HIDROTECHNIKOS STATINIAI</b>                                                  |             |                   |                        |          |
| 9.1 ūvų pralaida                                                                     |             |                   | ypatingas              |          |
| 9.2 ūvų pralaidos bendras ilgis*                                                     |             | m                 | 119                    |          |
| 9.3 ūvų pralaidos latako plotis                                                      |             | m                 | 1.60                   |          |
| 9.4 ūvų baseino ilgis                                                                |             | m                 | 2.50                   |          |
| 9.5 minimalus vandens gylis ūvų pralaidos latakė                                     |             | m                 | 0.80                   |          |
| 9.6 pavirginės angos plotis                                                          |             | m                 | 0.30                   |          |
| 9.7 Dugninės angos plotis                                                            |             | m                 | 0.40                   |          |
| 9.8 Dugninės angos aukštis                                                           |             | m                 | 0,30                   |          |
| 9.9 Pertvarų skaičius                                                                |             | vnt.              | 28                     |          |
| 9.10 Vandens lygį peraukštėjimas tarp baseinų                                        |             | m                 | 0,21÷0,19              |          |
| 9.11 Poilsio baseino skaičius                                                        |             | vnt.              | 4                      |          |
| 9.12 Bendras vandens lygį skirtumas tarp aukštesnio ir žemesnio bėgo migracijos metu |             | m                 | 5,97÷5,32              |          |
| 9.13 ūvitakio debitas                                                                |             | m <sup>3</sup> /s | 0,23÷0,21              |          |
| 9.14 Vandens energijos sklaida baseine                                               |             | W/m <sup>3</sup>  | 156÷130                |          |
| 9.15 Vidutinis vandens greitis pavirginėje angėje                                    |             | m/s               | 1,13÷1,08              |          |
| 9.16 Vidutinis vandens greitis dugninėje angėje                                      |             | m/s               | 1,30÷1,23              |          |
| <b>IX<sup>1</sup>. KITI INŽINERINIAI STATINIAI</b>                                   |             |                   |                        |          |
| 9 <sup>1</sup> .1. atraminė siena                                                    |             | -                 | nesudėtingas II grupės |          |
| 9 <sup>1</sup> .2. ilgis*                                                            |             | m                 | 13.00                  |          |

\* Reikšmė pateikti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminį nuokrypį.

Statinio projekto vadovas

Laimontas Jakūtas

Nr. 19948

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

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### TURINYS

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ .....                             | 3  |
| 2. PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI.....                           | 3  |
| 3. OBJEKTO IR JO VIETOS APRAŠYMAS.....                        | 4  |
| 3.1. Statinio vieta.....                                      | 4  |
| 3.2. Klimato sąlygos.....                                     | 5  |
| 3.3. Aplinkos oras, vanduo.....                               | 6  |
| 3.4. Projektuojami statiniai.....                             | 9  |
| 3.5. Sanitarinės apsaugos zona.....                           | 9  |
| 3.6. Saugomos teritorijos ir objektai.....                    | 9  |
| 4. STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS.....                          | 10 |
| 4.1. Dirvožemis.....                                          | 10 |
| 4.2. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos.....               | 11 |
| 4.3. Sklype esantys statiniai, inžineriniai.....              | 11 |
| 5. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.....                       | 11 |
| 6. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI.....                              | 21 |
| 7. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI.....                              | 24 |
| 8. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS..... | 26 |

|                 |  |
|-----------------|--|
| DATA            |  |
| VARDAS, PAVARDE |  |
| PARAŠAS         |  |
| PROJ. DALIS     |  |

|                      |                                                                                                                  |                                                   |                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | 2016-07                                                                                                          | Statybos leidimui, statybai                       |                                                                                                                        |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                   | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                                                                                                        |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |                               |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><b>ŽUVŲ PRALIDOS ŠUNIJS UPĖJE, ESAMOJE LOMIŲ UŽTVANKOJE NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS</b> |
| 19948                | PV                                                                                                               | Laimontas Jakštas                                 | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS<br><b>Žuvų pralaida</b>                                                                |
|                      |                                                                                                                  |                                                   | DOKUMENTO PAVADINIMAS<br><b>Aiškinamasis raštas</b>                                                                    |
|                      |                                                                                                                  |                                                   | LAIDA<br>0                                                                                                             |
| LT                   | STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS<br><b>Žuvininkystės tarnyba prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos</b> |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><b>HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR</b>                                                                    |
|                      |                                                                                                                  |                                                   | LAPAS<br>1                                                                                                             |
|                      |                                                                                                                  |                                                   | LAPŲ<br>36                                                                                                             |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9. DARBŲ STATYBOS POVEIKIS APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYNINĖMS<br>TERITORIJOMS..... | 31 |
| 10. INFORMACIJA APIE GALIMO POVEIKIO APLINKAI ŠALTINIUS.....                       | 31 |
| 10.1. Atliekos.....                                                                | 31 |
| 10.2. Vanduo.....                                                                  | 34 |
| 10.3. Aplinkos oras.....                                                           | 34 |
| 10.4. Dirvožemis.....                                                              | 34 |
| 10.5. Žemės gelmės.....                                                            | 34 |
| 10.6. Biologinė įvairovė.....                                                      | 34 |
| 10.7. Kraštovaizdis.....                                                           | 35 |
| 11. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS).....                                        | 35 |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 2     | 36   | 0     |

## 1. INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statytojas (Užsakovas)  | Žuvininkystės tarnyba prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos. Atsakingas darbuotojas – Vidaus vandenų ir akvakultūros skyriaus vyriausiasis specialistas Gediminas Vitas Ratkus.<br><br>J. Lelevelio g. 6, LT-01102 Vilnius. Tel. 8-5-2391175. Faks. 8-5-2391176. el. paštas: info@zuv.lt. Atsakingojo darbuotojo tel. 8-5-2100508, el.p.: gediminas.ratkus@zuv.lt. |
| Rangovas                | numatomas parinkti konkurso būdu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Projektuotojas          | UAB „Hidroterra“. Zietelos g.3, LT-03160 Vilnius, tel. 8-5-2321807, faks. 8-5-2322407, mob. 8-610-40056, el.paštas: info@hidroterra.lt, laimontas@hidroterra.lt<br><br>Projekto vadovas – Laimontas Jakštas.                                                                                                                                                                   |
| Projekto pavadinimas    | „ŽUVŲ PRALAIIDOS ŠUNIJS UPĖJE ESAMOJE, LOMIŲ UŽTVANKOJE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS“                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Statybos vieta          | Lomių k., Mažonų sen., Tauragės r. sav.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Statinio statybos rūšis | Nauja statyba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Statinio paskirtis      | Hidrotechnikos statiniai (11.15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Statinio kategorija     | Ypatingas statinys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto sklypo plano dalis parengta vadovaujantis projektavimo užduotimi; topografinių ir batimetrinių tyrinėjimų planu, atliktu E. Nacevičiaus firmos „Edmeta“ 2016 m; inžineriniais geologiniais tyrimais, atliktais UAB „Geotestus“ 2016 m; galiojančiais įstatymais ir techninio normavimo dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 2001, Nr. 101-3597).
2. LR Vandens įstatymas;
3. LR žuvininkystės įstatymas;
4. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“ (Žin., 2002, Nr. 72-3016).
5. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin. 2005, Nr. 84-3105).

| DOKUMENTO ŽYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR | 3     | 36   | 0     |

6. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003. Nr.70-3170).
7. STR1.05.06:2010 "Statinio projektavimas" (Žin., 2012, Nr.125-6300).
8. STR 2.02.03:2003 „Žuvų pralaidos. Pagrindinės nuostatos“;
9. STR 2.02.06:2004 „Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos“
10. STR1.07.01:2010 "Statybą leidžiantys dokumentai" Žin., 2013, Nr. 128-6547).
11. STR1.08.02:2002 "Statybos darbai" (Žin., 2013, Nr.131-6709).
12. STR1.07.02:2005 "Žemės darbai" (Žin.,2005, Nr. 151-5569).
13. STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“ (Žin., 1999, Nr. 112-3260; 2005, Nr. 115-4195);
14. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (Žin., 2002, Nr. 106-4776);
15. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ (Žin.,2008, Nr. 1-34);
16. "STR2.01.01(5):2008 "Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo" (Žin., 2008, Nr. 35-1256);
17. STR1.09.04:2007 "Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas" (Žin., 2010, Nr.114-58.53).
18. STR1.09.05:2002 "Statinio statybos techninė priežiūra" (Žin., 2013, Nr.119-6011).
19. STR1.01.06:2013 "Ypatingi statiniai" (Žin., 2013, Nr.132-6753) .
20. STR1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“ (Žin.,2013, Nr. 66-3312).
21. Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992-05-12 nutarimas Nr.343 "Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo" (Žin., 1992, Nr. 22-652).

### 3. OBJEKTO IR JO VIETOS APRAŠYMAS

#### 3.1. Statinio statybos vieta

Statinio statybos vieta yra esama Lomių užtvanka ant Šunijos upės.

Lomiai – kaimas Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje, 14 km į šiaurės rytus nuo Tauragės, 7 km į šiaurės vakarus nuo Batakių, 4 km nuo Šakviečio, kairiajame Jūros intako Šunijos upelio krante. Seniūnaitijos centras.

Lomių užtvanka pastatyta 1969 m.

Vietovės schema

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 4     | 36   | 0     |



Objekto vieta ●

### 3.2. Klimato sąlygos

Klimatinių parametų statistinės charakteristikos, būtinos projektavimui ir statybai, pateikiamos respublikinėse statybinėse normose RSN 156-94 "Statybinė klimatologija":

Vietovę charakterizuoja šie klimatiniai duomenys:

|                                         |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| vidutinė metinė oro temperatūra:        | 5.9 °C;     |
| absoliutus oro temperatūros minimumas:  | -35,2 °C;   |
| absoliutus oro temperatūros maksimumas: | + 34°C;     |
| vidutinis vėjo greitis:                 | 3,7 m/s;    |
| vidutinis kritulių kiekis per metus:    | 797 mm;     |
| dirvožemio įšalimo gylis                | 79 -108 cm. |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 5     | 36   | 0     |

Vidutinis sausio mėnesio vėjo greitis siekia 4,5 m/s. Liepos mėnesio vidutinis vėjo greitis siekia 3,4m/s. Maksimalus vėjo greitis gali siekti iki 26 m/s. Sausio mėnesį vyrauja pietvakarių vėjas, kurio pasikartojimas 22% ir vidutinis galimas greitis 4,1 m/s. Liepos mėnesį vyrauja vakarų vėjas su 24% pasikartojimu ir 3,4m/s vidutiniu galimu vėjo greičiu.

### 3.3. Aplinkos oras, vanduo

Statomo objekto aplinkinėse teritorijose nėra pramonės įmonių, kurių oro tarša galėtų paveikti gelžbetonines ir metalines žuvitakio konstrukcijas. Potvynio metu, per šachtinę pralaidą krintantis vanduo laikinai padidina oro drėgmę šalia objekto, konstrukcijos gali apledėti.

Šunijos upės identifikacijos kodas 16010650, Lomių tvenkinio identifikacinis kodas 16050100. Užtvankos (skaičiuojamojo pjūvio) LKS koordinatės: x=6137934, y=399298.

Nuotėkio charakteristikos užtvankos pjūvyje:

**Vidutinis metinis nuotėkis 50% tikimybės metais  $W_0=17438 \text{ t.m}^3$ ;**

**Vidutinis metinis nuotėkis sausais 80% tikimybės metais  $W_{80\%}=13053 \text{ t.m}^3$ ;**

**Vidutinis metinis nuotėkis sausais 95% tikimybės metais  $W_{95\%}=9747 \text{ t.m}^3$ ;**

**Vidutinis metinis nuotėkis šlapiais 10% tikimybės metais  $W_{10\%}=27436 \text{ t.m}^3$ ;**

#### 3.3.1 lentelė. Nuotėkio pasiskirstymas vidutinio vandeningumo (50% tikimybės) metais

| Pavad.               | III  | IV   | V    | VI    | VII   | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | I    | II   | metų  |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| %                    | 14,4 | 29,3 | 4,5  | 1,2   | 0,8   | 2,1  | 2,9  | 3,8  | 9,5  | 14,8 | 6,7  | 10,0 | 100   |
| W, t.m <sup>3</sup>  | 2511 | 5109 | 785  | 209   | 139   | 366  | 506  | 663  | 1657 | 2581 | 1168 | 1744 | 17438 |
| Q, m <sup>3</sup> /s | 0,94 | 1,97 | 0,29 | 0,081 | 0,052 | 0,14 | 0,20 | 0,25 | 0,64 | 0,96 | 0,44 | 0,72 | 0,56  |

**Vidutinis metinis debitas  $Q_{50\%}=0,56 \text{ m}^3/\text{s}$ ;**

#### 3.3.2 lentelė. Nuotėkio pasiskirstymas sausais 95% tikimybės metais

| Pavad.               | III  | IV   | V    | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI   | XII  | I    | II   | metų |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| %                    | 12,3 | 46,3 | 3,5  | 1,2   | 0,8   | 0,7   | 1,4   | 2,5   | 9,2  | 13,6 | 4,6  | 3,9  | 100  |
| W, t.m <sup>3</sup>  | 1199 | 4513 | 341  | 117   | 78    | 68    | 136   | 244   | 897  | 1326 | 448  | 380  | 9747 |
| Q, m <sup>3</sup> /s | 0,45 | 1,74 | 0,13 | 0,045 | 0,029 | 0,025 | 0,052 | 0,091 | 0,35 | 0,50 | 0,17 | 0,16 | 0,31 |

**Vidutinis metinis debitas  $Q_{95\%}=0,31 \text{ m}^3/\text{s}$ ;**

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                 | 6     | 36   | 0     |

### 3.3.3 lentelė. Nuotėkio pasiskirstymas sausais 10% tikimybės metais

| Pavad.                  | III  | IV   | V    | VI   | VII   | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | I    | II   | metų  |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| %                       | 16,8 | 16,5 | 4,1  | 1,5  | 0,8   | 4,3  | 8,3  | 13,8 | 5,7  | 5,5  | 9,8  | 12,9 | 100   |
| W,<br>t.m <sup>3</sup>  | 4609 | 4527 | 1125 | 412  | 219   | 1180 | 2277 | 3786 | 1564 | 1509 | 2689 | 3539 | 27436 |
| Q,<br>m <sup>3</sup> /s | 1,72 | 1,75 | 0,42 | 0,16 | 0,082 | 0,44 | 0,88 | 1,41 | 0,60 | 0,56 | 1,00 | 1,46 | 0,87  |

Vidutinis metinis debitas  $Q_{10\%}=0,87 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

Baseino plotas  $F=57,0 \text{ km}^2$

Vidutinis metinis debitas 80% tikimybės metais  $Q_{80\%}=0,41 \text{ m}^3/\text{s}$

Maksimalūs pavasario potvynio vandens debitai:

$$Q_{\text{vid.}}=17,2 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{10\%}=24,4 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{1\%}=31,8 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Maksimalūs liūčių vandens debitai:

$$Q_{\text{vid.}}=3,8 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{10\%}=7,0 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{1\%}=11,3 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Minimalūs vasaros-rudens 30 dienų laikotarpio debitai:

$$Q_{\text{vid.}}=0,063 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{80\%}=0,036 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{95\%}=0,019 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Minimalūs žiemos 30 dienų laikotarpio debitai:

$$Q_{\text{vid.}}=0,127 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{80\%}=0,060 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{95\%}=0,024 \text{ m}^3/\text{s}.$$

|                           |       |      |       |
|---------------------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR | 7     | 36   | 0     |

Gamtosauginis vandens debitas užtvankos skaičiuojamajame profilyje nustatytas vadovaujantis LR AM 2005 m. liepos 29 d. įsakymu Nr.D1-382 patvirtinto „Gamtosauginio vandens debito apskaičiavimo tvarkos aprašo“ 10 punktu. Natūralaus reguliavimo koeficientas Šunijos upėje yra :

$$\varphi = 0,45 < 0,65$$

Gamtosauginis vandens debitas :  $Q_g = Q \text{ min.} 30 \text{ v-r } 80\% = 0,036 \text{ m}^3/\text{s}.$

Žuvų migracijos periodai:

Pavasario – balandis, gegužė, birželis;

Rudens – spalio, lapkritis, gruodis.

Tvenkinio NPL – 58,50m

### 3.3.4 lentelė. Vandens lygiai tvenkinyje ir žemutiniame bjefe vidutinio vandeningumo metais (NPL58,50m)

| Pavad.                              | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | I     | II    | metų vid. |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| $Q_{upės}$<br>$\text{m}^3/\text{s}$ | 0,94  | 1,97  | 0,29  | 0,081 | 0,052 | 0,14  | 0,20  | 0,25  | 0,64  | 0,96  | 0,44  | 0,72  | 0,56      |
| Tvenk.<br>VL, m                     | 58,56 | 58,64 | 58,52 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,52 | 58,54 | 58,57 | 58,53 | 58,55 |           |
| ŽBVL<br>m                           | 53,08 | 53,32 | 52,74 | 52,58 | 52,56 | 52,62 | 52,66 | 52,70 | 52,98 | 53,08 | 52,86 | 53,00 |           |
| Aukštis,<br>m                       | 5,48  | 5,32  | 5,78  | 5,93  | 5,95  | 5,89  | 5,85  | 5,82  | 5,56  | 5,49  | 5,67  | 5,55  | 5,69      |
| Aukštis<br>nuo<br>NPL, m            |       | 5,18  | 5,76  | 5,92  |       |       |       | 5,80  | 5,52  | 5,47  |       |       |           |

### 3.3.5 lentelė. Vandens lygiai tvenkinyje ir žemutiniame bjefe sausais 95% tikimybės metais

| Pavad.                              | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | I     | II    | metų vid. |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| $Q_{upės}$<br>$\text{m}^3/\text{s}$ | 0,45  | 1,74  | 0,13  | 0,045 | 0,029 | 0,025 | 0,052 | 0,091 | 0,35  | 0,50  | 0,17  | 0,16  | 0,31      |
| Tvenk.<br>VL, m                     | 58,53 | 58,63 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,51 | 58,52 | 58,54 | 58,51 | 58,51 |           |
| ŽBVL<br>m                           | 52,88 | 53,26 | 52,60 | 52,54 | 52,52 | 52,51 | 52,54 | 52,58 | 52,80 | 52,90 | 52,63 | 52,63 |           |
| Aukštis,<br>m                       | 5,65  | 5,37  | 5,91  | 5,97  | 5,99  | 6,00  | 5,97  | 5,93  | 5,72  | 5,64  | 5,88  | 5,88  | 5,83      |
| Aukštis<br>nuo<br>NPL, m            |       | 5,24  | 5,90  | 5,96  |       |       |       | 5,92  | 5,70  | 5,60  |       |       |           |

### 3.3.6 lentelė. Vandens lygiai tvenkinyje ir žemutiniame bjeje šlapiais 10% tikimybės metais

| Pavad.                   | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | I     | II    | metų<br>vid. |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Qupės<br>m³/s            | 1,72  | 1,75  | 0,42  | 0,16  | 0,082 | 0,44  | 0,88  | 1,41  | 0,60  | 0,56  | 1,00  | 1,46  | 0,87         |
| Tvenk. VL,<br>m          | 58,63 | 58,64 | 58,56 | 58,52 | 58,51 | 58,53 | 58,57 | 58,60 | 58,54 | 58,54 | 58,57 | 58,60 |              |
| ŽBVL<br>m                | 53,28 | 53,29 | 52,84 | 52,62 | 52,56 | 52,86 | 53,06 | 53,22 | 52,96 | 52,92 | 53,10 | 53,23 |              |
| Aukštis,<br>m            | 5,35  | 5,35  | 5,72  | 5,90  | 5,95  | 5,67  | 5,51  | 5,38  | 5,58  | 5,62  | 5,47  | 5,37  | 5,57         |
| Aukštis<br>nuo NPL,<br>m |       | 5,21  | 5,66  | 5,88  |       |       |       | 5,28  | 5,54  | 5,58  |       |       |              |

### 3.4. Projektuojami statiniai:

#### 3.4.1 lentelė.

| Eil.<br>Nr. | Statinio pavadinimas | Statinio kategorija | Statybos rūšis | Naudojimo paskirtis         |
|-------------|----------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|
| 1           | Žuvitakis            | ypatingas           | nauja statyba  | Hidrotechnikos<br>statiniai |
| 2           | Privažiavimo kelias  | nesudėtingas II gr. | nauja statyba  | Vidaus kelias               |
| 3           | Atraminė siena       | nesudėtingas II gr. | nauja statyba  | Kiti statiniai              |

### 3.5. Sanitarinės apsaugos zona

Vadovaujantis LR vyriausybės 2011m. liepos 13 d. nutarimu Nr. 823 „Dėl Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ pakeitimu, užtvankai ir vandens pertekliaus pralaidai sanitarinė apsaugos zona (SAZ) nėra nustatyta. Projektuojamam žuvitakiui SAZ taip pat nėra nustatoma. Remiantis LR Aplinkos ministro įsakymu 2001-11-07 Nr.540 „Dėl paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklių patvirtinimo“ 7.1. ir 8.3 punktais, Šunijos upės pakrantės apsaugos juostos plotis žemutiniame bjeje yra 25m.

### 3.6. Saugomos teritorijos ir objektai

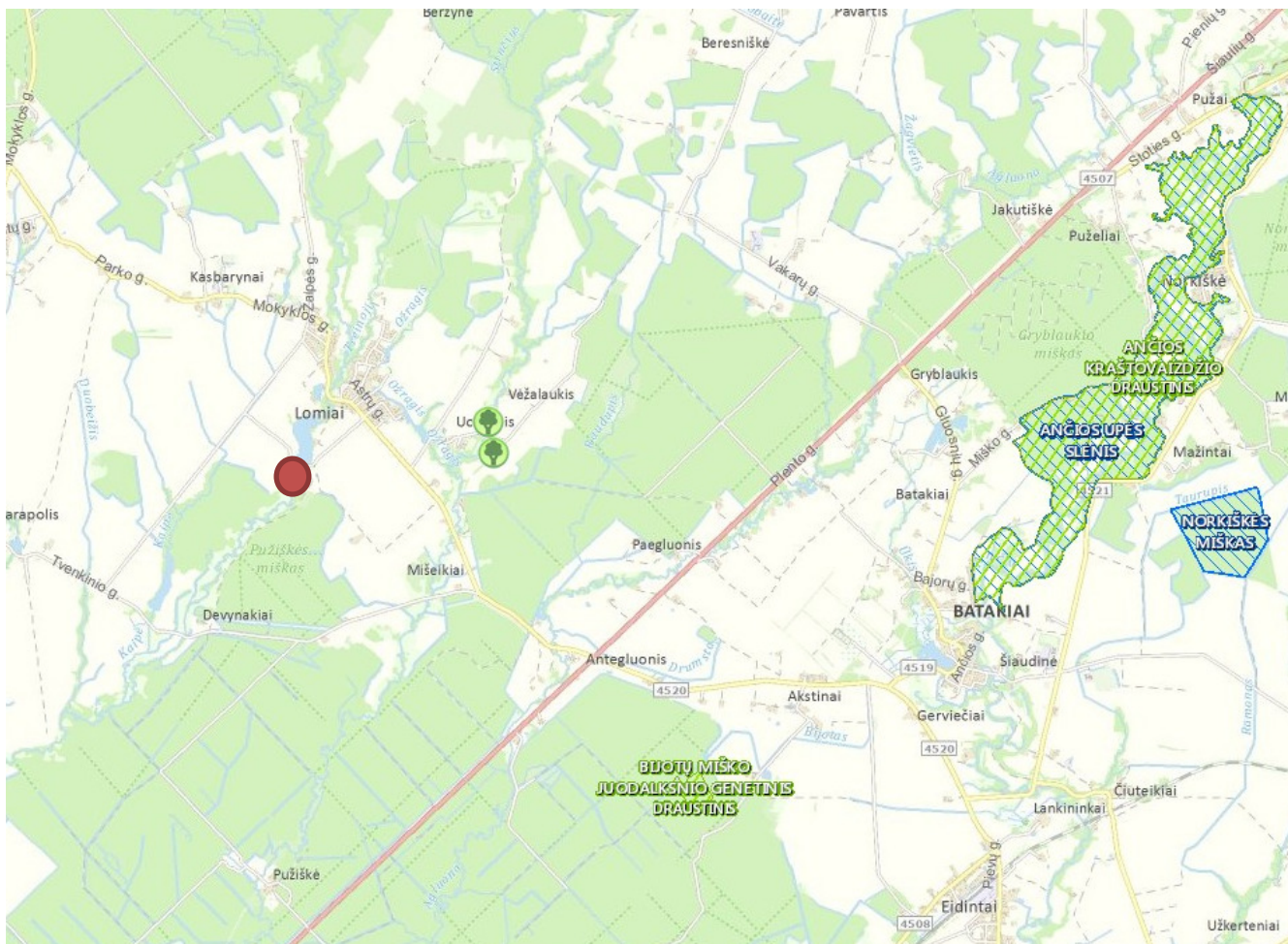
Žuvų pralaidos statybos vieta į saugomas teritorijas, į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja.

Šalia kaimo yra gamtos paminklas – Lomių tuopa.

Teritorijoje nekilnojamyj kultūros vertybių nėra.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 9     | 36   | 0     |

## Saugomų teritorijų žemėlapis ištrauka



Objekto vieta



## 4. STATYBOS SKLYPO APIBŪDINIMAS

### 4.1. Dirvožemis

Žuvitakio statybos ir eksploatacijos metu dirvožemio taršos ir erozijos bus išvengta, nes statybos metu nuimamas augalinis dirvožemis bus saugomas. Po statybos užtvankos šlaitai ir ir laisvi plotai bus užpilami dirvožemiu ir užsėjami žole. Aikštelė, privažiavimo kelias prie žuvitakio padengti žvyro danga, todėl paviršinis dirvožemio sluoksnis nebus ardomas. Žuvitakis neturės įtakos dirvožemio taršai.

## 4.2. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoknių, kuriuos sudaro: holoceno amžiaus technogeninis gruntas (tIV) ir paskutinio Nemuno apledėjimo, Baltijos stadijos limnoglacialinės (lgIIIbI) ir moreninės (gIIIbI) nuogulos.

Technogeninis gruntas aptiktas tik 1 gręžinyje ir slūgso iki 3.5 m gylio (užtvankos pylimas). Tai žvyras (kelio konstrukcija), o nuo 0,80 m – molingas gruntas (užtvankos pylimas).

Limnoglacialinės nuogulos (fIIIbI) aptiktos visuose gręžiniuose po dirvožemiu ir piltiniu gruntu iki 3.0 0– 8.00 m gylio. Tai molis, smėlingas molis, molingas dulkis, smulkus ir žvyringas smėlis.

Moreninės nuogulos aptiktos gręžiniuose Nr. 2-4, kur slūgso po limnoglacialinėmis nuogulomis iki pasiekto gylio (5.0 -6.0 m). Morenines nuogulas sudaro smėlingas dulkingas molis.

Požeminis vanduo aptiktas 0.3 – 0.8 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Šis vanduo susikaupęs piltiniame grunte, limnoglacialinėse nuogulose ir morenoje, esančiuose smėlio lęšiuose.

(Daugiau informacijos žiūr. „Inžineriniai geologiniai tyrimai“).

## 4.3. Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai

Teritorijoje susisiekimo infrastruktūra išvysta. Žemių užtvankos ketera sutapatinta su keli žvyro danga.

Projektuojama žuvų pralaida įjungiama į upės vagą, iškertant angą esamoje vandens energijos slopintuvo sienutėje. Esamas vandens energijos gesinimo šulinys nėra geriausios techninės būklės. Sienučių betonas ištrupėjęs, kai kuriose vietose matosi armatūra, nuirusi viršutinė jos dalis. Kairioji sienutė įgriuvusi į slopintuvo vidų. Ant sienučių nėra turėklų.

Risbermos plokštės suirę, apaugę žolėmis. Prinešta įvairių sąnašų.

## 5. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Žuvitakio planinė padėtis, įtekėjimo į žuvitakį ir ištekėjimo iš žuvitakio vietos užtvankos atžvilgiu ir pagrindiniai gabaritiniai matmenys buvo patvirtinti Užsakovo 2016-05-10 d. raštu Nr.R18-498(8.2.1) (žiūr. prieduose). Techniniame darbo projekte vykdoma Užsakovo patvirtintų projektinių sprendinių detalizacija.

Žemutinio antgalio žiočių vieta parinkta Užsakovo, pagal žuvų susibūrimo vietų natūrinius stebėjimus ir atitinka STR 2.02.02:2003 „Žuvų pralaidos. Pagrindinės nuostatos“ 28.1.1 p. reikalavimus.

Aukšutinio antgalio žiočių vieta parinkta pagal STR 2.02.02:2003 „Žuvų pralaidos. Pagrindinės nuostatos“ 28.1.2 p. reikalavimus. Žiočių vieta suderinta su Užsakovu.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 11    | 36   | 0     |

### 5.1 lentelė. Žuvitakio fizinės charakteristikos

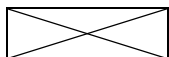
| Eil. Nr. | Pavadinimas                                                                        | Mato vnt. | Kiekis     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 1        | Žuvitakio latako bendras ilgis                                                     | m         | 119        |
| 2        | Žuvitakio latako plotis                                                            | m         | 1,6        |
| 3        | Žuvitakio baseinėlio ilgis                                                         | m         | 2,5        |
| 4        | Minimalus vandens gylis žuvitakio latake                                           | m         | 1,90       |
| 5        | paviršinės angos plotis                                                            | m         | 0,30       |
| 6        | Dugninės angos plotis                                                              | m         | 0,40       |
| 7        | Dugninės angos aukštis                                                             | m         | 0,30       |
| 8        | Pertvarų skaičius                                                                  | vnt.      | 28         |
| 9        | Vandens lygių peraukštėjimas tarp baseinėlių                                       | m         | 0,21÷0,19* |
| 10       | Poilsio baseinėlių skaičius                                                        | vnt.      | 4          |
| 11       | Bendras vandens lygių skirtumas tarp aukšutinio ir žemutinio bjefo migracijos metu | m         | 5,97÷5,32* |
| 12       | Žuvitakio debitas                                                                  | m³/s      | 0,23÷0,21* |
| 13       | Vandens energijos sklaida baseinėlyje                                              | W/m³      | 156÷130*   |
| 14       | Vidutinis vandens greitis paviršinėje angoje                                       | m/s       | 1,13÷1,08* |
| 15       | Vidutinis vandens greitis dugninėje angoje                                         | m/s       | 1,30÷1,23  |

\* Priklausomai nuo vandens lygių skirtumo tvenkinyje ir žemutiniame bjefe. Techniniuose rodikliuose pateikiamos maksimalios reikšmės.

Per žuvitakį planuojama praleisti lašišas, šlakius ir žiobrius. Migracijos periodas priimtas balandžio, gegužės, birželio, spalio, lapkričio ir gruodžio mėn. Hidraulinis skaičiavimas ir žuvitakio komponavimas atliktas vadovaujantis STR 2.02.03:2003 pateikta metodika.

### 5.2 lentelė. Aktyviai migruojančių žuvų išplitimo upeliuose ir upėse orientacinės sąlygos

| Upelio/upės plotis | Upelio/upės nuolydžiai ‰ |          |       |         |         |
|--------------------|--------------------------|----------|-------|---------|---------|
| B = 5 – 25 m       | 20 – 14,5                | 14,5 – 6 | 6 – 2 | 2 – 0,5 | 0,5 – 0 |
| Lašiša             |                          |          |       |         |         |
| Šlakis             |                          |          |       |         |         |
| Žiobris            |                          |          |       |         |         |



– aktyvios migracijos sąlygos

| DOKUMENTO ŽYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR | 12    | 36   | 0     |

Mūsų atveju vidutinis Ančios upės nuolydis žemutiniame bjeje 15km ruože nuo užtvankos yra  $i=0,0025$ .

Žuvų viliojimo valkties efektyviojo ilgio  $l_{ef}$  ir efektyviojo pločio  $b_{ef}$  nustatymas vykdomas pagal formules:

$$l_{ef} = \frac{25b_{i,a}(v_{vi} - v_{up} - v_{ju})}{v_{ju}[1 - (\frac{v_{up}}{v_{vi}})^{0,8}]} + 5b_{i,a}\sqrt{\frac{v_{vi}}{|v_{vi} - v_{up}|}}, \quad (8.1)$$

$$b_{ef} = \frac{4b_{i,a}|v_{vi}^2 - v_{up}^2|}{v_{ju}(2,7v_{up} + v_{ju})},$$

čia:  $b_{i,a}$  – žuvų pralaidos ištekėjimo antgalio plotis;  
 $v_{vi}$ ,  $v_{up}$ ,  $v_{ju}$  – viliojantysis, upės ir juntamasis greičiai;  
 $| \quad |$  – absoliutinės vertės simbolis.

latakinio su paviršine anga žuvitakio praleidžiamasis debitas

$$Q = mb\sqrt{2g} H_{lj}^{1,5},$$

čia  $m$  – slenksčio ar paviršinės angos debito koeficientas;  
 $b$  – slenksčio ar paviršinės stačiakampės angos plotis;  
 $g$  – gravitacijos pagreitis;  
 $H_{lj}$  – liejimosi aukštis;

vidutinis vandens tekėjimo greitis virš slenkstinės pertvaros ar paviršinėje angoje

$$v \cong Q/(bH_{lj});$$

latakinio pertvarinio su gilumine anga žuvitakio praleidžiamasis debitas

$$Q = \mu\omega\sqrt{2gz},$$

čia  $\mu$  – giluminės angos debito koeficientas,  
 $\omega$  – angos plotas,  
 $z$  – pertvaros patvankos aukštis;

vidutinis vandens tekėjimo greitis angoje

$$v \cong Q/\omega;$$

*Pastabos:*

Vandens tekėjimo greičiai angose neturi viršyti žuvų spurtinio greičio;

Latakinių pertvarinių žuvitakių baseinelių (tarp pertvarų) matmenys turi tenkinti papildomą sąlygą:

$$E \leq E_{lei},$$

| DOKUMENTO ŽYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR | 13    | 36   | 0     |

čia  $E$  – vandens energijos sklaida baseinėlyje;

$$E = \rho g Q_b z / V_b,$$

čia  $\rho$  – vandens tankis,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ ;

$V_b$  – baseinėlio vandens tūris,  $\text{m}^3$ ;

$$V_b = b_b h_b l_b;$$

čia  $b_b, h_b, l_b$  – baseinėlio plotis, vandens gylis ir ilgis, m;

$Q_b$  – visas žuvitakio debitas,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$E_{lei}$  – leidžiamoji energijos sklaida: lašišinėms žuvims  $E_{lei} = 250 - 300 \text{ W/m}^3$ ;  
kitoms žuvims –  $E_{lei} \leq 150 - 200 \text{ W/m}^3$ ;

Skaičiavimas atliktas EXCEL lentelėje.

Žuvitakio debitas priklauso nuo angų geometrinių išmatavimų ir vandens lygių peraukštėjimo tarp baseinėlių. Žuvitakio debitą apsprendžia pirmos angos praleidžiamas debitas. Kadangi angų geometrinių išmatavimai yra nekintantys, debitas gali keistis tik dėl peraukštėjimo pasikeitimo. Žuvitakio pertvarų skaičius priimtas pagal užduotą ir su Užsakovu suderintą vandens lygio peraukštėjimą  $z=0,21 \pm 0,19 \text{ m}$  ir maksimalų patvankos aukštį migracijos periodu  $H_{\text{pt.maks}}=5,97 \text{ m}$ . Kadangi vandens greičiai angose ir energijos sklaida baseinėliuose neturi viršyti maksimalių reikšmių, skaičiavimuose priimta  $z=0,21 \text{ m}$ . Kintant upės debitui, keičiasi vandens lygiai tvenkinyje ir žemutiniame bjefe. Vandens lygis žemutiniame bjefe kyla greičiau nei tvenkinyje, todėl  $H_{\text{pt.maks.}}$  bus mažesnis, nei priimta skaičiavimuose. Esant mažiausiam  $H_{\text{pt.maks.}}$ , visi vandens greičiai angose ir energijos sklaida bus mažesni už maksimalias reikšmes.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 14    | 36   | 0     |

## Pradiniai duomenys

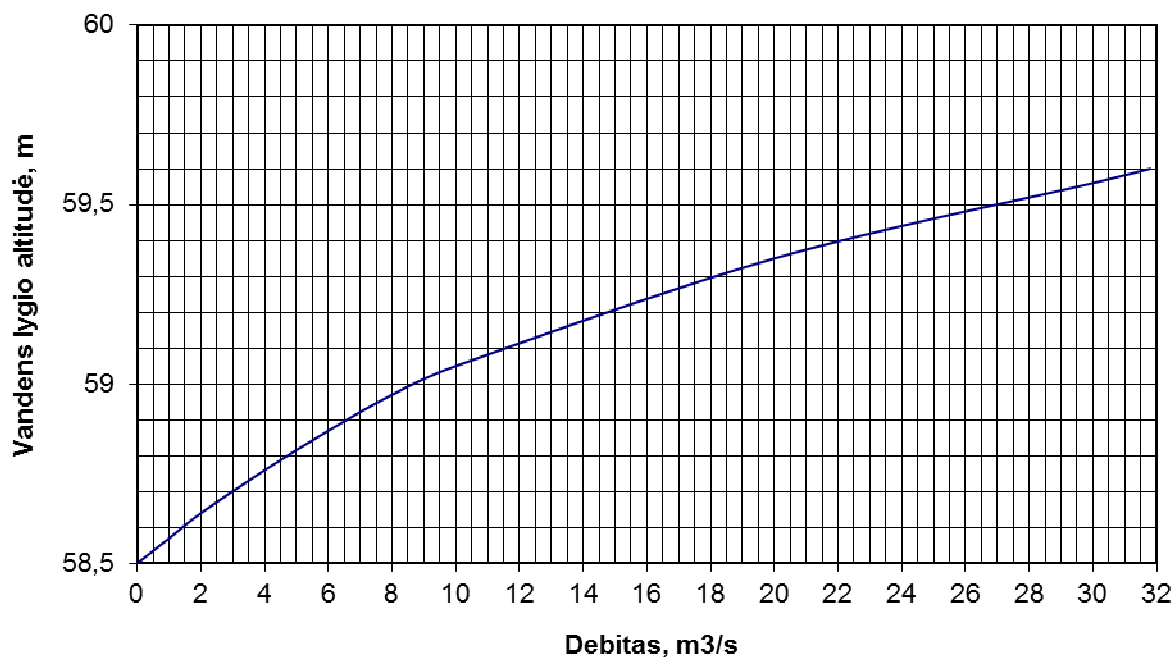
i pažymėtus laangelius suvesti duomenis

|                         |       |                                                              |
|-------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|
| $b_{ia}$                | 1,5   | žuvų pralaidos ištekėjimo antgalio plotis, m                 |
| $V_{vi}$                | 0,53  | viliojantysis vandens tėkmės greitis, m/s                    |
| $V_{up}$                | 0,3   | upės vandens tėkmės greitis, m/s                             |
| $V_{ju}$                | 0,2   | juntamasis vandens tėkmės greitis, m/s                       |
| Lašiša, šlakis, žiobris |       | žuvitakiu praleidžiamų žuvų rūšis                            |
| $m$                     | 0,394 | slenksčio ar paviršinės angos debito koeficientas            |
| $b$                     | 0,3   | slenksčio ar paviršinės stačiakampės angos plotis, m         |
| $g$                     | 9,81  | gravitacijos pagreitis, m/s <sup>2</sup>                     |
| $H_{lj}$                | 0,21  | liejimosi aukštis, m                                         |
| $\mu_{net.}$            | 0,638 | giluminės angos debito koeficientas                          |
| $\rho$                  | 1000  | vandens tankis, kg/m <sup>3</sup>                            |
| $h_b$                   | 0,8   | vandens gylis baseinėlyje, m                                 |
| $b_b$                   | 1,5   | baseinėlio plotis, m                                         |
| $l_b$                   | 2,5   | baseinėlio ilgis, m                                          |
| $a$                     | 0,3   | giluminės angos aukštis, m                                   |
| $p$                     | 0,4   | giluminės angos plotis, m                                    |
| $z$                     | 0,21  | patvankos aukštis baseinėlyje, m                             |
| $P$                     | 0,8   | Persilieimo briaunos iš baseinėlio ŽB pusės aukštis, m       |
| $P_a$                   | 0,8   | Persilieimo briaunos iš baseinėlio AB pusės aukštis, m       |
| $H_{pt.r.}$             | 2     | žuvitakio ribinis patvankos aukštis (iki poilsio baseino), m |
| $V_{kr.}$               | 1,6   | kritinis greitis, prie kurio pradedamos nunešti žuvis, m/s   |
| $t$                     | 0,2   | žuvitakio pertvaros storis, m                                |

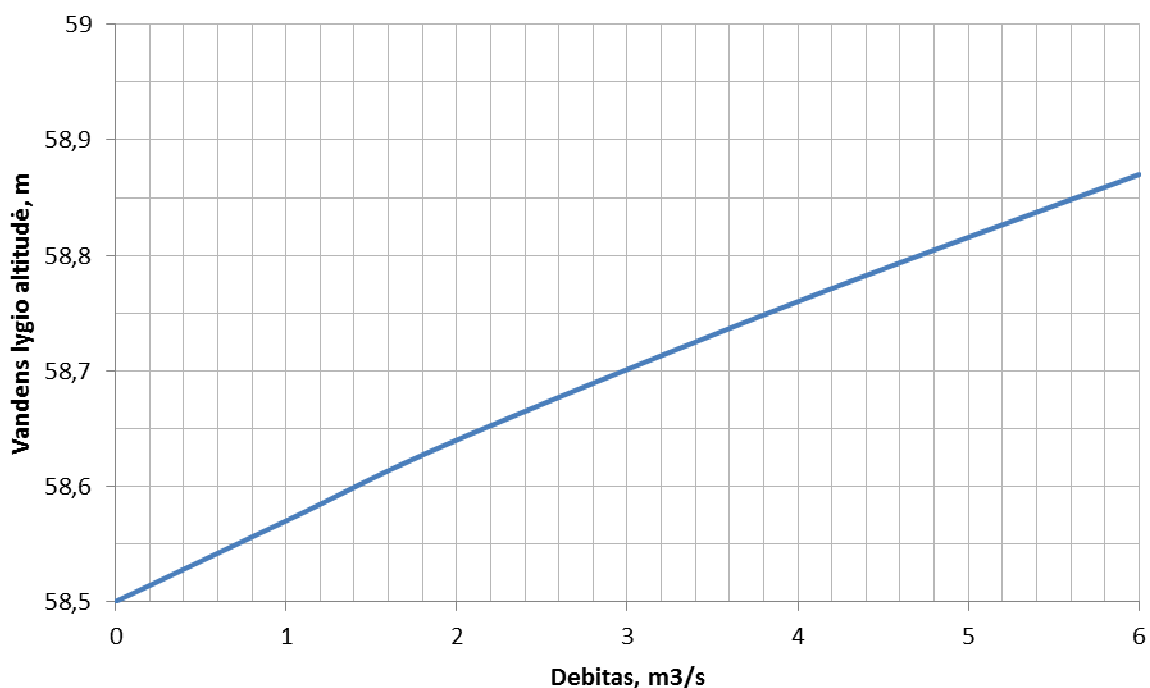
**Išskaičiuoti duomenys**

|                                               |       |                                                            |                                                           |
|-----------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| $m$                                           | 0,394 | slenksčio ar paviršinės angos debito koeficientas          |                                                           |
| $\mu_{net}$                                   | 0,638 | netobulos giluminės angos debito koeficientas              |                                                           |
| $\mu$                                         | 0,6   | tobulos giluminės angos debito koef. $K=0,6 \div 0,62$     |                                                           |
| $l_{ef}$                                      | 28,3  | žuvų viliojimo valkties efektyvusis ilgis, m               |                                                           |
| $V_{vi}-V_{up}$                               | 0,23  | absoliutinė reikšmė (su + ženklu)                          |                                                           |
| $(V_{vi} \cdot V_{vi})-(V_{up} \cdot V_{up})$ | 0,194 | absoliutinė reikšmė (su + ženklu)                          |                                                           |
| $b_{ef}$                                      | 5,8   | žuvų viliojimo valkties efektyvusis plotis, m              |                                                           |
| $Q_{pav}$                                     | 0,071 | Paviršinės angos praleidžiamas debitas, m <sup>3</sup> /s  |                                                           |
| $V_{pav}$                                     | 1,13  | vidutinis vandens tekėjimo greitis paviršinėje angoje, m/s | lašišoms $V_{kr} < 1,6$ m/s, žiobiams $V_{kr} < 0,9$      |
| $Q_{gil}$                                     | 0,156 | giluminės angos praleidžiamas debitas, m <sup>3</sup> /s   |                                                           |
| $V_{gil}$                                     | 1,30  | vidutinis vandens tekėjimo greitis giluminėje angoje, m/s  | lašišoms $v < 1,6$ m/s; žiobiams $V < 0,9$                |
| $Q_{žuv}$                                     | 0,227 | žuvitakio bendras debitas, m <sup>3</sup> /s               |                                                           |
| $E$                                           | 156   | vandens energijos sklaida baseinėlyje, W/m <sup>3</sup>    | $E < E_{leidž.}$ lašišoms=250-300; Eleidž. kitoms=150-200 |
| $N$                                           | 2,99  | žuvitakio atkarpų skaičius, vnt.                           | priimta 3                                                 |
| $\Delta H_{pt}$                               | 1,99  | dalinis patvankos aukštis (iki poilsio baseino), m         |                                                           |
| $H_{pt.max.}$                                 | 5,97  | maksimalus patvankos aukštis migracijos periodu, m         |                                                           |
| $\Delta_L$                                    | 25,59 | maršo ilgis, m                                             |                                                           |
| $i$                                           | 0,078 | žuvitakio nuolydis, vieneto dalimis                        |                                                           |
| $l_{pb}$                                      | 5,00  | poilsio baseino ilgis, m                                   | $x \cdot l_b$ 2                                           |
| $L$                                           | 86,76 | žuvitakio trakto visas ilgis, m                            |                                                           |

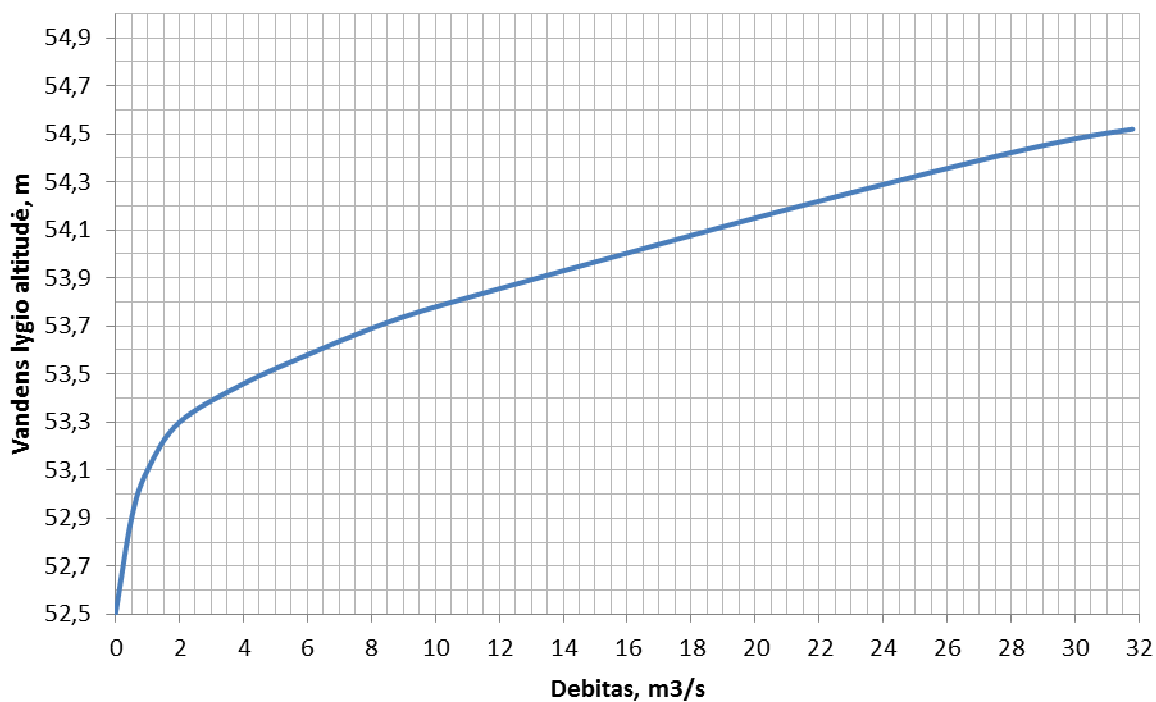
**Lomių tvėnkinio ant Šunijos upės vandens pertekliaus pralaidos debitų kreivė.**



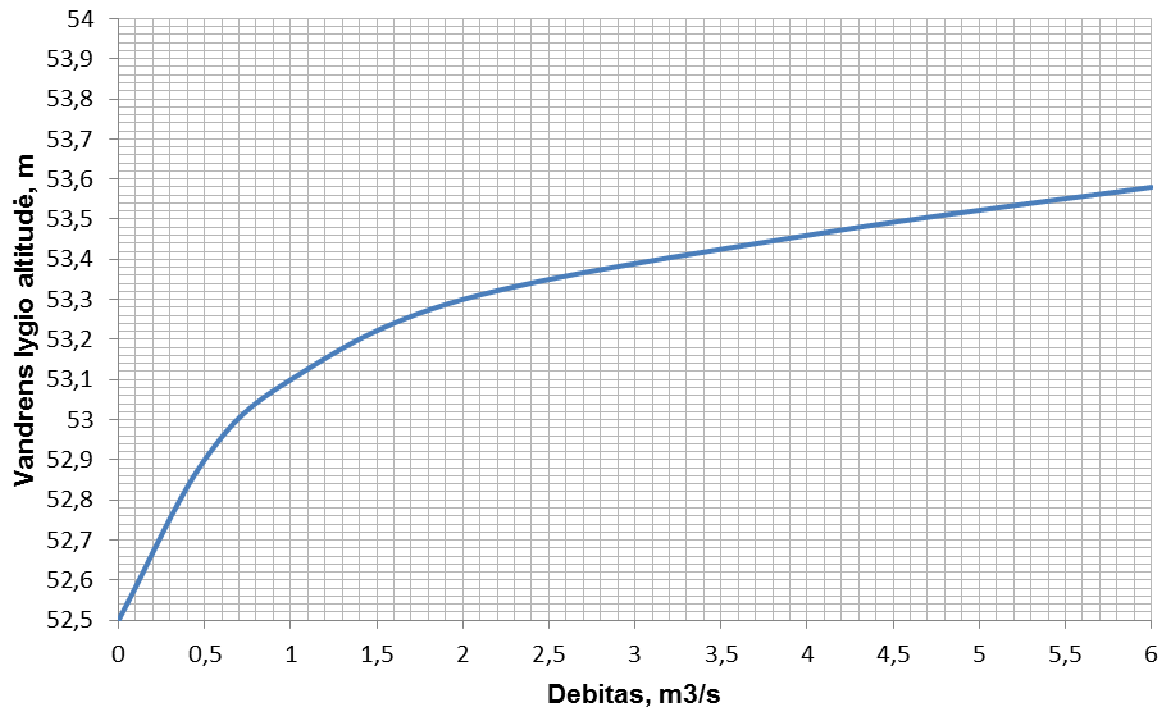
### Lomių tvenkinio ant Šunijos upės vandens pertekliaus pralaidos debitų kreivės apatinė dalis



### Lomių tvenkinio ant Šunijos upės žemutinio bjefo debitų kreivė



**Lomių tvenkinio ant Šunijos upės žemutinio bjefo debitų  
kreivės apatinė dalis**



Lomiu tvenkinio ant Šunijos upės

VANDENS BALANSO SKAIČIAVIMAI

|                |    |     |                                  |       |           |
|----------------|----|-----|----------------------------------|-------|-----------|
| Baseino plotas | 57 | km² | Tvenkinio NPL                    | 58,50 | m;        |
| Tikimybė       | 50 | %   | Tvenkinio plotas                 | 11,3  | ha;       |
|                |    |     | Bendras tūris                    | 167,7 | tūkst.m³; |
|                |    |     | Naudingas tūris                  | 0     | tūkst.m³; |
|                |    |     | Naudingo tūrio vandens slauksnis | 0     | m.        |

| Mėnesis | Pritekėjimas         |                        | Nuostoliai, tūkst.m³ |            | Naudojimas, tūkst.m³ |             |               |            |          |                                          | Nuostoliai<br>+<br>naudojimas,<br>tūkst. m³ | Vandens<br>balansas,<br>tūkst.m³<br>"+"<br>"-" | Tvenkinio charakteristikos per mėnesį |                   |                                     |                                    |                        |                   | Pratekį į žemutinį bjefą |                      |
|---------|----------------------|------------------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|---------------|------------|----------|------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|
|         | Debitas (Q),<br>m³/s | Tūris (W),<br>tūkst.m³ | Išgaravimas          | Filtracija | Žuvitakiui           | Energetikai | Žuvininkystei | Drėkinimui | Pramonei | Kitiems<br>poreikiams<br>(gamtosauginis) |                                             |                                                | Mėn. pradžioje                        |                   | Paimama<br>iš tvenkinio<br>tūkst.m³ | Kaupiama<br>tvenkinyje<br>tūkst.m³ | Mėn. pabaigoje         |                   | Tūris (W),<br>tūkst.m³   | Debitas (Q),<br>m³/s |
|         |                      |                        |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                | Tūris (W),<br>tūkst.m³                | VL altitudė,<br>m |                                     |                                    | Tūris (W),<br>tūkst.m³ | VL altitudė,<br>m |                          |                      |
|         |                      |                        |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                |                                       |                   |                                     |                                    |                        |                   |                          |                      |
| 1       | 2                    | 3                      | 4                    | 5          | 6                    | 7           | 8             | 9          | 10       | 11                                       | 12                                          | 13                                             | 14                                    | 15                | 16                                  | 17                                 | 18                     | 19                | 20                       | 21                   |
| III     | 0,94                 | 2511                   | 0,0                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 99                                          | 2412                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 2511                     | 0,94                 |
| IV      | 1,97                 | 5109                   | 0,4                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 599                                         | 4510                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 5109                     | 1,97                 |
| V       | 0,29                 | 785                    | 0,7                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | 166                                            | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 784                      | 0,29                 |
| VI      | 0,081                | 209                    | 0,9                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 600                                         | -391                                           | 167,7                                 | 58,50             | 167,7                               | 0                                  | 0                      | 53,00             | 599                      | 0,23                 |
| VII     | 0,052                | 139                    | 1,1                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 100                                         | 39                                             | 0                                     | 53,00             | 0                                   | 39                                 | 39                     | 57,00             | 99                       | 0,04                 |
| VIII    | 0,14                 | 366                    | 0,9                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 100                                         | 266                                            | 167,7                                 | 57,00             | 0                                   | 128,7                              | 167,7                  | 58,50             | 236                      | 0,09                 |
| IX      | 0,2                  | 506                    | 0,9                  | 2,6        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 93,3                                     | 97                                          | 409                                            | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 505                      | 0,19                 |
| X       | 0,25                 | 663                    | 0,4                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | 44                                             | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 663                      | 0,25                 |
| XI      | 0,64                 | 1657                   | 0,2                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 599                                         | 1058                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 1657                     | 0,64                 |
| XII     | 0,96                 | 2581                   | 0,0                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | 1962                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 2581                     | 0,96                 |
| I       | 0,44                 | 1168                   | 0,0                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 99                                          | 1069                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 1168                     | 0,44                 |
| II      | 0,72                 | 1744                   | 0,0                  | 2,4        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 87,1                                     | 90                                          | 1655                                           | 167,7                                 | 58,50             | 0                                   | 0                                  | 167,7                  | 58,50             | 1744                     | 0,72                 |
| vid.    | 0,56                 |                        |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                |                                       |                   |                                     |                                    |                        |                   |                          | 0,56                 |
| viso    |                      | 17438                  | 5,5                  | 31,7       | 3636,6               | 0           |               |            |          |                                          | 4240                                        | 13198                                          |                                       |                   |                                     |                                    |                        |                   | 17656                    |                      |

- Pastabos:
- Žuvitakio debitas prateka į žemutinį bjefą
  - Stulpelyje "13" gamtosauginis debitas Q=0,11m3/s praleidžiamas per žuvitakį.

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                 | 19    | 36   | 0     |

Lomiu tvenkinio ant Šunijos upės

VANDENS BALANSO SKAIČIAVIMAI

Baseino plotas **57** km<sup>2</sup>  
Tikimybė **95** %

Tvenkinio NPL **58,50** m;  
Tvenkinio plotas **11,3** ha;  
Bendras tūris **167,7** tūkst.m<sup>3</sup>;  
Naudingas tūris **0** tūkst.m<sup>3</sup>;  
Naudingo tūrio vandens slauksnis **0** m.

| Mėnesis | Pritekėjimas             |                            | Nuostoliai, tūkst.m³ |            | Naudojimas, tūkst.m³ |             |               |            |          |                                          | Nuostoliai<br>+<br>naudojimas,<br>tūkst. m³ | Vandens<br>balansas,<br>tūkst.m³<br>"+"<br>"-" | Tvenkinio charakteristikos per mėnesį |                       |                                     |                                    |                            |                       | Prateka į žemutinį bjefą   |                          |
|---------|--------------------------|----------------------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|---------------|------------|----------|------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
|         | Debitas (Q),<br><br>m³/s | Tūris (W),<br><br>tūkst.m³ | Išgaravimas          | Filtracija | Žuvitakiui           | Energetikai | Žuvininkystei | Drėkinimui | Pramonei | Kitiems<br>poreikiams<br>(gamtosauginis) |                                             |                                                | Mėn. pradžioje                        |                       | Paimama<br>iš tvenkinio<br>tūkst.m³ | Kaupiama<br>tvenkinyje<br>tūkst.m³ | Mėn. pabaigoje             |                       | Tūris (W),<br><br>tūkst.m³ | Debitas (Q),<br><br>m³/s |
|         |                          |                            |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                | Tūris (W),<br><br>tūkst.m³            | VL altitudė,<br><br>m |                                     |                                    | Tūris (W),<br><br>tūkst.m³ | VL altitudė,<br><br>m |                            |                          |
|         |                          |                            |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                |                                       |                       |                                     |                                    |                            |                       |                            |                          |
| 1       | 2                        | 3                          | 4                    | 5          | 6                    | 7           | 8             | 9          | 10       | 11                                       | 12                                          | 13                                             | 14                                    | 15                    | 16                                  | 17                                 | 18                         | 19                    | 20                         | 21                       |
| III     | 0,45                     | 1199                       | 0,0                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 99                                          | 1100                                           | 167,7                                 | 58,50                 | 0                                   | 0                                  | 167,7                      | 58,50                 | 1199                       | 0,45                     |
| IV      | 1,74                     | 4513                       | 0,4                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 599                                         | 3914                                           | 167,7                                 | 58,50                 | 0                                   | 0                                  | 167,7                      | 58,50                 | 4513                       | 1,74                     |
| V       | 0,13                     | 341                        | 0,7                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | -278                                           | 167,7                                 | 58,50                 | 167,7                               | 0                                  | 0                          | 53,00                 | 619                        | 0,23                     |
| VI      | 0,045                    | 117                        | 0,9                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 600                                         | -483                                           | 0                                     | 53,00                 | 0                                   | 0                                  | 0                          | 53,00                 | 599                        | 0,23                     |
| VII     | 0,029                    | 78                         | 1,1                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 100                                         | -22                                            | 0                                     | 53,00                 | 0                                   | 0                                  | 0                          | 53,00                 | 99                         | 0,04                     |
| VIII    | 0,025                    | 68                         | 0,9                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 100                                         | -32                                            | 0                                     | 53,00                 | 0                                   | 0                                  | 0                          | 53,00                 | 99                         | 0,04                     |
| IX      | 0,052                    | 136                        | 0,9                  | 2,6        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 93,3                                     | 97                                          | 39                                             | 0                                     | 53,00                 | 0                                   | 0                                  | 39                         | 57,00                 | 135                        | 0,05                     |
| X       | 0,091                    | 244                        | 0,4                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | -375                                           | 39                                    | 57,00                 | 39                                  | 0                                  | 0                          | 53,00                 | 619                        | 0,23                     |
| XI      | 0,35                     | 897                        | 0,2                  | 2,6        | 596,2                | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 599                                         | 298                                            | 0                                     | 53,00                 | 0                                   | 167,7                              | 167,7                      | 58,50                 | 729                        | 0,28                     |
| XII     | 0,5                      | 1326                       | 0,0                  | 2,7        | 616                  | 0           | 0             | 0          | 0        | 0                                        | 619                                         | 707                                            | 167,7                                 | 58,50                 | 0                                   | 0                                  | 167,7                      | 58,50                 | 1326                       | 0,50                     |
| I       | 0,17                     | 448                        | 0,0                  | 2,7        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 96,4                                     | 99                                          | 349                                            | 167,7                                 | 58,50                 | 0                                   | 0                                  | 167,7                      | 58,50                 | 448                        | 0,17                     |
| II      | 0,16                     | 380                        | 0,0                  | 2,4        | 0                    | 0           | 0             | 0          | 0        | 87,1                                     | 90                                          | 291                                            | 167,7                                 | 58,50                 | 0                                   | 0                                  | 167,7                      | 58,50                 | 380                        | 0,16                     |
| vid.    | 0,31                     |                            |                      |            |                      |             |               |            |          |                                          |                                             |                                                |                                       |                       |                                     |                                    |                            |                       |                            | 0,34                     |
| viso    |                          | 9747                       | 5,5                  | 31,7       | 3636,6               | 0           |               |            |          |                                          | 4240                                        | 5507                                           |                                       |                       |                                     |                                    |                            |                       | 10764                      |                          |

- Pastabos:
- Žuvitakio debitas prateka į žemutinį bjėą
  - Stulpelyje "13" gamtosauginis debitas Q=0,11m3/s praleidžiamas per žuvitakį.

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                 | 20    | 36   | 0     |

Pagal Šunijos upės nuotėkį žuvitakis vidutinio vandeningumo 50% tikimybės metais negalės veikti birželio mėn. dėl vandens trūkumo. Sausais 95% tikimybės metais žuvitakis negalės veikti gegužės, birželio ir spalio mėnesiais dėl vandens trūkumo. Šlapiais 10% tikimybės metais žuvitakis negalės veikti birželio mėn. dėl vandens trūkumo. Esant ekstremaliai situacijai, būtina apie tai informuoti Aplinkos apsaugos agentūrą.

Žuvitakio priekyje, aukštutiniame bjeje numatomas metalinis uždoris žuvitakio uždarymui. Taip pat numatomas metalinis plūduras **plaukiančių nešmenų sulaikymui**. Pertvaros gali būti įstatomos kaip atskiras gaminys ir privirinamos. Pertvaros turi tarnauti šoninių sienų išrėmimui. Remonto atveju galima išimti kas antrą pertvarą. Per užtvankos kelią žuvitakis numatomas stačiakampio vamzdžio formos, virš jo atstatoma ne blogesnių charakteristikų kelio danga.

Žuvitakis numatytas uždengti grotelėmis.

Prie žuvitakio, žemutiniame bjeje projektuojamas privažiavimo kelias su žvyro danga, kurio bendras plotis 4,5m. Taip pat numatyta aikštelė su žvyro danga, kurios gabaritas ne mažiau 12,0x12,0m.

Remiantis projektavimo užduotimi, numatomas užtvankos žemutinio bjefo (daugiausia vandens energijos slopintuvo) remontas. Remonto apimtys bus tikslinamos pagal gautas specialias sąlygas iš Tauragės rajono savivaldybės.

Esant periodams, kai žuvitakio debitas yra didesnis, nei upės nuotėkis. Šiuo periodu žuvitakio debitas automatiškai sumažės, kritus vandens lygiui tvenkinyje arba žuvitakis turės būti uždarytas. Apie susidariusią ekstremalią situaciją būtina informuoti Aplinkos apsaugos agentūrą, kuri priims atitinkamą sprendimą.

Statybos metu numatoma išleisti tvenkinį, būtina įstatymų numatyta tvarka gauti leidimą tvenkinio išleidimui.

## 6. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

### 6.1. Teritorija, reljefas

Lomiai – kaimas Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje, 14 km į šiaurės rytus nuo Tauragės, 7 km į šiaurės vakarus nuo Batakių, 4 km nuo Šakviečio, kairiajame Jūros intako Šunijos upelio krante. Seniūnaitijos centras.

Lomių užtvanka pastatyta 1969 m.

Šunijos upės identifikacijos kodas 16010650, Lomių tvenkinio identifikacinis kodas 16050100.

Sklypo reljefas nelygus, kadangi yra užtvankos pylimas, altitudžių peraukštėjimas kinta iki 5,10m. Aukščiausia vieta yra ant užtvankos pylimo viršaus. Pylimo papėdėje paviršiaus altitudės kinta 55.50 – 60.00 m ribose. Aukščių skirtumas apie 4.50 m.

### 6.2. Sklypo paruošimas statybai

Statinių statybos metu bus atliekami žemės kasimo darbai bei paviršiaus planiravimo darbai.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 21    | 36   | 0     |

Pradedant statybos darbus, nuo teritorijos pašalinami menkaverčiai krūmai, nukasamas augalinio dirvožemio sluoksnis (apie 0.35 m). Šis gruntas bus sandėliuojamas sklypo teritorijoje. Užbaigus statybos darbus, visas gruntas bus panaudojamas teritorijos sutvarkymui. Žali plotai numatomi užsėti daugiamečių žolių mišiniu.

Užtvankos šlaitas, kuriame bus vykdomi žuvitakio statybos darbai numatomas nusausti drenažu.

### 6.3. Projektiniai sprendiniai

#### 6.3.1. Hidrotechninių statinių, tinklų ir susisiekimo komunikacijų išsidėstymas sklype

Projektuojamas žuvitakis, per kurį planuojama praleisti lašišas, šlakius ir žiobrius. Žuvitakis projektuojamas iš monolitinio gelžbetonio. Žuvitakio priekyje, aukštutiniame bjeje numatomas metalinis uždoris žuvitakio uždarymui ne migracijos periodu. Taip pat numatomas metalinis plūduras.

Per užtvankos kelią žuvitakis numatomas stačiakampio vamzdžio formos, virš jo atstatoma ne blogesnių charakteristikų kelio danga.

Žemutiniame bjeje žuvitakis įjungiamas į upės vagą, iškertant angą esamoje vandens energijos slopintuvo sienutėje.

Žuvitakis numatomas uždengti metalinėmis grotelėmis.

Privažiavimui prie žuvitakio projektuojamas privažiavimo kelias ir aikštelė.

#### 6.3.2. Sklypo dangos

Privažiavimo keliui ir aikštei numatyta žvyro danga. Šlaitai ir teritorija nepadengta kietosiomis dangomis užsėjama žole.

Privažiavimo kelio plotis 4.50m, aikštelė 12.00 x 12.00m.

Vadovaujantis KPT SDK 07 V skirsnio reikalavimais, pagal 16 lentelę parinkta žvyro dangos konstrukcija, kurios sluoksnių storai:

- žvyro dangos sluoksnis - 5 cm;
- žvyro pagrindo sluoksnis - 12 cm;
- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis - 30 cm.

Pagrindai tankinami 0,98 koeficientu.

Per užtvankos kelią žuvitakis numatomas stačiakampio vamzdžio formos, virš jo atstatoma ne blogesnių charakteristikų kelio žvyro danga.

Vadovaujantis KPT SDK 07 V skirsnio reikalavimais, pagal 12 lentelę parinkta žvyro dangos konstrukcija, kurios sluoksnių storai:

- žvyro dangos sluoksnis - 5 cm;
- žvyro arba skaldos pagrindo sluoksnis - 15 cm;
- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis - 55 cm.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 22    | 36   | 0     |

HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR

Rangovas, prieš pradėdamas rengti dangas, privalo esamą žemės paviršių sutankinti taip, kad žemės sankasos deformacijos modulis būtų ne mažesnis kaip  $E_{v2}=45$  MPa. Jei to pasiekti nepavyksta, privalo imtis priemonių, nurodytų ST 188710638.06:2004 X, XI – uose skirsniuose.

### 6.3.3. Teritorijos vertikalus planiravimas

Vertikalus planiravimas atliktas atsižvelgiant į esamą reljefą, į pateiktus inžinerinių geologinių tyrinėjimų duomenis.

### 6.3.4. Apsaugos priemonės

Žuvų pralaidą numatoma uždengti metalinėmis grotelėmis. Atidaromos grotelės virš poilsio baseinelių užrakinamos. Taip pat numatoma įrengti turėklus.

Aikštelėje pastatomas ženklas „Maudytis draudžiama“.

### 6.3.5. Aplinkos apsauga

Projektuojamame statybos sklype nenumatoma veikla, kenksminga supančiai aplinkai. Sklype numatoma statyti žuvų pralaidą, įrengti dangas.

Atliekant remonto darbus žemutiniame bjefe, saugoti želdinius ir nepažeisti jų už statybos ribų. Statybos metu išardytos dangos (žvyro, žalia veja) turi būti atstatyti taip, kad būtų ne blogesnių charakteristikų, nei buvo prieš statybos darbus. Vykdamas darbus, užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais.

### 6.3.6. Žemutinio bjefo remonto darbai

Vadovaujantis projektavimo užduotimi projekte numatomi žemutinio bjefo remonto sprendiniai.

Šiuo metu vandens energijos gesinimo šulinio sienučių betonai ištrupėjęs, kai kuriose vietose matosi armatūra, nuirusi viršutinė jos dalis. Kairioji sienutė įgriuvusi į slopintuvo vidų. Ant sienučių nėra turėklų.

Vandens energijos slopinimo šulinys pripildytas įvairių sąnašų ir dumblo, todėl maksimalių debitų praleidimo metu neatlieka energijos slopinimo funkcijų.

Risbermos plokštės suirę, apaugę žolėmis. Prinešta įvairių sąnašų.

Esamos statinių deformacijos mažina jų patikimumą ir kelia grėsmę galimoms avarijoms. Todėl, vadovaujantis projektavimo užduotimi, numatoma remontuoti žemių užtvankos žemutinio bjefo

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 23    | 36   | 0     |

susidėvėjusius tvirtinimo elementus, energijos slopinimo šulinio, risbermos, nutekėjimo kanalo monolitinius ir surenkamus konstrukcijų elementus, apsauginius turėklus. Numatomas kairiosios sienutės išardymas ir atstatymas. Įrengiamos akmenų prizmės. Ištekėjime numatoma dalies atraminės sienos demontavimas, įrengiant naują atraminę sieną žuvitakio ištekėjime.

## 7. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

### 7.1. Statybos vietos klimatiniai duomenys

Sniego apkrovos rajonas pagal LST EN 1991-1-3 – II, sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė–  $s_k=1,6$  kPa.

Vėjo apkrovos rajonas pagal LST EN 1991-1-4 – I. Vėjo greičio ataskaitinė reikšmė  $v_b=24$  m/s, pagrindinio vėjo slėgio reikšmė  $q_r=0,36$  kN/m<sup>2</sup>.

### 7.2. Statinių konstrukcijų patikimumo klasifikacija

Projektuojamas žuvitakis pagal patikimumą priskirtas CC1 pasekmių klasei. Patikimumo koeficientas  $\gamma_{CC}$ , įvertinantis pasekmių klasę saugos ribiniams būviams priimtas 1,1.

### 7.3. Geologinės hidrogeologinės sąlygos

Pamatų pagrindu priimtas dirbtinis šalčiui atsparus pagrindas iki stipresnio grunto Nr. 5. Dirbtiniam pagrindu įrengti projekte numatytas vidutinio stambumo smėlis (fr. 0,2...2,0), atsparus šalčiui, sutankintas iki  $E_{v2} \geq 60$  MPa (vid. trinties kampas 38°). Sluoksnio storis ne mažiau kaip 700mm – tikslinamas darbų vykdymo metu. Ant smėlio pasluoksnio turi būti įrengtas sutankintas iki  $E_{v2} \geq 80$  MPa skaldos (fr. 16-45) pasluoksnis, storiu 100mm. Dirbtinis pagrindas turi būti įrengiamas sausoje duobėje, grunto vandens lygis turi būti min. 0,5m žemiau vykdomų darbų apačios altitudės. Pamatų pagrindu negali būti stipriai deformatyvūs gruntai (Nr. 2,3,4), kurie turi būti pašalinti ir pakeisti smėliniu gruntu pasluoksniui sutankinant iki  $E_{v2} > 45$  MPa arba iškasami ir įrengiami naujai sutankinant (jeigu gruntas smėlinis ir tankinasi) iki projekte nurodytų reikšmių. Paruošti pagrindai priimami statybinės laboratorijos, raštu pateikiant sutankinimo rezultatus per visą pastato grindų plotą nurodant bandymų vietą;

Kadangi žiemos metu projektuojamas žuvitakis gali būti tuščias, išskyrus dalį, kur žuvitakis įsijungia į upės vagą, pagrindo gruntas turi būti nejautrus šalčiui ir įrengiamas ne mažiau kaip iki įšalo zonos ribos.

Projektuojamo žuvitakio užpylimui turi būti naudojamas smėlinis (fr. 0,2...2,0) gruntas. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų, grunte tirpstančių druskų. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis 150-250mm. Sutankinimas turi būti atliktas iki  $E_{v2} \geq 50$  MPa (vid. trinties kampas >35°).

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 24    | 36   | 0     |

Gruntinio vandens lygio pažeminimui projektuojamo žuvitakio vietoje projekto „SP“ dalyje suprojektuotas drenažas.

#### 7.4. Konstrukciniai sprendimai

Projektuojamas žuvitakis yra sudėtingos formos statinys. Prieš pradedant statybos darbus tvenkinyje (žuvitakio pradžioje) ir upėje (žuvitakio pabaigoje) turi būti pažemintas gruntinio vandens lygis ir įrengta laikina užtūra iš smėlio maišų apsiribojimui nuo vandens (žiūr. projekto SO dalį). Gruntinio vandens lygis turi būti min. 0,5m žemiau vykdomų darbų apačios alt.

Projektuojamo žuvitakio išorinių sienų storis priimtas kintamas 350mm – apačioje, 250mm – viršuje. Dugno storis priimtas 350mm. Žuvitakio dugnas projektuojamas kaip konstrukcija ant tampraus pagrindo. Po dugnu numatoma įrengti sutankintą dirbtinį pagrindą iš šalčiui nejautrių gruntų. Vidinių išilginių sienų storis priimtas 300mm, skersinių pertvarų – 200mm. Pertvaros taip pat skirtos šoninių sienų išrėmimui. Vidinėse sienose daromos angos žuvims praplaukti ir poilsio baseinėliai. Angų išoriniai kampai turi būti užapvalinti. Dėl didelio žuvitakio ilgio projektuojamos temperatūrinės – deformacinės siūlės, sudalinančios žuvitakį į atskirus temperatūrinius blokus. Visos temperatūrinės ir darbinės siūlės turi būti sandarios.

Projektuojamas žuvitakio viršaus uždengimas cinkuotomis grotelėmis su varstomomis dalimis ir lipynėmis poilsio baseinėliuose patekimui į vidų. Varstomos dalys turi būti rakinamos.

Kadangi projektuojamas žuvitakis kerta esamą vietinės reikšmės kelią, po keliu, žuvitakio kanalo viršuje, projektuojamas uždengimas, kuris bus kaip pagrindas kelio konstruktyvui. Po žuvitakio kanalo kelio zonoje įrengimo virš jo atstatoma ne blogesnių charakteristikų kelio danga nei buvo prieš tai.

Projektuojamom žuvitakio sienom įvertintas papildomas slėgis nuo automobilių apkrovos važiuojant keliu automobiliams ir sunkvežimiams.

Gruntinio vandens lygio ir depresijos kreivės pažeminimui apsaugoti žuvitakio konstrukcijas nuo „iškėlimo“ projektuojamas drenažas (žiūr. projekto SP dalį).

Kontaktinei filtracijai apriboti grunto ir žuvitakio sąlyčio vietoje suprojektuota diafragma.

Žemutiniame bjefe žuvitakis įjungiamas į upės vagą, demontuojant esamą atraminę sienutę.

Žemutiniame bjefe suprojektuota atraminė sienutė. Sienutės pado storis priimtas 500 mm, sienutės storis apačioje 500 mm, viršuje – 250mm.

Kadangi užtvankos žemutinio bjefo konstrukcijose yra atsiradusių pažaidų eksploatacijos metu, projekte yra numatyti remonto sprendiniai ir parengti brėžiniai. Remonto apimtys ir sprendiniai turi būti tikslinami darbų vykdymo metu atidengus konstrukcijas dėl projektavimo metu galimai pastebėtų ne visų konstrukcijų pažaidimų.

Monolitinio gelžbetonio konstrukcijoms projekte numatytas naudoti betono priedas Xypex Admix C-1000 NF (kiekis 3kg/m<sup>3</sup> betono).

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 25    | 36   | 0     |

Xypex Admix-C-1000, tai priedas betono mišiniui, skirtas betono hidroizoliavimui, apsaugai ir savybių pagerinimui. Priedas įmaišomas į betoną jo gamybos metu. XYPEX ADMIX C-1000 sudėtyje yra portlandcemento, labai smulkaus silicio smėlio ir įvairių aktyvių cheminių elementų. Šie aktyvūs chemikalai reaguoja su drėgme švežiame betone ir su šalutiniais cemento hidratacijos produktais, kurie sukelia katalitinę reakciją. Šios reakcijos rezultate susidaro kristališkos struktūros, kurios užpildo betono kapiliarus ir tuo būdu betoną padaro visiškai nelaidžiu vandeniui ir kitiems skysčiams. Užsandarina įtrūkimus iki 0,4mm storio.

**Vykdamat statybos darbus ir radus esamos situacijos neatitikimų su projektiniais sprendiniais būtina informuoti projektuotojus. Visi matmenys turi būti tikslinami vietoje pagal esamą situaciją.**

## 7.5. Konstrukcijų antikorozinė apsauga

Aplinkos koroziškumo kategorija C3 pagal LST EN ISO 12944.

Metalo konstrukcijos apsaugai nuo korozijos gali būti karštai cinkuojamos arba dažomos.

Dažomos metalo konstrukcijos turi būti nuvalomos nuo rūdžių smėliasrove iki SA 2,5 klasės (LST EN ISO 12944). Dažymo sistema ir dangų sluoksniai turi būti parinkti tenkinatys nurodytos aplinkos koroziškumo klasės reikalavimus padengimui. Spalvinį aptarnavimo tiltelio sprendimą derinti su Statytoju. Mon. g/b konstrukcijoms turi būti panaudotas projekte numatytas betonas, išlaikyti armatūros apsauginiai sluoksniai.

## 8. PASIRENGIMAS STATYBAI IR DARBŲ ORGANIZAVIMAS

### 8.1.1 Statybos paruošimas ir organizavimas

Iki statybos pradžios turi būti parengta, atitinkamai suderinta ir patvirtinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija bei gautas leidimas statybai. Visus kitus leidimus ir suderinimus reikalingus statybos darbams, įsigyja Rangovas. Rangovas turi vykdyti ir kitas Statybos įstatyme bei kituose statybos norminiuose dokumentuose nustatytas teises ir pareigas.

Rangovinė organizacija, vadovaudamasi statybos organizavimo projektu, turi parengti darbų statybos darbų technologinį projektą, kuriuo gali koreguoti arba iš dalies keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks darbų kokybei, nepakenks aplinkai bei nepažeis darbo saugos reikalavimų.

Iki pagrindinių darbų pradžios atliekami šie paruošiamieji darbai:

rangovas paruošia statybos darbų technologinį projektą STR 1.08.02:2002 (3priedas);

statybos situacijos schemą;

statybvietės planą;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 26    | 36   | 0     |

darbų vykdymo ir lėšų įsisavinimo grafiką;

aptveriamos laikina tvora ar juosta statybai reikalingos teritorijos;

nuimamas, kur yra augalinis grunto sluoksnis, ir sustumiamas į laikino sandėliavimo vietas, išsaugojant vėlesniam panaudojimui.

### 8.1.2 Gruntinio vandens pažeminimo būtinumas

Prieš pradėdant statybos darbus, reikia iš Aplinkos apsaugos agentūros gauti leidimą tvenkinio vandens lygio nužeminimui. Per tą laiką, kol nužemės tvenkinys, paruošiama statybos aikštelė, pašalinami krūmai, nuimamas augalinis dirvožemis. Įrengiamas privažiavimo kelias, aikštelė.

Nužeminus tvenkinį, galima pradėti statybos darbus. Darbus pradėti rekomenduojama sausuoju metų laiku.

Aukštutiniame bjefe žuvų pralaidos statybos vietoje, įrengiama laikina užtūra iš smėlio maišų. Žemutiniame bjefe žuvitakio statybai, energijos slopintuvo, risbermos remontui ir valymui uždaromas pralaidos vamzdis, praleidžiant gamtosauginį debitą tik per vieną angą. Tokia pat užtūra įrengiama ir žemutiniame bjefe, atitveriant slopinimo šulinio ir risbermos darbo zoną. Slopino šulinyje susirenkantis vanduo pašalinamas išcentriniais siurbliais. Atlikus darbus vienoje pusėje, atitveriami kita energijos slopintuvo ir risbermos pusė. Vanduo praleidžiamas pro sutvarkytą pusę.

### 8.1.3 Darbų, sveikatos bei higienos sauga

Vykdant visus darbus, būtina vadovautis DT 5 – 00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais. Ypatingą dėmesį būtina skirti tam, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į darbų vykdymo zoną, kuri turi būti aptverta arba pažymėta įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“;
- duobės ir tranšėjos žmonių judėjimo vietose būtų aptvertos arba pažymėtos gerai matomais ženklais;
- žmonių judėjimo vietose nuo kelio sankasos prie aukštutinio bjefo bermos ir žemutinio bjefo vagos turi būti įrengti laikini mediniai tilteliai su aptvėrimu;
- krašto kelio, darbų zonos ribose, turi būti apribotas eismas, pastatyti įspėjamieji ženklai;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- nebūtų žmonių po keliamomis konstrukcijomis ir vietose, kur jos gali nukristi;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 27    | 36   | 0     |

- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais, o darbo vietos gerai apšviestos;
- minimalus atstumas nuo iškasų šlaito krašto iki artimiausios statybinės mašinos atramos būtų parenkamas pagal DT 5 – 00 reikalavimus;
- kasamų iškasų ir tranšėjų šlaitų nuolydžiai turi atitikti DT 5-00 reikalavimus;
- tranšėjos būtų kasamos nesudarant „stogelių“;
- nulipimui į tranšėjas, duobes ir išlipimui iš jų būtų įrengtos lipynės su turėklais arba kopėčios;
- visi elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai būtų įžeminti;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už aukščiau išvardintų ir kitų darbo saugos priemonių įvykdymą, turintis darbo saugos pažymėjimą su teise vadovauti šiems darbams.

Statybvietėje nustatomos pavojingos žmonėms zonos, kuriose nuolatos veikia arba potencialiai gali veikti pavojingi gamybiniai veiksniai. Pavojingos zonos turi būti pažymėtos įspėjimo ženklais ir užrašais. Zonose, kuriose nuolatos veikia pavojingi gamybiniai veiksniai, yra tokios:

- mašinų mechanizmų ir darbinių dalių judėjimo vietos;
- vietos, kuriose kenksmingų medžiagų koncentracijos didesnės už didžiausias leistinas, arba yra triukšmas, kurio intensyvumas didesnis už didžiausią leistiną;
- vietos, virš kurių kranas perneša krovinius.
- visi mechanizmai statybos aikštelėje turi būti tvarkingame stovyje. Esant pavojingų medžiagų išsiliejimo tikimybei, būtina iš anksto tam numatyti priemones (sorbentus, surinkimo talpas ir pan.)

Statybvietėje turi būti numatytas gaisrinės priemonės – priešgaisrinis stendas. Jis statomas gerai matomoje ir patogiai prieinamoje vietoje.

Taip pat statybvietėje turi būti vaistinė su būtiniausių vaistų rinkiniu (vaistų galiojimo terminas turi būti tikrinamas).

#### 8.1.4 Atsakomybė

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatą ir saugą reglamentuojančių įstatymų.

Visais atvejais susijusiais su saugos ir sveikatos reikalavimais statybose vadovautis Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 12 22 įsakymu Nr. 346 patvirtintomis Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT 5-00.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 28    | 36   | 0     |

### 8.1.5 Ženkla ir įspėjimai

Visi ženklai ir įspėjamieji užrašai statybvietėje turi būti rašomi lietuvių kalba.

Vairuotojams, artėjantiems prie iškasų ar išardytų kelio ruožų, turi būti pastatyti reikiami skydai su įspėjamaisiais užrašais, kaip aprašyta Transporto valdymo plane. Šie įspėjimo skydai turi būti palaikomi švarūs ir lengvai įskaitomi bei, darbams tęsiantis, turi būti kasdien arba prireikus perkeliama taip, kad visada būtų išdėstyti tinkamai ir patogiai kelio naudotojams.

Bendruoju atveju vadovautis, Valstybinės darbo inspekcijos išleista informacine medžiaga „Darbovietėse naudojami saugos ir sveikatos ženklai“ taip pat „Dėl saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“ pakeitimo, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999-11-24 įsakymu Nr. 95, 2014-12-08 įsakymas Nr. A1-626 ir „Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatų, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005-12-23 įsakymu Nr. 1-404 reikalavimais.

### 8.1.6 Stebėjimas, apšvietimas, aptvėrimas, turėklai

Rangovas privalo užtikrinti visas būtinas stebėjimo, apšvietimo ir aptvėrimo priemones žmonių, gyvūnų, automobilių ir t.t. apsaugai nuo sužalojimų, susijusių su vykdomais darbais. Visa tai turi būti suderinta su Inžinieriumi.

Rangovas laikomas atsakingu už nelaimingus atsitikimus ir žalą, susijusius su jo nesugebėjimu užtikrinti tinkamą aptvėrimą, apsaugą ir apšvietimą kaip aprašyta aukščiau, taip pat už bet kokius nepatogumus ar žalą, sukeltus visuomenei arba turto savininkams dėl jo atsainaus požiūrio į šiuos klausimus.

Statybvietėje turi būti įrengtas naktinis apsauginis apšvietimas. Įrengiant bendrą arba lokalizuotą statybvietės apšvietimo sistemą, šviestuvai išdėstomi ant atramų, apšvietimo bokštelių ar pastatų konstrukcijų. Šviestuvų pakabinimo aukštis 6–7 m, atstumai tarp jų tokie, kad būtų užtikrinta minimali statybinės aikštelės apšvieta 2 lx.

Statybvietėje gali būti naudojamas dviejų tipų aptvėrimas:

apsauginiai aptvarai, skirti tam, kad pašaliniai žmonės nepatektų į pavojingą zoną, taip pat materialinėms vertybėms apsaugoti;

signaliniai aptvarai, skirti įspėti ir nurodyti žmonėms pavojingų zonų ribas.

Signaliniai aptvėrimai yra 0,8 m aukščio stovai su pakabinta ant jų virve arba balta-raudona juosta.

### 8.2. Aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Statinys turi būti statomas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 29    | 36   | 0     |

statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;

galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;

gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;

apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;

apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos;

aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas;

gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas; vertingų želdinių išsaugojimas; gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;

hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

Siekiant užtikrinti trečiųjų asmenų apsaugą nuo triukšmo būtina vadovautis Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reikalavimais ir užtikrinti, kad higienos normos IV skyriuje nurodyti triukšmo ribiniai dydžiai neviršytų didžiausio leidžiamo triukšmo ribinių dydžių gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

Šioje higienos normoje nustatyti stacionarių triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje neviršys nustatytų reikalavimų.

2 lentelė

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas                                                                                                                                                   | Paros laikas, val. | Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo | 6–18               | 65                                                    | 70                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 18–22              | 60                                                    | 65                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 22–6               | 55                                                    | 60                                                 |
| 2.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą     | 6–18               | 55                                                    | 60                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 18–22              | 50                                                    | 55                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 22–6               | 45                                                    | 50                                                 |

|                 |       |      |       |
|-----------------|-------|------|-------|
| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                 | 30    | 36   | 0     |

HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR

Jeigu šaltinio skleidžiamas triukšmas viršija 32 lentelėje nurodytas vertes, Rangovas privalo imtis priemonių užtikrinančių garso slėgio lygio minimizavimo priemones, kurios gali būti:

Šaltinio izoliavimas;

Vietos pakeitimas;

Pertvaros įrengimas;

Slopintuvų, duslintuvų įrengimas;

Lauko sąlygomis naudojama įranga neviršys statybos techninio reglamento STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ V skyriaus įtvirtintų reikalavimų, o taip pat Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų ir kitų teisės aktų reglamentuojančių triukšmo valdymą.

## 9. STATYBOS DARBŲ POVEIKIS APLINKAI, GYVENTOJAMS, KAIMYBINĖMS TERITORIJOMS

Statybos darbai turi būti vykdomi laikantis aplinkos apsaugos norminių reikalavimų ir taisyklių.

Objekto statybos darbų metu bus perkasta Lomių užtvanka, per kurią praeina vietinės reikšmės kelias. Darbus vykdanči organizacija saugų eismą užtikrins laikiniais kelio ženklais, laikiniais atitvarais aptvers darbų vykdymo vietas.

Statybos aikštelė turi būti rangovo tvarkoma nuolatos. Šiukšlės turi būti kaupiamos kontaineriuose ir rūšiuojamos: buitinės atliekos; statybos laužas; įvairios cheminės medžiagos ir pan.. Rangovas privalo organizuoti šiukšlių ir buitinių nuotekų išvežimą.

Artimiausi gyvenamieji namai nuo planuojamos vietos yra nutolę apie 100 m atstumu. Statybos darbų vykdymo metu dėl mašimų veikimo atsiradęs triukšmas bus nežymus, neviršys leistinų triukšmo normų ir truks tol, kol bus vykdomi darbai. Statybos darbai bus vykdomi darbo valandomis.

## 10. INFORMACIJA APIE GALIMO POVEIKIO APLINKAI ŠALTINIUS

### 10.1. Atliekos

Statybos metu susidarys statybinės atliekos.

Vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių paskutiniais pasikeitimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698, kurie įsigaliojo nuo 2014 m. rugsėjo 15 d., statybvietėje bus rūšiuojamos susidaranti perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos.

Įrenginių pakuočių atliekos bus perduodamos atliekų tvarkytojams.

Susidaranti neapdorotos statybinės atliekos bus naudojamos vietoje vadovaujantis statybinių atliekų tvarkymo taisyklių 16 punkto reikalavimais. Jos bus naudojamos kaip užpildas ar konstrukcinė medžiaga, aplinkotvarkos darbams ir pan.

Pagrindiniai susidarysiančių atliekų šaltiniai yra:

- Statybinės atliekos žemutinio bjefo remonto metu;

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 31    | 36   | 0     |

- Gelžbetoninių ir metalo konstrukcijų ardymo atliekos;
- Žvyro, smėlio atliekos;
- Šalinami menkaverčiai krūmai.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 32    | 36   | 0     |

10.1 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas

| Technologinis procesas | Atliekos                               |                |         |                                             |                            |                                    |              | Atliekų saugojimas objekte |                    | Numatomi atliekų tvarkymo būdai |
|------------------------|----------------------------------------|----------------|---------|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|
|                        | pavadinimas                            | kiekis,        |         | agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos) | kodas pagal atliekų sąrašą | statistinės klasifikacijos kodas** | pavojingumas | laikymo sąlygos            | didžiausias kiekis |                                 |
|                        |                                        | t/d<br>kg/parą | t/metus |                                             |                            |                                    |              |                            |                    |                                 |
| 1                      | 2                                      | 3              | 4       | 5                                           | 6                          | 7                                  | 8            | 9                          | 10                 | 11                              |
| Konstrukcijų ardymas   | mišrios griovimo atliekos, gelžbetonis |                |         | kietas                                      | 17 09 04<br>17 01 01       | 13.11<br>12.11                     | nepavojingos | atvirai                    |                    | D1                              |
| Konstrukcijų ardymas   | geležis ir plienas                     |                |         | kietas                                      | 17 04 05                   | 06.11<br>06.23<br>06.24            | nepavojingos | atvirai                    |                    | R4                              |
| Kelio dangos ardymas   | Žvyro, smėlio atliekos                 |                |         | kietas                                      |                            |                                    | nepavojingos | atvirai                    |                    |                                 |

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 33    | 36   | 0     |

HT16/F11-15PP-00-TDP-B.AR

## 10.2. Vanduo

Žuvų pralaida nepadidins esamos vandens telkinio taršos, nepablogins vandens kokybės.

## 10.3. Oras

Žuvų pralaidos statyba įtakos aplinkos orui neturės.

## 10.4. Dirvožemis

Poveikis dirvožemiui gali būti vertinamas pagal derlingo sluoksnio mechaninio pažeidimo (sunaikinimo, nukasimo, pašalinimo, užstatymo) ir biologinio - cheminio užteršimo, teršiančių medžiagų patekimo į paviršinį laipsnį.

Pradedant statybos darbus, nuo teritorijos nukasamas augalinio dirvožemio sluoksnis (apie 0.30 m). Šis dirvožemis bus sandėliuojamas sklypo teritorijoje. Taip pat žuvitakio statybai bus iškasama pamatų duobė. Užbaigus statybos darbus, visas gruntas bus panaudojamas teritorijos sutvarkymui. Žali plotai numatomi užsėti daugiamečių žolių mišiniu.

Statybos metu pažeisti gretimybių apželdinti paviršiai pilnai atstatomi ir apsėjami žole. Visi darbuose naudojami mechanizmai turi būti tvarkingi, degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą neleistinas.

## 10.5. Žemės gelmės

Sklypo reljefo genezė šalia Šunijos upės yra fluvialinio tipo, susiformuota holocene, o toliau nuo upės limnoglacialinio tipo, prieledyninė, suformuota vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos.

Pagal geomorfologinį rajonavimą reljefo tipas yra moreninė, limnoglacialinė lyguma, kuri priklauso paskutinio apledėjimo Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno žemupio lygumos rajonui, Karšuvos lygumos, Mažonų limnoglacialinės lygumos fragmento mikrorajonui.

Sklypas sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro: holoceno amžiaus technogeninis gruntas – piltinis gruntas (tIV) ir aliuvinis (aIV) bei paskutinio Nemuno apledėjimo, Baltijos stadijos moreninės (gIIIbI) nuogulos.

Žuvų pralaidos statybos vietos aplinkoje naudingų iškasenų telkinių nėra. Projektuojamo objekto teritorijoje ir jo apylinkėse saugomų geologinių objektų nėra.

## 10.6. Biologinė įvairovė

Planuojamos žuvų pralaidos statybos vietos teritorija nepriklauso LR ar europinės svarbos saugomoms teritorijoms.

Vertingų saugotinių želdinių teritorijoje nėra. Statybos vieta nepatenka į Europos ekologinio tinklo

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS                     | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|---------------------------|------|-------|
|                 | HT16/F11-17PP-00-TDP-B.AR | 34   | 36    |

„Natura 2000“ teritorijas, su jomis nesiriboja.

Užtvankos ir žuvitakio apylinkėse retų ir saugomų augalų augimviečių ir gyvūnų veisimosi bei migracijos vietų nėra.

Šalia kaimo yra gamtos paminklas – Lomių tuopa.

Užtvankos šlaitai apaugę žole. Statybos teritorija apaugusi žole ir krūmais. Esančiai augalijai planuojama ūkinė veikla papildomo poveikio neturės.

I Raudonąją knygą įrašytų augalų rūšių augimviečių ir gyvūnų rūšių transporto jungties sklype ir jo apylinkėse gyvūnų migracijos kelių nėra. Planuojama ūkinė veikla nedarys papildomo esminio poveikio, galinčio įtakoti grybijos išteklių kitimą. Masinio gyvosios gamtos sunaikinimo avarijų atveju grėsmės nėra.

### 10.7. Kraštovaizdis

Projektuojama žuvų pralaida yra šalia Lomių užtvankos ant Šunijos upės.

Artimiausioje objekto aplinkoje gamtinių, istorinių, kultūrinių, archeologinių bei saugomų objektų nėra. Saugotinių medžių ar kitų augalų taip pat nėra.

Dabartinį vietovės kraštovaizdį akcentuoja esamas tvenkinys, žemutinio bjefo statiniai.

Pylimo pašlaitė - pelkėta, apaugusi žole ir krūmynais. Pastovus vandens poveikis ir šaltis suardė žemutinio bjefo betonines konstrukcijas. Susidėvėję žemutinio bjefo statinių elementai ne tik, neteko pirminių atsparumo techninių parametrų ir šiuo metu netenkina jiems keliamų reikalavimų, bet ir neteikia estetinio vaizdo.

Po žuvitakio statybos ir užtvankos žemutinio bjefo remonto darbų teritorija bus visiškai sutvarkyta, laisvi plotai apželdinti, pagerės estetiškas vaizdas.

Planuojama veikla, poveikio kraštovaizdžiui neturės.

### 11. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS)

Hidrotechniniai statiniai priskiriami prie potencialiai pavojingų statinių, nes įvykus katastrofai, pasekmės gali pasireikšti toli nuo avarijos vietos.

Pavojingose vietose prie tvenkinio turi būti sustatyti maudymąsi ribojantys ženklai, potvynių pralaidos mechanizmai turi būti tvarkingi ir aptverti nuo pašalinių žmonių. Žuvų pralaidų latakai, bei kanalai turi būti uždengti, ar aptverti, kad būtų užtikrinta juos eksploatuojančių ir remontuojančių žmonių saugumas.

Esant labai sausiems, 95% tikimybės metais, žuvitakio debitas yra didesnis, nei upės nuotėkis. Šiuo periodu žuvitakio debitas automatiškai sumažės, kritus vandens lygiui tvenkinyje arba žuvitakis turės būti uždarytas. Apie susidariusią ekstremalią situaciją būtina informuoti Aplinkos apsaugos agentūrą, kuri priims atitinkamą sprendimą.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 35    | 36   | 0     |

Didžiausia galima žuvitakio statybos darbų ir eksploatacijos rizika aplinkai yra užtvankos išgriuvimas. Ši avarija gali įvykti rangovui neatsakingai vykdant statybos darbus ir blogai eksploatuojant tvenkinį. Šios avarijos gali būti skaudžios ten, kur žemiau tvenkinio yra gyvenvietė ir įvairūs statiniai prie upės. Eksploatacijos metu galimi lokaliniai šlaitų paplovimai naujose statybvietėse, tačiau jie visiškai nepavojingi, jei laiku likviduojami.

Visų avarių galima išvengti kokybiškai paruošus, įvykdžius projektą ir vėliau atsakingai eksploatuojant. Tvenkinys ir hidrotechniniai statiniai privalo būti eksploatuojami pagal tvenkinio naudojimo ir priežiūros taisykles.

| DOKUMENTO ŽYMUO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 36    | 36   | 0     |

## TURINYS

|        |                                                                  |   |
|--------|------------------------------------------------------------------|---|
| 1.     | PROJEKTO SPRENDINIŲ ŽYVENDINIMO SĄLYGOS                          | 2 |
| 1.1.   | Normatyvinės bazės                                               | 2 |
| 1.2.   | Kvalifikaciniai reikalavimai                                     | 3 |
| 1.3.   | Sveikatos apsauga ir darbo sauga                                 | 3 |
| 1.3.1. | Atsakomybės                                                      | 3 |
| 1.3.2. | Ūmenkliai ir spėjimai                                            | 3 |
| 1.3.3. | Pravažiavimo uštikrinimas avarinSs pagalbos tarnyboms            | 4 |
| 1.3.4. | Pasirengimas avariniams atvejams                                 | 4 |
| 1.4.   | Treš idjd asmenjd interesjd apsauga                              | 4 |
| 2.     | BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI | 5 |
| 2.1.   | Darbjd atlikimo terminai                                         | 5 |
| 3.     | BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS                       | 5 |
| 3.1.   | Medžiagjd tiekimas                                               | 5 |
| 3.2.   | Medžiagjd kokybS                                                 | 5 |
| 3.3.   | Medžiagjd licencijavimas                                         | 6 |
| 3.3.1  | Rangos medžiagjd laikymas bei apsauga                            | 6 |
| 3.3.2  | Standartai                                                       | 6 |
| 3.3.3  | CE ūnenklinimas                                                  | 7 |
| 3.3.4  | Matavimo vienetai                                                | 8 |
| 4.     | DARBŲ UŪBAIGIMAS                                                 | 8 |
| 4.1.   | Bendra informacija                                               | 8 |
| 4.2.   | Iđpildymo dokumentai                                             | 8 |

[illegible]

## 1. PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

### 1.1. Normatyvinė bazė

Vykdydamas šį Sutartį Rangovas turi vadovautis Sutarties sąlygomis ir laikytis galiojančių Lietuvos Respublikos juridinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimų.

- LR Statybos įstatymas;
- LR Vandens įstatymas;
- LR ūvūninkystės įstatymas;
- STR 1.01.08:2002 Atstatinio statybos rašysė
- STR 1.01.09:2003 Atstatinio klasifikavimas pagal jė naudojimo paskirtį
- STR 1.01.06:2013 Atypatingi statiniai
- STR 1.05.06:2010 Atstatinio projektavimas
- STR 2.02.03:2003 Atvūvė pralaidos. Pagrindinės nuostatos
- STR 1.08.02:2002 Atstatybos darbai
- STR 1.07.02:2005 Atėmės darbai
- STR 2.01.01(1):2005 Atėsminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis patvarumas ir pastovumas
- STR 2.01.01(3):1999 AtėSR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- STR 2.01.01(4):2008 AtėSR. Naudojimo sauga
- STR 2.01.01(5):2008 AtėSR. Apsauga nuo triukšmo
- STR 2.003.02:2005 AtėGamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas
- STR 2.06.04:2014 AtėGatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
- STR 1.09.04:2007 Atėstatinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas
- KTR 1.01:2008. AtėAutomobilių keliai
- LST 1516:1998. Lietuvos standartas Atėstatinio projektas. Bendrieji reikalavimai
- Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės. (Xakymas Nr. 1-45). 2012-02-06;
- KPT SDK 07 AtėAutomobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
- X SBR 07 AtėAutomobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnis be rėiklės žengimo taisyklės
- TRA SBR 07 AtėAutomobilių kelių mineralinių medžiagų mišinį, naudojamų sluoksniams be rėiklės, techninių reikalavimų aprašas
- ST 188710638.06:2004 AtėAutomobilių kelių ėmės sankasos žengimas
- RSN 156-94 AtėStatybinė klimatologija 1995.

| DOKUMENTO RYMŲO | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 2     | 9    | 0     |

HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS

Visi juridiniai ir normatyviniai dokumentai, bei susiję su šios sutarties įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų pakeitimais bei papildymais, o taip pat su jų nuorodose įvardytais dokumentais - standartais, direktyvomis, reglamentais, taisyklėmis ir pan., įskaitant ir Europos Sąjungos juridinius bei normatyvinius dokumentus.

## **1.2. Kvalifikaciniai reikalavimai**

Statinių kategorija nėra ypatingi statiniai.

Darbus vykdyti turi atestuotas statybos darbdarį vadovas, įnantis hidrotechninės statybos darbdarį specifiką.

Techninį priežiūrą turi vykdyti atestuotas hidrotechninės statybos techninės priežiūros vadovas, įnantis šio darbdarį technologijų ir hidrotechninės statybos specifinius reikalavimus.

## **1.3. Sveikatos apsauga ir darbo sauga**

### **1.3.1. Atsakomybė**

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdamas rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos ir saugos reglamentuojančių teisės aktų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

### **1.3.2. Ženkli ir įspėjimai**

Visi ženklai ir įspėjimai uždėti statybvietėje turi būti rašomi lietuvių kalba.

Vairuotojams, artėjantiems prie įėjimo ar įėjimo kelio ruošų, turi būti pastatyti reikiami skydai su įspėjimaisiais ženklais, kaip aprašyta Transporto valdymo plane. Šie įspėjimo skydai turi būti palaikomi gvaras ir lengvai įkaimoti bei, darbams tįsiantis, turi būti kasdien arba prireikus perkeliama taip, kad visada būtų įdėstyti tinkamai ir patogiai kelio naudotojams.

Nepaisant viešo pranešimo spaudoje ir pan. apie uždarytus kelius atitikimo, Rangovas privalo pastatyti reikiamus statybos normas ir taisykles atitinkančius apylankos ženklus visose reikiamose vietose taip, kad jokiam kelio naudotojui netektų grįžti atgal susidarus su vykdomais darbais ir nepravažiuojamu keliu. Sialomė uždėd tekstų bei skydų dydį ir įdėstymo vietas Rangovas privalo suderinti su Inžinieriumi.

### **1.3.3. Pravažiavimo užtikrinimas avarinės pagalbos tarnyboms**

Prieš uždarydamas bet kokią gatvę ar jos dalį Rangovas privalo pranešti apie tai gaisrinės ir policijos tarnyboms, o taip pat gauti Inžinieriaus pritarimą tokiam uždarymui. Gaisrinės ir policijos

| DOKUMENTO RYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 3     | 9    | 0     |

tarnybos turi bati informuojamos, kada gatvės vėl gali pravažiuoti pagalbos automobiliai. Pasirinkta rangos darbų vykdymo metodika turi užtikrinti kuo mažesnes kliatis gaisrinės ir policijos automobilių pravažiavimui bei jokių atvejų neužkirsti kelio tokiam pravažiavimui.

#### **1.3.4. Pasirengimas avariniams atvejams**

Rangovas privalo nuolat bati pasirengęs greitai sukviesti darbuotojus ne darbo valandomis bet kokiems darbams, reikalingiems žyklus su ranga susijusiai avarijai, vykdyti. Inžinieriui visada turi bati pateiktas Rangovo personalo, tuo metu atsakingo už avarijų likvidavimo darbų organizavimą, sąrašas su nurodytais adresais ir telefono numeriais.

Rangovas privalo susipažinti ir supažindinti savo darbuotojus su visomis esamomis vietinėmis organizacinėmis priemonėmis, skirtomis avarijų likvidavimui.

#### **1.3.5. Atliekų srautai statybos darbų metu**

Rangovas yra atsakingas už visas medžiagas, kurias jis patiekia. Tai taip pat reikšia, kad Rangovas yra atsakingas už rangos darbų metu susidariusias atliekas.

Rangovas privalo savo sąskaita išgabenti atliekas į atliekų priėmimo zoną, užlioti jas tvarkyti ir utilizuoti. Transportavimo ir perdavimo (utilizavimo) kaštai laikomi į darbų kiekį įeinančiais ir įtrauktą vieneto kaštų dalimi.

### **1.4. TREČIŲJŲ ASMENŲ INTERESŲ APSAUGA**

Statinys turi bati statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį įėjimą asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų bati pakeistos tik pagal normatyvinį statybos techninį dokumentą ir normatyvinį statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

- statinį esamos techninės būklės nepabloginimas;
- galimybė pateikti valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;
- galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- patalpų, skirtų žmonėms gyventi, dirbti ar verstis kita veikla, natūralaus apšvietimo pagal higienos ir darbo vietų žengimo reikalavimus išsaugojimas;
- gaisrinio saugos reglamentuojančiais dokumentais nustatytą saugos priemonių išsaugojimas;
- apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymo ir pavojingos spinduliuotės;

| DOKUMENTO RYŠIJOS         | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 4     | 9    | 0     |

- apsauga nuo oro, vandens, dirvoŲmio ar gilesniŲ ŲmSs sluoksniŲ tarŲos; aplinkos apsaugos statiniŲ bei priemoniŲ, jŲ veiksmingumo iŲsaugojimas; gamtos ir kultaros vertybiŲ iŲsaugojimas; vertingŲ ŲeldiniŲ iŲsaugojimas; gaisro gesinimo sistemŲ iŲsaugojimas;
- hidrotechnikos statiniŲ ir melioracijos ŲenginiŲ iŲsaugojimas, kad nebatŲ paŲeistas tŲ statiniŲ ir ŲenginiŲ sukurtas hidrogeodinaminis reŲimas.

## 2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

### 2.1. DarbŲ atlikimo terminai

Projektas privalo bati Ųgyvendintas pagal projektavimo ir rangos sutartyje numatyta terminŲ.

## 3. BENDRIEJI REIKALAVIMAO STATYBOS PRODUKTAMS

### 3.1. MedŲiagŲ tiekimas

PrieŲ ŲŲsakydamas bet kokias medŲiagas, Rangovas privalo Ųitikinti, kokie jŲ kiekiai bus realiai sunaudoti. Rangovas privalo atkreipti dŠmesŠŠtai, kad konkursinŠje medŲiagoje pateikiamoje techninŠje dokumentacijoje nurodyti kiekiai dŠ ŲairiŲ prieŲas' iŲ gali skirtis nuo faktiŲkai reikalingŲ, todŠ atliekami ŲŲsakymai joku atveju neturi bati paremti Projekte pateikta technine dokumentacija.

Visoms Sutarties vykdymui naudojamoms medŲiagoms turi bati gautas InŲinieriaus suderinimas.

### 3.2. MedŲiagŲ kokybė

Visos rangos darbams naudojamos medŲiagos ir kitos priemonŠs turi bati naujos jŲ transportavimas, tvarkymas, sandŠliavimas ir panaudojimas nuolatiniams darbams turi bati atliekamas taip, kad ŲalintiŲ iŲvengti kokybŠs pablogŠjimo, sugadinimo ar ŲŲterŲjimo. MedŲiagos turi bati tiekiamos iŲ patvirtintiŲ ŲaltiniŲ ar gamintojŲ, turi bati reikiamo atsparumo numatytam panaudojimui, be paslŠptŲ defektŲ ir tinkamai priŲiŲarŠtos iki perdavimo ŲŲsakovui.

Rangovas gali pateikti InŲinieriui ŲairiŲ kompanijŲ, iŲ kuriŲ jis sialo Ųigyti reikiamas medŲiagas bei kitas rangos darbŲ vykdymui reikalingas priemones, pavadinimus. MedŲiagd ir gaminid vienetai turi bati aiŲkiai ir Ųkaitomai paŲenklinti, nurodant gamintojo pavadinimŲ, prekinŠŲenklŲ ir gaminio tipŲ, o jeigu Ųnanoma, paŲenklintas turi bati ir Ųakavimas.

Jeigu yra specifikuoti firminiai gaminiai, InŲinieriui neprieŲtaraujant, vietoje jŲ gali bati priimti naudojimui kitŲ gamintojŲ gaminiai, su sŲlyga, kad jŲ kokybŠ yra bent neŲemesnŠ negu specifikuotŲjŲ. MSginiai, kur tai taikytina, turi bati imami pagal atitinkamo standarto reikalavimus. Sutarties vykdymo metu Rangovas gali pateikti papildomŲ tiekŠjŲ ir gamintojŲ pavadinimus, ta' iau nŠ vienas tiekimo Ųaltinis negali bati pakeistas be InŲinieriaus pritarimo.

| DOKUMENTO ŲYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 5     | 9    | 0     |

### 3.3. Medžiagų licenzijavimas

Visais taikytiniais atvejais statybinės medžiagos turi būti sertifikuotos įd kilmės šalyje veikiančios standartų organizacijos. Visi tiekėjai ir (arba) gamintojai statybiniui tiekiamam produktui (medžiagai) atitiktis nustatytiems reikalavimams turi būti patvirtintas vadovaujantis STR 1.01.04:2002 Statybos produktai. Atitiktis vertinimas ir ACEO ėenkinimas ir (arba) STR 1.03.02:2008 Statybos produktai atitiktis deklaravimas.

#### 3.3.1 Rangos ir medžiagų laikymas bei apsauga

Rangovas turi kiek žinoma sumažinti medžiagų ir žangos sandėliavimo statybiniui laikui planuodamas tiekimui taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius. Medžiagos ir žanga turi būti sandėliuojama pagal įd gamintojai instrukcijas. Visos išlaidos, susijusios su medžiagų ir žangos sandėliavimu, laikomos žrauktomis sutarties papildomai neapmokamos. Jokios medžiagos negali būti atvežtos statybiniui, kol nebus įvykdytos šios sąlygos: Inžinierius turi gauti gamintojo rekomendacijas dėl sandėliavimo statybiniui; ir Inžinierius turi nurodyti ir patvirtinti medžiagų saugojimo vietą.

Tais atvejais, kai mechanizmus ir/arba žangą ruošiamasi padėti galutinai įd laikymo vietoje, prieš juos atgabenant, turi būti galutinai paruošta, taip kaip nori Inžinierius, viskas, kas reikalinga tinkamam laikymui: pamatai, sutvirtinimo ir apdengimo priemonės, priėjimas.

#### 3.3.2 Standartai

Visame projekte medžiagoms ir konstrukcijoms turi būti naudojami lietuviški standartai. Projekte naudojamam medžiagai ir žangos kilmės šalis neribojama, tačiau visos projekte naudojamos medžiagos, gaminiai ir žanga turi turėti žaliotos institucijos patvirtinimą, kad buvo pagaminti pagal atitinkamą Europos standartą arba Europos standartą perimant Lietuvos standartą. Jeigu nėra šio standartų, tai gaminyje turi turėti tarptautinį standartą arba kitą Nacionalinės standartizacijos institucijos patvirtintą normatyvinį dokumentą.

Vamzdžiai ir sklendės turi būti žymimi etiketėmis, rodančiomis srauto tekėjimo kryptį sistemoje ir pažymėti CE ženklu. Žymėjimas turi atitikti atitiktį LST EN 19:2002 Aprašomųjų sklendžių. Metalinių sklendžių ėenkinimas ir ISO 17769:2008 ar lygiavertius reikalavimus. Visas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Ant mašinų, žengimų, vožtuvų, plokštelių turi būti neradijančio plieno etiketės, kuriose nurodoma: detalės numeris, gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan.

Perspėjantieji ženklai ir spalvos negali pakeisti apsauginių priemonių ir prietaisų. Perspėjamuosius ženklus ir spalvas tvirtina Ūsakovo atstovas. Juose turi būti žpėjama apie:

1. sprogimo ar gaisro pavojų teritorijoje;

| DOKUMENTO ŽYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 6     | 9    | 0     |

2. saugd dydȢvirȢijantȢtriukȢmȢ;
3. nuodingas ar toksigȢkas medȢiagas, saugomas teritorijoje, Ȣk. pirmosios pagalbos priemonės;
4. automatiȢkai paleidȢiamus ir veikianȢius prietaisus;
5. prietaisus su judanȢiomis dalimis, nuo kuriȢ gali Ȣvykti nelaimȢ;
6. statinȢ, blokuojanȢius praȢimus;
7. paslydimo ar nukritimo pavojȢ.

### 3.3.3 CE Ųenklinimas

Rangovo naudojami statybos produktai turi atitikti darnȢȢd techninȢd specifikacijȢd reikalavimus pagal STR 1.01.04:2002 (AȢstatybos produktai. Atitikties Ȣvertinimas ir AȢCE" Ųenklinimas").

Rangovo tiekiami Ȣenginiai turi bati projektuojami Ųenklinami ir pagal Ųemiau iȢvardintas svarbias direktyvas ir standartus:

- Ȣ MaȢinȢd saugos direktyva 98/37/EB;
  - Ȣ direktyva 2006/42/EB;
  - Ȣ SISginiȢd ȢenginiȢd techninis reglamentas (direktyva 97/23/EEB);
  - Ȣ ATEX direktyvos 94/9/EB atitinkamoms dalys;
  - Ȣ Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) direktyvȢ 89/336/EEB;
  - Ȣ Ųemos Ȣampos direktyvȢ 73/23/EEB;
  - Ȣ EN 60204-1 standartȢ, AȢenginȢd elektros komponentai", iȢskyrus numeravimo sistemȢ,
- kuriȢ gali nustatyti ir Rangovas
- Ȣ ir kitus.

Atitikties deklaracijoje iȢvardinti visas Ȣenginiams svarbias direktyvas.

Rangovas atsako ŲȢ tai, kad pilnai sukomplektuoti Ȣenginiai atitiktȢd minȢȢd direktyvȢd bei joms lygiaverȢȢd direktyvȢd reikalavimus. PrieȢ atitikimȢ patvirtinanȢio akto iȢleidimȢ ir ȢenginiȢd atitikimȢd direktyvȢd nuostatomȢ bylojantȢ CE ŲenklinimȢ, privalu paruoȢti techninȢd dokumentȢd sȢvadȢ ir eksploatacijos instrukcijȢ (lietuviȢ kalba).

### 3.3.4 Matavimo vienetai

Projektas bus Ȣgyvendinamas naudojant metrinȢ sistemȢ. VisȢ medȢiagȢd ir Ȣangos svoriai ir matmenys bei parametrai turi bati ŲȢmimi pagal metrinȢ/tarptautinȢ (SI) matavimo vienȢȢd sistemȢ.

| DOKUMENTO ŲYMUO | LAPAS | LAPȢ | LAIDA |
|-----------------|-------|------|-------|
|                 | 7     | 9    | 0     |

Projekte turi bati naudojami standartiniai ŲymSjimai ir sutrumpinimai pagal tarptautinŲ SI matavimo vienetŲ sistemŲ. Nereglamentuotiems ŲymSjimams naudoti reikia gauti raŲtigŲ InŲinieriaus ir ŲŲsakovo sutikimŲ.

Projekte turi bati naudojami Lietuvos Respublikoje galiojantys standartai ir normos.

Standartuose pateikiami reikalavimai procesams, darbams ir Ųenginiams, yra laikomi kaip minimalas reikalavimai kokybei, kuriŲ negalima maŲinti ir paŲeisti.

Projekte turi bati naudojamos Ųios metrine sistema paremtos matmenŲ, pajSgumŲ ir t.t. dimensijos:

| Pavadinimas                 | Projektinis matavimo vienetas              |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Ilgis                       | m                                          |
| Plotas                      | m <sup>2</sup>                             |
| Taris                       | m <sup>3</sup>                             |
| Debitas                     | l/s, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /d. |
| AtliekŲ apdorojimo          | t/h, t/d, t/m                              |
| SM (sausos medŲiagos        | %, kg/t                                    |
| AtliekŲ kalingumas          | kJ/kg                                      |
| Greitis                     | m/s                                        |
| Koncentracija               | g/m <sup>3</sup> , mg/l                    |
| Temperatara                 | °C                                         |
| SISgis                      | bar, m vand. st.                           |
| Svoris                      | kg                                         |
| Elektros energija           | kWh                                        |
| Ųiluma                      | kWh                                        |
| Galingumas                  | kW                                         |
| AT4 (deguoniessuvartojimas) | O2/g SM                                    |
| GB21 (dujŲ susidarymas)     | NI/kg SM                                   |

## 4. STATYBOS UŲBAIGIMAS

### 4.1. Bendra informacija

Statybos uŲbaigimo procedaros atliekamos vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.11.01:2010 „Statybos uŲbaigimas“ Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti pateikti Ųio statybos techninio reglamento V skyriuje ir Ųio teisSs akto prieduose.

### 4.2. Išpildymo dokumentai

Dokumentacija turi bati teikiama projektavimo ir visu ŲenginŲ montavimo metu. Dokumentacija turi Ųodyti, kad projektavimas, medŲiagos, darbai, bandymai ir t.t. vykdomi pagal visus institucijŲ reikalavimus, specifikacijas, techninius reglamentus ir standartus.

ReikalingŲ dokumentacijŲ turi sudaryti Ųiame ir kituose Ųios specifikacijos skyriuose Ųardinta dokumentacija.

| DOKUMENTO ŲYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 8     | 9    | 0     |

Identifikacijos visiems sistemos žengimų komponentams (žangai, prietaisui, linijai ir kt.) reikia suteikti duomenų kortelės numerį

Duomenų kortelių numeravimas turi būti vykdomas pagal pripažintus standartus - EN 60204-1 ir IEC 61346 ar kitus.

Ųymėjimo sistemos ir formatai nustatomi priskiriant dokumentacijai ir atskiriems dokumentams numeravimo sistemą

Spausdinta dokumentacija teikiama žrastiniame formate (A0-A4).

Kitas duomenų bylas sudarančios dokumentacijos forma bus nustatoma bendru susitarimu. Tiekintai informacijai ir dokumentacijai svarbu:

- Č formatas, t.y. apibrėžimai ir turinys;
- Č pateikimo forma (pvz. DVD ar CD-ROM laikmenos);
- Č standartas (pvz. ASCII, IGES);
- Č arba programos pavadinimas ir versija.

Dokumentacija rengtina taip, kad dokumentai būtų tinkami naudoti, o jų kokybė nenukentėtų laikant normaliomis sąlygomis. Spausdinta dokumentacija turi būti ant šviesaus ir senėjimui atsparaus popieriaus, tinkama mikro žaigams ir/ar skanavimui. Elektronine forma ruožiama dokumentacija prieš pateikimą turi būti tikrinama ar nėra viruso ar kitokių techninių nesklaidumų.

Visa projekto dokumentacija turi būti rengiama lietuvių kalba.

Projekto dokumentų identifikacija turi būti pagal vieningą identifikatorių. Dokumentų rinkinys, sudarantis vieną paketą turi turėti jam bdingą identifikatorių. Kalbant apie spausdintą dokumentų rinkinį reikėtų, kad segtuvas ar byla turi būti atitinkamai identifikuojami. Jei dokumentai teikiami elektronine forma, būtina identifikuoti kiekvieną CD ar DVD laikmeną

Dokumentus teikiant spausdintus ir elektronine forma, reikalingos nuorodos į dokumentų sąsajas, turi būti aiškius ryšys tarp segtuvo, dokumento numerio, CD ar DVD laikmenos ir bylos pavadinimo.

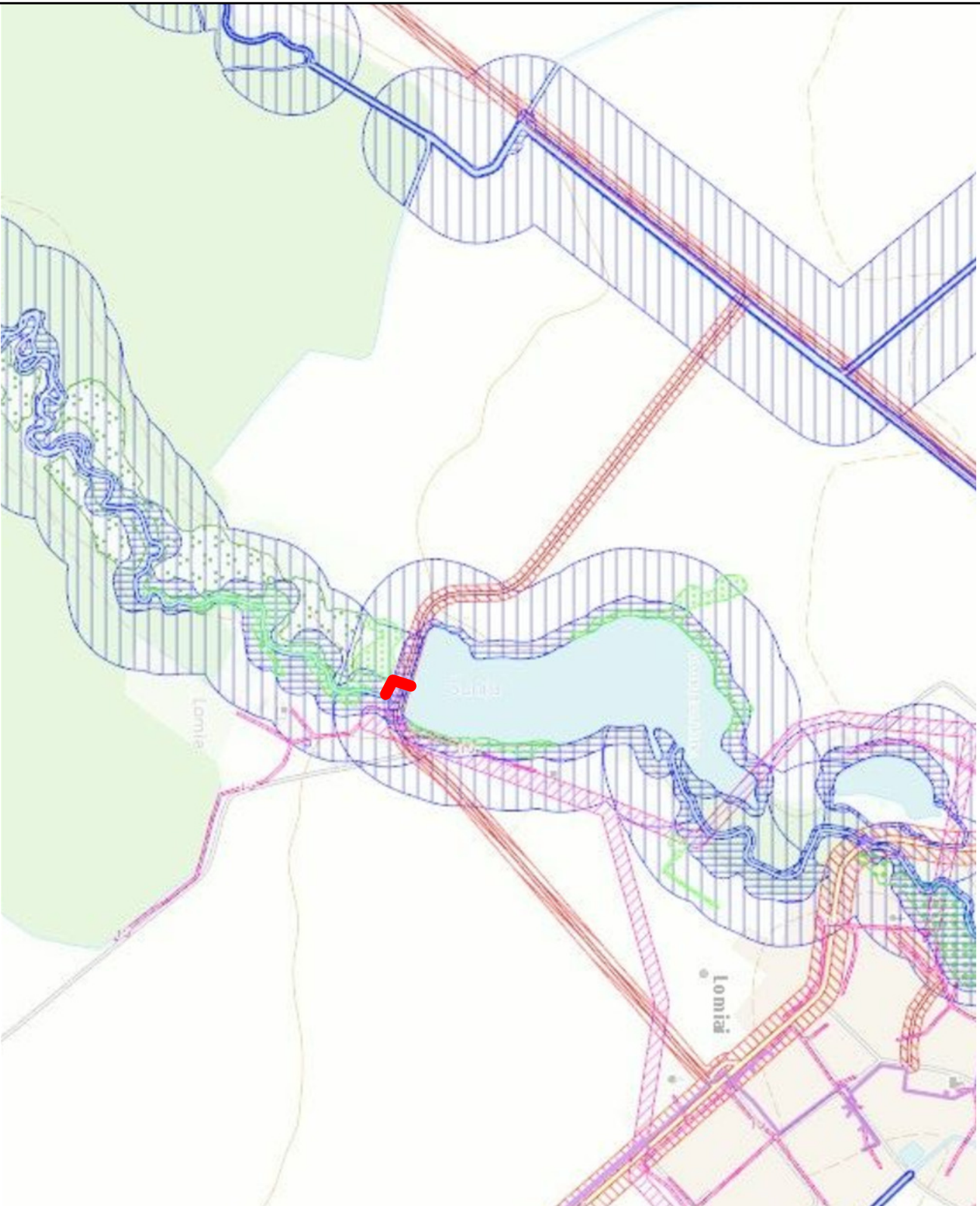
Siunčiami dokumentai turi būti su lydražiu, jame įgvardijus visus toje siuntoje pristatomus dokumentus. Jei nesutarta kitaip, tinkamai supakuota (apsaugota) dokumentų siunta siunčiamą greičiausiu žrastu paštu.

Komponento ar sistemos gamybą statybą galima pradėti po to, kai Ųšakovas patvirtina komponento ar sistemos gamybai reikalingus dokumentus.

Projektavimas ir dokumentacija turi atitikti STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, STR 1.06.03:2002 statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė, ir kitus galiojančius statybos techninius reglamentus su jų pakeitimais ir papildymais

| DOKUMENTO ŲYMUO           | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|---------------------------|-------|------|-------|
| HT16/F11-15PP-00-TDP-B.TS | 9     | 9    | 0     |

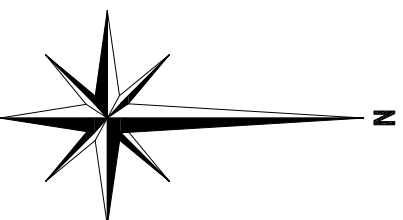
# SITUACIJOS PLANAS SU APSAUGOS JUOSTOMIS IR ZONOMIS



## SITUACIJS SCHEMA



## SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI



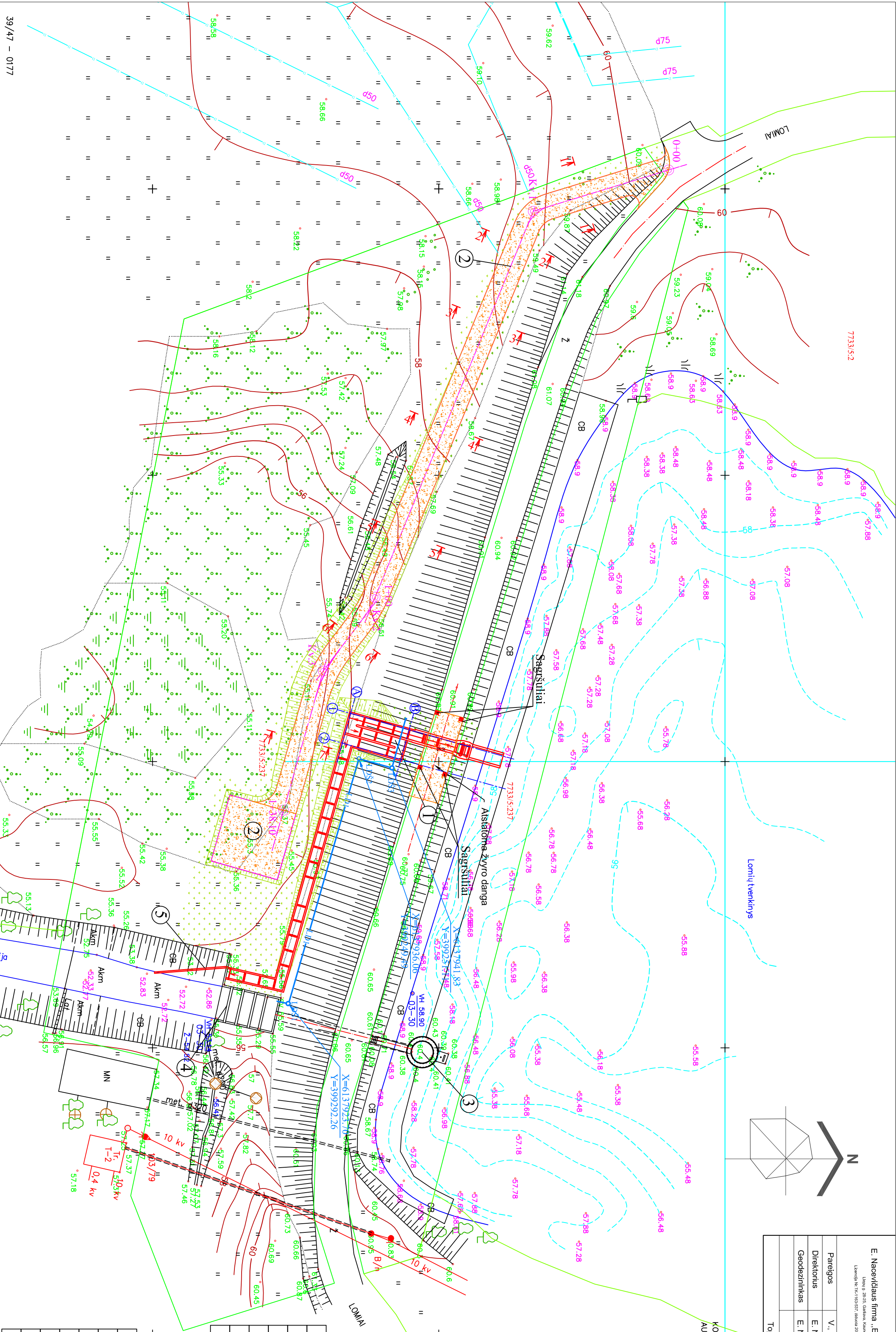
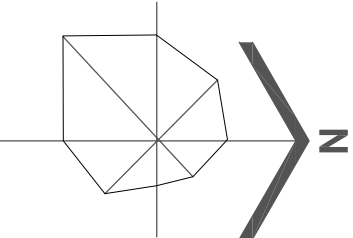
|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| EKSPLIKACIJA |                                    |
| 01           | Projektuojama žuvų pralaida        |
| 02           | Projektuojamas privažiavimo kelias |

Žuvitakio statybos vieta

|                                                                         |  |                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| KVAL. PATV. DOK. NR.                                                    |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                                                     |  |
| 19948                                                                   |  | Žuvų pralaidos šunijos upėje, esamoje Lomlių užtvankoje naujos statybos projektas |  |
| 17330                                                                   |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS                            |  |
| PV                                                                      |  | Žuvų pralaida                                                                     |  |
| PDV                                                                     |  | Situacijos planas                                                                 |  |
| Laimontas Jak štas                                                      |  | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                   |  |
| Laimontas Jak štas                                                      |  | LAPAS                                                                             |  |
|                                                                         |  | LAPŲ                                                                              |  |
| STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                          |  | 1                                                                                 |  |
| Žuvininkystės tarnyba prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos |  | 1                                                                                 |  |

|                                                                                                                     |               |                |         |                                                                                                                                                |           |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| E. Nacevičius firma „Eidmex“<br>Ukšė 10, 08202, Kaunas, Lietuva<br>Lietuvos Nr. 161700277, 16200230170, 16200230171 |               |                |         | Žuvų prailgos šunijos upėje esamoje<br>Lomų užtvankoje I taurės r. sav.<br>Mazonų sen. Lomų k. Topografinių ir<br>balneimetrinių tyrimų planas |           |  |  |
| Pareigos                                                                                                            | V. Pavardė    | Kval. paž. Nr. | Parašas | Data                                                                                                                                           | Lapų sk.1 |  |  |
| Direktorius                                                                                                         | E. Nacevičius |                |         | 2016-04                                                                                                                                        | Lapas 1   |  |  |
| Geodezininkas                                                                                                       | E. Nacevičius | 1GKV-1025      |         | 2016-04                                                                                                                                        |           |  |  |
| Topografinis ir balneimetrinis planas M 1:500                                                                       |               |                |         |                                                                                                                                                | A.V.      |  |  |

KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94  
AUKŠČIŲ SISTEMA: Baltijės



| EKSPLIKACIJA |                                               |
|--------------|-----------------------------------------------|
| 01           | Projekuojam žuvų prailga                      |
| 02           | Projekuojamas privažiavimo kelias ir aikštelė |
| 03           | Esama sauginė vandens prailga                 |
| 04           | Remontuojamas žemuminis bijetas               |
| 05           | Projekuojama atraminė siena                   |

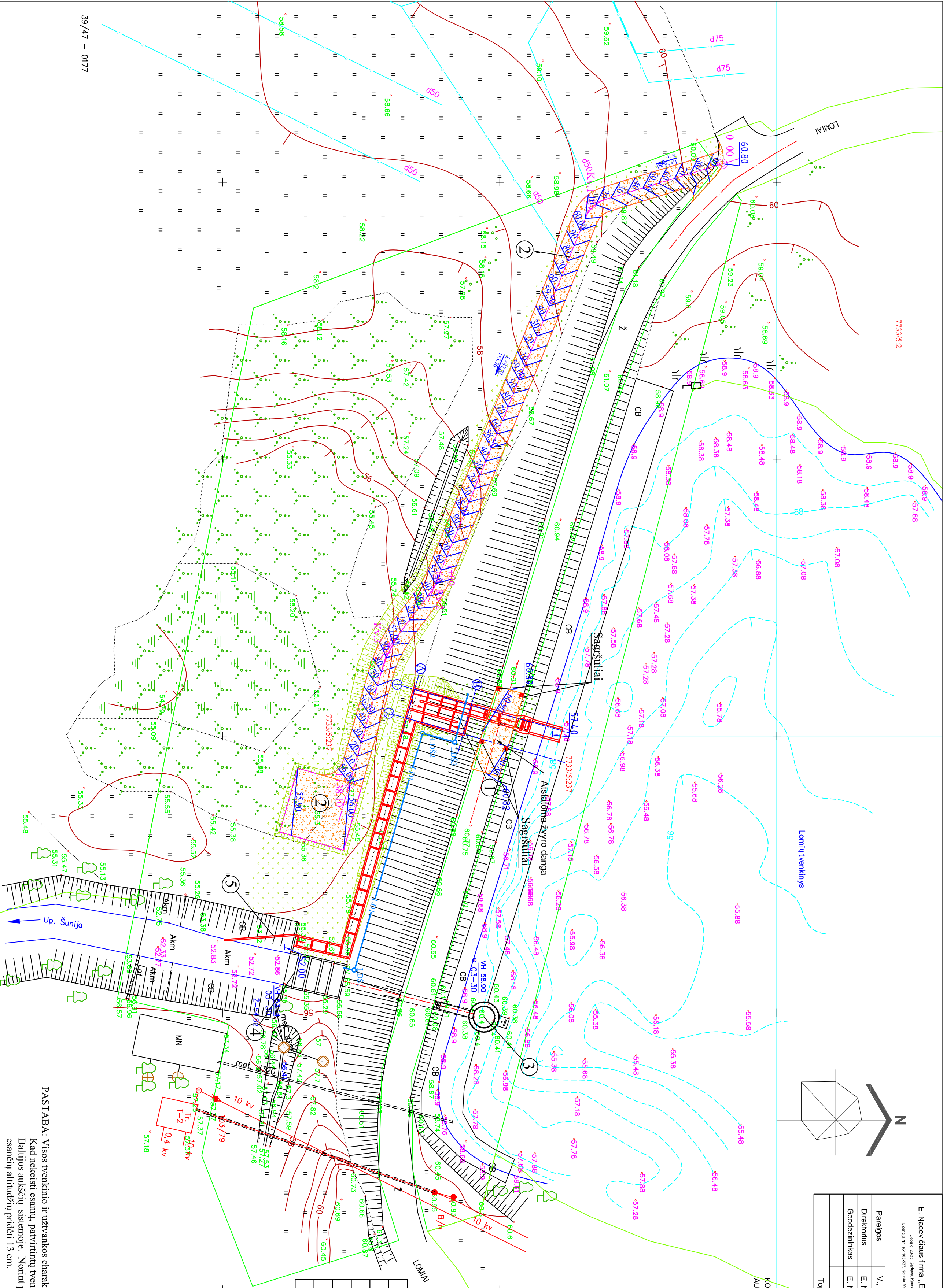
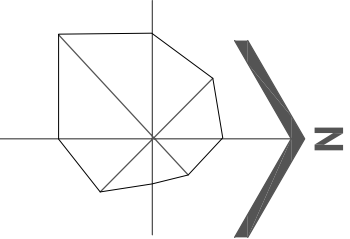
| SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
|                         | Sklypo riba                 |
|                         | Esama 10 kv elektros linija |
|                         | Esamos drenos               |
|                         | Projekuojama žvyro dangą    |
|                         | Užsėjama žolė               |
|                         | Projekuojamas drenazas      |

PASTABA: Visos tvarkinio ir užtvankos charakteristikos ir altitudės priimtos pagal Baltijos sistemą. Kad nekeistų esamų, patvirtintų tvarkinio rodiklių, altitudės topo nuotraukoje buvo daromos Baltijos aukščių sistemoje. Norimi paversti prie LAS sistemos reikia prie topo nuotraukoje esančių altitudžių pridėti 13 cm.

|                      |         |                                                                         |  |                                                       |      |
|----------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------|------|
|                      |         |                                                                         |  |                                                       |      |
| 0                    | 2016-06 | Statybos leidimui, statybai                                             |  |                                                       |      |
| LAIDA                |         | IŠEIDIMO DATA                                                           |  | LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)       |      |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |         |                                                                         |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                         |      |
|                      |         | aplinkosaugos technologijos                                             |  | naujos statybos projektas                             |      |
| 19848                | PV      | Laimontas Jak štas                                                      |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DOKUMENTO PAVADINIMAS |      |
| 17320                | PDV     | Laimontas Jak štas                                                      |  | Žuvų prailga                                          |      |
| 16840                | Proj.   | Rimantas Jak štiene                                                     |  | Sklypo planas                                         |      |
|                      |         | STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS                                         |  | DOKUMENTO ŽYMIO                                       |      |
| LT                   |         | Žuvininkystės tarnyba prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos |  | HT16/F11-15PP-00-TDP-SP-B-02                          |      |
|                      |         |                                                                         |  | LAPAS                                                 | LAPŲ |
|                      |         |                                                                         |  | 1                                                     | 1    |

|                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                  |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| E. Nacevičius firma „Edrnelė“<br>Lomų užtvankoje 1 laivagės r. sav.<br>Laukoje sen. Lomų k. Topografinių ir<br>batimetrinių tyrimų planas |               | Žuvų pralaidos šunijos upėje esamoje<br>Lomų užtvankoje 1 laivagės r. sav.<br>Mazonių sen. Lomų k. Topografinių ir<br>batimetrinių tyrimų planas |           |
| Pareigos                                                                                                                                  | V. Pavardė    | Kval. paž. Nr.                                                                                                                                   | Parašas   |
| Direktorius                                                                                                                               | E. Nacevičius | 2016-04                                                                                                                                          | Lapų sk.1 |
| Geodezininkas                                                                                                                             | E. Nacevičius | 1GRV-1025                                                                                                                                        | Lapas 1   |
| Topografinis ir batimetrinis planas M 1:500                                                                                               |               | A.V.                                                                                                                                             |           |

KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94  
AUKŠČIŲ SISTEMA: Baltijos



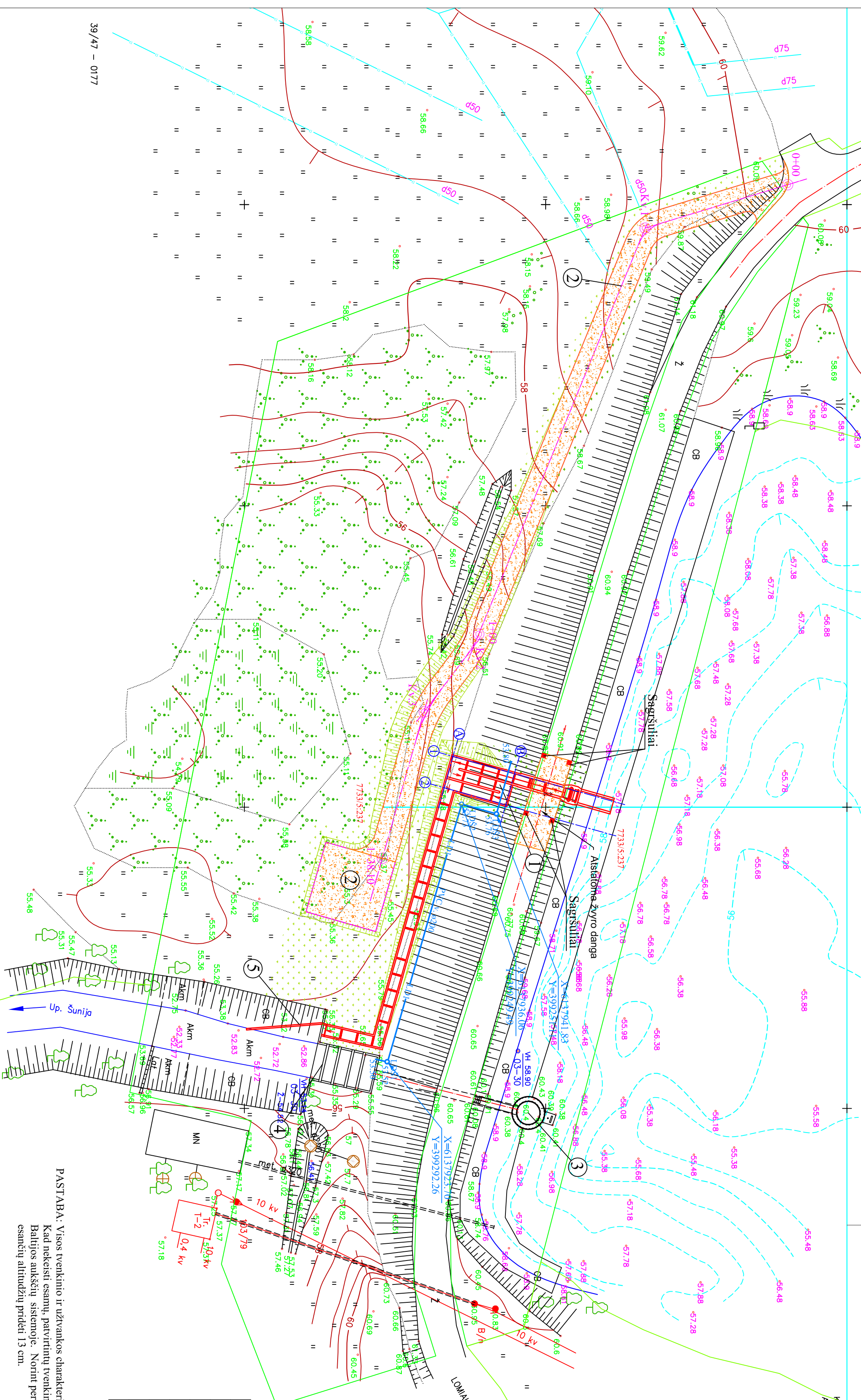
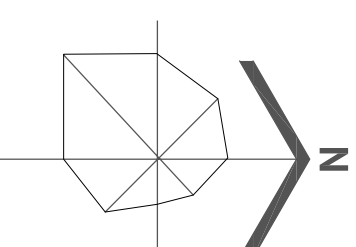
| EKSPLIKACIJA |                                               |
|--------------|-----------------------------------------------|
| 01           | Projekuojam žuvų pralaida                     |
| 02           | Projekuojamas privažiavimo kelias ir aikštelė |
| 03           | Esama sachtinė vandens pralaida               |
| 04           | Remontuojamas žemutinis bičfas                |
| 05           | Projekuojama atraminė siena                   |

| SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
|                         | Sklypo riba                 |
|                         | Esama 10 kv elektros linija |
|                         | Esamos drenos               |
|                         | Projekuojama žvyro dangą    |
|                         | Užsėjama žolė               |
|                         | Projekuojamas drenazas      |
|                         | Projekuojami aukštai        |

PASTABA: Visos tvėnkinių ir užtvankos charakteristikos ir altitudės priimtos pagal Baltijos sistemą.  
Kad nekeistų esančių, patvirtintų tvėnkinių rodiklių, altitudės topo nuotraukoje buvo daromos  
Baltijos aukštųjų sistemoje. Norinti pakeisti prie LAS sistemos reikia prie topo nuotraukoje  
esantių altitudžių pridėti 13 cm.

|                                  |  |                                                       |                             |
|----------------------------------|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 0                                |  | 2016-06                                               | Statybos leidimui, statybai |
| LAIKA                            |  | LAIKOS STATYBAS, KETIMO PREZISTIS (JEI TAKOMA)        |                             |
| KVAL. PATV. DOK. NR.             |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS                         |                             |
|                                  |  | Žuvų pralaidos šunijos upėje, esamoje Lomų užtvankoje |                             |
|                                  |  | naujos statybos projektas                             |                             |
| 1946                             |  | PV                                                    | Laimonė Jakšas              |
| 1730                             |  | PDV                                                   | Laimonė Jakšas              |
| 1640                             |  | PROJ.                                                 | Rimantas Jakšas             |
| STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKYTOJAS |  | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS                       |                             |
| LT                               |  | Žuvinių kistų remonto prie                            |                             |
|                                  |  | Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos          |                             |
|                                  |  | DOKUMENTO ŽYMOS                                       |                             |
|                                  |  | HT16/F11-1SPR-00-TDP-SP-B-03                          |                             |
|                                  |  | LAPAS                                                 | 1                           |
|                                  |  | LAPŲ                                                  | 1                           |

|                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                   |         |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------|
| <p><b>E. Naovevcaus firma „Edmella“</b></p> <p>Ulangi 9. 2005. Sanktary, Naevae r. sek.</p> <p>Ulangi 10. 2005. Sanktary, Naevae r. sek. 100 m</p> |               | <p>Žuvų priatlaido šūnijos upėje esamoje Lomui užtvarkoje Iauvėgės r. sav. Mažonių sen. Lomiu k. Topografinių ir batimetinių tyriminių planas</p> |         |         |            |
| Pareigos                                                                                                                                           | V., Pavardė   | Kval. paž. Nr.                                                                                                                                    | Parašas | Data    | Lapų sk. 1 |
| Direktorius                                                                                                                                        | E. Naovevcaus |                                                                                                                                                   |         | 2016-04 | Lapas 1    |
| Geodezininkas                                                                                                                                      | E. Naovevcaus | 10KV-1025                                                                                                                                         |         | 2016-04 |            |
|                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                   |         |         |            |
| Topografinis ir batimetinis planas M 1:500                                                                                                         |               |                                                                                                                                                   |         |         | A.V.       |



| EKSPLIKACIJA |                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------|
| 01           | Projektojuojam žuvų pralaidia                    |
| 02           | Projektojuojamas privažiavimo kelias ir aikštelė |
| 03           | Esama šachtinė vandens pralaidia                 |
| 04           | Remontuojamas žemutinis būklas                   |
| 05           | Projektojuojama atraminė siena                   |

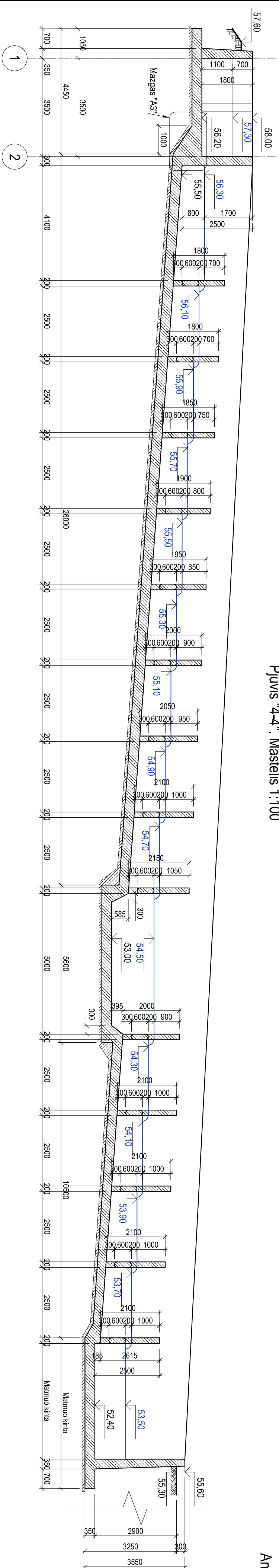
| + SUTARTINAM PAŽYŲĖMIMAI                                                            |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Sklypo riba                 |
|  | Esama 10 kv elektros linija |
|  | Esamos dretnos              |
|  | Projektuojama žvyro danga   |
|  | Užsėjama žolė               |
|  | Projektuojamas drenazės     |

**PASTABA.** Visos tvėnkinio ir užtvankos charakteristikos ir altitudės priimtos pagal Baltiesių sistemą. Kad nekiltų esmų, patvirtintų tvėnkinio požiūriu, altitudės topo nuotraukoje buvo daromos Baltiesių aukštųjų sistemoje. Norint paversti prie LAS sistemos reikia topo nuotraukoje esančių altitudžių pridėti 13 cm.

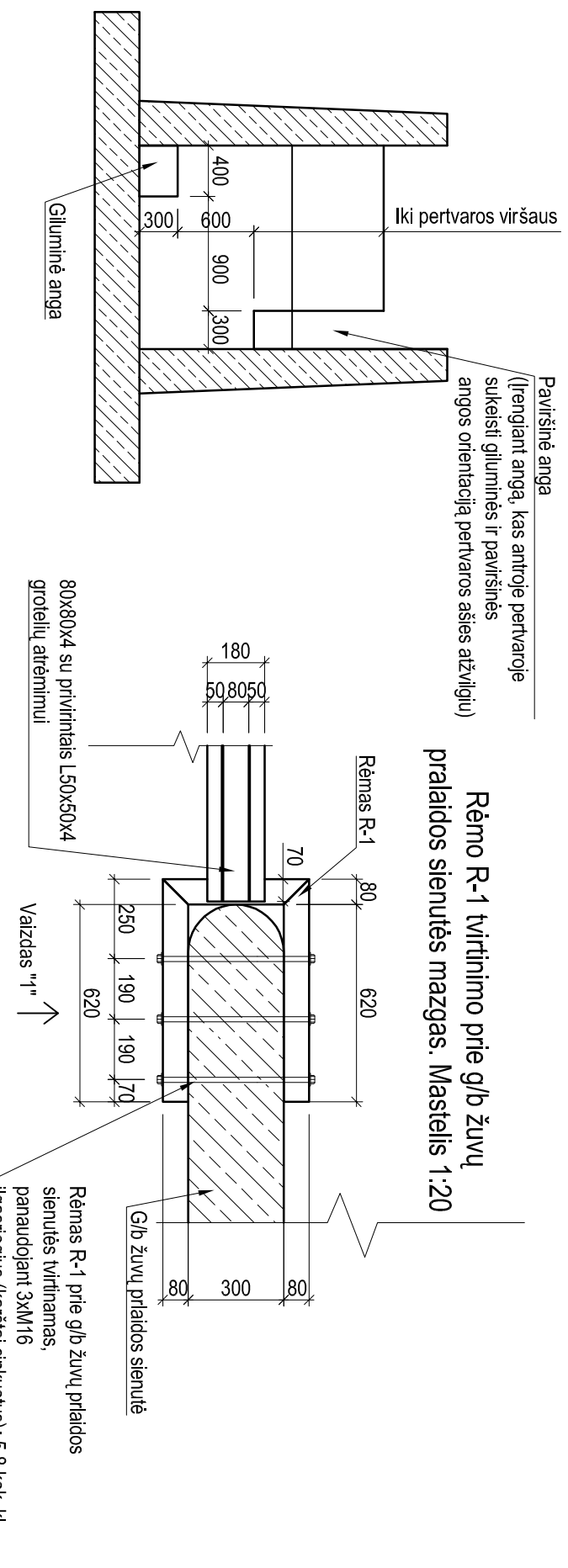
[illegible]



Plūvis "4-4". Mastelis 1:100

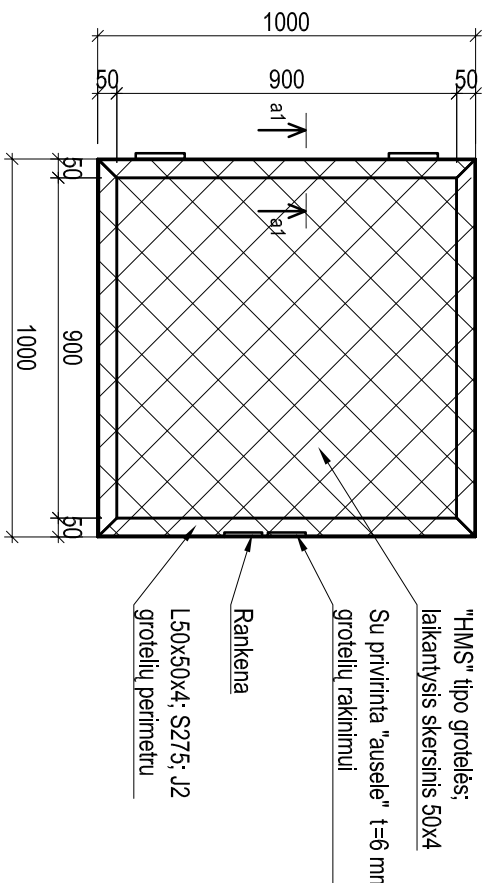


Angų pertvarese įrengimas. Mastelis 1:50

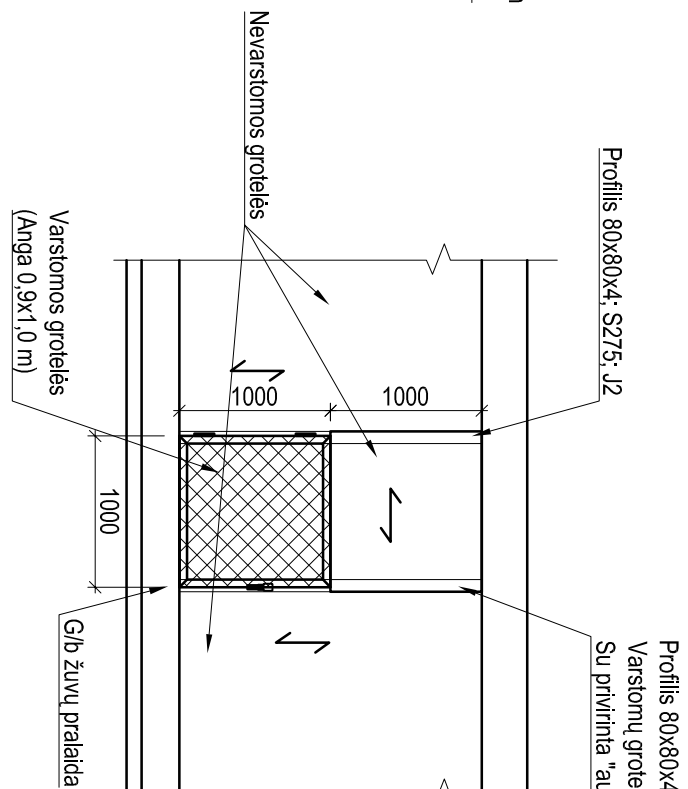


Plūvis "5-5". Mastelis 1:50

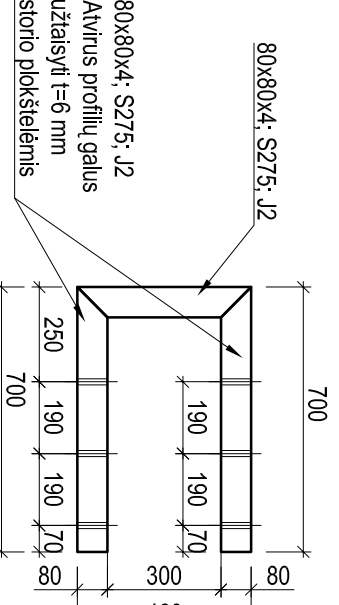
Varšomos grotelės (anga 0,9x1,0 m). Mastelis 1:20



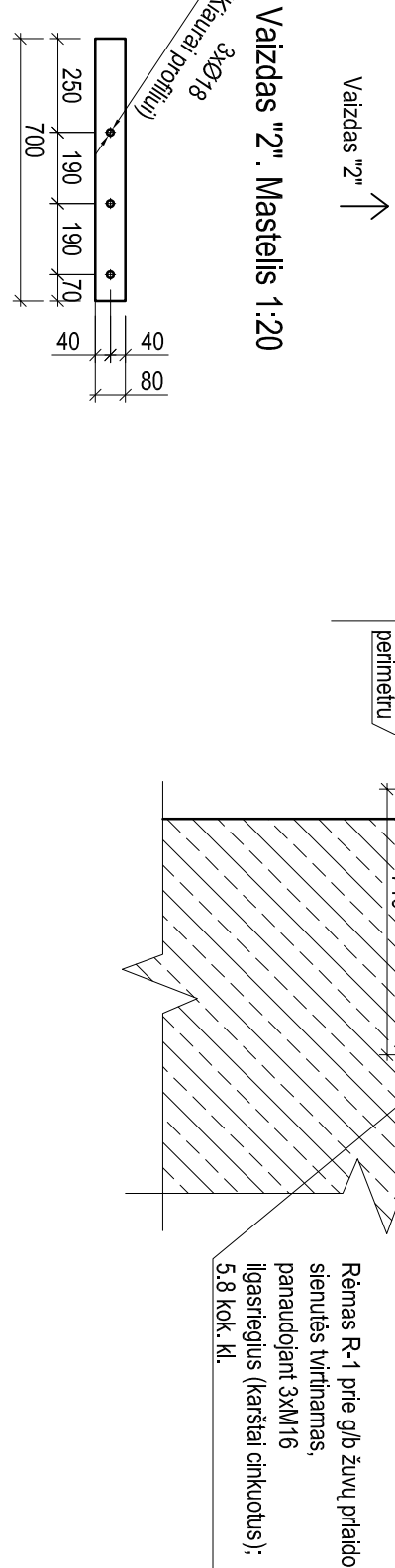
Varšonomų grotelių, kurių anga 0,9x1,0 m, įrengimo fragmentas. Mastelis 1:50



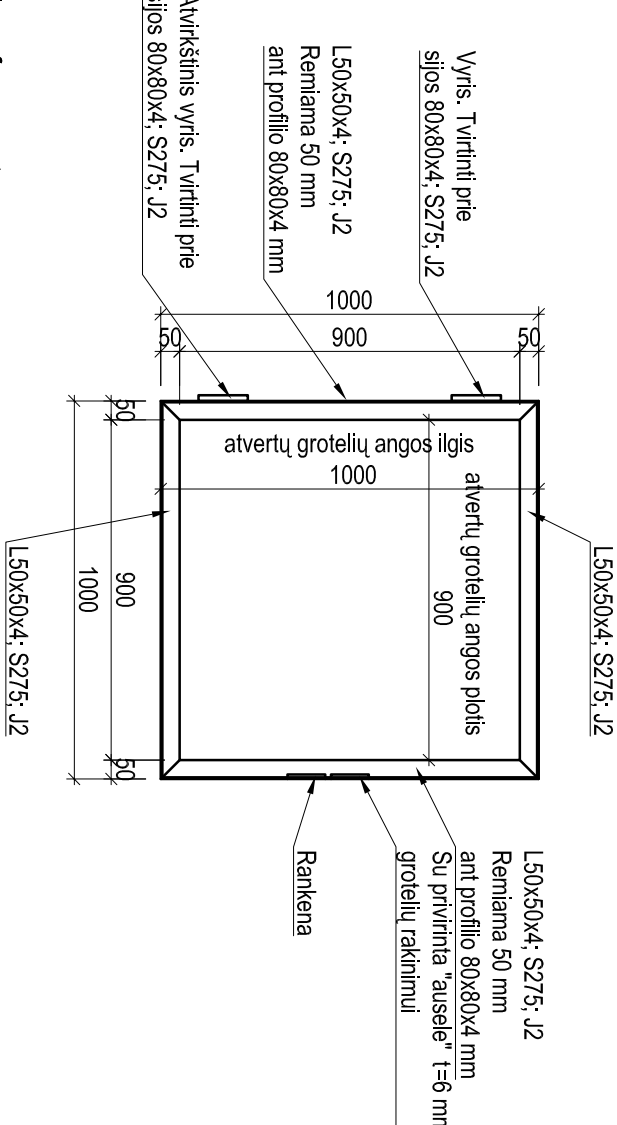
Rėmas R-1. Mastelis 1:20



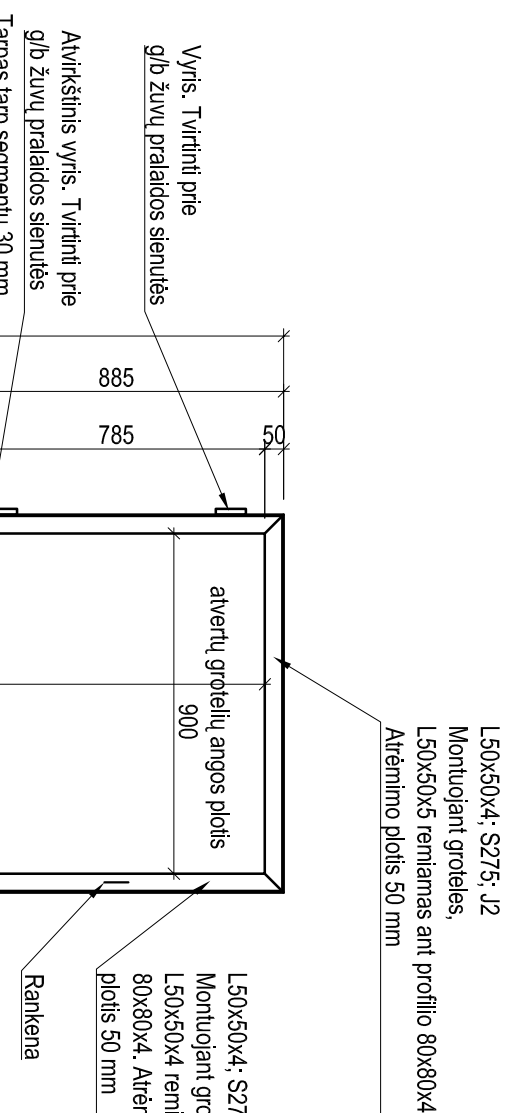
Vaidzas "1". Mastelis 1:20



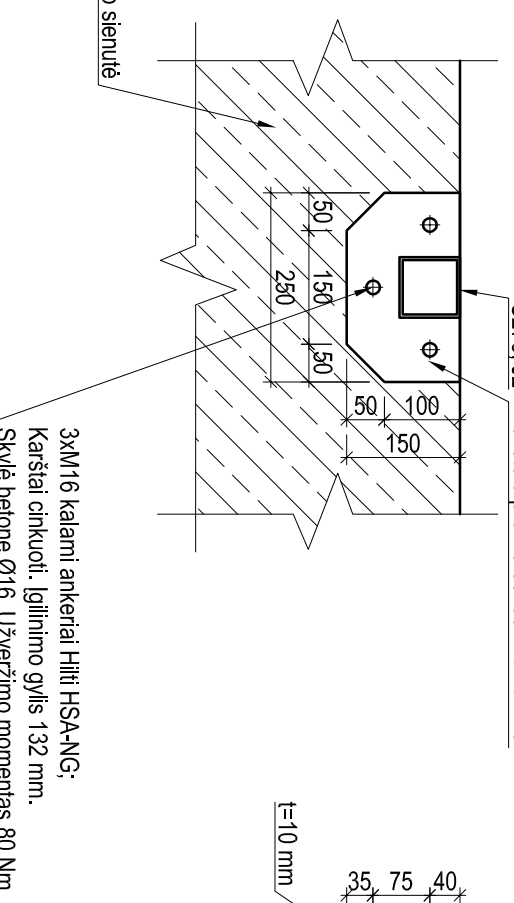
Varšonomų grotelių (anga 0,9x1,0 m) rėmas iš kampučių L50x50x4. Mastelis 1:20



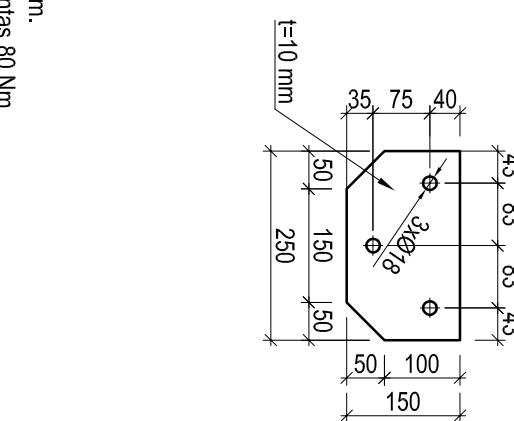
Varšonomų grotelių (anga 0,9x1,7 m) rėmas iš kampučių L50x50x4. Mastelis 1:20



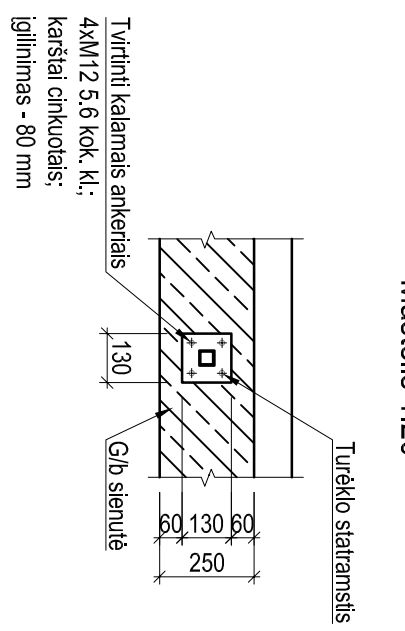
80x80x4 profilio tvirtinimas prie gūb žuvų prieklos sienutės. Mastelis 1:10



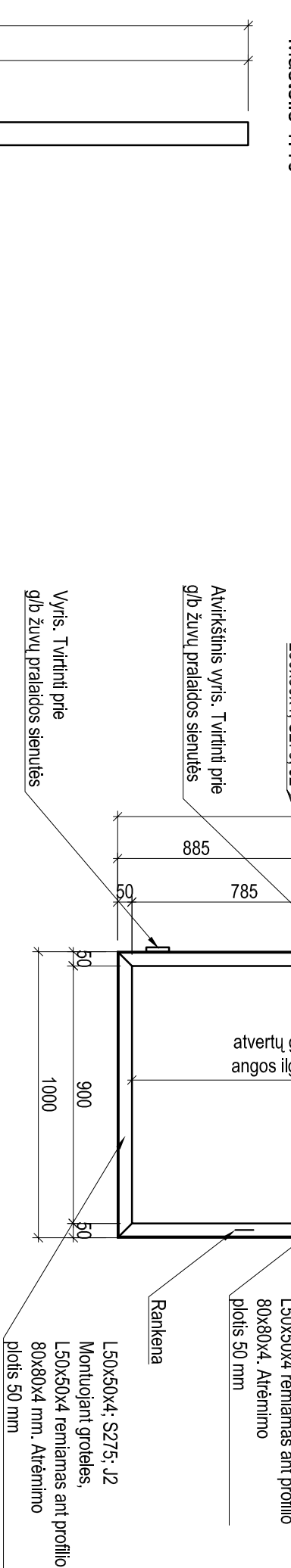
Plokštieji profilio 80x80x4 tvirtinimai prie gūb žuvų prieklos sienutės. Mastelis 1:10



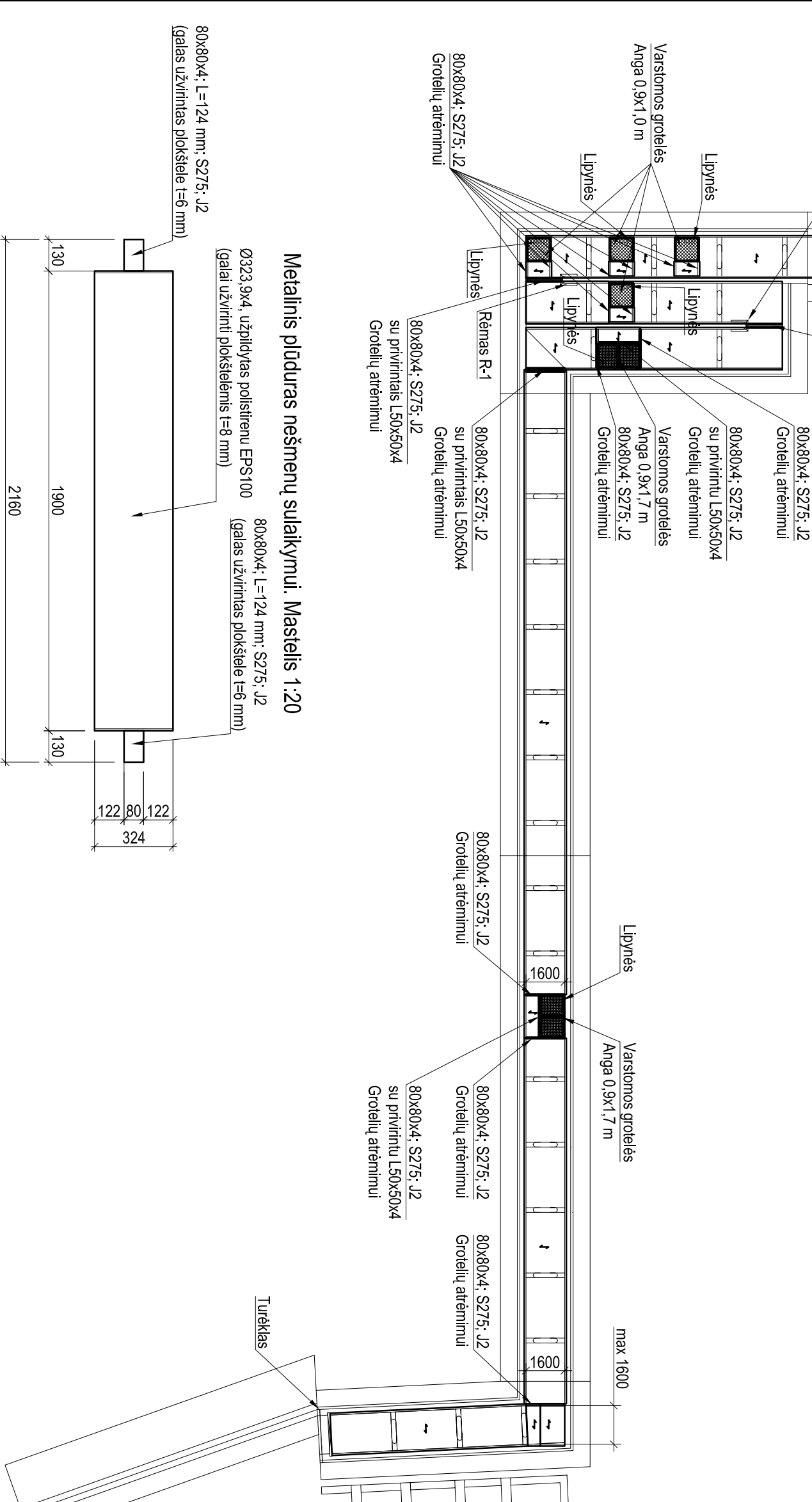
Turėklų tvirtinimo fragmentas. Mastelis 1:20



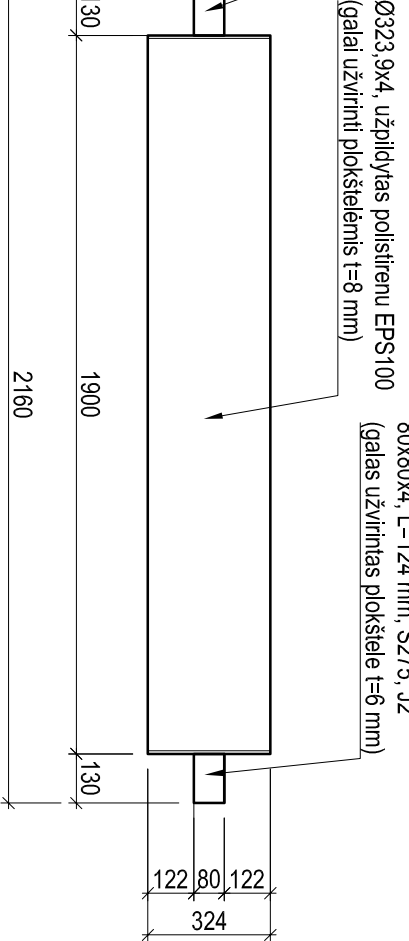
Turėklų statramsčiai. Mastelis 1:10



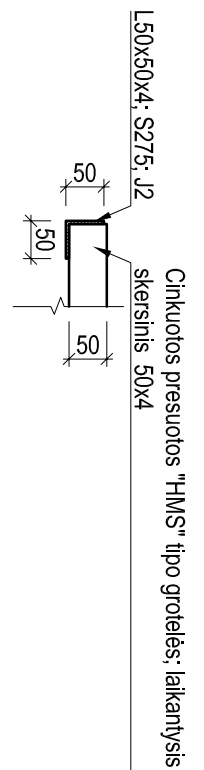
Grotelių ir turėklų įrengimo planas. Mastelis 1:200



Metalinis pildukas nešmenų sulaukymui. Mastelis 1:20



Plūvis "81-81". Mastelis 1:10



#### BENDRI NIROPŲVIAI IR REIKALAVIMAI PLIENINĖMS KONSTRUKCIJOMS:

- BENDRIEJI DUKIENYS**  
Vykdančių planinių elementų gamyba, montavimas, taip pat konstruktyvių gamybos bei statybos darbų kontrolė, būtina vadovautis šių dokumentų reikalavimais ir nurodymais:  
- atitinkamas techninių specifikacijų reikalavimai ir nurodymai; konstruktyvių apsaugos nuo korozijos ir apdaila.
- PLIENAS**  
2.1. Konstruktyvių gamybai taikomas šis plienas:  
- statelapių ir kevalinių vamzdynų profilis EN10219 (DIN93411),  
- lakšinio plieno EN 10028 ir juostinio plieno EN 10051.  
Plieno klasė pagal LST EN 10025-2.  
3.1. Juostinis plienas, kuris naudojamas konstruktyvių tvirtinimui, turi būti atitinkamos klasės reikalavimus. Suvirinto medžiagų stipris pagal lakso 14341:2011.  
3.2. Suvirinto stiliaus stipris z1:20 (tū) - plokštinio elemento atvežti - įgaliuotam inžinieriui.  
3.3. Vurinto jungtis turi tenkinti LST EN ISO 15614:2008 bei LST EN ISO 10111:2009 reikalavimus. Vurinto jungčių paruošimas atliekamas pagal LST EN ISO 9892-2+A2:2001 reikalavimus. Suvirinto medžiagos turi tenkinti LST EN ISO 544:2011 reikalavimus. Suvirinto medžiagų stipris pagal lakso 14341:2011.  
3.4. Korozijinis elementas iš plieno S275 rankiniu montazhi suvirinamą atlikti elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2006.  
4.1. Apatinis korozijinis elementas - C3 pagal LST EN ISO 12944. Visas metalo konstrukcijas turi būti nuvalomos nuo rūdžių anglies rūgšties iki SA 2,5 klasės (LST EN ISO 12944). Dažymo sistema ir dangų sluoksniai turi būti parinkti tinkamais nurodymais apdailos korozijinio klasės reikalavimus.  
4.2. Metalinių konstruktyvių dažymo spalvą sprendiniai turi būti derinami su Šalvygiu.  
5. Metalinių konstruktyvių gaminių BDTNA klasė, vykdančių statybos darbus.  
6. Atvirus profilį gaus dėl apsaugos nuo korozijos užkirsti plastikais angeliams arba užkirsti plienine plokštele 1÷6 mm.

| 0   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
|-----|---------|----------------------------|
| 1   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 2   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 3   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 4   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 5   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 6   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 7   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 8   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 9   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 10  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 11  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 12  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 13  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 14  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 15  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 16  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 17  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 18  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 19  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 20  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 21  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 22  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 23  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 24  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 25  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 26  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 27  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 28  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 29  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 30  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 31  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 32  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 33  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 34  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 35  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 36  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 37  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 38  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 39  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 40  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 41  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 42  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 43  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 44  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 45  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 46  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 47  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 48  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 49  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 50  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 51  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 52  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 53  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 54  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 55  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 56  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 57  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 58  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 59  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 60  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 61  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 62  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 63  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 64  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 65  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 66  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 67  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 68  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 69  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 70  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 71  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 72  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 73  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 74  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 75  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 76  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 77  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 78  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 79  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 80  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 81  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 82  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 83  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 84  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 85  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 86  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 87  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 88  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 89  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 90  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 91  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 92  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 93  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 94  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 95  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 96  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 97  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 98  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 99  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 100 | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |



| 0   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
|-----|---------|----------------------------|
| 1   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 2   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 3   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 4   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 5   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 6   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 7   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 8   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 9   | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 10  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 11  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 12  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 13  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 14  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 15  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 16  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 17  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 18  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 19  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 20  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 21  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 22  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 23  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 24  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 25  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 26  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 27  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 28  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 29  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 30  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 31  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 32  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 33  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 34  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 35  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 36  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 37  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 38  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 39  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 40  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 41  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 42  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 43  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 44  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 45  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 46  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 47  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 48  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 49  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 50  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 51  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 52  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 53  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 54  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 55  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 56  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 57  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 58  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 59  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 60  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 61  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 62  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 63  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 64  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 65  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 66  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 67  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 68  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 69  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 70  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 71  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 72  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 73  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 74  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 75  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 76  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 77  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 78  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 79  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 80  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 81  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 82  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 83  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 84  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 85  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 86  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 87  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 88  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 89  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 90  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 91  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 92  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 93  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 94  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 95  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 96  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 97  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 98  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 99  | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |
| 100 | 2016-06 | Stiprios laimėjimo sąlygos |