



EEE PARAMA LIETUVAI:

partnerystė vertybėms  
kurti ir išsaugoti



**UAB „Aplinkos inžinierių grupė“**

Kuršių g. 7 Kaunas LT-48107, info@aigrupe.lt, įm.  
kodas 110872756, kvalifikacijos atestato Nr. 199-PmAT



**Aplinkos apsaugos agentūra**

A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius,  
aaa@aaa.am.lt, įm. kodas 188784898

**Statinio pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone**

**Statinys: Inžineriniai statiniai**

**Statinio kategorija: I grupės nesudėtingi statiniai**

**Statinio statybos rūšis: Naujo statinio statyba**

**Stadija: Supaprastintas statinio projektas**

**Projektavimo įmonė: UAB „Aplinkos inžinierių grupė“**

**Statytojas: UAB „Aplinkos inžinierių grupė“**

**Dalis: Bendroji**

**Tomas: I**

**Projekto Nr.: 28TP-2014-81-SLAP**

Pareigos	V.Pavardė	Kvalifikacijos atestato
Direktorius	P. Punys	S-642-PmA
PV	E. Nacevičius	23781
PDV	E. Nacevičius	32543

Kaunas, 2015 m.

Egz. Nr.

## TURINYS

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARUOŠTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS .....	3
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	4
1. PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS .....	5
2. ESMINIAI STATINIŲ RODIKLIAI .....	6
3. AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	7
3.1. Įvadas .....	7
3.2. Šlapynės kriterijai .....	7
3.2.1. Šlapynės įrengimo vietovė .....	7
3.2.2. Šlapynės baseino charakteristikos, dirvožemio savybės, hidrologinis režimas, esama infrastruktūra .....	8
3.2.3. Prognozuojamas šlapynės poveikis (naudingas ir žalingas) vandens telkiniams, esantiems žemiau jų, ir bioįvairovei .....	9
3.2.4. Susikaupusių nešmenų išvalymas iš šlapynės giliosios dalies .....	10
3.2.5. Slenksčių įrengimas .....	10
3.2.6. Nešmenų panaudojimas laukams tręšti bei susitarimai su ūkininkais .....	11
3.2.7. Šlapynės įrengimo metu medžių ir krūmų pašalinimas ir biotopams būdingos augmenijos atkūrimas ir priežiūra .....	11
3.2.8. Priežiūra ir perteklinės augalijos pašalinimas .....	11
3.2.9. Ilgalaikė šlapynės priežiūra .....	11
3.2.10. Teritorijos pertvarkymas pasibaigus šlapynės veiklos efektyviam laikotarpiui .....	12
3.2.11. Apsauginės priemonės dėl žuvų veisimo šlapynėje .....	12
3.2.12. Vandens lygio reguliavimas šlapynėje .....	12
3.2.13. Susikaupusių nešmenų riba .....	12
3.2.14. Šlapynės parametrai .....	12
3.2.15. Šlapynės dalys .....	13
3.3. Aplinkos apsauga .....	13
4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	15
4.1. Bendrosios specifikacijos .....	15
4.2. Reikalavimai medžiagoms .....	15
4.3. Betonavimo darbų vykdymas .....	15
4.4. Metaliniai darbai .....	16
4.5. Reikalavimai medžiagoms .....	17
4.6. Techninės specifikacijos žemės darbų vykdymui .....	18
4.7. Darbų ir įrengimų, kuriems surašomi paslėptų darbų ir kt. aktai sąrašas .....	19
5. ŠLAPYNĖS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS .....	20
6. BRĖŽINIAI IR PRIDEDAMI DOKUMENTAI .....	23

## **PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARUOŠTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS**

1. Sutarties techninės specifikacijos.
2. STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ (akt. red.).
3. STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ (akt. red.).
4. STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (akt. red.).
5. STR 1.01.04:2002 „Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas (akt. red.).
6. STR 1.01.04:2002 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena. Sveikata. Aplinkos apsauga (akt. red.).
7. STR 1.05.05:2004 „Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis“ (akt. red.).
8. STR1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“ (akt. red.).
9. STR 1.09.05:2002 „Statinio statybos techninė priežiūra“ (akt. red.).
10. STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“ (akt. red.).
11. STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ (akt. red.);
12. LR AM Nr. D1-708 „Dėl STR 2.05.06:2005 pakeitimo“ (akt. red.).
13. MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas (akt. red.).
14. MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (akt. red.).
15. MTR 1.01:2006 „Melioracijos statinių statybos leidimas“ (akt. red.).
16. MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“ (akt. red.).
17. MND Nr.1 „Tyrinėjimų melioracijos ir vandens ūkio objektų projektavimui taisyklės“ (akt. red.).
18. MND Nr.21 „Melioracijos tyrinėjimo darbų dokumentacijos komplektavimo etalonas“ (akt. red.).
19. MND Nr.7 „Melioracijos ir vietinių kelių tiesimo kokybė“ (akt. red.).
20. MND Nr.2 „Ūkininko (bendrovės, bendrijos, kooperatyvo) žemės sklypo melioracijos ir kelio tiesimo darbo projekto sudėtis“ (akt. red.).
21. MND Nr.10 „Melioracijos projektų sutartiniai ženklai“ (akt. red.).
22. MND Nr.11 „Griovių, jų statinių rekonstrukcijos ir remonto darbo projekto etalonas“ (akt. red.).
23. MND Nr.13 „Melioracijos gelžbetoninių ir kitų gaminių bei medžiagų katalogas“ MGK-96 (akt. red.).
24. MND Nr.15 „Melioracijos darbo laiko sąnaudų ir materialinių resursų normos (MN-96)“ (akt. red.).
25. MND Nr.19 „Melioracijos statiniai MS-98“ 1 tomas „Pagrindiniai griovių ir drenažo statiniai“ (akt. red.).
26. MND Nr.23 „Hidrotechnikos statinių projektavimo taisyklės“ (akt. red.).
27. MND Nr.23 „Melioracijos plastmasinių gaminių katalogas“ (akt. red.).
28. MND Nr.25 „Vamzdinės pralaidos VŪVP-2001 . Montavimo brėžiniai“ (akt. red.).
29. MND Nr.26 „Sausinamosios melioracijos projektavimo taisyklės“ (akt. red.).
30. MND Nr.29 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai“ (akt. red.).
31. Geotekstilė ir su ja susiję gaminiai LST EN ISO 10320:202 (akt. red.).
32. Pecor ir trenchcoat vamzdžių montavimo taisyklės ST 110788621. 01:2006 (akt. red.).
33. DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ (akt. red.).
34. LRMĮ I-323 1993 „LR Melioracijos įstatymas“ (akt. red.).
35. Lietuvos respublikos statybos įstatymas. 2010 10 01 Nr.I-1240 (akt. red.).
36. Lietuvos respublikos teritorijų planavimo įstatymas. Nr.IX-1962 (akt. red.).
37. Lietuvos respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. 2011 06 28 Nr.I-2223 (akt. red.).
38. Lietuvos respublikos melioracijos įstatymas 2004 02 05 Nr.IX (akt. red.).
39. LR vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo sluoksnio išsaugojimo“ Nr.1116 (akt. red.).
40. LR vyriausybės nutarimas „Dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ Nr. 343 (akt. red.).
41. „Pasklidosios vandens taršos mažinimo priemonių įrengimo pilotiniame baseine darbai“. Pirmoji tarpinė ataskaita.

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Bylos žymuo</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
1.	I	Bendroji dalis	
2.	II	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

## 1. PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS

### 1.1. PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Dokumento/Brėžinio indeksas	Lapų skaičius
1.	PV kvalifikacijos atestato kopija	2014-03-07	1
2.	PDV kvalifikacijos atestato kopija	2014-03-07	1
3.	Sąlygos projektui rengti	2015-06-11, Nr.28	2
4.	Raštiški sutikimai	2015-05, 2015-06	4
5.	Žemės sklypų nuosavybės dokumentų kopijos	2015-02-04	14
6.	Suderintos topografinės nuotraukos kopija	2015-06	2
		Viso:	23

### 1.2. PRIDEDAMŲ BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Dokumento/Brėžinio indeksas	Lapų skaičius
1.	Planas, M1:2000	28TP-2014-81-SLAP-BR-1	1
2.	Up. Stabė išilginis profilis, Mh1:2000, Mv1:100	28TP-2014-81-SLAP-BR-2	1
3.	Spraustlenčių užtvartos planas ir pjūviai, Mh1:50, Mv1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-3	1
4.	Užliejamo Pylimėlio ir lauko akmenų Pylimėlio planas ir pjūvis, Mh1:50, Mv1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-4	1
5.	Spraustlenčių uždengimo „kepurės“ tvirtinimo planas ir pjūviai, M1:20	28TP-2014-81-SLAP-BR-5	1
6.	G/b slenksčio planas, M1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-6	1
7.	G/b slenksčio išilginis pjūvis, M1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-7	1
8.	G/b slenksčio skersinis pjūvis, M1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-8	1
9.	G/b slenksčio skersinis pjūvis, M1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-9	1
10.	G/b slenksčio armavimas, M1:50	28TP-2014-81-SLAP-BR-10	1
11.	Plonasis praktinio profilio slenkstis ir jo tvirtinimo detalės, M1:20	28TP-2014-81-SLAP-BR-11	1
12.	Porankis, M1:20	28TP-2014-81-SLAP-BR-12	1
13.	Spraustlenčių užtvartos tarnybinis lieptelis, Mh1:20, Mv1:20	28TP-2014-81-SLAP-BR-13	1
14.	Šlapynės skersiniai pjūviai, Mh1:2000, Mv1:100	28TP-2014-81-SLAP-BR-14	1
		Viso:	14

## 2. ESMINIAI STATINIŲ RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis
1.	Baseino plotas	km <sup>2</sup>	4,76
2.	Šlapynės veidrodinio paviršiaus plotas	ha	2,38
3.	Šlapynės vandens tūris	m <sup>3</sup>	12734
4.	Šlapynės kranto linijos ilgis	m	1722
5.	Pritekamo paviršinio vandens maksimalūs vandens debitai:		
5.1.	Q <sub>10%</sub>	m <sup>3</sup> /s	1,38
5.2.	Q <sub>5%</sub>	m <sup>3</sup> /s	1,73
5.3.	Q <sub>3%</sub>	m <sup>3</sup> /s	1,95
6.	Sausringiausio laikotarpio vandens debitai:		
6.1.	Q <sub>95%</sub>	m <sup>3</sup> /s	0,007
7.	Maksimalūs vandens lygiai upelyje, esant max. vandens debitams:		
7.1.	Q <sub>10%</sub>	m	1,22
7.2.	Q <sub>5%</sub>	m	1,34
7.3.	Q <sub>3%</sub>	m	1,40
8.	Šlapynės giliosios dalies plotas	ha	0,21
9.	Šlapynės giliosios dalies tūris	m <sup>3</sup>	2486
10.	Hidrotechnikos statiniai		
10.1.	Plonasieniai praktinio profilio slenksčiai	Vnt.	2
10.2.	Vietos automatiniam vandens parametrų matavimui	Vnt.	2



### 3. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

#### 3.1. Įvadas

Gyvenimo eigoje, kuomet vis geriau pradėjome suvokti viso pasaulio egzistavimo esmę, jo trapumą bei savo atsakomybę už padarytas klaidas supratome-niekada žmogus taip stipriai neįtakojo gamtinei pusiausvyrai, kaip iki dabar. Visi mes jaučiame klimato kaitą, biologinės įvairovės nykimą gamtos resursų mažėjimą, vandens gyvūnijos nykimą, bei ekonominės krizės atsiradimą. Žmonijos įtakojimas gamtai tapo toks didelis, kad gamta nepajėgia to kompensuoti. Todėl ekologinė grėsmė kasmet vis auga, žadėdama vis didesnes palūkanas mums ir mūsų vaikams. Todėl pasinaudodami sukauptą istorinę tiesą, mes turime tą procesą pasukti kita linkme, turime atsakingiau naudoti gamtos resursus ir tausoti gamtines vertybes.

Šiuo metu, visiškai pasikeitus ūkininkavimo sąlygoms, gyvenimas padiktavo tai, kad yra padaryta be galo didelė žala gamtai ir jos ekosistemai. Įdėti milžiniški kapitaliniai įdėjimai neduoda ekonominės naudos, o atvirksčiai blogina aplinkosaugines sąlygas. Todėl neatsitiktinai buvo pasirinktas šios šlapynės įrengimas Terespolio k. Kėdainių r. sav. Šios šlapynės įrengimas prisidės prie žmonijos padarytos ekologinės skolos gamtai mažinimo, atkurdamas natūralius gamtos kompleksus, padės vykdyti reikiamus mokslinius tyrimus bus ieškomas balansas tarp ekologinių ir ekonominių interesų, bus skatinamos tausojančios ūkininkavimo sąlygos vienoje iš svarbiausių ir vertingiausių vidurio Lietuvos gamtinių teritorijų. Šlapynės įrengimo vieta buvo parinkta atsižvelgiant į charakteringo baseino plotą kaip priemonę eroduojamų ir tręšiamų dirbamų žemės plotų detalesniam ištyrimui ir antierozinių bei aplinkosauginių priemonių paruošimui Vidurio Lietuvos smėlingo priemolio glėjiškuose rudžemiuose, pagal studiją „Rekomendacijų žemės ūkio teritorijų erozijos mažinimui ir efektyviam geros ūkininkavimo praktikos priemonių įgyvendinimui parengimas, siekiant sumažinti vandens telkinių taršą“, pagal sutartį Nr. 28TP-2014-81, jos techninę specifikaciją. Taip pat remiantis patvirtinta pirmąja tarpine ataskaita. Ši vieta patvirtinta AAA rašte Nr.(3.5)-A4-5534.

#### 3.2. Šlapynės kriterijai

##### 3.2.1. Šlapynės įrengimo vietovė



1 pav. Šlapynės įrengimo vieta

### **3.2.2. Šlapynės baseino charakteristikos, dirvožemio savybės, hidrologinis režimas, esama infrastruktūra**

Šlapynę numatoma įrengti ant up. Stabės žemutinės dalies. Up. Stabė yra kairysis Dotnuvėlės up. intakas, įtekanti į pastarąjį už 40,4 km nuo Dotnuvėlės up. žiočių. Up. Stabė bendras ilgis 6,6 km. Up. Stabė baseino plotas ties žiotimis 9,9 km<sup>2</sup>. Baseino plotas ties skaičiuotinu pjūviu, (už 1,8 km nuo žiočių) sudaro 4,76 km<sup>2</sup>. Up. Stabė iki 5,5 km nuo žiočių yra reguliuota, vykdant melioracijos projektus. Didžiausią dalį baseino ploto (82,2 proc.) sudaro žemės ūkio paskirties žemė, kurioje intensyviai vykdoma žemdirbystė ir tik 17,8 proc. baseino sudaro miškai, tokie kaip Gudžiūnų, Balsių miškas. Miškai išsidėstę aukštutinėje up. Stabė dalyje, todėl jos ištakos, galima teigti, yra miškuose. Iš šių miškų išteka pavieniai grioveliai, kurie maitina upelį vandeniu. Pagrindinis šio upelio maitinimo tipas paviršiniu vandeniu ir tik labai nežymi dalis nuotėkio formuojasi iš gruntinio maitinimo, bei drenažo nuotėkio. Visa baseino dalis žemės ūkio paskirties žemėje yra sausinta uždaro tipo drenažu. Miškai sausinti atvirais grioviais, todėl paviršinio vandens nuotėkis koncentruotai patenka per šios griovius į šį upelį. Up. Stabė priklauso valstybinių vandenų registru, jos kodas 13010715. Up. Stabė išilginis nuolydis įvairus. Žemupyje jis minimalus, siekia 0,5-0,6 prom. Ties Terespolio km., apie 2,4 km nuo žiočių, šis išilginis nuolydis siekia iki 3,5 prom. Todėl neatsitiktinai šioje dalyje seniau buvo pastatytas vandens malūnas, kuriuo naudodavosi vietos gyventojai. Neatsitiktinai ir pasirinkta ši vieta šlapynės įrengimui, nes neaukštai patvenkus galima pasiekti reikiamą šlapynės plotą.

Vidutinis kritulių kiekis, išskretantis Kėdainių raj. pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, yra 590 mm per metus. Didžiausia dalis šių kritulių nuteka paviršiniu būdu, kita dalis išgaruoja ir tik labai nedidelė dalis kritulių kiekio infiltruojasi į gruntus, dalis patenka į drenažo sistemas ir grįžta į upelį per drenažo sausintuvus ir rinktuvus.

Dirvožemio savybės ir hidrologinis šlapynės vietovės režimas pateikti pirmos tarpinės ataskaitos 3.1.2.6 ir 3.1.2.7 skyreliuose.

Rengiant ataskaitą, geotechniniai tyrimai atlikti 511 m ilgio apie 50 m pločio ruože, esančiame už 3,56 km nuo upelio ištakų. Išgręžta 13 gręžinių gruntui ir vandens lygiui įvertinti. Išgręžti 4 gręžiniai, po du iš abiejų upelio pusių (1, 2 ir 13, 12 gręž.). Gręž. 1 (kairiajame upelio šlaite) visame profilyje iki 1,2 m nustatytas smėlingas dulkingas molis su šiek tiek įvairuojančiu molio dalelių kiekiu (15,6-19,8%). Kitoje upelio pusėje (13 ir 12 gręž.) grunto granulimetrinė sudėtis panaši, tik turi nedidelį kiekį (5-8,2%) organinių priemaišų. 2 šlapynės dalies gruntu galima charakterizuoti pagal 4 ir 11 gręžinius. Grunto granulimetrinė sudėtis rodo čia esant sapropelio sluoksnį (iki 0,8 m). Šis sluoksnis yra susiformavęs vykstant sedimentacijos procesams upelio salpoje. Sapropelis gali absorbuoti didelį vandens kiekį. Jo natūralus drėgnis svyruoja nuo 46 iki 91%. Giliau slūgso smėlingas molingas dulkingas arba smėlingas dulkingas molis. Sekliojoje persiliejo dalyje 5 gręžinyje kairėje upelio pusėje gruntas analogiškas 4 gręž., o dešinėje (10 gręž.) per visą profilį randamas smėlingas dulkingas molis (12,2-15,7% molio dalelių) su organikos priemaišom. Ištekėjimo dalies gruntu charakterizuoja 6, 7 ir 8, 9 gręž. Vyrauja smėlingas molingas dulkingas, kai kur su organikos priemaišom. Gruntų geologiniai pjūviai Stabės baseinėlyje Kėdainių r. pateikti pirmos tarpinės ataskaitos priede P.2.6.

Reikia pažymėti, kad nedidelis kiekis organinės medžiagos galėjo atsirasti dėl sudėtingų gręžimo sąlygų, kai grąžta su grunto ėminiais tenka traukti iš vandens. Kita priežastis (kas labiau tikėtina) gali būti įvairių gruntų sumaišymas tiesinant ir gilinant upelio vagą, kai buvo vykdomi plotų sausinimo darbai ir rengiamas drenažas.

Paviršinio dirvožemio sluoksnio granulimetrinė sudėtis (pagal Fere) Stabės baseine prie Terespolio dominuoja smėlingi lengvi priemoliai. Vertinant pagal dirvožemio fizinius rodiklius, Stabės baseine dominuoja glūdūs (pagal tankį), mažiau humusingi dirvožemiai su mažu organinės anglies kiekiu. Parinktoje teritorijoje vidutiniai nuolydžiai nėra didesni nei 0,1, todėl atitinka techninių specifikacijų 3.1.1.3 p. reikalavimus.

Šlapynei parinkta vietos priklauso Vidurio žemumos klimatiniui parajoniui. Vidurio žemumos rajonas, kuris iš abiejų pusių atitvertas aukštumų, yra mažiausiai įtakojamas Baltijos jūros ir gauna mažiausia kritulių. Daugiausia kritulių būna liepos-rugpjūčio mėnesiais.



Atliekant skaičiavimus vandens sulaikymo laikui nustatyti šlapynėje, naudotasi pirma tarpine ataskaita. Skaičiavimais nustatyta, kad šlapynėje įvertinus šurkštumo koef. ir projektuojamus vandens debitus<sup>1</sup>, sulaikymo laikas ir jos tūris bus:

Šlapynei  $\approx 10$  paros (normalus  $V = 12734 \text{ m}^3$ );  $0,14$  paros (maksimalus  $V = 17112 \text{ m}^3$ ); ilgesnis nei  $21$  para<sup>2</sup> (minimalus  $V = 12734 \text{ m}^3$ ).

### 3.2.3. Prognozuojamas šlapynės poveikis (naudingas ir žalingas) vandens telkiniams, esantiems žemiau jų, ir bioįvairovei

Up. Stabė žemutinėje dalyje, ties  $1,8 \text{ km}$  nuo žiočių, numatyta įrengti šlapynę, kurios plotas  $2,38 \text{ ha}$ . Šlapynė rengiama dirbtinai patvenkus vietiniu gruntu ir sprautlentėmis esamą upelio slėnį. Šlapynę numatoma rengti mineraliniame priemolio grunte, kuriame gausų sąnašinio grunto plote. Šlapynėje nesudarys durpingoms ekosistemoms būdingas savitas vandens režimas, kadangi, plotas užmirkęs seniai nenaudojamas žemės ūkio paskirčiai. Be abejo, seklojoje šlapynės dalyje augantys hidrofitiniai šlapynėms būdingi augalai, jų rūšinė sudėtis ir meteorologinių sąlygų lemiamas suirimo laipsnis palaipsniui keis šlapynės dugno paviršinio sluoksnio savybes. Čia palaipsniui kaupsis ne tik nuo baseino laukų nuplauti nešmenys, bet ir organinės medžiagos, kuriose formuosis užmirkusių organinių dirvožemių buveinės, efektyvios azoto ir ypač fosforo sulaikymo požiūriu.

Šlapynė suprojektuota iš keturių pagrindinių dalių. Tai gilioji dalis, kurioje, staiga sumažėjus vandens tekėjimo greičiams, bus sėdinamos nešmenys. Vėliau šiuos nešmenys galima bus pašalinti mechanizuotai ir išvežti į tam tinkamas vietas.

Sekloji su kliuviniais dalis, kuri padidina paviršinio vandens išbuvimo šlapynėje laiką. Šioje dalyje tik dirbtinai sukeltas vandens lygis ir užkrautos lauko akmenų juostos, kurios nukreipia vandens tekėjimo srautą, taip išdidindami paviršinio vandens išbuvimo laiką.

Visiškai sekloji iki  $0,1 \text{ m}$  gylio dalis. Tai po vandeniū įrengtas  $6,0 \text{ m}$  pločio pylimėlis su užklota priešerozine danga ir užklotas lauko akmenų metinys, pro kuri vanduo pratekėdamas aeruos ir prasivalys.

Ketvirtoji sekloji dalis, kurioje paviršinis vanduo apsivalys veikiamas makrofitinės augmenijos poveikio.

Atlikus biogeninių medžiagų sulaikymo šlapynėje skaičiavimus, galima prognozuoti šlapynės poveikį vandens telkinio vandens kokybei pagal koncentracijų pokyčius.

#### 3.2.3.1 lent. Numatomas vidutinis metinis biogeninių (azoto ir fosforo) bei skendinčiųjų medžiagų koncentracijų pokytis potencialiose šlapynėse

Vidutinis metinis nuotėkis, $\text{m}^3/\text{metus}$	$R_{NP}$ –sulaikymas šlapynėje (kg/metai)	Koncentracija aukščiau šlapynės $\text{mg/l}$	Koncentracija žemiau šlapynės $\text{mg/l}$	Koncentracijos sumažėjimas, $\text{mg/l}$
N bendr.				
690512	1169,0	13,7	12,0	1,7
N-NO <sub>3</sub>				
690512	1029,5	12,2	10,7	1,5
P bendr.				
690512	25,11	0,042	0,036	0,006
P-PO <sub>4</sub>				
690512	6,45	0,021	0,020	0,001
Skendinčios medžiagos				
690512	3452,5	10,0	5,0	5,0

Vandens kiekis kaip ir anksčiau pratekėjo taip ir dabar pratekės per įrengtų slenksčių pratekėjimo dalis. Labai nežymiai padidės tik išgaravimo nuostoliai nuo  $2,38 \text{ ha}$  veidrodinio paviršiaus ploto. Sausringiausiu laikotarpiu, t. y. liepos, rugpjūčio mėnesiais skaičiuotini išgaravimo nuostoliai sudarys

<sup>1</sup> Skaičiuojama esant,  $10 \text{ proc.}$ ,  $50 \text{ proc.}$ , ir  $95 \text{ proc.}$  kritulių tikimybei.

<sup>2</sup> Vanduo netekės tol, kol nebus pasiektas normalus projektinis tūris -  $12734 \text{ m}^3$ .

apie 2721 m<sup>3</sup>/mėn. Neigiamo vandens balanso šlapynėje nebus, kadangi pritekėjimas į šlapynę yra žymiai didesnis (tą patvirtina skaičiavimai, atlikti esant 95 proc. tikimybei). Šlapynės parametrai ir slenksčių aukščiai parinkti pagal 3 proc. liūtis tikimybę. Todėl šlapynė potvynio metu neišsilis iš krantų ir giliosios dalies dugne susikaupę ir nusėdę nešmenys nebus išplaunami. Skaičiavimų rezultatai pateikti 2 lentelėje „Esminiai statinių rodikliai“.

#### 3.2.4. *Susikaupusių nešmenų išvalymas iš šlapynės giliosios dalies*

Susikaupusiems nešmenims išvalyti iš giliosios dalies bus naudojama sunkioji technika (ekskavatoriai ir sunkvežimiai). Iki šlapynės sunkioji technika nuo esamų kelių privažiuos esamomis technologinėmis vėžėmis (per laukus) prieš sėją, ar po derliaus nuėmimo (atstumas nuo artimiausio kelio iki šlapynės – 0,5 km. Atsižvelgiant į tai, kad prie šios giliosios dalies aplink ją yra geras privažiavimas, todėl ekskavatorius galės dirbti visu krantų perimetru ir kasti susikaupusias sąnašas. Iškastos sąnašos bus sandėliuojamos šalia, joms nusausėjus pakraunamos į transporto priemones ir išvežamos į tam skirtas vietas.



Privažiavimas pažymėtas raudonai, šlapynė  
- mėlynai)

3.2.4.1 pav. Technikos privažiavimo schema

Skaičiavimais nustatyta, kad iš šios šlapynės giliosios dalies laikas, per kurį susikaups žymesni nešmenų kiekiai, yra ilgas – 15-20 metų.

Kadangi nešmenų valymas užtruks pakankamai trumpą laiką, jas valyti numatoma dar prieš sėją, praėjus pavasariniams potvyniams. Todėl, rengti papildomus privažiavimus, nešmenų išvežimui netikslinga.

#### 3.2.5. *Slenksčių įrengimas*

Up. Stabė pk. 22+15 (prieš rengiamą šlapynę) ir pk. 15+22 (žemiau šlapynės) numatyta įrengti slenksčius su matavimo prietaisais, skirtais vandens parametru matavimui.

Pk. 22+15 numatyta pastatyti g/b slenkstį su jame sumontuota praktinio profilio nuopyla, skirta pratekančio vandens debito matavimui. Slenksčio vieta parinkta taip, kad jis turėtų perkritimą ir nebūtų patvenktas esant maksimaliems vandens lygiams. Prie slenkščio numatyta įrengti vamzdyną daviklių sumontavimui ir automatiniam duomenų nuskaitymui. Prie slenkščio sienutės iš aukštutinio bjefo pusės numatyta pritvirtinti hidrometrinę matuoklę vandens lygio stebėjimui. Slenksčio žemutiniame bjefe numatyta įrengti nulipimo laiptus patogesniai jo eksploatavimui. Slenksčio parametrai parinkti atsižvelgiant į hidrologinius ir hidraulinius skaičiavimus. Slenksčio sienutė numatyta rengti iš armuoto betono C30/37-XF3-F200. Armatūra numatyta kloti 16 mm skersmens, apsauginis armatūros sluoksnis 5 cm. Slenksčio šlaitus ir dugną ir aukštutinio ir žemutinio bjefų pusės numatyta sutvirtinti g/b P-15-10 plokštėmis, kurios klojamos ant išlyginto žvyro pagrindo. Žemutinio bjefo galinėje dalyje numatyta įrengti įbetonuotų lauko akmenų nuogrindą. Prieš ir už tvirtinimų pabaigą numatyta įrengti skaldos prizmes.

Prieš rengiant šį slenkstį, tranzitinio vandens debito praleidimas numatytas laikinu d315 mm

vamzdynu. Pradžioje įtekėjimo ir ištekėjimo dalyse rengiamos smėlio maišų užtvartos, esant reikalui vanduo perpumpuojamas išcentriniais siurbliais, po to paklojamas laikinas vamzdynas ir paviršinis vanduo praleidžiamas pro jį. Taip numatyta dėl to, kad išvengti laikino aptekėjimo kanalo kasimą privačiose žemės sklypuose. Šie darbai numatyti darbų kiekių santraukoje. Darbus rekomenduojama atlikti sausringiausiu laikotarpiu, kuomet vandens debitai ir vandens lygiai bus minimalūs.

Montuojant g/b slenkstį, jo angoje numatyta įrengti praktinio profilio nuopylos tvirtinimo rėmą. Rėmo įrengimo brėžiniai pateikti projekte.

Šlapynės žemutinėje dalyje ( up. Stabė pk.15+22) numatyta įrengti užtvaramą iš vietinio grunto, kuris bus panaudotas iš giliosios šlapynės dalies įrengimo. Vandens debito praleidimas numatytas per sprautlenčių slenkstį. Grunto pylimas rengiamas 0,5 m aukščiau NPL, pagal projekte pateiktus brėžinius. Sprautlenčių latakų galinėje dalyje numatyta taip pat įrengti prisukamą praktinio profilio slenkstį, panaudojant hermetinę gumą. Sprautlenčių sienutes numatyta rengti iš GWP-300/115/5,5 plastikinio įlaido, sukaland sprautlentes penumo plaktais. Sprautlenčių galus numatyta uždengti specialia plastikine kepure. Plastikinės kepurės įrengimo brėžinys pridedamas projekte. Sprautlenčių sienute numatyta palaikyti NPL, kurio reikšmė 82,50 m. Angos plotis numatytas 2,0 m. Šiam slenkščiu atlikti hidrauliniai skaičiavimai, kurių metu nustatytas forsutas vandens lygis esant max vandens debitams. Nustatyta, kad esant  $Q_{10\%}$  pavasario potvynio maksimaliems vandens debitams vandens lygis turėtų forsotis 0,19 m.

Pratekėjimo dalies latakų dugną numatyta sutvirtinti lauko akmenų metiniu ant žvyro pagrindo. Taip pat prie šio slenkščio numatyta įrengti vamzdyną įrangos sumontavimui, bei pritvirtinti hidrometrinę matuoklę. Praėjimui per latakų pratekėjimo dalį, viršuje numatyta įrengti metalinių konstrukcijų tarnybinį lieptelį.

Trečioje šlapynės dalyje, kuri bus sudaryta iš grunto pylimėlio ir priešerozinių priemonių, numatyta užkloti lauko akmenimis ir palaikyti gylį 0,1 m. Taip pat vandens tekėjimo kelio padidinimui numatyta sukrauti lauko akmenų metinių juostas.

### **3.2.6. Nešmenų panaudojimas laukams tręšti bei susitarimai su ūkininkais**

Pašalinti nešmenys bus paskleisti šalia esančiuose dirbamuosiuose laukuose. Yra gauti raštiški sutikimai iš ūkininkų dėl nešmenų panaudojimo laukams tręšti.

### **3.2.7. Šlapynės įrengimo metu medžių ir krūmų pašalinimas ir biotopams būdingos augmenijos atkūrimas ir priežiūra**

Šlapynės įrengimo vietoje neauga jokie medžiai ir krūmai, todėl jų pašalinimas nenumatomas. Šiuo metu šlapynės įrengimo zona patenka į nuolatos užmirkusią teritoriją, kurioje jau susiformavusi šlapynių biotopams būdinga augmenija. Atliekant darbus esami augalai bus išsaugoti, siekiant suformuoti įvairesnes biotopų sąlygas, užliejamų teritorijų dalys bus apsodintos nendrėmis atvežtomis iš už 4 km esančio Nykio upelio išplatėjimo (artimiausios šlapynės) bei kitais augalais, vadovaujantis Tarptautinėmis pasklidusios taršos mažinimo priemonių įrengimo rekomendacijomis (augalai bus paimti iš artimiausių šlapynių). Planuojama, kad augmenijos tankis sieks 60-80 proc. Šlapynėje dominuojančios augalų rūšys ir galimybės jas panaudoti rengiant šlapynę pateiktos floros ataskaitoje.

### **3.2.8. Priežiūra ir perteklinės augalijos pašalinimas**

Priežiūrą ir perteklinės augalijos pašalinimus atliks ūkininkai ir kaimo bendruomenių nariai. Perteklinė augalija bus panaudojama pagal poreikį, biokurui ar gyvulininkystei. Sutikimai dėl priežiūros pridedami.

### **3.2.9. Ilgalaikė šlapynės priežiūra**

Ilgalaikę šlapynės priežiūrą atliks ūkininkai ir kaimo bendruomenių nariai.

Priežiūros metu bus atliekama:

- a) Patvankų priežiūra.
- b) Susikaupusių nešmenų ir perteklinės augalijos pašalinimas.
- c) Gyvūnijos reguliavimas.

### **3.2.10. Teritorijos pertvarkymas pasibaigus šlapynės veiklos efektyviam laikotarpiui**

Šlapynės efektyvus laikotarpis bus ilgalaikis (tinkamai prižiūrint šlapynę, ji tarnaus keliasdešimt metų). Šiam laikotarpiui pasibaigus šlapynės aukštutinėje dalyje esantis slenkstis nebus išmontuojamas ir bus naudojamas vandens debitų matavimui. Iškasus susikaupusius sedimentus ir maistmedžiages, jas paskleidus laukuose, žemutinėje šlapynės dalyje bus demontuojamas pylimėlis, sprautlenčių užtvara. Tokiu atveju vanduo tekės atvira vaga, kaip prieš šlapynės įrengimą.

### **3.2.11. Apsauginės priemonės dėl žuvų veisimo šlapynėje**

Norint apsaugoti, kad šlapynėje nebus veisiamos žuvis, šalia šlapynės bus pastatyti įspėjamieji stendai su informaciją apie draudimą veisti žuvis.

Pažymėtina, kad neįmanoma apsaugoti šlapynės nuo natūraliu būdu užsiveisiančių žuvų (pvz. paukščių atneštas mailius ir panašiai).

### **3.2.12. Vandens lygio reguliavimas šlapynėje**

Vykdam šlapynės nešmenų išvalymą, atsiradusių pažeidimų tvarkymą, augalų priežiūrą ar kitą reikalingą priežiūrą vanduo bus išleidžiamas atsukus nuo rėmo kombinuoto (praktinio) slenksčio nuopylą (brėžinys 28TP-2014-81-SLAP-BR-11).

### **3.2.13. Susikaupusių nešmenų riba**

Sedimentacinėje šlapynės dalyje vyksta stambesnių mineralinių dalelių sėdinimo procesai. Tokiu būdu sulaikoma didesnioji dalis fosforo teršalų. Nusodinimas sedimentacinėje dalyje vyksta dėl sumažėjusio vandens greičio. Jis neturėtų viršyti 0,02-0,03 m/val. (J. KERN, W. REIMANN and O. SCHLÜTER. Treatment of Recycled Carrot Washing Water. Environmental Technology, Vol. 27. pp 459-466) Dumblo šalinimo iš sedimentacinės dalies metu sutrikdoma šlapynės ekosistema ir tai turi neigiamą poveikį šlapynės veikimo efektyvumui. Projektuojant sedimentacinę dalį siekiama, kad dumblo šalinimas būtų reikalingas kuo rečiau (kas 10-15 metų). Nešmenis šalinti numatoma pasiekus 0,7 m nuo sedimentacinės dalies dugno. Susikaupus didesniai dumblo kiekiui ir viršijant šią ribą, viršijamas rekomenduojamas vandens judėjimo greitis.

Dumblas turėtų būti šalinamas ir anksčiau, nei susikaupia 0,7 m storio sluoksnis, jeigu pablogėja fosforo šalinimo efektyvumas šlapynėje. Tuo atveju paimami vandens mėginiai sedimentacinės dalies įtekėjimo ir ištekėjimo dalyse ir pagal tyrimų duomenis nustatoma ar fosforo šalinimo efektyvumą įtakoja sedimentacinė dalis. Jeigu fosforo koncentracija ištekėjimo dalyje didesnė, nei įtekėjimo, reikia atlikti dumblo šalinimo darbus..

Nešmenų pašalinimo priemonės aprašytos 3.2.4 p.

### **3.2.14. Šlapynės parametrai**

Plotas prie normalaus vandens lygio - 2,38 ha.

Plotas prie aukščiausio vandens lygio – 2,48 ha.

Tūris prie normalaus vandens lygio - 12734 m<sup>3</sup>.

Tūris prie aukščiausio vandens lygio – 17112 m<sup>3</sup>.

Grunto filtracijos koeficientas<sup>3</sup> - didžiojoje teritorijos dalyje vyrauja mažo filtracinio laidumo smėlingi dulkingi molio gruntai, kai kur su mažu ar vidutiniu organikos kiekiu (neviršijančiu 10%), kurių filtracijos koeficientai kinta nuo 6,25 iki 26,25 mm/val. (pirmos tarpinės ataskaitos 3.1.2.12 lentelė). Mažiausiai laidūs gruntai su didžiausiu kiekiu molio dalelių išsidėstę įtekėjimo dalyje (1, 12, 13 grėž.). Tokia situacija palanki formuoti giliają šlapynės dalį, nes iš jos mažai filtruosis vanduo. 6 ir 9 grėžiniuose aptiktas molingas smėlis taip pat nėra labai laidus, nes jo filtracijos koeficiento reikšmės mažina dulkių (apie 30%) ir molio (apie 10%) dalelių kiekis – 30,42 mm/val. Kitose tirtose vietose vyraujantis dulkis, priklausomai nuo vyraujančių dalelių kiekio kartais smėlingas, kartais molingas, taip pat yra mažai laidus vandeniui. Jo filtracijos koeficientai 32,92-35,83 mm/val. Sapropelis (4, 5 ir 11 grėž.) turi tokių savybių,

<sup>3</sup> Remiamasi pirmoje tarpinėje ataskaitoje atliktais grunto geotechniniais tyrimais.



kaip didelis vandens imlumas, maža filtracija ir lipnumas. Dėl savo koloidinės struktūros sapropelis pasižymi maža filtracija (0,042-0,15 mm/val.).

Pažymime, kad tik įrengus šlapynę bei jos funkcionavimo metu atlikus tyrimus, bus galima paskaičiuoti fosforo ir azoto nusėdimo greičius. Jie bus paskaičiuoti įrengus šlapynę ir pateikti parametrai šiltajam (vidutinė mėnesio temperatūra daugiau nei 0 °C) ir šaltajam metų laikui (vidutinė mėnesio temperatūra mažiau nei 0 °C), bei vidutiniai nešmenų dalelių skersmens (µm) parametrai. Kol šlapynė neįrengta, nėra galimybių paskaičiuoti ir įvertinti minėtus parametrus.

### **3.2.15. Šlapynės dalys**

Pirmoje šlapynės dalyje vandens gylis turi būti tarp 1 ir 2 m. Turi būti mažas augalijos kiekis.

Šlapynės bendras plotas sudaro 2,38 ha, pirmoji dalis užima 0,21 ha. Maksimalus vandens gylis šioje dalyje numatomas apie 1,5 m.

Antroje užliejamų teritorijų dalyje turi dominuoti šlapynių tipo augalija ir vandens gylis svyruoti tarp 0,2-0,5 m. Šlapynėje ši dalis užima 0,94 ha. Maksimalus vandens gylis čia numatomas 0,5 m.

Trečiąją dalį sudaro persiliejęs plotas, kuriame gruntas būtų sudarytas iš žvyro ir akmenų. Vandens gylis šioje dalyje turi būti ne daugiau nei 0,1 m. Ši dalis užima 0,025 ha.

Ketvirtai daliai galioja antros dalies sąlygos. Šios dalies plotas – 1,205 ha.

Šlapynė suprojektuota vengiant tiesių linijų (linijos lenktos, žr. brėžinius ir planus), atsižvelgiant į vietovės reljefą, siekiant užtikrinti jos maksimalų veikimą. Jos forma priderinta prie vietos kraštovaizdžio kartu užtikrinant maksimalų veikimą sulaikant pasklidąją žemės ūkio taršą.

### **3.3. Aplinkos apsauga**

Projekto tikslas – įrengti šlapynę.

Vandens apsauga. Potencialių teršėjų šlapynės įrengimo plotuose nėra. Paviršinis polaidžiū ir liūčių vanduo į upelį nuteka vandentakomis per susiformavusius latakus.

Vykiant statybos darbus vandens režimas pažeistas nebus. Prie upelio esančios pakrančių apsauginės juostos geros būklės. Jos patikimai sulaiko nešmenis ir atlieka biologinio filtro, apvalančio paviršinį vandenį nuo cheminių junginių, funkcijas.

Įrengimo darbus numatyta atlikti tik su tvarkingais mechanizmais, kad nepatektų naftos produktų į atvirus vandens telkinius. Naftos produktams patekus į aplinką būtina kuo skubiau atlikti naftos produkto lokalizavimo priemonės. Mechanizmų papildymą kuru ir tepalais atlikti tik už vandens telkinių apsauginės juostos ribų. Naftos produktų sandėliavimas objekte nenumatomas, kuras į objektą bus atvežamas autocisternomis. Atsitiktinai išsiliejus naftos produktams, būtina kuo skubiau imtis šių taršos vietų lokalizavimui. Vykiant darbus bus griežtai prisilaikyta darbo saugos reikalavimų dirbant žemės kasimo darbus. Visi mechanizmai, dirbantys prie upelio, turi būti tik techniškai tvarkingi ir turėti techninės apžiūros talonus nustatyta tvarka išduotus atitinkamų žinybų.

Augalijos apsauga. Šlapynės įrengimo vieta nepatenka į draustinių arba kitokių gamtosauginių zonų ribas. Vertingų augalų ir saugotinių želdinių nėra.

Aplinkos oras. Orą gali teršti tik dulkės ir išmetamosios dujos, sukeltos šlapynės įrengimą atliekančių transporto priemonių.

Dirvožemio apsauga. Prieš atliekant žemės kasimo darbus būtina nukasti derlingą dirvožemį, jį laikinai saugoti, o baigus statybos darbus paskleisti pažeistose vietose. Statybiniai mechanizmai ir transportas turi būti tvarkingi ir neteršti aplinkos. Įvykus avarijai ar pasklidus teršalams, nedelsiant informuoti Kauno regiono aplinkos apsaugos departamentą, Kėdainių raj. agentūrą ir imtis priemonių aplinkos teršimui likviduoti.

Atliekos. Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios nepavojingos statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr.D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (vadovaujantis aktualia redakcija).

Statybos proceso metu statybinės medžiagos (plastmasiniai vamzdžiai, drenažo žiotys, g/b šuliniai, birios medžiagos) į objektą bus atvežami ir sumontuojami vietoje. Statybos aikštelėje mechanizmų nešvarumams (skudurams ir kitoms atliekoms bus įrengtos laikinos talpos, kurios baigus statybos darbus bus išvežtos į atliekų lokalizavimo vietas per atestuotus atliekų tvarkytojus).

Atliekant įrengimą visos medžiagos - žvyras, skalda, akmenys, betonai bus atvežami į objektą specialiomis transporto priemonėmis ir iš karto sunaudojamos. Medienos atliekas rangovai pasiims kaip kuro medžiagą kūrenimui. Kitų atliekų objekte nenumatoma.

Kraštovaizdis. Objekte vyrauja gamtinis kraštovaizdis. Visi aplinkiniai plotai naudojami žemės ūkio veiklai. Šlapynės efektyviam laikotarpiui pasibaigus šlapynės aukštutinėje dalyje esantis slenkstis nebus išmontuojamas ir bus naudojamas vandens debitų matavimui. Žemutinėje šlapynės dalyje bus demontuojamas pylimėlis, spraustlenčių užtvara. Tokiu atveju vanduo tekės atvira vaga, kaip prieš šlapynės įrengimą.

Želdinių šalinimas nenumatomas.

Techninės specifikacijos 3.2.8. p. reikalauja, kad turi būti numatytas grunto pašalinimas, jei analizės parodo susikaupusius reikšmingus azoto ir fosforo kiekius dirvožemyje. Pažymėtina, kad didelio fosforingumo dirvožemiai kai -  $P_2O_5 > 200$  mg/kg. Šlapynės vietoje  $P_2O_5$  kinta nuo 151 iki 300 mg/kg, vidurkis - 225 mg/kg, taigi, tokį gruntą reikėtų šalinti. Projekte numatyta, kad prisilaikant techn. specifikacijų rengiant šlapynę, toks gruntas bus nukastas giliojoje, persiliejoje ir ištekėjimo dalyse, išsaugant antrosios dalies susiformavusią užliejamų teritorijų augaliją ir esamą dirvožemį. Vertinant pagal azotą problemų nėra, priemonių įrengimo vietose vyrauja mažo azotingumo dirvožemiai (iki 30 kg/ha). Didelis azotingumas būtų, jei  $N_{min} > 90-120$  kg/ha, tokių priemonių įrengimo vietose nėra.

Visų statybos etapu metu Rangovas privalo laikytis visų LR galiojančių įstatymų, taisyklių ir tiesiogiai susijusių reikalavimų, bei atsižvelgti į visas priemones, projekto valdymą ir administravimą, kurie reikalingi užtikrinti aplinkosauginius reikalavimus.

Vykdamas statybos darbus, susidariusios atliekos turi būti išvežtos į statybinių atliekų sąvartyną.

Visos atliekamos medžiagos, sukauptos statybos metu, (augmenija, medžiai, kelmai, ardymo atliekos ir kt.) turi būti sandėliuojamos tam numatytose vietose.

Bet koks šių medžiagų panaudojimas turi būti fiksuojamas statybvietėje ir techninės priežiūros vadovo patvirtintas darbo pradžioje.



## 4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 4.1. Bendrosios specifikacijos

Nurodant, kurioms medžiagoms ir gaminiams privalomas LR sertifikatas, o kuriems atitikties deklaracija arba gaminio pasas, vadovaujama STR 1.01.04:2002 „Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir CE ženklavimas“. Taip pat nurodomi šių medžiagų bei gaminių techninius rodiklius norminantys dokumentai – LST, EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Statybą pradėti gavus leidimą pagal STR1.07.04:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“ reikalavimus. Statybos darbai organizuojami pagal įmonės statybos taisyklių reikalavimus.

Statybos darbai vykdomi pagal STR 1.08.02:2002.

Žemės darbai vykdomi pagal STR 1.07.02:2006.

Esant būtinumui statybą stabdyti vadovaujantis STR1.09.06:2010 „Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

Įvykus avarijai, vadovautis STR1.10.01:2002 „Statinio avarijos tyrimai ir likvidavimas“.

Statinių pripažinti tinkamu naudoti pagal STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ reikalavimus.

### 4.2. Reikalavimai medžiagoms

- a) Cementas – EN 197.T1, T2, T3 privalo turėti LR sertifikatą.
- b) Betonas – LST 1974.2005 privalo turėti LR sertifikatą.
- c) Betono užpildų granulimetrinė sudėtis – LST 1398.1:1995 privalo turėti LR sertifikatą.
- d) Skalda, smėlis, žvyras – LST 1333:1994, LST 1331:2001 privalo turėti LR sertifikatą.
- e) Armatūrinis plienas – GOST 5781–82 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.
- f) Lakštinis plienas – GOST 19903–74 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.
- g) Plieno juostos – GOST 103–76 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.
- h) Gamykliniai kampuočiai – GOST 8510–86 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.
- i) Varžtai iš apvalaus plieno – GOST 2590–71 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.
- j) Pjautinė mediena – LST 1375, LST 1414, 1418, 1408, 1443 privalo turėti tiekėjo atitikties deklaracija arba gaminio pasą.

### 4.3. Betonavimo darbų vykdymas

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klase, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1398–1995.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusiluksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas. Hidrotechnikos statinių rekonstravimui naudojamas prekinis betonas turi būti ne žemesnės kaip C30/37, W8, F-200 markės.

- a) Stipris gniuždant –C30/37.
- b) Aplinkos poveikio klasė–XF3(LT).
- c) Atsparumo šalčiui markė–F200.
- d) Nelaidumo vandeniui markė–W8.
- e) Didžiausias chloridų kiekis betone–Cl0,4 (0,2%).

- f) Didžiausias užpildo dalelių dydis-16 mm.
- g) Konsistencija-S2 (kūgio nuoslūgis 50-90 mm).

Betonui su armatūra draudžiama naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių priedų. Betonavimo darbai, esant minusinei temperatūrai (iki  $-5^{\circ}$  pagal Celsijų), draudžiami. Subetonuojami akmenys turi būti nesudulėję, nuplauti vandeniu nuo žemių ir dulkių. Užbetonuojamos esamos betono konstrukcijos turi būti nuvalytos metaliniais šepetiais nuo žemių ir sąnašų, nuplautos vandens srove. Tiekiamam betonui turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija ir važtaraščiai, nurodant jo pakrovimo laiką ir kt. informaciją.

Slenksti betonuojamas naudojant klojinius. Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų pamatų gabaritus ir padėtį. Klojiniai gali būti mediniai, iš apipjautu lentų, lentos turi būti gerai suleistos. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius galima būtų lengvai surinkti (sustatyti i vieta) ir, užbetonavus konstrukcija, patogiai nuimti nelaužant betono. Viela ir pamatų surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus.

Monolitinio betono darbai - pamatų įrengimas, šlaitų tvirtinimas turi būti vykdomas be pertraukų. Jei pertrauka viršija 1 valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600-900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm. Siūlė turi būti neužteršta.

Betonuojant šlaitą rengiamos deformacinės siūlės brėžiniuose nurodytose vietose. Deformacinės siūlės rengiamos iš ruberoido, betonavimo metu naudojant lentas.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima. Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip  $15^{\circ}$  C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per para. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra  $3^{\circ}$  C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Armatūros markė turi būti B400c arba A400(AIII). Armatūros strypai jungiami tarpusavyje suvirinant arba surišant. Strypai sujungimuose užleidžiami ne mažiau 12 strypo skersmenų, tinkleliai sujungiami vienas su kitu ir surišami užleidžiant ne mažiau 10 cm. Armuojant nutrupėjusių plokščių ir sienučių vietas, vielos tinklai gali būti paprasti arba cinkuoti. Armatūra turi turėti eksploatacinių savybių atitikties deklaraciją.

#### **4.4. Metalo darbai**

Laikančios konstrukcijos: Gamykliniai kampuočiai, plieno juostos iš anglinių konstrukcinių plienų. Plieno markės C235, C245 ir C255 pagal VST 27772–88. C nurodo, kad plienas statybinis, skaitmenys – sąlyginė takumo ribą Rp išreikštą MPa.

Armatūrinis plienas: Karštai valcuotas armatūrinis plienas turi būti iš anglinių ir mažai legiruotų plienų. AI tipo plienas tiekiamas apskritais strypais lygiu paviršiumi. Armatūros AI takumo riba 235 MPa, stiprumo riba 373 MPa.

AII tipo plienai turi skirtingus sraigtinius išsikišimus abiejose strypo pusėse: vienoje pusėje sriegis yra dešininis, kitoje – kairinis. Armatūros AII takumo riba – 392 MPa, stiprumo riba – 590 MPa.

Suvirinimo darbai: Armatūros, kampuočių ir įdėtinų detalių suvirinti sujungimai turi būti ne blogesnių savybių, negu sujungiamų elementų, kaip nurodyta GOST 14098–91. Didžiausias siūlės storis gali būti  $K < 1.21$ , t - plonesniojo jungiamojo elemento storis. Siūlių statinis prie suapvalinto kampuočio krašto turi būti bent 1-2 mm mažesnis negu lentynos storis. Suvirinimui naudojami E-42 tipo elektrodai. Siūlės metalo stiprumas nutraukimui 420 MPa.

Suvirinimo defektai:

- a) Grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm.
- b) Poros siūlės paviršiuje – atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu apteptu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;

- c) Nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui. Poros, plyšai, neprivirinti turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Visos suvirinimo siūlės 100 % turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai iš karto sumontuojami. Elektrodai sandėliuojami šiltoje sausoje patalpoje.

Metalinių, elementų ir konstrukcijų dažymas: Pažeidus metalines konstrukcijas, jas visada reikalinga nudažyti antikoroziniais dažais. Visi metaliniai paviršiai dažomi padengiant juos ne mažiau kaip du kartus.

Paviršių paruošimas: Metalinių konstrukcijų paviršių paruošimas prieš dažymą ir dažymas atliekamas pagal LST 1326:1994 reikalavimus. Nuo metalinių paviršių rūdys ir purvas nuvalomi metaliniais grandikliais ir šepetiais. Rūdys pašalinamos cheminiu rūdžių valikliu, po to paviršius nuplaunamas ir išdžiovinamas. Nuo naujų galvanizuotų paviršių, kurie bus dažomi, turi būti kruopščiai pašalinamos tepalų dėmės tirpiklio pagalba. Dulkės nuo paviršiaus nusiurbiamos. Paruošti paviršiai prieš dažant turi būti gruntuojami pagal technologiją, nurodytą gamintojo instrukcijoje. Grunto dangos turi gerai įsigerti į paviršių, sujungimo kampus ir kitas vietas, kur galimas drėgmės susikaupimas.

Kiekvieno sluoksnio danga turi gerai išdžiūti, prieš dedant sekančią, dengiamasis sluoksnis nedaromas, kol inžinierius nepatvirtina.

Jeigu kitaip nenurodyta, turi būti dažoma 2 sluoksniais ant paruošiamojo grunto sluoksnio.

Reikalavimai dangai: Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei ir cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų.

Dažymo būdas: Jis turi būti parenkamas pagal gamintojų nurodymus. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad paviršiaus dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių. Dažoma artima antiseptikuotai medienai spalva. Spalva tikslinama statinio statybos autorinės priežiūros metu. Spirališkai gofruoti lakštai dažomi tik pažeistuose ir nupjovimų vietose, su gamintojo komplekte pateiktais dažais.

#### 4.5. Reikalavimai medžiagoms

Slenksčio konstrukcijos įrengimui naudojama geotekstilė „TerraFix“ 642g/kv.m, t=4,5mm, kurios techninės charakteristikos pateiktos lentelėje.

4.5.1 lent. Geotekstilės techninės charakteristikos.

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Mato vnt.	Nominalios reikšmės	Leistinos paklaidos
Gaminio žaliava	---	---	Polipropilenas (PP)	---
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	642	- 10%
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	kN/m	9 9	- 15% - 15%
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	%	75 80	± 30% ± 30%
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236	kN	1,7	- 20%
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433	mm	19	+ 25%
Būdingasis kiaurymės dydis (O <sub>90</sub> )	LST EN ISO 12956	mm	0,1	± 30%
Laidumas vandeniui VI <sub>H50</sub>	LST EN ISO 11058	m/s	0,09	- 30%
Ilgaamžiškumas	Pagal LST EN 13249; LST EN 13250; LST EN 13251; LST EN 13252; LST EN 13253; LST EN 13254;	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.		

LST EN 13255; LST EN 13257; LST EN 13265; standartų B priedą
---

#### 4.6. Techninės specifikacijos žemės darbų vykdymui

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybos vietoje būtina laikytis „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje“ (DT5–00) reikalavimų.

Žemės darbų kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.07.02:2005 nurodytų nuostatų. Vykdamas žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti dengtų darbų aktai.

Teritorijoje, kur yra esamos požeminės komunikacijos, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių, dirbant su žemės kasimo įrengimais. Tose vietose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, galimas tik su tas komunikacijas eksploatuojančių šeimininkų leidimu. Vykdamas kasimo darbus tose zonose, kur negalima išlaikyti atstumo tarp komunikacijų, pamatų, šulinių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiomis laikinomis konstrukcijomis.

Prieš pradėdamas statybos darbus veikiančių elektros kabelių zonoje, patikslinti jų padėtį plane. Darbus pradėti vykdyti, tik dalyvaujant elektros tinklų atstovui.

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą ir jos nurodytais būdais apsaugoti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos darbų vykdymo zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona. Kelių ženklavimas vykdomas pagal tipines ženklavimo schemas.

Paruošiamieji darbai:

- a) Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje.
- b) Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukaland kuoliukus kas 10–15m.
- c) Išardyti esamas kelių dangas.
- d) Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos.
- e) Atšurfluoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus.
- f) Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų.
- g) Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Tranšėjų, skirtų požeminiams vamzdynams, šuliniams gylyai nurodyti brėžiniuose. Tranšėjos plotis tame gylyje, kur klojami vamzdžiai, turi būti lygus išoriniam vamzdžio diametru plius 0,3 m iš abiejų pusių.

Prieš pradėdamas kasti tranšėją, rangovas turi labai tiksliai pažymėti tranšėjos trasą ir patikrinti natūralų žemės paviršiaus lygį.

Tranšėjų kasimą galima pradėti tik tada, kai visos reikalingos medžiagos jau atvežtos objektą. Didžiausias leistinas šlaito nuolydis nustatomas pagal „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5–00“.

Mechanizuotai tranšėja kasama iki projektinės altitudės, neiškopus +10cm. Iki projektinės altitudės kasimas atliekamas rankiniu būdu, išsaugant natūralų pagrindą po vamzdžiais. Jeigu reikalinga, pastatoma įranga vandens atsiurbimui iš tranšėjų. Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne<0.5m atstumu nuo šlaito briaunos. Prieš leidžiant dirbti darbininkams tranšėjoje, gilesnėje negu 1,30m, turi būti patikslintas šlaitų ar tvirtinimo sienelių pastovumas.

Metaliniams vamzdžiams išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir paskui išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Vamzdžio aplinkinis užpildas iš šonų taip pat bus atrama vamzdžiams, todėl svarbųjį sutankinti, tankinant vibroplokštėmis.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- a) Dalelių dydis neturi viršyti 20mm.



- b) 8–20mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%.
- c) Medžiaga neturi būti sušalusi.
- d) Negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0.6m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpnų gruntų, išmuštų vietų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir paruošus pagrindą turi būti surašytas dengtų darbų aktas.

Rekomenduojami įvairūs vamzdžio aplinkinio užpildo grunto sutankinimo būdai.

Sutankinimas. Įrengiant plastmasinių vamzdžių sistemą svarbu sutankinti gruntą, nes taip gaunama reikiama šoninė atrama (sutankinimo laipsnis). Sutankinimui galima naudoti įvairią įrangą galima tankinti gruntą kojomis.

Sutankinimas Standart Proctor (SP) iki minimalaus 98%. (atitinka K=98 standartinio sutankinimo koeficientą). Vieną kartą pervaziavus plokšteline vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) per 20 cm storio grunto sluoksnį, jis iš karto sutankinamas iš abiejų pusių. 15 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 50 iki 100 kg) galima tankinti vieną kartą. 20 cm storio grunto sluoksnį vibratoriumi (nuo 100 iki 200kg) galima tankinti vieną kartą.

#### 4.7. Darbų ir įrengimų, kuriems surašomi paslėptų darbų ir kt. aktai sąrašas

Eil. Nr.	Darbų ir įrengimų pavadinimas	Markė, tipas	Kiekis, nuoroda	Darbų ir elementų, kuriems surašomi paslėptų darbų ir kt. aktai, sąrašas	Įrašai apie aktų surašymą
1	2	3	4	5	6
1.	Monolitinis betonavimas	C30/37-XF3	Pagal projekto brėžinius	1. Betono markei 2. Armatūros tinklo sudėjimui betone 3. Žvyro pagrindo po betoniniais paviršiais įrengimui 4. Geotekstilės paklojimui 5. Grunto sutankinimui	
2.	Tvirtinimo plokščių paklojimui	P-15-10	Pagal projekto brėžinius	1. Žvyro išlyginamojo sluoksnio įrengimui 2. Geotekstilės ties sandūrom paklojimui 3. Sandūrų monolitiniams betonavimui 4. Sandūrų armavimui	

### 5. ŠLAPYNĖS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
<b>1. Upelio dalies paruošimo šlapynei darbai</b>			
1.	Upelio dugno pavalymas nuo sąnašų įranga, kai pavalomų sąnašų sluoksnio storis virš 0,2 m	m	869
2.	Iškastų sąnašų pasklaidymas 59 kW buldozeriais, perstumiant sąnašas 10 m atstumu	m <sup>3</sup>	760
3.	Upelio šlaitų ir apsauginės juostos šienavimas mechanškai	ha	0,88
4.	Tas pats, rankiniu būdu sunkiai prieinamose vietose	ha	0,10
5.	Žolinės augmenijos išgrėbimas nuo šlaitų rankiniu būdu	ha	0,98
6.	Kliuvinių pašalinimas iš upelio dugno 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi	m <sup>3</sup>	36
7.	Rankiniai darbai prie kliuvinių pašalinimo darbų	m <sup>3</sup>	3,6
8.	Esamos g/b vamzdžių deformuotos pralaidos demontavimas	m <sup>3</sup>	3,96
9.	G/b laužo pakrovimas į transporto priemones ir pervežimas iki 30 km atstumu g/b laužo perdirbimui	m <sup>3</sup>	3,96
10.	Esamų g/b žiočių pakeitimas plastmasinėmis, kai d110 mm	vnt.	5
11.	Tas pats, kai d160 mm	vnt.	2
12.	Senų žiočių g/b laužo pakrovimas į transporto priemones ir pervežimas iki 15 km atstumu	m <sup>3</sup>	0,6
13.	Augalinio dirvožemio nukasimas 59 kw buldozeriais, nuo latakų įrengimo trasų, perstumiant gruntą 10 m atstumu	m <sup>3</sup>	86
14.	Tas pats, gražinimas	m <sup>3</sup>	77
15.	Latakų kasimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi	m <sup>3</sup>	168
16.	Upelio šlaitų apsėjimas žolėmis su augalinio dirvožemio užpylimu t=3,0 cm	m <sup>2</sup>	138
17.	Grunto kasimas rankiniu būdu ryšių kabelio apsaugos zonoje	m <sup>3</sup>	1,5
<b>2. G/b slenksčio įrengimo darbai</b>			
1.	Laikinių užtvartų iš smėlio maišų įrengimas	m <sup>3</sup>	86
2.	Smėlio supylimas į maišus rankiniu būdu	m <sup>3</sup>	86
3.	Smėlio maišų pernešimas rankiniu būdu 10 m atstumu	m <sup>3</sup>	86
4.	Laikinių užtvartų išardymas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi	m <sup>3</sup>	86
5.	Tranzitinio vandens debito perpumpavimo išcentriniais siurbliais	val.	68
6.	PE D315 mm vamzdynas tranzitinio vandens debito praleidimui	m	12
7.	Grunto kasimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi slenksčio įrengimui	m <sup>3</sup>	268
8.	Tas pats, rankiniu būdu	m <sup>3</sup>	2,8
9.	Slenksčio įrengimas iš betono C30/37 – XF3 – F200	m <sup>3</sup>	4,76
10.	Armatūros tinklo pagaminimas ir paklojimas iš rifliuotos armatūros B400, d16 mm	kg	390,66
11.	Žvyro pagrindo po betoniniais paviršiais įrengimas	m <sup>3</sup>	12,80
12.	Geotekstilės „Terrafix“ 642 g/m <sup>2</sup> , t=4,5 cm paklojimas po sandūrom	m <sup>2</sup>	5,6
13.	Šlaitų planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	148
14.	Tas pats, rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	48
15.	G/b plokščių P-15-10 paklojimas dugne ir ant šlaitų	vnt.	28
16.	Plokščių sandūrų monolitinis betonu C30/37 – XF3 – F200	m <sup>3</sup>	0,6
17.	Skaldos 32/45 prizmės įrengimas	m <sup>3</sup>	4,9
18.	Ištekėjimo dalies betonavimas betonu C30/37 – XF3 – F200, įterpiant į betoną lauko akmenis d10-20 cm	m <sup>3</sup>	1,98



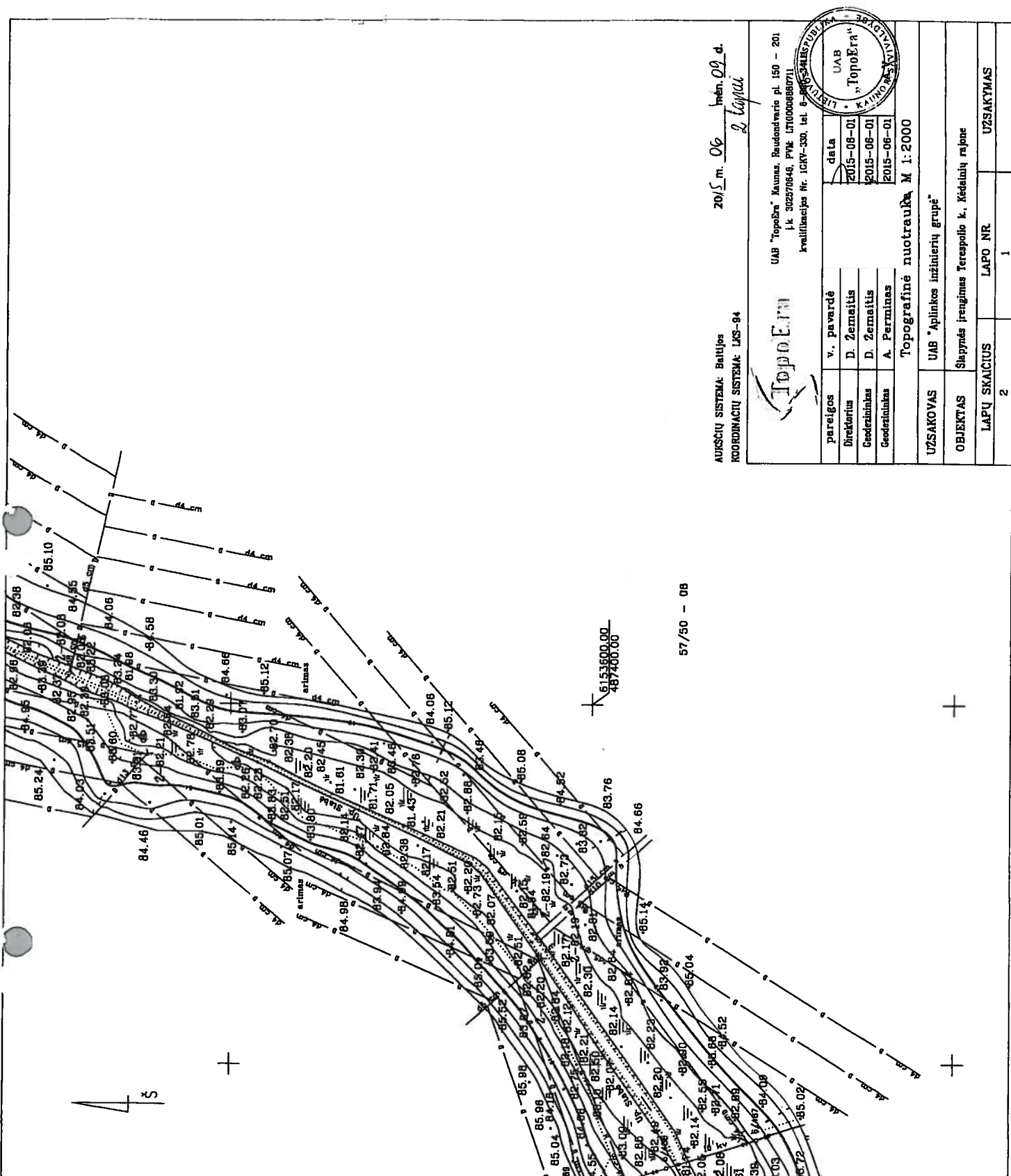
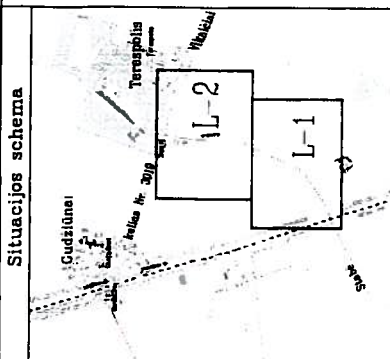
Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone. Supaprastintas statinio projektas

19.	Lauko akmenys d10-20 cm	m <sup>3</sup>	0,64
20.	Upelio dugno žvyravimas žvyru t=10 cm	m <sup>3</sup>	0,6
21.	Laiptasių LS-300 montavimas	vnt.	4
22.	Laiptatakio LP sumontavimas L=300 mm	vnt.	2
23.	Monolitinio betonavimo darbai betonu C30/37 – XF3 – F200 prie laiptų įrengimo darbų	m <sup>3</sup>	0,92
24.	Laiptasių pamato LSP sumontavimas	vnt.	2
25.	Žvyro pagrindo po g/b laiptais įrengimas, t=10 cm	m <sup>3</sup>	0,90
26.	Šlaitų velėnavimas velėna, prikaland velėną kuoliukais	m <sup>2</sup>	42
27.	Plonasienio praktinio profilio slenksčio, t=5 mm pagaminimas ir pastatymas	m <sup>2</sup> /kg	1,43/55,77
28.	Slenksčio pritvirtinimo rėmo pagaminimas ir pastatymas iš metalinių detalių, suvirinant metalines detales elektrodais	kg	84,54
29.	Hermetinė guma t=4-6 cm sandarinimui	m <sup>2</sup>	0,43
30.	Varžtai ir poveržlės M-8, L=50 cm slenksčio pritvirtinimui	kg	0,6
31.	Metalinių porankių iš metalinių detalių pagaminimas ir pastatymas	kg	24,72
32.	Metalinių paviršių paruošimas dažymui ir nudažymas du kartus antikoroziniais dažais, kai metalo svoris	kg	24,72
33.	Nerūdijančio plieno vamzdyno d200 x 5 pastatymas daviklių sumontavimui	kg	1424,5
34.	Šlaitų ir pažeistų teritorijų apsėjimas žolėmis su augalinio dirvožemio t=3,0 cm užpylimu	m <sup>2</sup>	88
35.	Hidrometrinės matuoklės pritvirtinimas prie sienutės	m	1,3
<b>3. Šlapynės giliosios dalies įrengimo darbai</b>			
1.	Augalinio dirvožemio sluoksnio nukasimas 59 kW buldozeriais perstumiant gruntą 20 m atstumu	m <sup>3</sup>	462
2.	Grunto kasimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi sėdinamosios dalies įrengimui	m <sup>3</sup>	3826
3.	Įgilintos dalies šlaitų planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	588
4.	Išdžiovinto grunto kasimas, pakrovimas į traktorines priekabas ir pervežimas iki 0,5 km atstumu	m <sup>3</sup>	3826
5.	Šlaitų viršvandeninės dalies apsėjimas žolėmis su augalinio dirvožemio t=3,0 cm užpylimu	m <sup>2</sup>	178
<b>4. Šlapynės sekliosios dalies įrengimo darbai</b>			
1.	Pylimo formavimas buldozeriais iš atvežto grunto, perstumiant gruntą 60 m atstumu	m <sup>3</sup>	142
2.	Tas pats, 40 m atstumu	m <sup>3</sup>	112
3.	Tas pats, 20 m atstumu	m <sup>3</sup>	68
4.	Pylimo viršaus ir šlaitų planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	478
5.	Tas pats, rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	88
6.	Pylimo tankinimas savaeigiais vibro volais	m <sup>3</sup>	322
7.	Grunto kasimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi priešerozinio tinklo galų užinkaravimui	m <sup>3</sup>	112
8.	Viensluoksnis priešerozinis tinklas „Secudrain“. Paklojimas ant pylimo viršaus ir šlaitų	m <sup>2</sup>	516
9.	Žvyro pagrindo po lauko akmenų metiniu įrengimas	m <sup>3</sup>	1,2
10.	Lauko akmenų d5-15 cm metinio įrengimas ant pylimo viršaus ir šlaitų t = 15 cm	m <sup>3</sup>	78
11.	Lauko akmenų d5-10 cm pakrovimas į transporto priemones ir atvežimas 10 km atstumu	m <sup>3</sup>	78
12.	Kauburėlių iš lauko akmenų d10-20 cm metinio įrengimas sekloje	m <sup>3</sup>	388

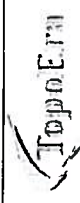
Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone. Supaprastintas statinio projektas

	šlapynės zonoje		
13.	Lauko akmenų d10-20 cm pakrovimas į transporto priemones ir pervežimas iki 10 km atstumu	m <sup>3</sup>	388
14.	Nendrių atvežimas ir pasodinimas	vnt.	500
	<b>5. Žemutinės dalies užtvartos įrengimo darbai</b>		
1.	Spraustlenčių sienelės iš 6WP-300/115/5.5, H=3,0 m įlaido įrengimas, kalant įlaidus penumo vibratoriais	m <sup>2</sup>	46,8
2.	Priešfiltracinės sienutės iš 6WP-300/115/5.5, H=3,0 m įlaido įrengimas, kalant įlaidus penumo vibratoriais	m <sup>2</sup>	24,0
3.	Tas pats, kai H=2,5 m	m <sup>2</sup>	5,0
4.	Plastikinės „kepurės“ pritvirtinimas varžtais	m	10,6
5.	Varžtai M-12 8,8 klasės su poveržlėmis ir veržlėmis, L=240 mm	kg	8
6.	Metalinių detalių montavimas prie sprauslenčių varžtais	kg	112,78
7.	Plonasienio praktinio profilio slenksčio pagaminimas ir pastatymas iš nerūdijančio plieno lakštų, apdorojant metalo paviršių lazeriu arba aukšto slėgio vandens srove	m <sup>2</sup> /kg	1,43/55,77
8.	Vamzdyno iš nerūdijančio plieno vamzdžių d200, L=3,0 m sumontavimas daviklių sumontavimui	m/kg	3,0/777
9.	Hermetinė guma sandarinimui t=4-6 cm	m <sup>2</sup>	2,16
10.	Latakų dugno tvirtinimas žvyru, t=10 cm	m <sup>3</sup>	3,28
11.	Latakų dugno tvirtinimas lauko akmenų d5-10 cm metiniu, t=10 cm	m <sup>3</sup>	2,28
12.	Monolitinis betonavimas betonu c30/37-XF3-F200	m <sup>3</sup>	0,16
13.	Metalinio tarnybinio lieptelio pagaminimas ir pastatymas iš metalinių detalių	kg	230,62
14.	Metalinių paviršių paruošimas dažymui ir nudažymas antikoroziniais dažais du kartus, kai metalo kiekis	kg	230,62
15.	Pylimo formavimas 59 kW buldozeriais iš atvežto grunto, perstumiant gruntą 60 m atstumu	m <sup>3</sup>	248
16.	Tas pats, 40 m atstumu	m <sup>3</sup>	165
17.	Tas pats, 60 m atstumu	m <sup>3</sup>	145
18.	Pylimo tankinimas sluoksniais kas 20-30 cm savaeigiais vibro volais	m <sup>3</sup>	558
19.	Pylimo viršaus ir šlaitų planiravimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi	m <sup>2</sup>	528
20.	Tas pats, rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	82
21.	Pylimo viršaus ir šlaitų apsėjimas žolėmis su augalinio dirvožemio t=3,0 cm užpylimu	m <sup>2</sup>	528
22.	Augalinio dirvožemio sluoksnio nukasimas nuo pylimo įrengimo trasos 59 kW buldozeriu, perstumiant gruntą 40 m atstumu	m <sup>3</sup>	138
23.	Tas pats, gražinimas	m <sup>3</sup>	124
24.	Hidrometrinės matuoklės H=1,30 pritvirtinimas varžtais	vnt.	1
25.	Aptekėjimo kanalo kasimas 0,3-0,4 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriumi	m <sup>3</sup>	212
26.	Aptekėjimo kanalo užvertimas 59 kW buldozeriais, perstumiant gruntą 20 m atstumu	m <sup>3</sup>	212

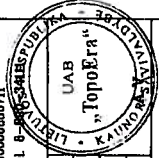
## **6. BRĖŽINIAI IR PRIDEDAMI DOKUMENTAI**



AUKŠČIŲ SISTEMA: Baltijos  
 KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94  
 2015 m. 06 mėn. 09 d.  
 2 lapai



UAB "TopoEra" Kaunas, Baudomario pl. 150 - 201  
 k. 302370646, PVN LT10000880711  
 kvalifikacija Nr. ICKV-330, tel. 8-386-3418570



pareigos	v. pavardė	data
Dirėktorius	D. Žemaitis	2015-06-01
Geodėzininkas	D. Žemaitis	2015-06-01
Geodėzininkas	A. Perminas	2015-06-01

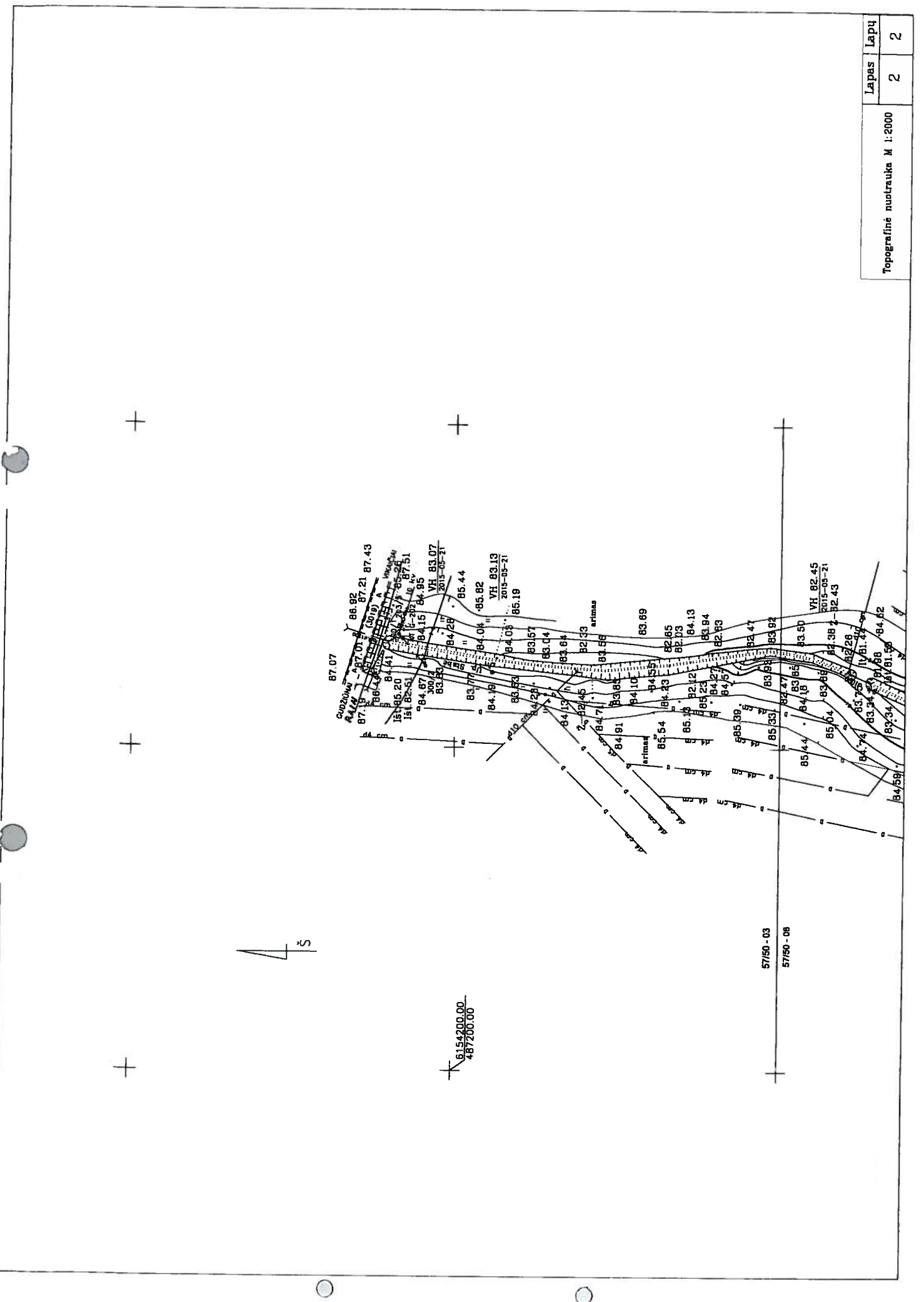
Topografinė nuotrauka M 1:2000

UŽSAKOVAS	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"
OBJEKTAS	Slėpynės įrengimas Terapsolio k., Kėdėtinų rajone
LAPŲ SKAICIUS	LAPO NR.
2	1
	UŽSAKYMAS

57/50 - 08

6153500.00  
487400.00

VH 82.45  
 2015-06-21  
 88.75  
 88.78



6154200.00  
487200.00

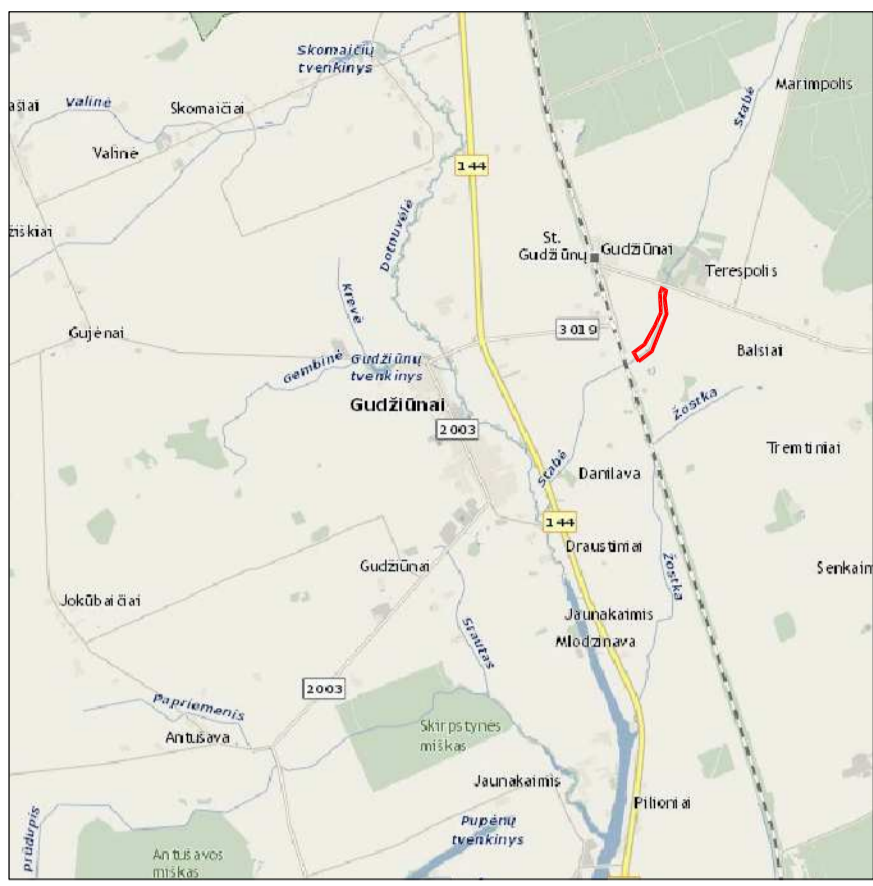
57/50-03  
57/50-08



E. Nacevičius firma "Edmeta" tel. 862034517				TT	
Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone	Pareigos	V., Pavardė	Paž. Nr.	Parašas	Data
	Vadovas	E. Nacevičius			2015.04
	Vykdytojas	E. Nacevičius	1GKV-1025		2015.04
TOPOGRAFINIS PLANAS					
Licencija Nr.235TK-537, išduota 2005-01-12				Mastelis M1:2000	Lapas 1 Lapų 1

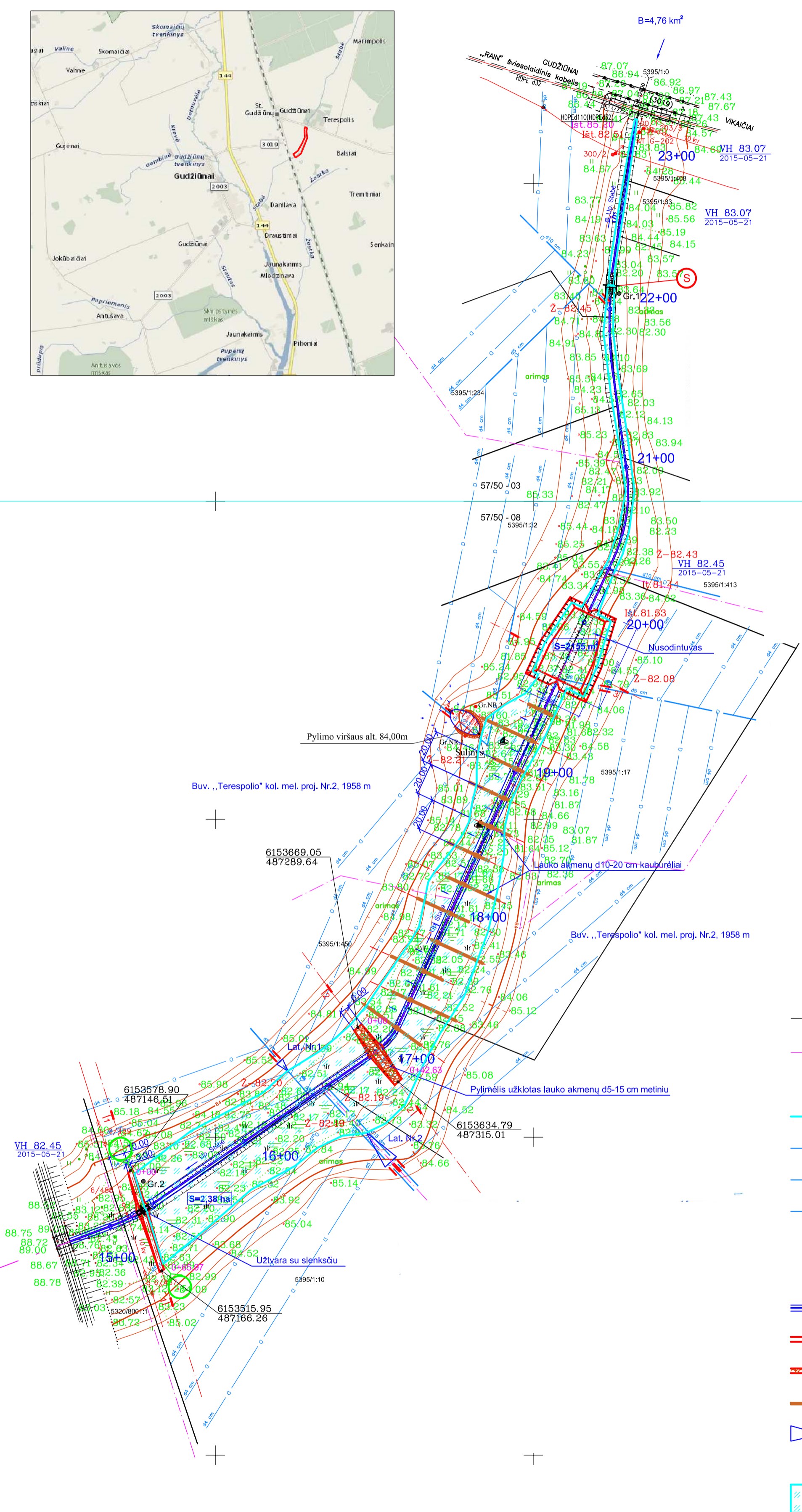
M 1:2000

**OBJEKTO VIETA**



Koordinacių sistema - LKS-94  
Aukščių sistema - Baltijos  
Horizontalių laiptas - 0.5 m  
Vienas centimetras plane atitinka 5 m vietovėje

Lapų išdėstymo schema:



**PROJEKTO PAAIŠKINAMIEJI ŽENKLAI**

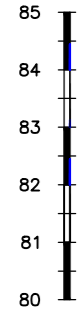
- Žemės sklypų ribos
- Drenažo sistemų ribos
- Vandens telkinių pakrantių apsaugos juostos, jų plotis
- Patvankos paviršiaus riba
- Esamos drenos, vamzdžių skersmuo
- Pakeičiamas plastmasinėmis drenažo žiotys
- Esamos drenažo žiotys
- Naikinamos deformuotos pralaidos
- Proj. slenksčiai
- Išvalomi nuo sąnašų grioviai
- Proj. gruntiniai pylimėliai
- Proj. gruntiniai pylimėliai, užkloti lauko akmenimis
- Proj. lauko akmenų užtūros
- Proj. žiočių latakai
- Grunto tyrimo vietas
- Proj. šlapynės teritorija, jos plotas

**PASTABOS:**  
 1. Projektas turi būti nagrinėjamas kompleksškai kaip vienas dokumentas, neatsiejant grafines ir tekstines dalis.  
 2. Visus reikalavimus hidrotechnikos statinių rekonstravimui žiūr. projekto techninių specifikacijų bendruose nurodymuose.  
 3. Prieš pradėdant šlapynės įrengimo darbus, būtina sutiksinti upelio atlidutes vietoje.  
 4. Atlikus darbus Rangovas privalo atlikti išpildomąją kontrolinę nuotrauką.  
 Už kontrolinės išpildomosios nuotraukos atlikimą atsakinga Rangovinė organizacija.  
 5. Darbus tikslinga atlikti sausringiausiu laikotarpiu.

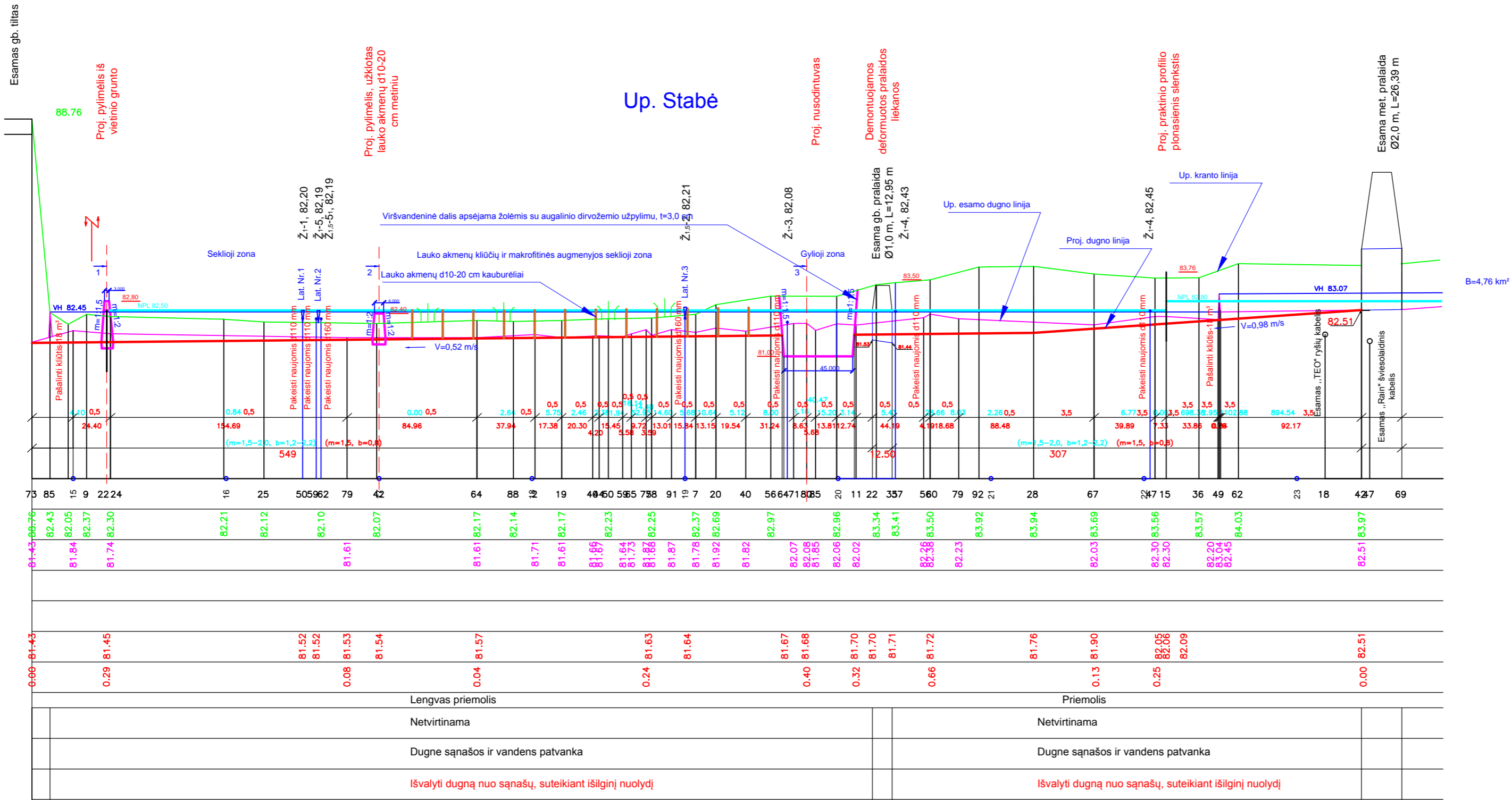
Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone	
199-PmAT	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Planas M1:2000	Formatas Laida
23781	PV	P.Punys		2015.05		
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-1	Lapas Lapų
					1	1



h 2000  
v 100



Projektuojami darbai

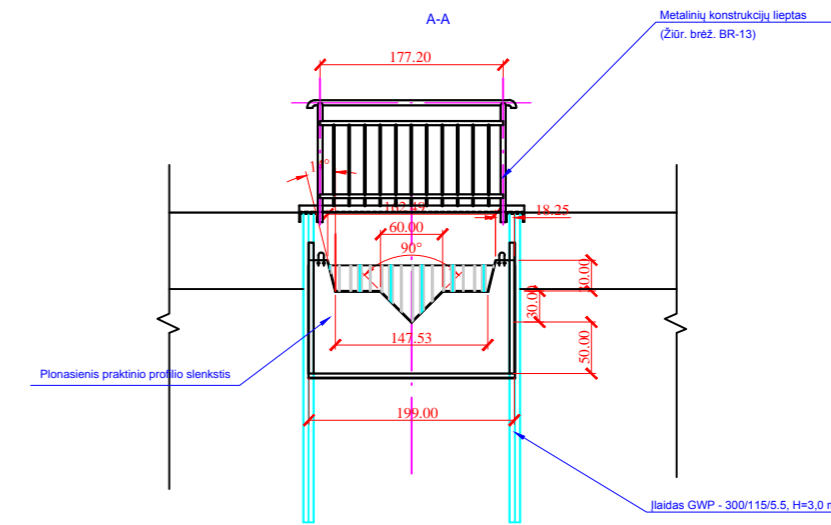
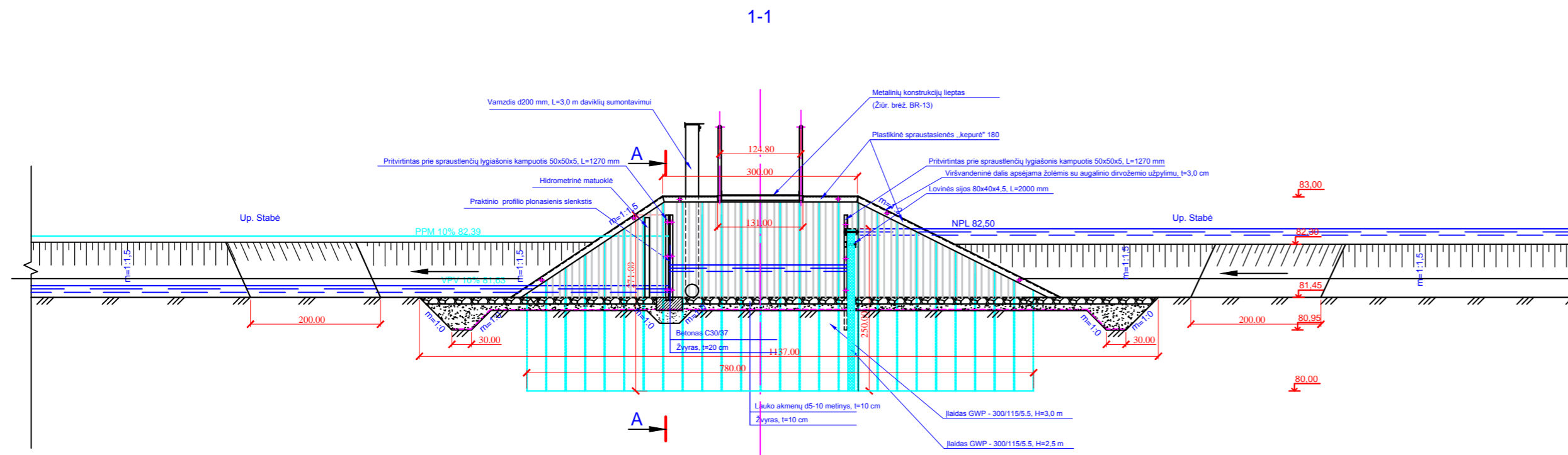


Dugno nuolydis, prom	(Esamas) Projektuojamas
Atstumas, m	
Šlaito koeficientas, dugno plotis	(Esamas) Projektuojamas
Atstumas, m	

Piketai	
Žemės paviršiaus altitudės, m	
Esamos griovio dugno altitudės, m	
Buvusios griovio dugno altitudės, m	
Projektuojamos VPV lygio altitudės, m	
Projektuojamos griovio dugno altitudės, m	
Kasamų sanašų storis, m	
Gruntas	
Šlaitų ir dugno tvirtinimas	Esamas Projektuojamas
Esamos deformacijos	
Projektuojami darbai	

	Lengvas priemolis	Priemolis
	Netvirtinama	Netvirtinama
	Dugne sąnašos ir vandens patvanka	Dugne sąnašos ir vandens patvanka
	Išvalyti dugną nuo sąnašų, suteikiant išilginį nuolydį	Išvalyti dugną nuo sąnašų, suteikiant išilginį nuolydį

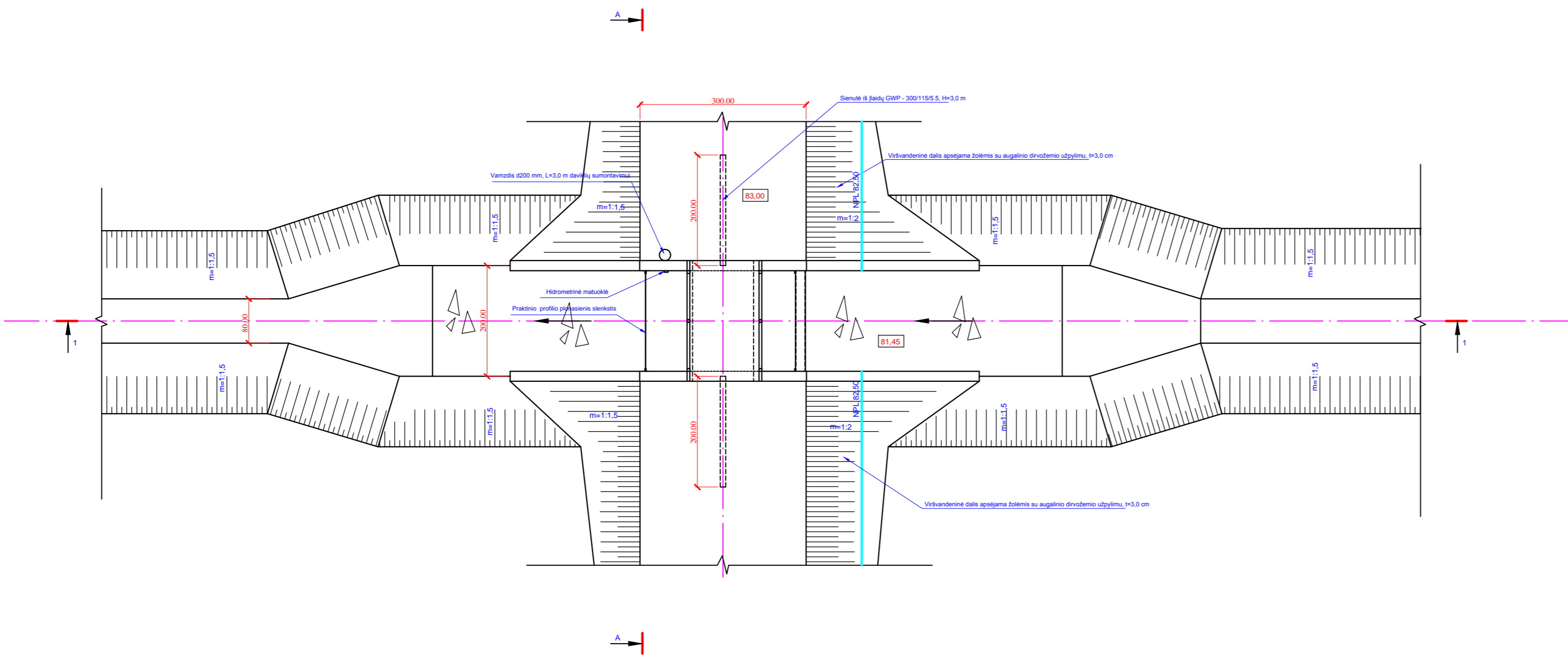
Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone	
199-PmAT	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Up. Stabė išilginis profilis, Mh1:2000, Mv1:100	Formatas Laida
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05	28TP-2014-81-SLAP-BR-2	Lapas Lapų
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra					1



**METALO SPECIFIKACIJA**

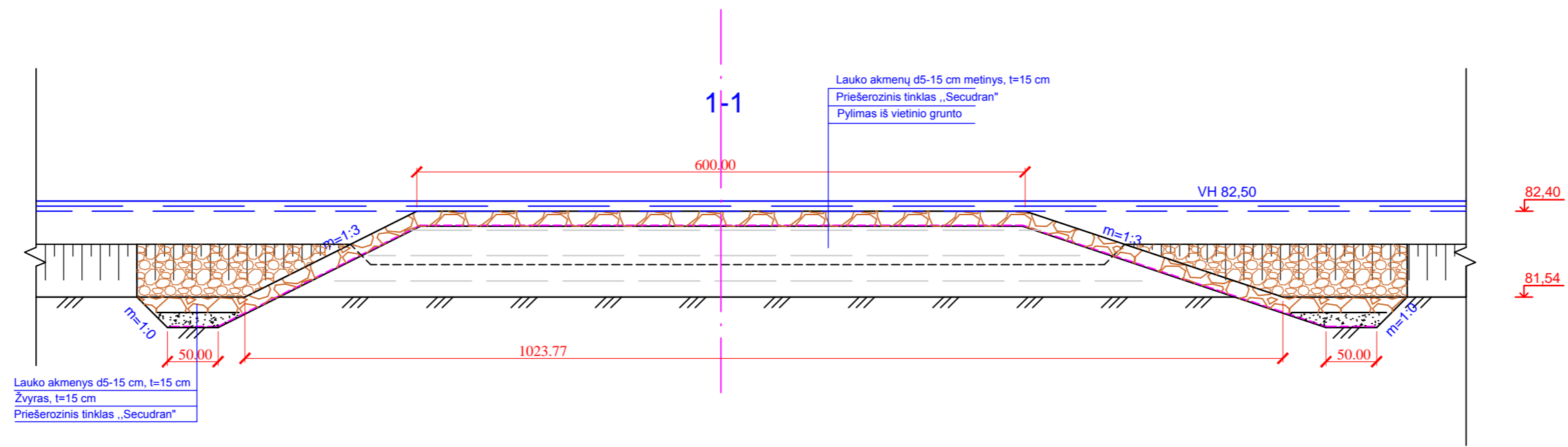
Poz. Nr.	Pavadinimas	Klasė standartas	Mato vnt.	Kiekis	Svoris kg
Tarnybinis lieptas					
1	Kampuotis Nr.5(50x50x5)mm	DIN1028	m	12,62	47,58
2	Lovinė sija 180x70x5,1	DIN1028	m	4,0	65,20
Bendras svoris:					112,78

**PLANAS, Pk 15+22**

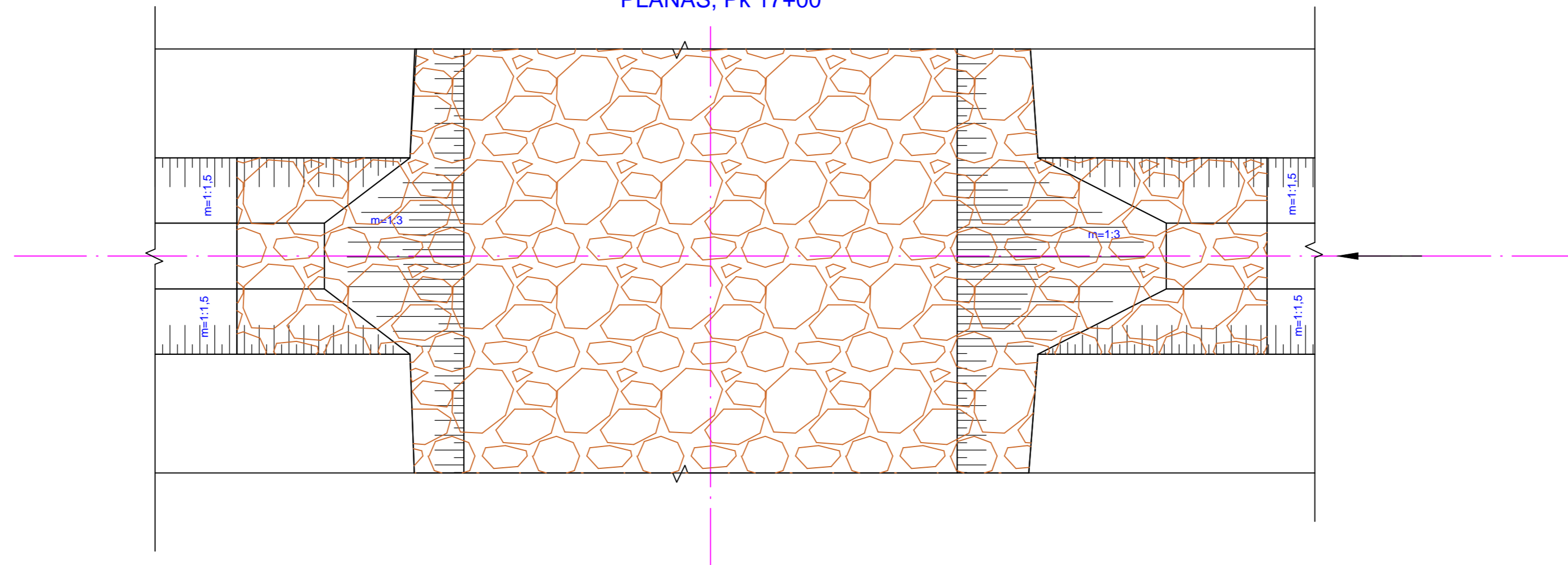


**PASTABOS:**  
 1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.  
 2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.  
 3. Slenkstis tarp šandorviečių sandarinamas t=4-6 mm gumos juosta.

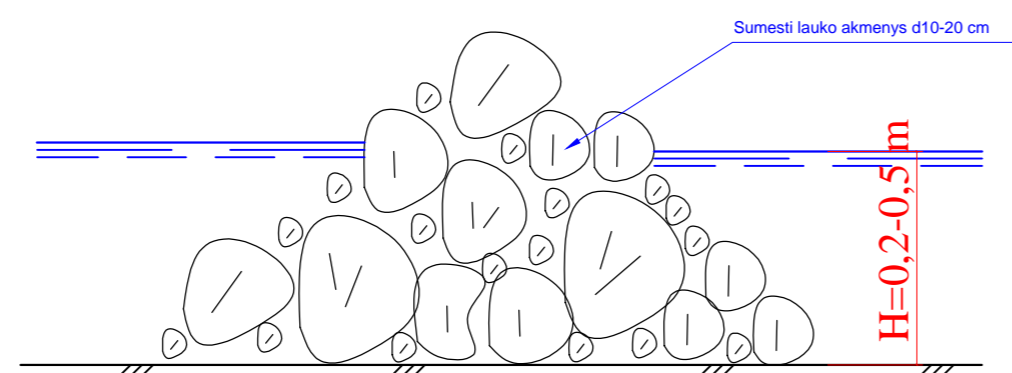
Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"			Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kedainių rajone	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Formatas Laidas
	UAB "Aplinkos inžinierių grupė" direktoriaus	P.Punys		2015.05	Spraustlenčių užtvoros planas ir pjūviai, Mh1:50, Mv1:50
	23781	PV	E.Nacevičius	2015.05	A1 0
	32543	PDV	E.Nacevičius	2015.05	Lapas Lapų
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra			28TP-2014-81-SLAP-BR-3	
					1 1



PLANAS, Pk 17+00



LAUKO AKMENŲ PYLIMĖLIS



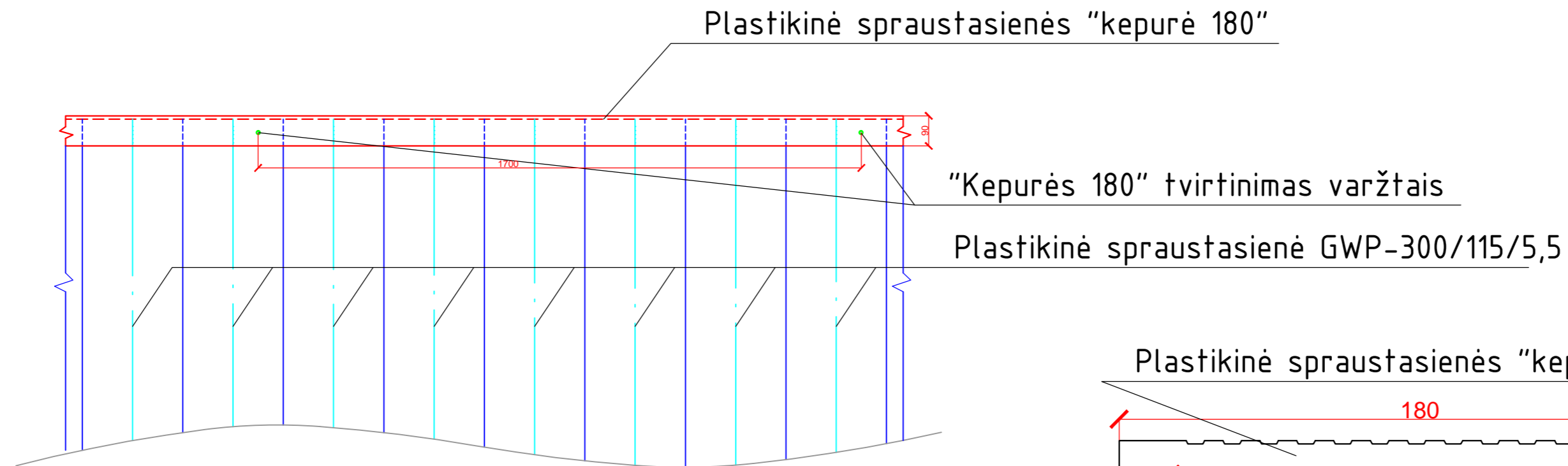
PASTABOS:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.

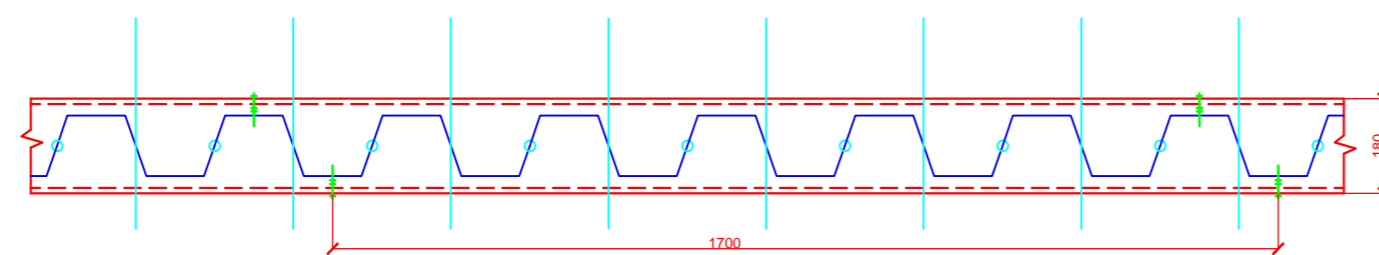
Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"			Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Užliejamo pylimėlio ir lauko akmenų pylimėlio planas ir pjūvis. Mh1:50, Mv1:50
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05	
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05	
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra			28TP-2014-81-SLAP-BR-4	
					Formatas A2
					Laidų 0
					Lapas 1
					Lapų 1

MAZGAS „A“, M1:100

VAIZDAS IŠ ŠONO

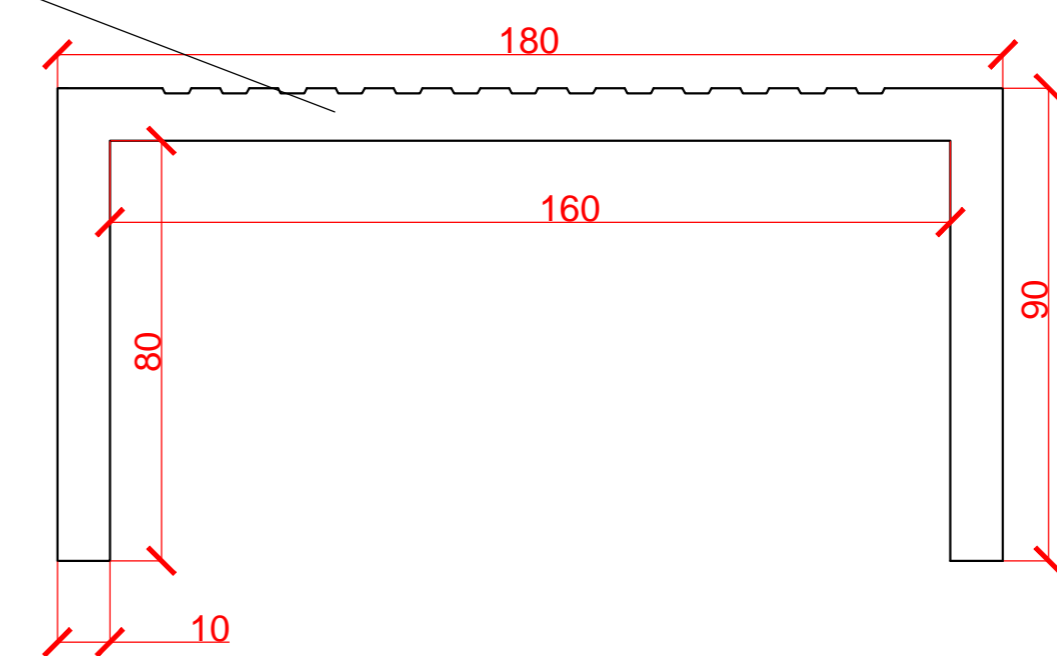


VAIZDAS IŠ VIRŠAUS



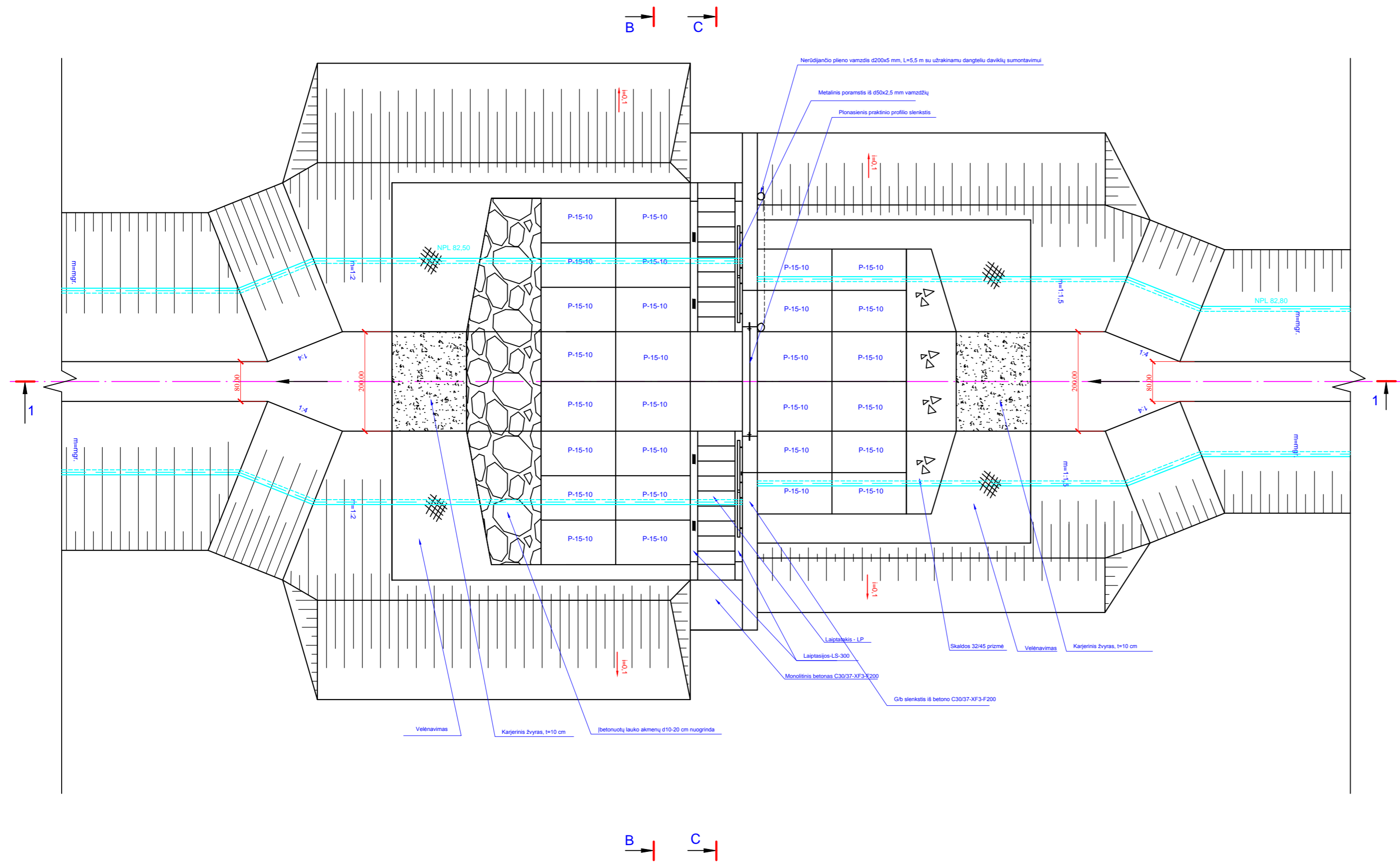
"Kepurės 180" tvirtinimui naudojami cinkuoti M12 8.8 klasės varžtai

Plastikinė sprausstasienės "kepurė 180", M1:10



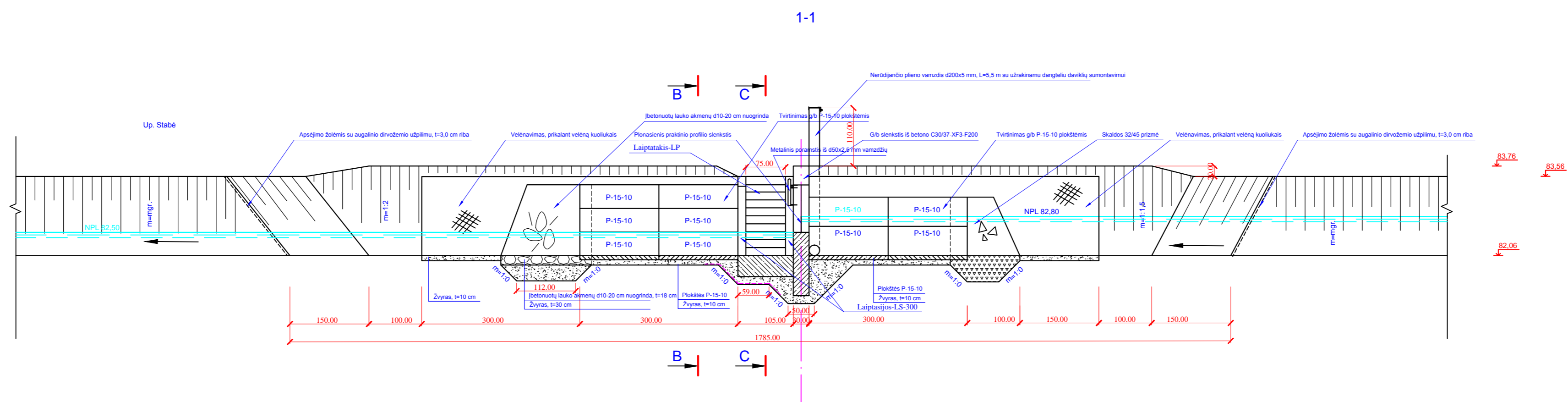
Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone		
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Spraustlenčių uždengimo „kepurės“ tvirtinimo planas ir pjūviai, M1:20	Formatas	Laida
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		A3	0
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		Lapas	Lapų
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-5	1	1

PLANAS



- PASTABOS:  
 1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.  
 2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.

Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kedainių rajone		
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Gib slenksčio planas, M1:50	Formatas	Laidų
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		A3	0
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05	Lapas	Lapų	
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-6	1	1

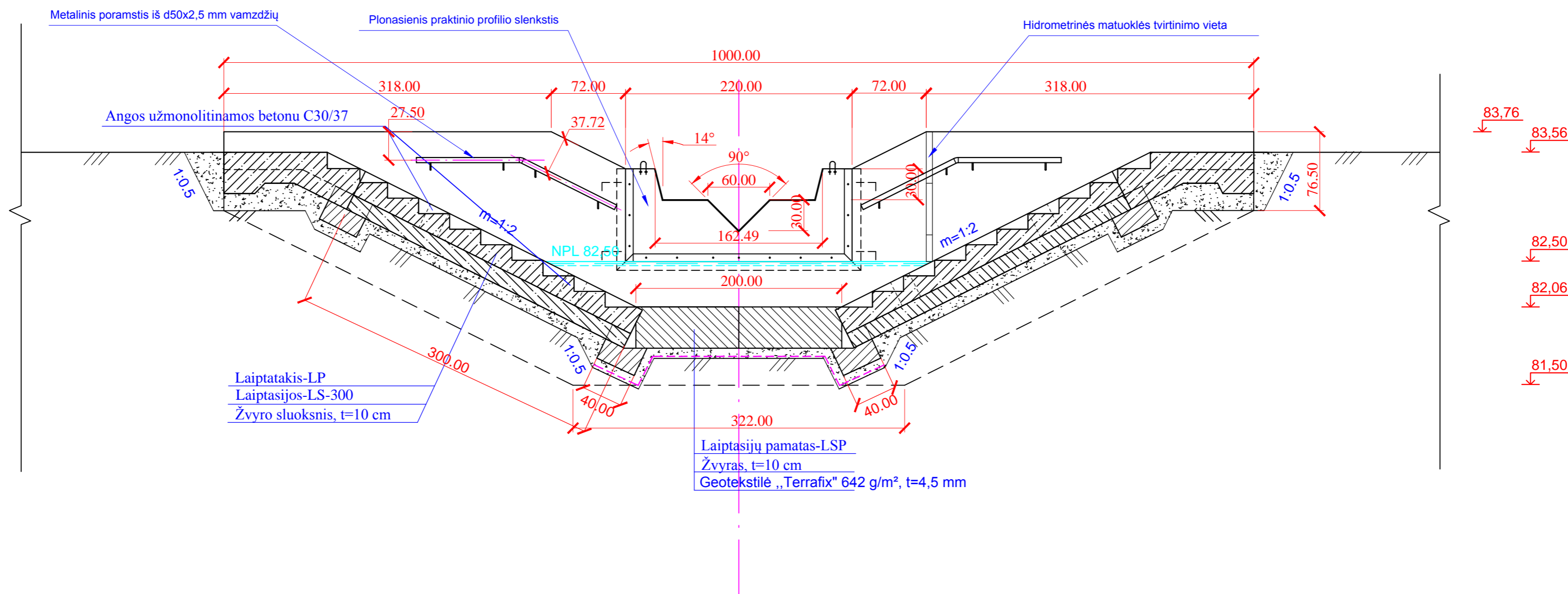


**PASTABOS:**  
 1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.  
 2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.

Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas:			
199-PmAT					Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone			
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	G/b slenkstio išilginis pjūvis, M1:50	Formatas	Laida	
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		A3	0	
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05	Lapas	Lapų		
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-7		1	1



### C-C

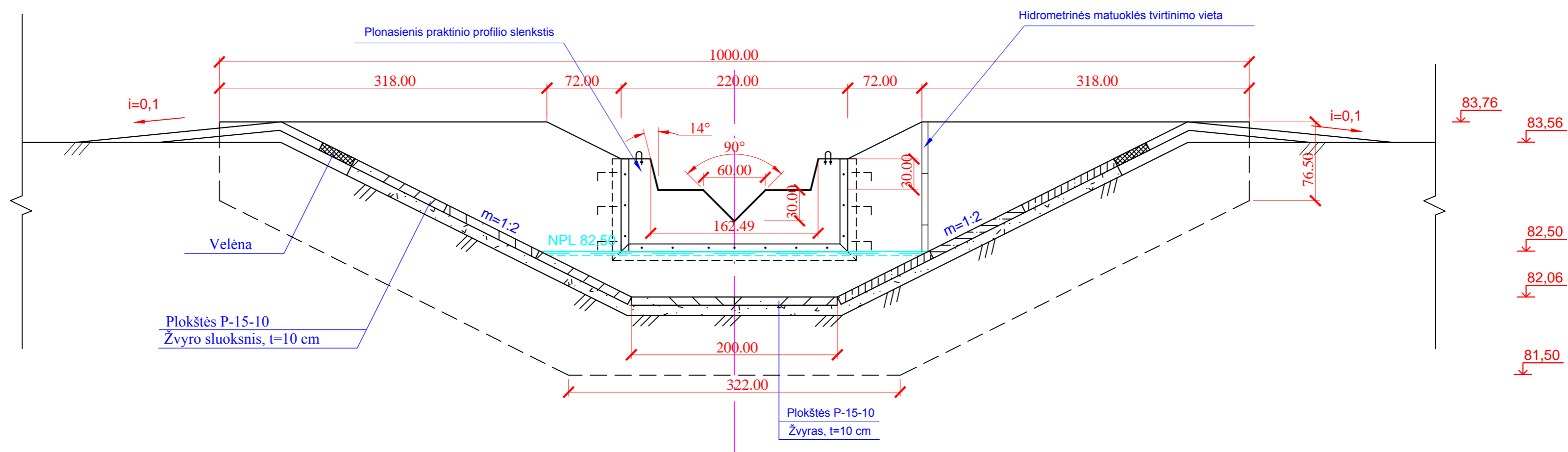


#### PASTABOS:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.

Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone		
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	G/b slenksčio skersinis pjūvis, M1:50	Formatas	Laida
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		A3	0
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		Lapas	Lapų
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-8		1 1

## B-B



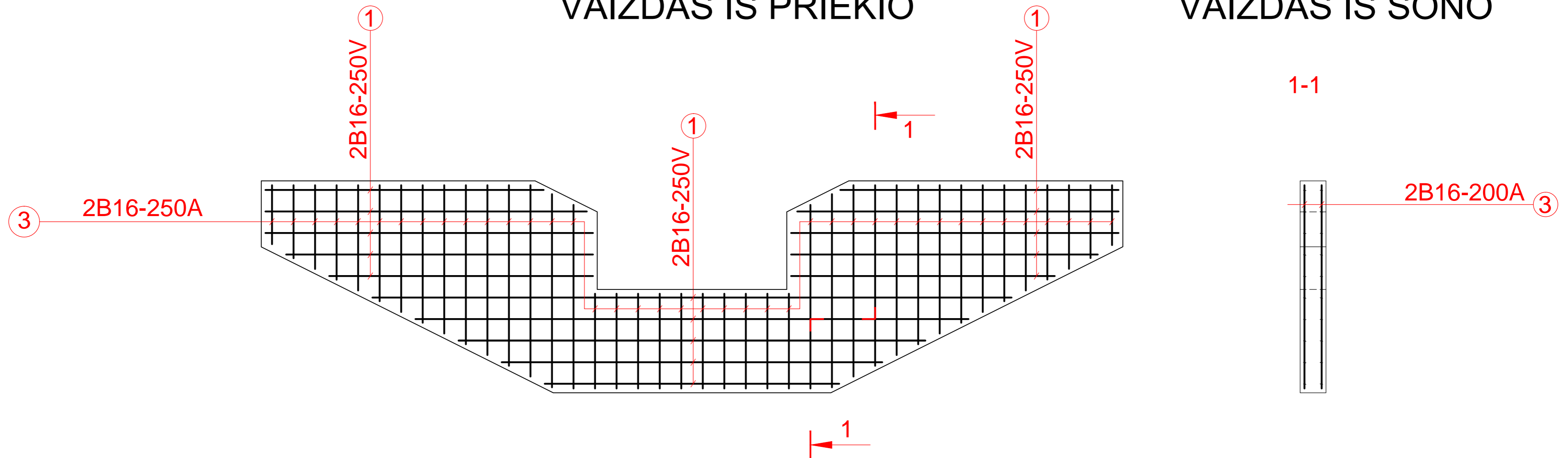
- PASTABOS:**
1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
  2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniu BR-1.

Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone			
199-PmAT	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	G/b slenkščio skersinis pjūvis, M1:50	Formatas	Laida	
	UAB "Aplinkos inžinierių grupė" direktorius	P.Punys		2015.05		A3	0	
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05				
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05				
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-9		Lapas	Lapų
							1	1

# SLENKSČIO ARMAVIMAS

## VAIZDAS IŠ PRIEKIO

## VAIZDAS IŠ ŠONO



### MEDŽIAGŲ SANTRAUKA

Nr.	Pavadinimas	Klasė, standartas	Mato vnt.	Kiekis	Bendra masė, kg
1	Armatūra	B400, d16 mm	m	125,21	195,33
	Viso dviem sienutėm:	B400, d16 mm	m	250,42	390,66

Monolitinis betonas C30/37-XF3-F-200 antgaliui-4,76 m<sup>3</sup>

### PASTABOS:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniais BR-8 ir BR-9.
3. Armatūros apsauginis sluoksnis ne mažiau 5,0 cm.

Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone			
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	G/b slenksčio armavimas, M1:50	Formatas	Laida	
	UAB "Aplinkos inžinierių grupė" direktorius	P.Punys		2015.05		A3	0	
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05				
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		Lapas	Lapų	
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-10		1	1

PLONASIENIS PRAKTINIO PROFILIO SLENKSTIS

SLENSKŠČIO TVIRTINIMO RĒMAS

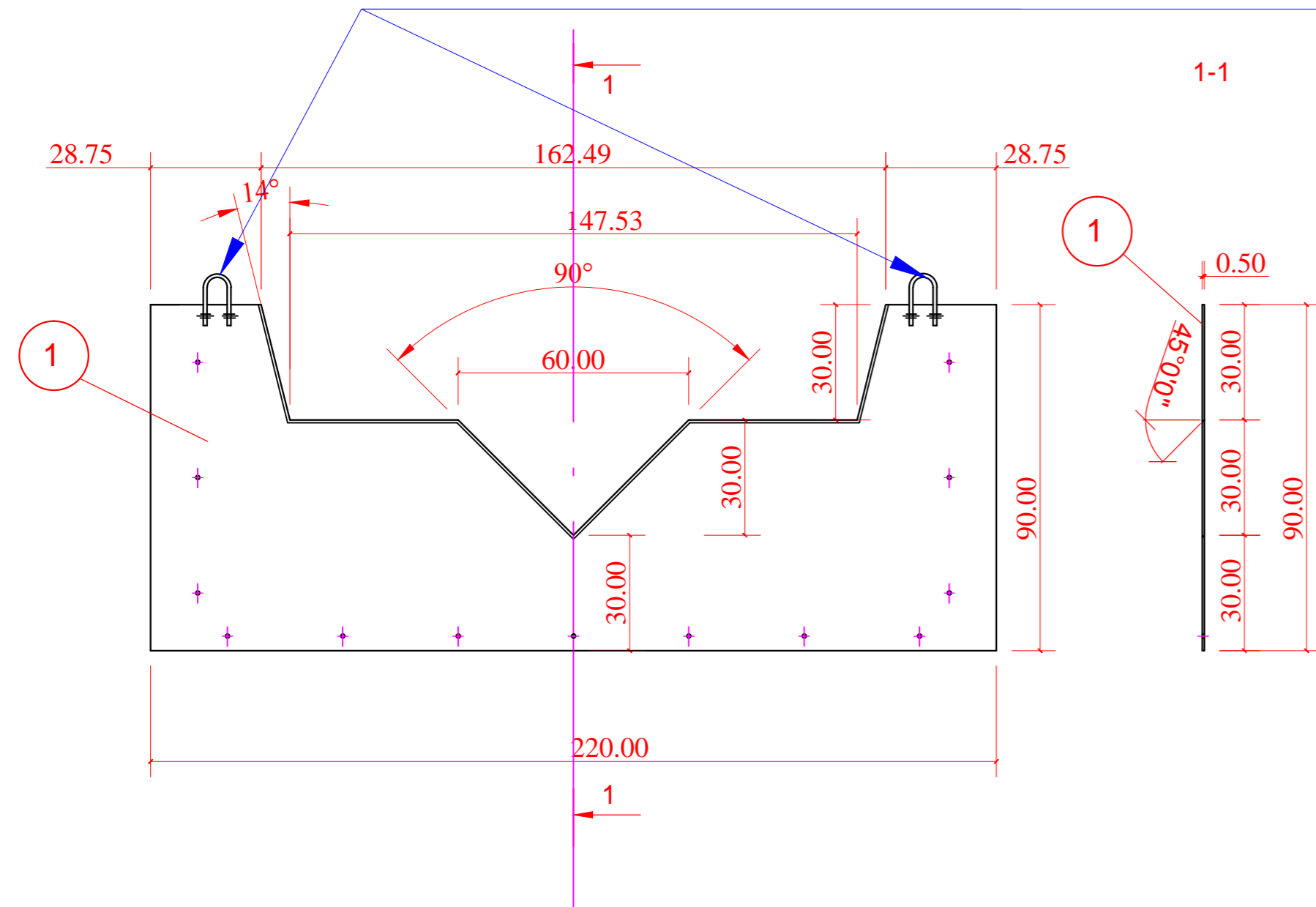
VAIZDAS IŠ PRIEKIO

VAIZDAS IŠ ŠONO

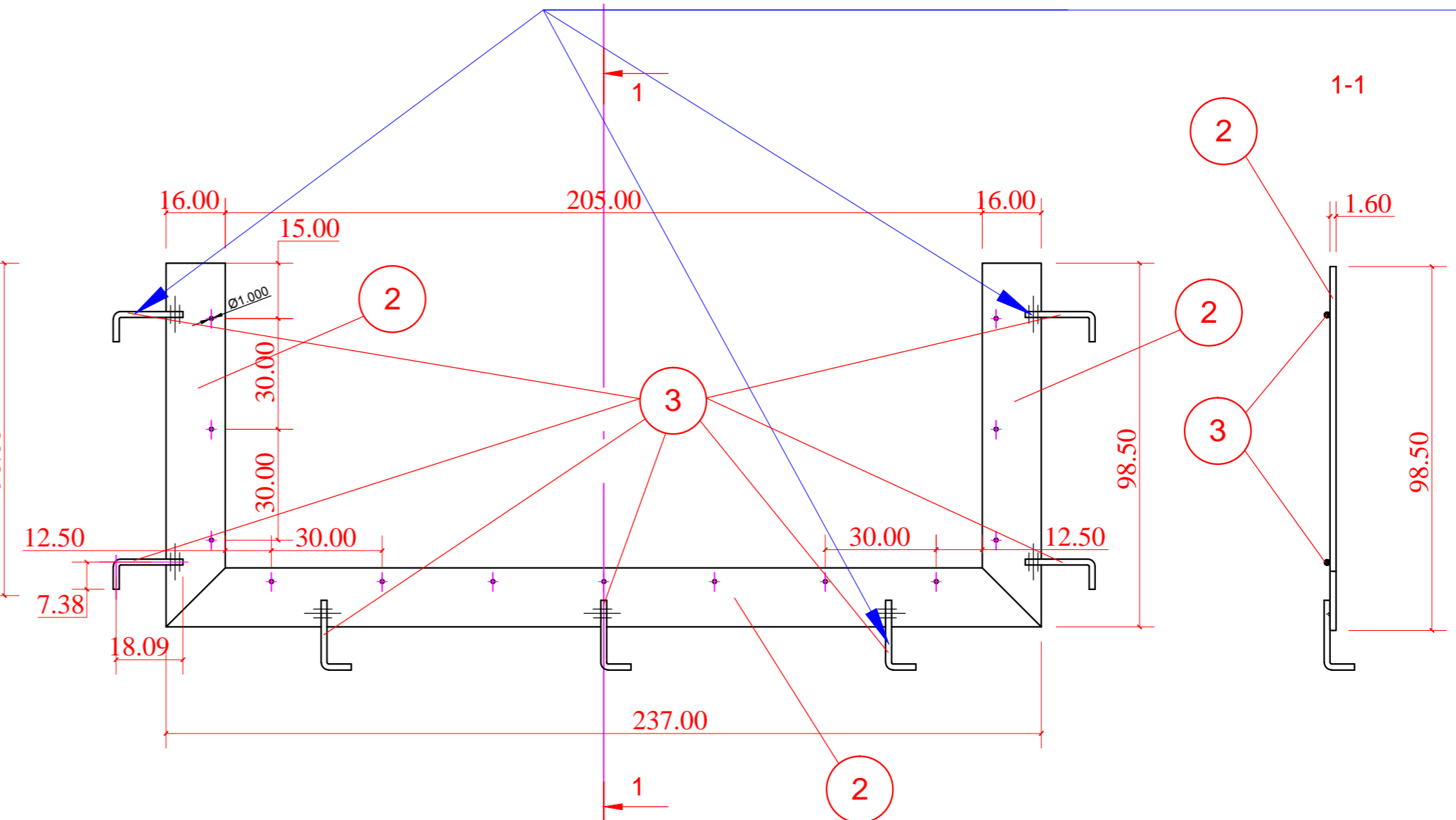
VAIZDAS IŠ PRIEKIO

VAIZDAS IŠ ŠONO

Privirinamos montažinės kilpos d16 mm, L=300 mm



Privirinami ankeriniai strypai d16 mm, L=250 mm



METALO SPECIFIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Klasė, standartas	Mato vnt.	Kiekis	Bendra masė, kg
1	Slenkstis	Lakštinis plienas, t=5 mm, 304EN1.4301	m <sup>2</sup>	1,43	55,77
2	Rėmas	Juostinis plienas 160x16, 304EN1.4301	m	4,02	80,80
3	Ankeriai	Apvalus plienas d16 mm	m	2,35	3,71
		Viso:			140,28

PASTABOS:

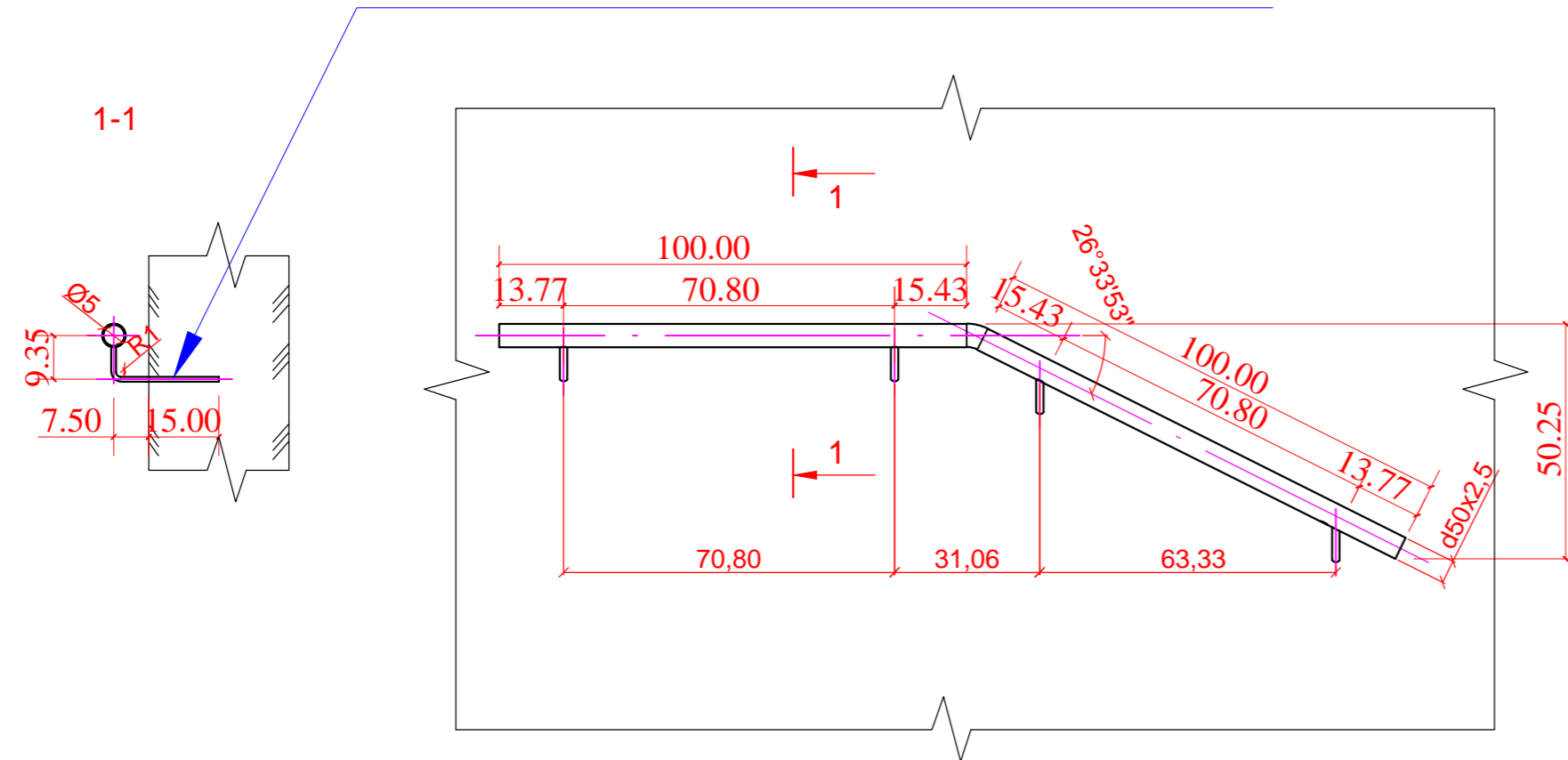
1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniais BR-6 - BR-9.
3. Slenkstis tvirtinamas cinkuotais varžtais M-8, L=50 mm
4. Tarp slenkščio ir rėmo dedama guminė tarpinė, t=4-6 mm
5. Slenkstis ir rėmas gaminami iš nekoroduojančio metalo
6. Metalinės detalės virinamos elektrodais.

Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone			
199-PmAT	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Plonasienis praktinio profilio slenkstis ir jo tvirtinimo detalės, M1:20	Formatas	Laida	
	UAB "Aplinkos inžinierių grupė" direktorius	P.Punys		2015.05		A3	0	
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05				
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05				
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-11		Lapas	Lapų
						1	1	



PORANKIS

Privirinami strypai d16 mm, L=300 mm



PASTABOS:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti centimetrais.
2. Brėžinį skaityti kartu su brėžiniais BR-6 - BR-9.
3. Metaliniai paviršiai nudažomi antikoroziniais dažais du kartus
4. Metalinės detalės virinamos elektrodais.
5. Ankeriniai strypai įbetonuojami reikiamose vietose betonuojant g/b slenkstį.

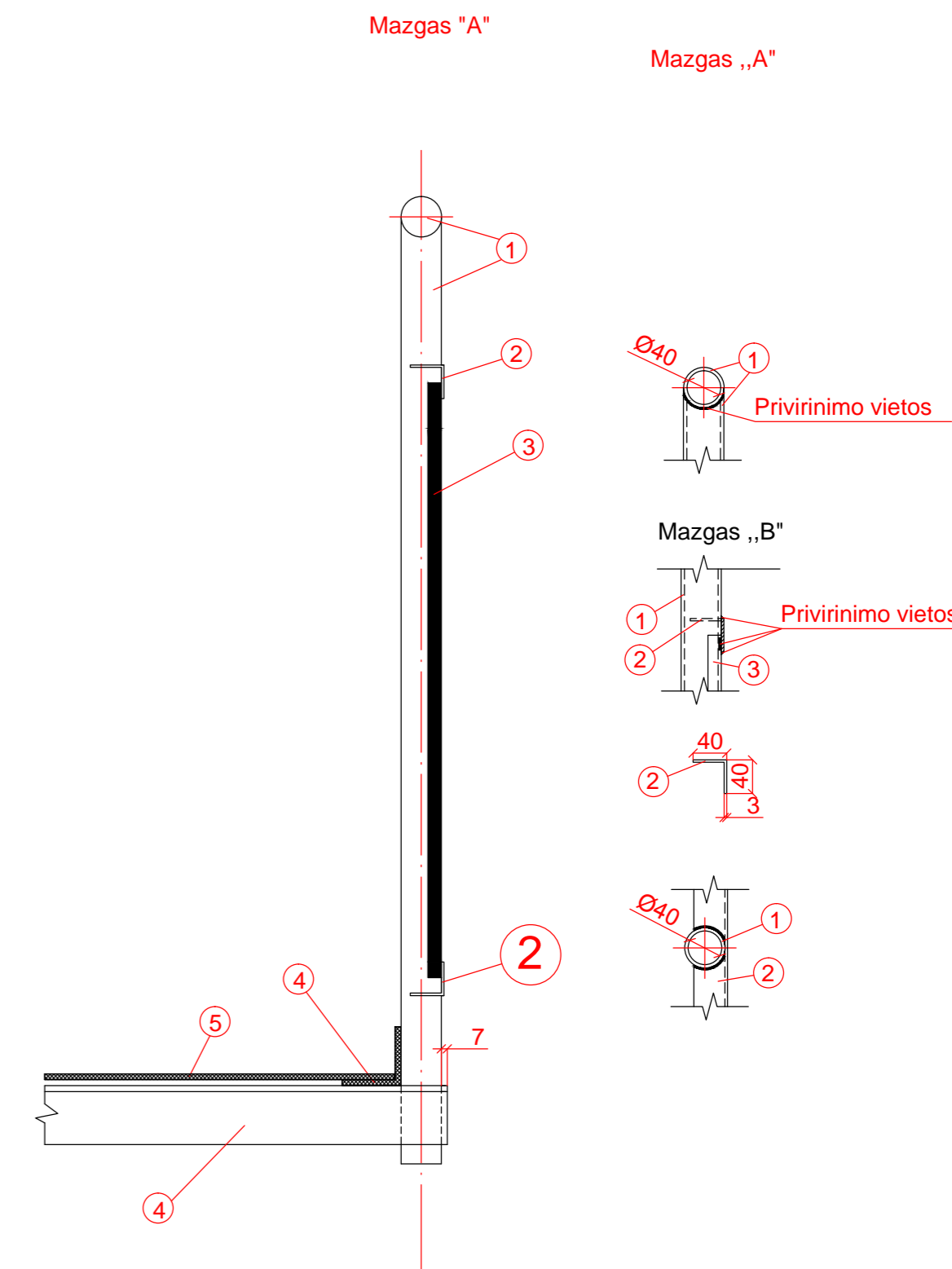
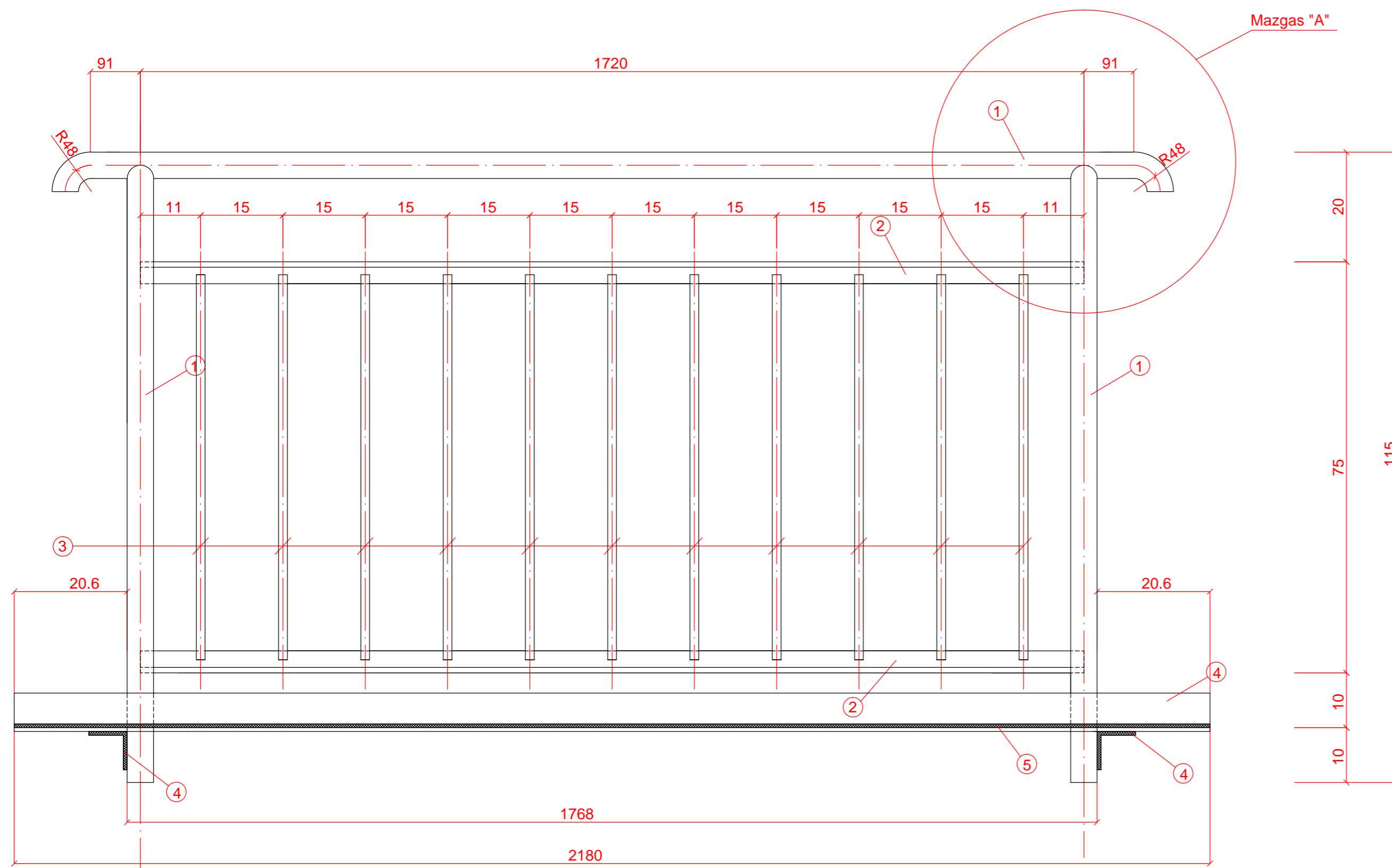
METALO SPECIFIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Klasė, standartas	Mato vnt.	Kiekis	Bendra masė, kg
1	Porankis	Karšto valcavimo besiūliai vamzdžiai 50x2,5	m	2,05	8,65
2	Ankeriai	Apvalus plienas d16 mm	m	1,20	3,71
		Viso vienam porankiui:			12,36
		Iš viso:			24,72

Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone		
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Porankis, M1:20	Formatas	Laida
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05		A3	0
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		Lapas	Lapų
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra				28TP-2014-81-SLAP-BR-12	1	1

# SPRAUSTLENČIŲ UŽTVAROS TARNYBINIS LIEPTELIS M1:20

## TŪRĖKLŲ MAZGAI IR DETALĖS

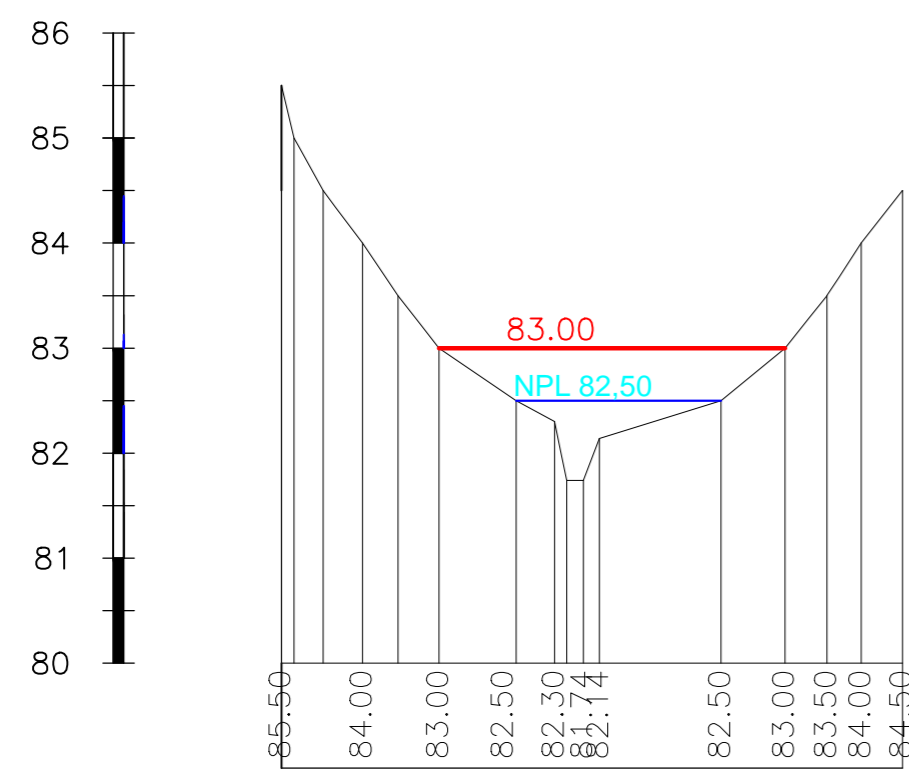


### METALO SPECIFIKACIJA

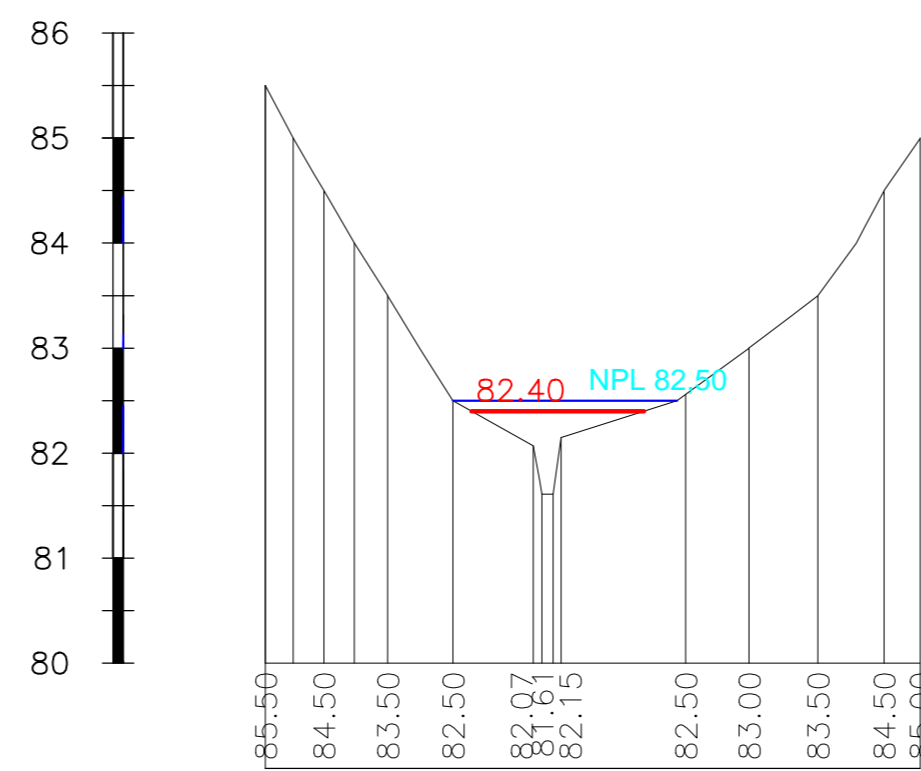
Poz. Nr.	Pavadinimas	Klasė standartas	Mato vnt.	Kiekis	Svoris kg
Tarnybinis lieptas					
1	Plieno vamzdis d40(48x4)mm	DIN2440	m	4,30	18,66
2	Kampuotis Nr.4(40x40x4)mm	DIN1028	m	3,44	8,32
3	Strypas d16mm	B400	m	7,74	12,23
4	Kampuotis Nr.7(70x70x7)mm	DIN1028	m	6,98	51,58
5	Rauplėtas lakštinis plienas, t=7 mm	304EN1.4301	m <sup>2</sup>	2,58	100,62
Viso vienai serkcijai:					191,41
Bendras svoris:					230,62

Atestato Nr. 199-PmAT	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"			Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kedainių rajone	
	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Formatas Laid
		P.Punys		2015.05	Spraustlenčių užtvartos tarnybinis lieptelis, Mh1:20, Mv1:20
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05	A1 0
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05	Lapas Lapų
Etapas SP	Užsakovas:	Aplinkos apsaugos agentūra		28TP-2014-81-SLAP-BR-13	1 1

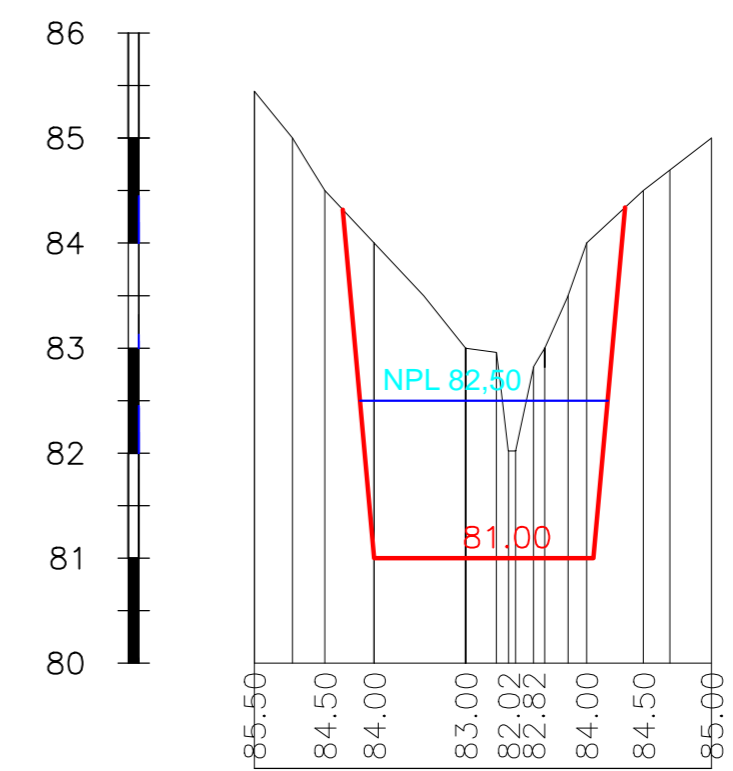
1-1



2-2



3-3



Atestato Nr.	UAB "Aplinkos inžinierių grupė"				Projekto pavadinimas: Šlapynės įrengimas Terespolio k., Kėdainių rajone		
199-PmAT	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	Šlapynės skersiniai pjūviai, Mh1:2000, Mv1:100	Formatas	Laida
	UAB "Aplinkos inžinierių grupė" direktorius	P.Punys		2015.05		A2	0
23781	PV	E.Nacevičius		2015.05	28TP-2014-81-SLAP-BR-14	Lapas	Lapų
32543	PDV	E.Nacevičius		2015.05		1	1
Etapas SP	Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra						