

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ  
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr 2015-125

LT-44313 KAUNAS  
MIŠKO 30 - 78  
TEL.8-37 32 03 65 faks 32 00 25  
Mob. (8-699) 34205  
www.rusne.lt  
[rusne@rusne.lt](mailto:rusne@rusne.lt)

STATYTOJAS:	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"
STATYBOS VIETA:	PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191
STATINYS :	KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS
STATYBOS RŪŠIS :	NAUJA STATYBA
STATYBOS KATEGORIJA:	NEYPATINGAS STATINYS
STADIJA:	TP
DALIS:	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS 2015-125-STP-VN
TOMAS:	06

DIREKTORIUS

A.MAČIONIS

PROJEKTO VADOVAS  
ATESTUOTAS SPSC 2012-12-19 Nr 1450

A.MAČIONIS

IMONĖS KODAS 132754130 , ATESTUOTA 2010-02-05 Nr 0137  
APLINKOS MINISTERIJOJE

KAUNAS 2015

**STATYTOJAS : AB ”PANEVĖŽIO ENERGIJA”**

**STATYBOS VIETA : PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191**

**STATINYS : KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191**

**STATYBOS PROJEKTAS**

**PROJEKTO SUDETIS :**

<b>TOMAS 01</b>	<b>BENDROJI DALIS</b>	<b>BD</b>
<b>TOMAS 02</b>	<b>SKLYPO SUTVARKYMO DALIS</b>	<b>SP</b>
<b>TOMAS 03</b>	<b>ARCHITEKTŪROS DALIS</b>	<b>SA</b>
<b>TOMAS 04</b>	<b>KONSTRUKCIJŲ DALIS</b>	<b>SK</b>
<b>TOMAS 05</b>	<b>TECHNOLOGIJOS DALIS</b>	<b>TŠ</b>
<b>TOMAS 06</b>	<b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS</b>	<b>VN</b>
<b>TOMAS 07</b>	<b>ELEKTROTECHNIKOS DALIS</b>	<b>E</b>
<b>TOMAS 08</b>	<b>GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS</b>	<b>GSS</b>
<b>TOMAS 09</b>	<b>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS</b>	<b>PVA</b>
<b>TOMAS 10</b>	<b>APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS</b>	<b>AS</b>
<b>TOMAS 11</b>	<b>PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS</b>	<b>SO</b>
<b>TOMAS 12</b>	<b>TOPOGRAFINIAI (GEODEZINIAI) TYRINĖJIMAI</b>	<b>TT</b>
<b>TOMAS 13</b>	<b>INŽINERINIAI (GEOLOGINIAI) TYRINĖJIMAI</b>	<b>GT</b>

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

Brėž.Nr.	LapoNr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
LVN-1	1	0	Sklypo planas su VN tinklais M1:500	1 lapas
LVN-2	1	0	L1 profilis. F3 profilis	1 lapas
LVN-3	1	0	F1 profilis	1 lapas
LVN-4	1	0	Planas su VN tinklais	1 lapas
LVN-2	1	0	Stogo planas su VN tinklais	1 lapas
LVN-3	1	0	Pjūvis 1-1. Fasadas A-B su VN tinklais	1 lapas

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2012-107-STP-LVN-SŽ	Brėžinių, tekstinių ir priedamų dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.	2012-107-STP-LVN-AR	Aiškinamasis raštas	3 lapai
3.	2012-107-STP-LVN-MŽ	Medžiagų žiniaraštis	2 lapai
4.	2012-107-STP-LVN-TS	Techninės specifikacijos	10 lapų

### TECHNINIAI RODIKLIAI

LIETAUS NUOTEKOS L1:

D160 mm – 9,70 m;

D250 mm – 42,20 m.

GAMYBINĖS NUOTEKOS F3:



D160 mm – 1,60 m.

VANDENTIEKIS V1:

D110 mm – 2,00 m.

### VIDAUS V1 VANDENTIEKIO TINKLAI

Vanduo ekonomizerio poreikiams imamas iš katilinės vidaus vandentiekio sistemos. Vandentiekio vandeniu bus pildoma ekonomizerio įranga. Įrangos užpildymui bus sunaudota apie **58,0 m<sup>3</sup>** vandentiekio vandens. Preliminarus kondensato kiekis projektavimo užduotyje nurodytomis sąlygomis – 0,9 m<sup>3</sup>/MW, iš čia valandinis kondensato kiekis bus 0,9 m<sup>3</sup>/MW · 3,0 MW 2,7m<sup>3</sup>/h. Imant, kad per metus ekonomizerių planuojama pagaminti 20375 MWh/m, tai metinis maksimalus kondensato kiekis bus 20375 MWh/m 0,9 m<sup>3</sup>/MW **18337,5 m<sup>3</sup>/metus**. Projektuojamos katilinės ekonomizerio susidarančio valandinio kondensato kiekio 2,7 m<sup>3</sup>/h aušinimui bus sunaudotas preliminarus vandens kiekis 0,54 m<sup>3</sup>/h arba 0,2 m<sup>3</sup> 1 m<sup>3</sup> susidarančio kondensato. Iš gauname, kad metinis preliminarus vandens kiekis bus 0,2 m<sup>3</sup> 18337,5 m<sup>3</sup>/metus = **3667,5 m<sup>3</sup>/metus**. Bendras metinis nuotekų kiekis bus 18337,5 m<sup>3</sup> + 3667,5 m<sup>3</sup> **22005,0 m<sup>3</sup>/metus**.

Atestato Nr.	UAB „RUSNĖ“				Kondensacinio ekonomizerio Panevėžio m. Pušaloto g. 19 statybos projektas		
0552							
1450	PV	A.Mačionis		2015	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
22545	VN PDV	A.Bartkuvienė		2015			O
Etapas	Statytojas: UAB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“				2015-125-TP-LVN-AR		Lapas
TP							Lapų
							1
							3

Vandentiekio įvadas į projektuojamą pastatą atvedamas nuo esamos kameros Nr.232, kurioje yra ir priešgaisrinis hidrantas. Prisijungiama įsikirtimo būdu sumontavus kalaus ketaus trišakį D300x100 mm. Ant įvado montuojama atjungimo sklendė D100 mm. Įvadas projektuojamas iš PE100 PN10 vamzdžių ir talpinamas į apsauginį dėklą iš PE100 PN16 D300 mm. Įvade slėgis 4,0 atm.

Pastato viduje montuojama apskaitos mazgas su kombinuotu skaitikliu D50/20 mm, kuris apkaitys ir vandenį naudojamą gaisrų gesinimui.

V1 sistema montuojama iš plieninių cinkuotų vamzdžių D40 mm ir privedama prie ekonomaizerio technologų nurodytame taške. Prisijungiama sumontavus atjungimo sklendę D40 mm.

### **LAUKO IR VIDAUS PRIEŠGAISRINIS VANDENTIEKIS**

Didžiausias vandens debitas būtinas gaisro gesinimui iš išorės – 15 l/s. Vanduo gaisrų gesinimui gali būti imamas iš esamų priešgaisrinių rezervuarų arba iš priešgaisrinio hidranto, kuris yra es. kameroje Nr.232. Reikalingas vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui 15,0 l/s.

Vidaus gaisrams gesinti reikalingas vandens kiekis 5,4 l/s (2,7 l/sx2), t. Y. Kiekvienas projektuojamo pastato taškas gesinamas iš dviejų priešgaisrinių čiaupų. Čiaupai montuojami prie išėjimų metalinėse spintelėse. Jos montuojamos ant sienos. GČ nuo grindų atitūdės montuojamas 1,35 m aukštyje. Projektuojami du priešgaisriniai čiaupai.

Priešgaisrinio vandentiekio sistema montuojama iš plieninių juodų vamzdžių, kurie dažomi 2 k.. Jie kabinami 7,90-7,95 alt. ant metalinių laikiklių.

**Pastaba: Esams priešgaisrinis čiaupas ( skirtas statomo sandėlio vidaus gesinimui) ant statomo pastato (Nr.2) sienos permontuojamas ant projektuojamo pastato (Nr.1) išorinės sienos.**

### **LAUKO IR VIDAUS GAMYBINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI**

Remiantis technologų užduotimi nuotekos iš ekonomaizerio pateks į grindyse montuojamą (su briauna) sistema su cinkuotomis grotelėmis. Nuotekos (40 °C) vienu išvadu D160 mm iš latakų nuvedamos į projektuojamą šulinį ŠF3-1, kuris montuojamas ant esamos linijos. Šulinys su 1,0 m sėsdinama dalimi D1,5 m, 3,0 m. Gamybinių nuotekų sistema projektuojama iš PE 100PN10 vamzdžių D 160 mm. Po vamzdžiais klojamas sutankinto smelio padas 0,10 m.

### **LAUKO IR VIDAUS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI**

Lietaus nuotekų tinklai D250 mm iškeliami. Tuo tikslu projektuojami trys šuliniai ŠL1-1, ŠL1-2, ŠL1-3. Lietaus nuotekos nuo projektuojamo pastato stogo nuvedamos lietvamzdžiais ir surenkamos į projektuojamus L1 tinklus. Lietaus nuotekų sistema projektuojama iš PVC nuotekų vamzdžių D250 ir 160 mm. Po vamzdžiais klojamas sutankinto smelio padas 0,10 m.

<b>2015-125-TP-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

## NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1. STR2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
2. 2009 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. 1-168 „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“;  
„Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“,  
patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus.

<b>2015-125-TP-AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

## 1. BENDRIEJI NURODYMAI

– Techninės specifikacijos apima techninius reikalavimus atskiriems statybos darbams, gaminiais ir įrenginiams, o taip pat nurodymus darbų kontrolei ir statinio naudojimui. Statybos produktų techninės specifikacijos yra standartai ir liudijimai.

– Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

– Prieš žemės darbų vykdymo pradžią būtina patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai gauti daugiau nei prieš 1 metus.

### 1.2. Statybos aikštelė

Statybos sklypo ribas, sąlygas laikiniams statiniams įrengti, laikinoms sąlygoms elektros energijai ir vandeniui gauti rangovui pateikia užsakovas.


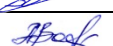
### 1.3. Dokumentai ir nurodymai, kuriems turi atitikti vykdomi darbai

Visas kompleksas objekte vykdomų statybos darbų turi atitikti šių statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos Respublikos statybos techninius reglamentus (STR);
- Lietuvos Respublikos statybos normas (RSN);
- Lietuvos Respublikos standartus (LST);
- Lietuvos Respublikoje galiojančias Europos normas (EN);
- Tautautinius standartus (ISO);
- Lietuvos Respublikos higienos normas (HN);
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus;
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT-5-00;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymą.

Aukščiau išvardintų dokumentų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimą;
- statybos paruošiamuosius darbus;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomus asfaltavimo, statybos ir montavimo darbus, izoliacijos ir apdailos darbus;
- pramoninių statybinių gaminių, dirbinių ir medžiagų gamybą;

Atestato Nr.	UAB“RUSNĖ“				KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M. PUŠALOTO G.191 STATYBOS PROJEKTAS		
0552							
1450	PV	A.Mačionis		2015	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
22545	VN PDV	A.Bartkuvienė		2015			O
Etapas	Statytojas:				2015-125-TP-LVN.TS	Lapas	Lapų
TDP	UAB „ANYKŠČIŲ ENERGIJA“					1	10

- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (asfaltbetonio, betono, skiedinio, armatūrinio plieno, izoliacijos ir apdailos medžiagų) bandymus;

#### **1.4 Reikalavimai statybos darbams**

Rangovo atliekamų darbų kokybė privalo atitikti rangos sutarties sąlygas, o jeigu sutartyje kokybės sąlygos nenustatytos, – įprastai tokios rūšies darbams keliamus reikalavimus. Darbų rezultatas jo perdavimo užsakovui momentu turi turėti rangos sutartyje numatytas ar įprastai reikalaujamas savybes ir turi būti tinkamas naudoti pagal paskirtą protinę terminą.

#### **1.5 paruošiamieji darbai**

Buldozeriu išlyginti sankasos paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje, atlikti šulinių vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15m. Atkasti esamas komunikacijas (dalyvaujant atstovui) ir sustatyti signalinius ženklus. Esant aukštam gruntiniam vandeniui įrengti griovelius, nuvedimo latakus iki esamų lietaus kanalizacijos šulinių tinklo. Nivelyro ar kitų prietaisų pagalba pastatyti kuoliukus vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

### **2. Techniniai reikalavimai gaminiais ir medžiagoms**

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9000. Vamzdžiai atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiais žiedais. Naudojami “N ir S” klasės PVC vamzdžiai. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal SS–367612 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

PE vamzdžių jungimui naudojamas elektrifikuotas jungimo siūlių suvirinimo metodas.

#### **2.1. Bendri techniniai reikalavimai gaminiais**

Polietileniniai PE HD vamzdžiai ir fasoninės dalys sertifikuojamos pagal EN ISO 9001:2000 standartą. Pagrindinės PE vamzdžių savybės: atsparumas korozijai, lankstumas, atsparumas cheminėms medžiagoms, ilgaamžiškumas, lengvumas, mažas hidraulinis pasipriešinimas, lengvas greitas montavimas, didelis stiprumas, galimas pakartotinas perdirbimas.

Savitakiniai paviršinių nuotekų vamzdynai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių vamzdžių PVC vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4435, DS 2348, DIN 19534 standartus. Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba SBR gumos, atitinka SS 367 611 ir SS 367 612 standartus.

PVC vamzdžių techniniai duomenys:

- masės tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>
- elastingumo modulis – 300 CmPa

Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės standartą ISO 900. Atsparūs smūgiams pagal ISO 3127 standartą vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno.

#### **2.2. Šuliniai**

Projektuojami g/b paviršinio vandens priėmimo šulinėliai DN 700 mm su ketinėmis grotelėmis – nuotekų surinkimui nuo gatvės asfalto paviršiaus.

Paviršinių nuotekų nuvedimo linijose montuojami g/b 1000 mm apžiūros šuliniai. Šie šuliniai yra, stabilūs ir ilgaamžiai. Šulinio žiedai yra pagaminti su kopėčiomis.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

G/b nuotekų šulinių latakai įrengiami iki vamzdžio viršaus, iš C12/15 klasės betono. Latakas betonuojamas pagal specialius šablonus, užglaistant latakų paviršių cementiniu skiediniu ir už geležinant.

Landos numatytos Ø700, jų aukštis priklauso nuo šulinio gylio. Šuliniams montuojamiems po važiuojamąją kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės. Šulinių liukai vejose ir gazonuose pakeliami aukščiau žemės paviršiaus: užstatytoje teritorijoje 5 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi prie grinda. Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos pakabinamo tipo rėmu su ketiniu dangčiu. Nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, A-1 klasės armatūros.

### **2.3. Gelžbetoninės ir betoninės konstrukcijos.**

Monolitinių ir betoninių konstrukcijų įrengimui betono stiprio klasė, atsparumas šalčiui ir vandens įgėrimo rodikliai turi atitikti projekte nurodytiems ir LST EN 206-1:2002 ir LST EN 206-1:2002/ A1:2004 reikalavimams.

Betonui gali būti naudojama tik klinkeriais aprobuotas mineralinės sudėties portlandcementis. Cementą gabenant ir sandėliuojant reikia saugoti nuo drėgmės. Gabenimo tarose ir sandėliuose neturi būti cemento likučių, jei numatoma pervežti kitos klasės cementą. Naudojamas cementas turi atitikti LSN EN 197-1:2001/A1:2004 reikalavimus.

Ruošiamo betono mišinių santykis turi būti parenkamas taip, kad juo būtų galima atlikti projekte nurodytus darbus, atsižvelgiant į klimatinės sąlygas ir naudojamą armatūrą. Rengiant mišinį, visais atvejais vandens kiekis turi būti skaičiuojamas įvertinant užpildo drėgmę.

Vanduo, naudojamas betonavimo darbams, plovimui ir apdailai, turi būti toks, kad nepakenktų nei betono stiprumui, nei jo išvaizdai. Vanduo gali būti imamas iš miesto vandentiekio. Abejojant dėl vandens kokybės būtina atlikti jo tinkamumo betonui tyrimą. Užpildas ir cementas turi būti dozuojami pagal svorį, o vanduo turi būti pilamas pagal tūrį.

Betoniniai aplinkos gaminiai turi atitikti LST 1551:1999/1K:2000 techninius reikalavimus. Gaminių kokybės kontrolė organizuojama pagal galiojančius Lietuvos Respublikos, Europos Sąjungos atitinkamus standartus.

### **3. Paviršinių nuotekų tinklų montavimas**

Nuotekų nuvedimo linijos klojamos grunte tranšėjiniu metodu. PVC vamzdžių klojimas žemės grunte atliekamas prisilaikant statybos techninio reglamento, kur nurodomi grunto užpylimo ir suplūkimo būdai.

Prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose tranšėjos kasimo darbai atliekami rankiniu būdu 4 m tarpe nuo prasilenkimo taško į abi puses.

PVC vamzdžiai montuojami jungiant juos movomis su guminėmis sandarinimo tarpinėmis. Projektiniame gylyje vamzdžio paklojimui paruošiamas tranšėjos dugno pagrindas supilant 200 mm aukščio smėlio pasluoksnį. Supilto smėlio pagrindas yra išlyginamas rankiniu būdu pagal projektinį klojamo vamzdžio nuolydį. Supilto smėlio grunto dalelių 8-20 mm dydžio neturi būti daugiau kaip 10%.

Montažo metu tranšėjoje atliekant žemės kasimo darbus PVC vamzdžių laisvieji galai laikinai dengiami PVC aklėmis.

Paklojus ir išbandžius kanalizuojamą liniją kontroliniu slėgiu, supilamas smėlis visu linijos ilgiu iš abiejų vamzdžio pusių.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	10	0



Smėlio užpildas (20 cm sluoksniu) sutankinamas mechanizuotu būdu vienu metu iš abiejų vamzdyno pusių iki 90 % tankio praeinant grunto tankinimo mašina (50-100 kg) 4k. Virš vamzdyno supilamas 300 mm apsauginis smėlio sluoksnis, kuris išlyginamas ir po to sutankinamas mechanizuotu metodu.

Vamzdžio apsaugai naudojamas smėlingas gruntas turi atitikti šiuos kriterijus:

1. Dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
2. 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
3. Medžiaga neturi būti sušalusi;
4. Negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Rekomenduotinas sutankinto grunto sluoksnis virš linijos turi būti ne mažesnis kaip 250 mm. Aplinkinis gruntas ties paklotu vamzdynu sutankinamas maždaug iki 90% grunto tankio praeinant grunto tankinimo mašina (50-100 kg) 4 kartus.

Pirmiausia tankinami šoniniai grunto užpildai iš abiejų kolektoriaus pusių – vienu metu.

Buitinių nuotekų nuvedimo linijose montuojami g/b 1000 mm apžiūros šuliniai. Šie šuliniai yra stabilūs ir ilgaamžiai. Šulinio žiedai yra pagaminti su kopėčiomis.

Projektuojamos gatvės lietaus kanalizacijos linijoje statomi surenkami g/b apžiūros šuliniai. G/b šulinio pagrindas klojamas ant paruošto 100 mm smėlio pasluoksnio projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C12/15). Numatomas visų apžiūros šulinių išorinių sienų gruntavimas

karšta bitumine mastika 2k. Baigtas montuoti šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, sutankinant užpilamą gruntą iki tankio  $K_y = 0,9$ . Šulinių žymėjimo ženklai tvirtinami ant pastatų sienų arba kitų atramų 1,5÷2,2 m aukštyje, kai atramų nėra – 0,75m aukštyje ant specialių stulpelių. Nužymėjimo ženklai kvadratinė plokštelių formos, 120×120 dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose yra skylutės ženklo pritvirtinimui.

Ženkle pavaizduota:

- kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas;
- dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdžio skersmuo;
- viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklo.

Apžiūros šulinių medžiagos ir konstrukcija turi atitikti šių techninių specifikacijų „Požeminio vamzdyno specifikacija“ ir „Vamzdynų techninė specifikacija“ reikalavimus.

#### 4. Nuotekų sistemos hidraulinis bandymas

Nuotekų sistemos sandarumo bandymas, atliekamas pagal RIL 77 reikalavimus, hidrostatiniu metodu ir turi atitikti pagal SFS 2113 reikalavimus. Arba bandymas suspaustu oru, pagal SFS 3114 reikalavimus. Nepastebėjus išorinio vandens nutekėjimo vamzdyno sandūrose laikoma, kad hidrostatinis sistemos bandymas yra užbaigtas. Bandymo duomenys užfiksuojami protokole, užsakovo ir bandymo vykdytojo priežiūroje. Atlikus šias priemones ir išleidus iš sistemos vandenį galimas vamzdyno užpylimas tranšėjoje gruntu.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

## 5. Lauko vandentiekis

### 6.1 Bendroji dalis

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais inžinerinių sistemų įrengimo užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra aprašyti

šiuose Reikalavimuose arba kitaip nurodyti kituose pirkimo dokumentuose ar ne.

Taikomi normatyviniai ir teisiniai dokumentai

Be nurodytų šių Reikalavimų 1.2 skyriuje normatyvinių dokumentų, rengiant personalo patalpas, vadovautis šiais normatyviniais dokumentais (bet neapsiribojant jais, jei to reikalauja kiti normatyviniai dokumentai ar konkreti situacija):

- STR 2.07.01: 2002 “Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos”;
- HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“;
- R 17-00 „Geležies ir mangano šalinimo iš požeminio vandens.

### 6.2 Bendrieji techniniai reikalavimai

Klojant vamzdžius ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau  $K=0.95$  max standartinio sutankinimo. Spaudiminio vamzdžio tinklų posūkių vietose turi būti įrengiamos betoninės atramos. Klojant vamzdžius, gruntinio vandens lygį pažeminti 30 cm žemiau klojamo vamzdžio.

Naudojamiems gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus. Geriamo vandens tiekimui naudojamų vamzdžių ir armatūros medžiaga neturi turėti neigiamos įtakos geriamo vandens kokybei.

Plieniniai vamzdžiai, klojami žemėje ir virš žemės, turi būti padengti „ypač sustiprinto“ tipo antikoroazine izoliacija. Esamų inžinerinių komunikacijų zonoje po 3.0 m į abi puses žemės darbus vykdyti rankiniu būdu. Šulinius vykdyti pagal tipinius albumus LV1, LK1, LK2. Šulinių g/b elementams naudojamas betonas, pagal LST EN 206-1: 2002 reikalavimus.

Spaudiminiai vamzdžiai, prieš užpilant gruntu, turi būti išbandyti hidrauliškai.

Pagrindai po vamzdžiais turi būti įrengiami, prisilaikant reikalavimų keliamų plastikinių vamzdžių sistemų projektavimo ir montavimo taisyklėse ST 1073435.04:2000, 1 dalyje ir pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas.

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio tinklų statybos - montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenziją šių darbų vykdymui. Darbus vykdyti vadovaujantis veikiančiomis normomis ir taisyklėmis.

### 6.3 Techniniai reikalavimai gaminiams ir medžiagoms

Polietileniniai PE vamzdžiai ir fasoninės dalys vandens  $T=5-50$  °C. Medžiaga – polietilenas, jungimo būdas – suvirinant elektromovomis. Saugos koeficientas PE vamzdžiams turi būti ne 1,25 pagal LST ISO 4427 standartą.

Plastmasiniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys, pagal LST ISO 4435:2004 techninius reikalavimus. Vandens  $T=5-30$  °C. Medžiaga - polivinilchloridas, jungimo būdas - movinis.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

Guminės tarpinės pagamintos iš NBR arba SBR gumos. Vamzdžiai turi išlaikyti apkrovą pagal stiprumo klasę „N“ iki 4kN/m<sup>2</sup> ir „S“ iki 8 kN/m<sup>2</sup>. Šių vamzdžių techninės charakteristikos: - tankis 1410 kg/m<sup>3</sup> - elastingumo modulis 3000 MPa - šilumos plėtimosi koeficientas 0,7x10<sup>-4</sup>OK<sup>-1</sup> - specifinė šiluma 1,0 - min. lenkimo spindulys 300x dy prie 20°C. 5.4.3 AVK flanšai su tempimui atspariomis tarpinėmis naudojami sujungti dviems vamzdžiams arba vienam vamzdžiui su sklendėmis ir armatūra, turinčiais flanšus, skirtus PN 10 ar PN 16 slėgiui. Flanšas komplektuojamas iš trijų dalių: lieto ketaus flanšo, žalvarinio žiedo ir guminės tarpinės, PE vamzdžiams su nerūdijančio plieno apvalia įvore. Jie turi tikt vandeniui ir neutraliems skysčiams iki 70°C temperatūros. Tolerancija ±1 mm.

Kalaus ketaus armatūra, sklėsčiai, fittingai ir jungtys. Techniniai reikalavimai pagal tarptautinį standartą ISO 2531. Kalaus ketaus fasoninės dalys turi turėti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Respublikinio mitybos centro leidimą geriamo vandens vandentiekiams montuoti. Fasoninės dalys iš išorės turi būti padengtos juodojo epoksidinio poliuretano sluoksniu arba jo ekvivalentu, iš vidaus-bituminiais dažais arba epoksidiniu sluoksniu.

Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys iš bendros paskirties anglinio plieno, skirti transportuoti vandenį iki 200°C temperatūros, slėgis ne mažiau kaip 10 barų.

Vamzdynų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje, tiekiami su kokybę liudijančiais dokumentais, taip pat turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynai jungiami suvirinant. Vamzdis prieš suvirinimą nuvalomas nuo nešvarumų ir rūdžių. Jis turi turėti antikorozinę izoliaciją bituminės mastikos pagrindu arba klijuotę.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys iš polipropileno, naudojami pastatų šalto ir karšto vandentiekų sistemoms. Vamzdžių sujungimo būdas pagrįstas terminiu vamzdžių ir fasoninių dalių suvirinimu. Vamzdžiai atsparūs korozijai, chemikalų poveikiui, kalkėjimui. Vamzdžiai turi turėti Lietuvos sertifikatus, leidžiančius tuos gaminius naudoti geriamo vandens vandentiekiams montuoti.

Ventilis. Skirtas vandens srautui uždaryti ar atidaryti. Statomas ant horizontalaus ar vertikalios vamzdžio. Spaudimas PN16, vandens temperatūra T=80-90°C. Prijungimas movinis arba srieginis. Ventilio medžiaga - bronzos. Uždarymas rankinis.

Betoninės atramos. Techniniai reikalavimai pagal alb. seriją 4.901-7, leidimas 1-1 "Atramos išoriniams spaudimams vandentiekio ir nuotekų tinklams". Techniniai reikalavimai betonui pagal atsparumą spaudimui, pagal LST EN 206-1 reikalavimus, turi atitikti C 16/20 stiprio klasės.

Šulinių dangčiai. Techniniai reikalavimai pagal ISO standartus.

Juostinis nerūdijantis plienas vamzdynų tvirtinimui. Techniniai reikalavimai pagal ISO standartus.

Riebokšliai pagal alb. serijos 3.901

Požeminių komunikacijų unifikuoti žymėjimo ženklai. Techniniai reikalavimai pagal alb. UZ-LI-77. Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros.

Ženkla tvirtinami nuo 1,50 iki 2,20m aukštyje. Tais atvejais, nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b arba metalinių stulpelių, šiuo atveju jie statomi 0,75m aukštyje.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

Ženklaai yra kvadratinų plokščių formų, 120x120mm dydžio, suapvalintais kampais. Plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle pavaizduota: kairiajame viršutiniame kampe požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas; dešiniajame viršutiniame kampe - armatūros vamzdžio skersmuo; viduryje krypties rodyklė. Po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklo.

#### **6.4 Techniniai reikalavimai armatūrai ir įrenginiams**

AVK rankinio valdymo sklendės. Statomos ant horizontalaus ir vertikalios vamzdžio. Paskirtis uždaryti ar atidaryti vandens srautą. Korpuso medžiaga - ketus, kalus ketus, su elektrostatische epoksidine danga apsaugančia sklendes nuo vidinės ir išorinės korozijos ir atitinkančia geriamo vandens reikalavimus.

Prijungimas flanšinis, spaudimas  $P_s = 10$  bar, temperatūra 5-30°C, aplinkos temperatūra nuo 0°C iki 20°C, santykinė drėgmė nuo 10% iki 90%. Sklendžių statybinis ilgis ir matmenys turi atitikti standartus - ISO 9001. Valdymui rankiniu būdu, turi būti įmontuota apvali rankena, uždaranči vandens srautą, sukančią pagal laikrodžio rodyklę. Sklendės šuliniuose montuojamos su rankinio valdymo kolonėlėmis arba be jų, požeminės - montuojamos su rankinio valdymo kolonėlėmis.

#### **6.5 Techniniai reikalavimai montavimo darbams**

Slėginio vamzdžio paklojimas, kontrolė PE slėgio vamzdžiai klojami pagal standartą DS 430. Tranšėjai, kurioje bus klojami PE vamzdžiai, keliami reikalavimai: - išlyginamasis sluoksnis turi būti tinkamas ar supurentas ir išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai; - užpildas iš šonų turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti; Išlyginimui ir užpylimui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos reikalavimus: - dalelių dydis neturi viršyti 16mm; - 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %; - medžiaga neturi būti sušalusi, negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų; Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus keliamus dangų konstrukcijai, esančiai virš vamzdžio.

#### **6.6 Vamzdinių bandymas**

Sumontuotų vamzdinių bandymas vykdomas dviem etapais: - pirmas išankstinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, nepilnai užpilant vamzdžius ir neužpilant jungčių jų vizualiai apžiūrai; - antras - galutinis išbandymas stiprumui ir hermetiškumui atliekamas, esant projektiniam užpylimui gruntu, dalyvaujant užsakovui ir sudarant darbų priėmimo aktą pagal veikiančius standartus. Abu bandymai vykdomi iki hidrantų, armatūros, įrangos, vietoje jų užaklinant aklinais flanšais vamzdinių galus. Bandomasis slėgis lygus vidutiniam darbiniam slėgiui su koeficientu 1,5, bet ne mažiau 0,6 MPa Bandomųjų vamzdinių užpylimo vandeniui intensyvumas 4-5 m<sup>3</sup>/h. Užpildant, oras pašalinamas per atidarytą armatūrą. Prieš bandymą vamzdynas išlaikomas užpildas vandeniui 24 valandas. Išbandymo metu papildomai pumpuojamo vandens debitas - 0,5 l/min.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

Hidraulinis slėgis matuojamas atestuotu pagal veikiančius normatyvus spyruokliniu manometru, kurio tikslumo klase ne žemesne, kaip 1,5; korpuso skersmuo 160 mm ir gradacija apie 4/3 bandomojo slėgio. Išbandymas vykdomas ne didesniuose, kaip 1 km tarpuose.

## 6.7 Vamzdynų dezinfekavimas

Vamzdynus reikia dezinfekuoti pagal veikiančias normas chloruotu vandeniu (dozė - 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti magistralėse ir vamzdynuose minimaliam 30 minučių periodui ir po to išplaunamas švariu vandeniu, kol lieka ne daugiau  $0,3 \pm 0,5 \text{ mg/l}$  chloro.

## 6.8 G/b šuliniai

Šuliniai suprojektuoti iš gamykloje pagamintų g/b elementų. Dangčiai g/b šuliniams turi būti ketiniai. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu  $\pm 2,5 \text{ mm}$ . Įtrūkimai dangčiuose neleistini. Asfaltbetonio danga dengtoje gatvėje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi, o gazonuose ir vejose pakelti aukščiau žemės paviršiaus 5 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi priegrinda. Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5m. Nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš armatūros  $\varnothing 16 \text{ A-I}$  klasės. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais. Liukai skirti eksploatuoti važiuojamoje gatvės dalyje, turi atlaikyti ratinę apkrovą 40t, atitikti Lietuvos klimatinės sąlygas. Nevažiuojamoje dalyje montuojami liukai turi atlaikyti 12,5t apkrovą. Liukai liejami iš pilkojo ketaus ne mažesnės kaip C410 markės. Leistini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės – 12 tikslumo klasę. Liuko skersmuo 700 mm. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu  $\pm 2,5 \text{ mm}$ . Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau 5 % liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini. Vandentiekio šuliniuose po vamzdžiais daromos betoninės atramos.

## 7.0 Vidaus priešgaisrinis vandentiekis V2, vandentiekis V1

### Medžiagos

Plieninius juodi vamzdžiai. Dažomi 2 k.

### Gaisriniai čiaupai

Debitas per gaisrinį čiaupą - 2.5 l/s. Čiaupas įrengiamas spintoje. Jis komplektuojamas su DN50 mm gaisriniu ventiliu, greitąja sąnara, 20 m ilgio žarna, reguliuojamu švirkšliu su 16 mm antgaliu. Spintoje taip pat privalo būti rankinis putų gesintuvas su 6 kg ABC klasės milteliu kiekiu. Maksimalus nešimo atstumas nuo galimo gaisro žiedinio iki artimiausiojo gesintuvo neturi viršyti

20m. Šalia elektros ir komutatorių įrangos, jų apsaugai, turi būti įrengti 9 ar 12 kg CO<sub>2</sub> "C" klasės gesintuvai.

Slėgis prie gaisrinio čiaupo ne mažesnis kaip 40 m.v.st. (0,1MPa) ir ne didesnis kaip 60 m.v.st. Metalinė priešgaisrinio čiaupo spinta su įranga turi turėti atitikties sertifikatą.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

### Uždaromoji armatūra

Armatūra (sklendės, atbuliniai vožtuvai, ventiliai) turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Sklendės ir atbuliniai vožtuvai gaminami iš kaliaus ketaus. Sklendės korpusas ir dangtis iš kaliaus ketaus SG-400-15, visiškai padengtas epoksidinių miltelių danga, kurios vidutinis storis – 250 mikrometrų, kūgis – kalusis ketus SG-400-15, visiškai padengtas etilenpropileniniu kaučiuku, veržlė ir kūginis žiedas – kalusis ketus, padengtas termoplastine derva, suklys – 13% chromo nerūdijantis plienas.

Armatūros nominalus slėgis 1,0-2,5 MPa . Armatūra turi turėti atitikties sertifikatą.

### Plieniniai juodi vamzdžiai ir fasoninės dalys

Sprinklerinėje ir vidaus gaisrinio vandentiekio sistemoje naudojami plieniniai juodi vandentiekio vamzdžiai. Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros flusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį. Leistinas nukrypimas nuo ašies 2°. Vamzdžio įlinkis per ašį, kai vamzdžio skersmuo didesnis negu 20 mm, neturi viršyti 1,5 mm.

Iki 50 mm skersmens vamzdžiai gali būti jungiami sriegine jungtimi, naudojant plienines arba ketines fasonines dalis, arba suvirinami. Didesnio skersmens vamzdžiai suvirinami.

Plieninių vamzdžių sąlyginis slėgis iki 16 kgs/cm<sup>2</sup>.

Vamzdžiai turi turėti: atitikties sertifikatą ir ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Plieniniai vamzdžiai tvirtinami standartinėmis sprinklerinių sistemų pakabomis. Šios pakabos turi turėti atitikties sertifikatą.

Plastmasiniai vamzdžiai ir jų jungiamosios dalys, skirti transportuoti geriamos kokybės vandeniui, turi būti pagaminti pagal ISO standartus ir turėti reikiamus sertifikatus ir leidimus, išduotus Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų. Jie turi būti skirti naudoti šalto vandens sistemose iki 200C, PN 10 ir karšto vandentiekio sistemose iki 600C, PN 16.

### **Armatūra, įrenginiai**

Visa armatūra, įrenginiai turi turėti reikiamus leidimus, sertifikatus, išduotus atitinkamų respublikos žinybų, kad juos galima taikyti geriamo vandens sistemose.

Ventiliai, čiaupai. Korpusas ir vidaus elementai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų (žalvaris, bronzos). Maišytuvų

išorinis paviršius chromuotas. Ventilių uždarymo elementas rutulinis. Prisijungimas prie vamzdyno turi būti movinis su coliniu sriegiu. Turi būti numatyta slėgiui iki 1,0 Mpa ir temperatūrai iki 110°C. Suvartojamo vandens apskaitai statomi kombinuoti skaitikliai D=50/20 mm. Skaitiklis turi būti patvirtintas naudojimui Lietuvos standartizacijos komitete.

Gesinimo sistemą sudaro plieniniai vamzdynai D 100, 50, mm. Gaisrinis čiaupas montuojamas ne žemiau 1,35 m nuo grindų ar žemės paviršiaus.

Vanduo patenka į gesinimo sistemą siurblių pagalba- vienas darbinis, kitas – rezervinis. Debitas 140 m<sup>3</sup>/h, slėgis 60 m v st,

Kolektorius ir paskirstomieji vamzdynai užpildyti vandeniu- sistema V2-1 ir oru – sistema V2-3. Kolektoriuje palaikomas slėgis ne mažiau 60 m.v. st. Kitos sistemos sausos. Paskirstomuosiuose vamzdynuose slėgio palaikymo siurbliuku palaikomas slėgis ne mažesnis 0,6 MP.

### **Bandymas**

Vandentiekio sistemos vamzdynai bandomi prieš apdailos darbų pradžią ir iki vandens ėmimo armatūros sumontavimo. Vamzdynų izoliavimas, tiesimo vagų, nišų ir angų užtaisymas atliekami jau išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai patalpų temperatūrai.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0

Bandymas slėgiu turi būti:

- pirminis
- pagrindinis
- galutinis

Kad bandymai būtų teisingi, reikia atkreipti dėmesį į sistemos užpildymą ir nuorinimą.

Pirminis bandomasis slėgis turi būti 1,5 karto didesnis už didžiausią darbinį slėgį, bet ne mažesnis kaip 15 barų. Jis paduodamas 2 kartus po 30 min., su 10 min. intervalu. Baigiantis 30 min. laikotarpiui, slėgio kritimas neturi būti didesnis kaip 0,6 baro.

Pagrindinis bandymas atliekamas iš karto po pirminio bandymo. Slėgis vamzdyne atstatomas iki nustatyto pirmame bandyme ir tęsiamas 2 valandas. Jis neturi nukristi daugiau negu 0,2 baro.

Galutinis bandymas atliekamas baigus pirmus du bandymus. Jo metu paduodamas kintamas slėgis 10 ir 1 baro su ne mažesniu kaip 5 min. ritmu keturis kartus.

Tarp bandomųjų ciklų slėgis vamzdyne turi būti sumažintas.

Bandymų metu nehermetiškumo ir nutekėjimų neturi būti pastebėta.

Bandymų rezultatai turi būti surašyti į protokolą ir pasirašyti užsakovo ir bandymų vykdytojo.

Prieš eksploataciją vamzdynai turi būti praplauti vandeniu.

Pasibaigus bandymams ir praplovimams, vanduo iš karšto ir šalto vandentiekio sistemų išleidžiamas.

## 7.1 Vidaus gaybinių nuotekų tinklai F3

### Medžiagos, įrenginiai

Pastato gamybinių nuotekų sistemai naudoti plieniniai vamzdžius ir fasonines dalis.

### Montavimas

Prieš sujungimą plastmasiniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti tinkamai paruošti:

- gaminių galus ir movas prieš sandarinimą reikia nuvalyti nuo purvo,
- jungiamuosius galus plonai sutepti specialia pasta arba tepalu. Nenaudoti tam neskirtų tepalų ar riebalų,
- nuvalytas galas įkišamas į movą iki galo, pažymimas movos kraštas ir įkištas galas patraukiamas 10-15 mm atgal,

kad jungiamasis mazgas turėtų laisvumą deformacijų metu,

- vamzdžių nupjovimui naudoti smulkiadantį pjūklą ir šablono pjūvio statmenumui išlaikyti. Po nupjovimo pašalinti nelygumus ir nudildyti 15° kampu iki 0,5 vamzdžio sienutės storio.

Nuotekų gulstieji vamzdynai nuo sanitarinių bei technologinių prietaisų tiesiami su normaliu nuolydžiu. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu.

Linijų posūkių, prisijungimo vietose turi būti pastatytos tam skirtos fasoninės dalys.

Vamzdynai tvirtinami apkabomis prie statybinių konstrukcijų vadovaujantis gamintojo nurodymais.

Tvirtinimo elementai turi būti pritaikyti prie vamzdyno išorinio skersmens ir pilnai apimti vamzdį.

Kieti tvirtinimo taškai įrengiami po tvirtinamo vamzdžio arba fasoninės dalies mova.

Ant stovų, 1,0 m aukštyje virš grindų turi būti revizijos tinklo pravalymui. Tinklo ventiliacijai stovai turi būti iškelti virš stogo arba ventiliacijos kanalų 0,5 m.

Plastmasinių vamzdžių negalima montuoti esant oro temperatūrai žemesnei negu -10°C.



### Bandymas

Nuotekų sistemos bandomos užpildant jas vandeniu. Jeigu per 20 minučių po užpildymo nepastebėta pratekėjimų, o vandens lygis stovė nenukrito, sistema laikoma išlaikiusi bandymą.

Baigus hidraulinį bandymą, galima užtaisyti rėžius, angas perdenginiuose, uždengti vamzdynus.

2015-125-TDP -LVN.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	10	0

Pozi cija, eil.nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ž ymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>VIDAUS GAMYBINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI (F3)</b>					
1.	PE100 PN10 vamzdžiai D160 mm		m	10,0	
2.	Latai su ketinėmis grotelėmis (briauna)		m	50,0	
3.	Sistemos praplovimas ir išbandymas		sist	1	
<b>VIDAUS VANDENTIEKIO TINKLAI V1</b>					
1.	Plieniniai cinkuoti vamzdžiai vandentiekui su fason. Dalimis ir tvirtinimo detalėmis D40 mm		m	20,0	
2.	Sklendė D40 mm		vnt	1	
3.	Sist. hidrauliškai išbandoma ir dezinfekuojama		Sist.	1	
<b>PRIEŠGAISRINIS VANDENTEKIS V2</b>					
1.	Plieniniai juodi vandentiekio vamzdžiai D100 mm, fason. dalys ir tvirtinimo detalės		m	15,0	Dažomi 2 k.
2.	Plieniniai juodi vandentiekio vamzdžiai D50 mm, fason. Dalys ir tvirtinimo detalės		m	60,0	Dažomi 2 k.
3.	Gaisriniai čiaupai D50 mm su visomis jungiamosiomis galvutėmis ir lininėmis žarnomis L20,0 m		kompl	2	
4.	Metalinės spintelės gaisriniam čiaupams Kabinamos ant sienos		kompl	2	
5.	Sist. hidrauliškai išbandoma		sist	1	
6.	Atbulinis vožtuvas D100 mm		vnt	1	
7.	Sklendė D100 mm		vnt	1	
<b>APSKAITOS MAZGAS</b>					
1.	Plieniniai cinkuoti vandentiekio vamzdžiai D100 mm, fason. dalys ir tvirtinimo detalės		m	10,0	
2.	Plieniniai cinkuoti vandentiekio vamzdžiai D50 mm, fason. Dalys ir tvirtinimo detalės		m	5,0	
3.	Kalaus ketaus sklendė D100 mm		kompl	2	
4.	Kominuotas skaitiklis D50/20 mm		kompl	1	
5.	Bendros paskirties manometras		vnt	1	
6.	Trieigis čiaupas D15 mm		vnt	1	
7.	Sistemos ištuštinimo ventilis D15 mm		vnt	1	
8.	Stacionarus laikiklis skaitikliui		kompl	1	
9.	Adapteris PE/ plienas		kompl	1	
<b>LAUKO GAMYBINĖS NUOTEKOS F3</b>					
1.	PE100 PN10 vamzdžiai D160 mm		m	2,0	.
2.	Šulinys iš g/b elementų D1,50 m, H3,0 su sėsdimu dalimi (1,0 m) su kalaus ketaus lengvo tipo liuku ir ketiniu dangčiu		kompl	1	Sienelių hidroizoliacija 2 sl.
3.	Prisijungimas prie esamų KF tinklų D250 mm		kompl	2	
4.	Sistemos išbandymas		sist	1	
<b>KITI DARBAI</b>					
1.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m³	10,0	
2.	Grunto kasimas ir užpylimas mechanizuotai		m³	15,0	
3.	Grunto išvežimas		m³	4,0	

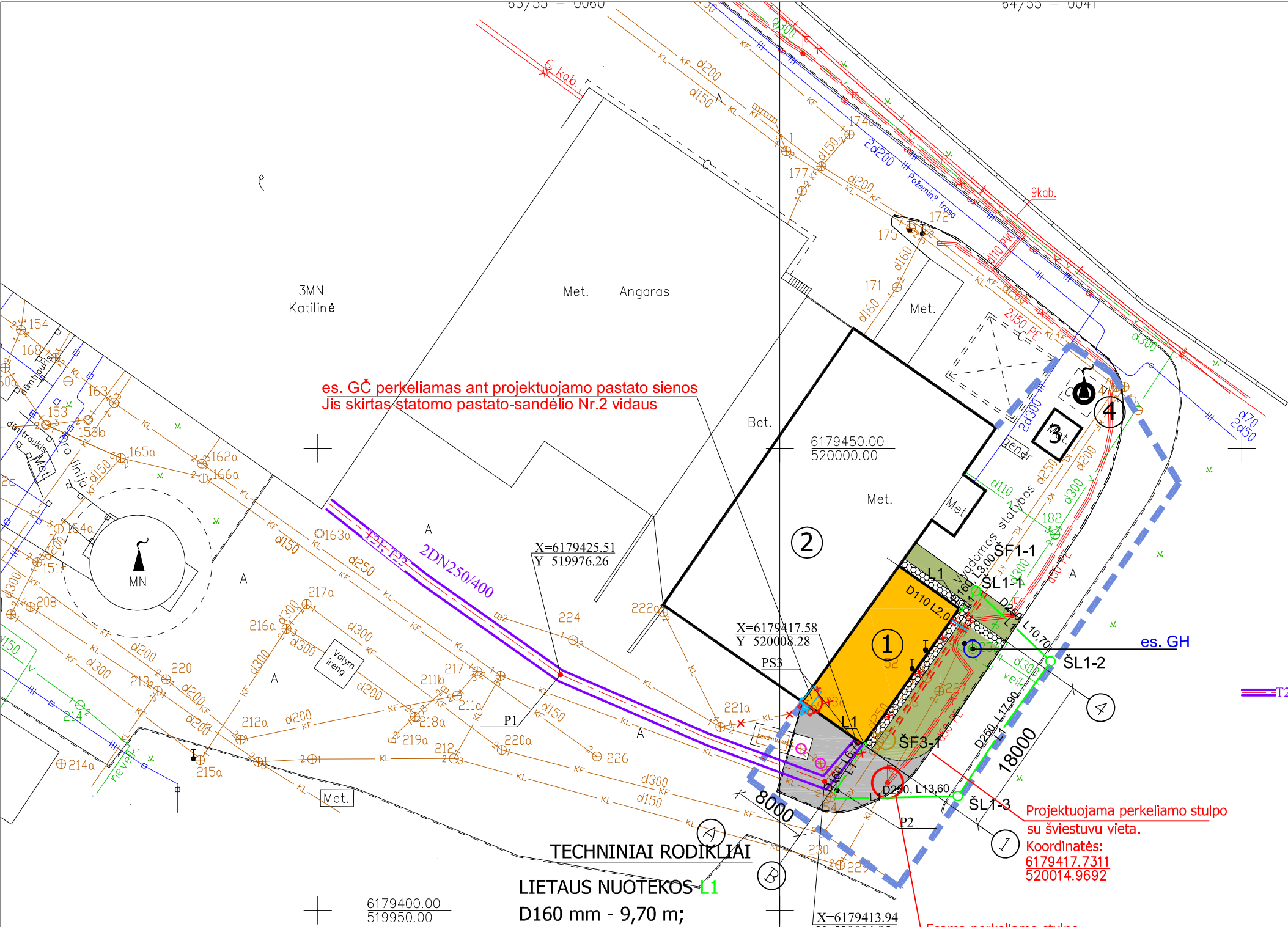
Atestato Nr.	UAB „RUSNĖ“				KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G.191 STATYBOS PROJEKTAS			
0552								
1450	PV	A.Mačionis		2015	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		Laida	
22545	VN PDV	A.Bartkuvienė		2015			O	
Etapas	Statytojas:				2015-125-TP-MŽ		Lapas	Lapų
TP	UAB „PANEVĖŽIO ENERGIJA“						1	2



Pozi cija, eil.nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Ž ymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.	Apgaubiamojo(apkabinamo) dėklo D500 mm įrengimas ant esamo KF tinklo		m	20,0	
5.	Sutankinto smėlio padas 0,10 m		m³	2,0	
<b>LAUKO VANDENTIEKIS V1</b>					
1.	PE100PN10 vamzdžiai D110 mm		m	4,0	
2.	PE100PN16 vamzdžiai D300 mm dėklas		m	2,0	
3.	Kalaus ketaus flanšinis trišakis D300x100 mm		vnt	1	
4.	Kalaus ketaus flanšinė sklendė d100 mm		vnt	1	
5.	Kalaus ketaus atvamzdis flanšas-lygus galas D300 mm		vnt	1	
6.	Kalaus ketaus dviguba mova D300 mm		vnt	1	
7.	PEPN10 galvutė flanšui, karštai galvanizuotas flanšas, guminė tarpinė		kompl	1	
8.	Prisijungimas prie esamų V D300 mm tinklų kameroje Nr/232		kompl	1	
<b>KITI DARBAI</b>					
1.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m³	10,0	
2.	Grunto išvežimas		m³	2,0	
<b>LAUKO LIETAUS NUOTEKOS L1</b>					
1.	PVC nuotekų vamzdžiai N sl.kl. D160 mm		m	14,0	
2.	PVC kreivosios 45° D160 mm		vnt	8	
3.	PVC revizija D160 mm		vnt	2	
4.	PVC nuotekų vamzdžiai N sl.kl. D250 mm		m	43,0	
5.	Šuliniai iš g/b elementų D1,50 m, H1,80 m		kompl	1	
6.	Šuliniai iš g/b elementų D1,00 m, H1,80 m		kompl	2	
7.	Kalaus ketaus sunkaus tipo liukai su dangčiais		kompl	3	
9.	Kalaus ketaus lengvo tipo liukai su dangčiais		kompl	2	
10.	Prisijungimas prie es. KL tinklų D250 mm es. šuliniuose		kompl	1	
11.	Sist. išbandoma		Sist.	1	
<b>KITI DARBAI</b>					
1.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m³	2,0	
2.	Grunto kasimas ir užpylimas mechanizuotai		m³	90,0	
3.	Grunto išvežimas		m³	18,0	
4.	Sutankinto smėlio padas 0,10 m		m³	10,0	
<b>KITI DARBAI</b>					
1.	Es. KL tinklų naikinimas D200 mm		m	10,20	
2.	Es. KL tinklų naikinimas D250 mm		m	45,00	
3.	Es. GČ su spintele perkėlimas		kompl	1	
4.	Es. šulinių iš g/b D1,0 m, H2,0 m su klaus ketaus liukais ir dangčiais naikinimas (223a, 52, 53		kompl	3	

**Pastaba :** Visi kiekiai pateikti su medžiagų, įrengimų ir armatūros montavimu, išbandymu ir pajungimu

2015-125-TP-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



EKSPLIKACIJA

- 1 PROJEKTUOJAMAS KONDENSACINIS EKONOMAIZERIS
- 2 STATOMAS VŠK PASTATAS SU BIOKURO SANDĖLIU
- 3 STATOMAS DŪMSIURBIO PASTATAS
- 4 STATOMAS DŪMTRAUKIS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojama betoninių trinkelų danga
- Atstatoma veja
- A Esama asfaltbetonio danga
- Tvarkomos teritorijos riba
- V1 Projektuojamas vandentiekis
- F3 Projektuojami gamybinių nuotekų tinklai
- L1 Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- Keičiami šulinių liukai ir dangčiai į sunkaus tipo kalaus ketaus liukus su dangčiais
- Esami tinklai apsaugomi apkabinamais dėklais
- Projektuojami tinklai klojami dėkluose

PROJEKTUOJAMŲ ŠULINIŲ KOORDINATĖS

LIETAUS NUOTEKOS L1

ŠL1-1 X6179434,57 Y520021,23  
ŠL1-2 X6179427,10 Y520029,13  
SL1-3 X6179412,36 Y520019,31

GAMYBINĖS NUOTEKOS F3

ŠF3-1 X6179418,40 Y520011,58

NAIKINAMI N IR TINKLAI

KL D200 mm -10,20 m  
KL D250 mm -45,00 m

ŠULINIAI  
NR.223a, 52, 56

TECHNINIAI RODIKLIAI

LIETAUS NUOTEKOS L1






D160 mm - 9,70 m;  
D250 mm - 42,20 m.

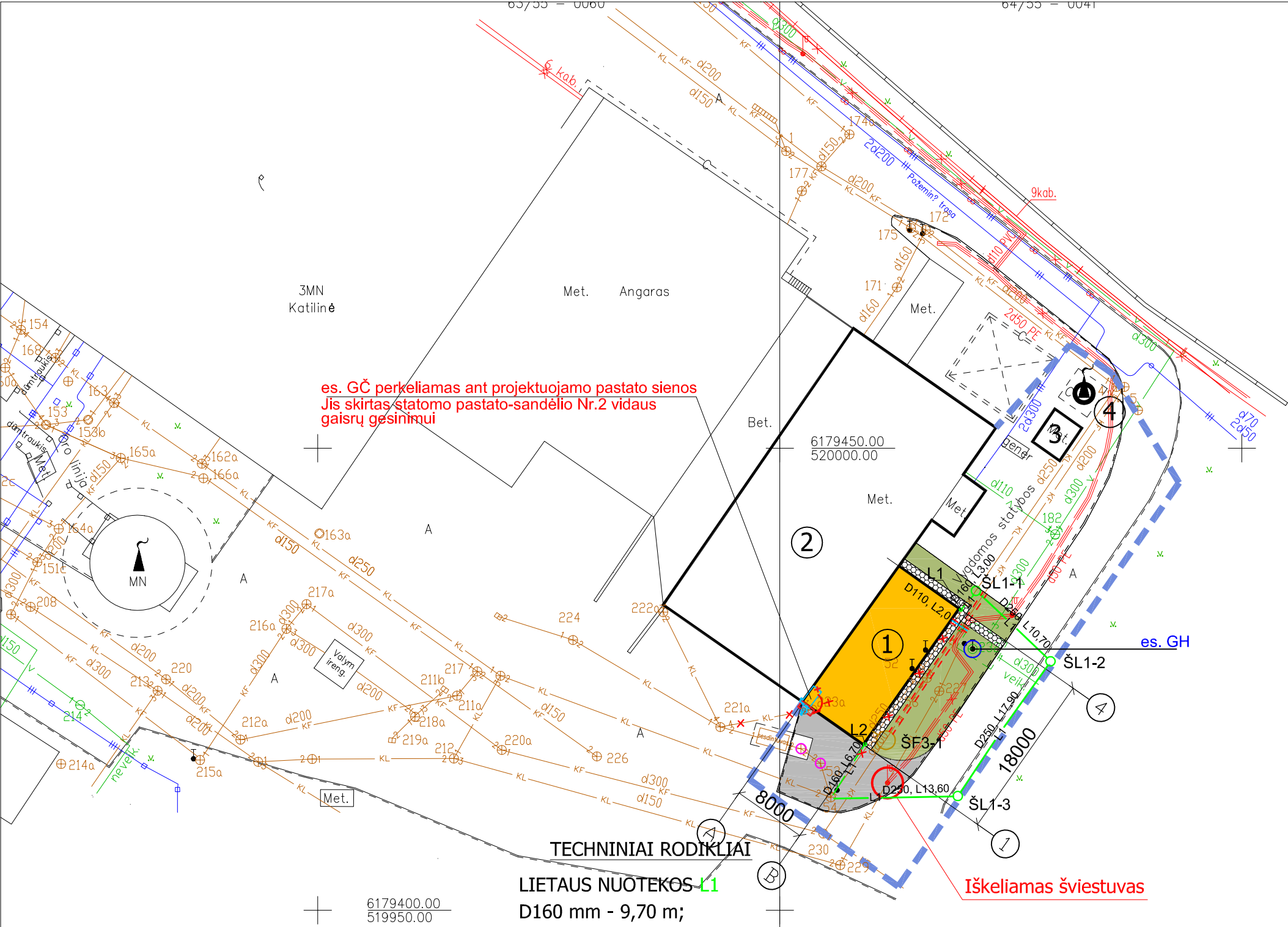
GAMYBINĖS NUOTEKOS F3

D160 mm -1,60 m;  
VANDENTIEKIS V1  
D110 mm -2,00 m;

PASTABOS

- 1.TINKLAI KLOJAMI SAVAME SKLYPE
- 2.IŠORĖS GAISRŲ GESINIMUI REIKIA 15,0 L/S VANDENS. GESINAMA BUS IŠ ESAMO PRIEŠGAISRINIO HIDRANTO ES. KAMEROJE NR.232. TERITORIJOJE YRA PRIEŠGAISRINIS REZERVUARAS IŠ KURIO TAIP PAT YRA GALIMYBĖ GESINTI IŠORĖS GAISRUS.

ATESTATO Nr.  Nr 0137		 UAB "RUSNĖ"			OBJEKTAS KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS			
Nr 1450	PV	A.Mačionis		2015 09	SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS  M: 500		LAIDA	
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė		2015 09			0	
29261	PDV	K.Šliupas		2015 09				
21406	PDV	R.Tamošiūnė		2015 09				
ETAPAS	STATYTOJAS				2015-125- TP-ITSP		LAPAS	LAPŲ
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"						1	1



EKSPLIKACIJA

- 1 PROJEKTUOJAMAS KONDENSACINIS EKONOMAIZERIS
- 2 STATOMAS VŠK PASTATAS SU BIOKURO SANDĖLIU
- 3 STATOMAS DŪMSIURBIO PASTATAS
- 4 STATOMAS DŪMTRAUKIS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojama betoninių trinkelų danga
- Atstatoma veja
- A Esama asfaltbetonio danga
- Tvarkomos teritorijos riba
- V1 Projektuojamas vandentiekis
- F3 Projektuojami gamybinių nuotekų tinklai
- L1 Projektuojami lietaus nuotekų tinklai
- Keičiami šulinių liukai ir dangčiai į sunkaus tipo kalaus ketaus liukus su dangčiais
- Esami tinklai apsaugomi apkabinamais dėklais
- Projektuojami tinklai klojami dėkluose

PROJEKTUOJAMŲ ŠULINIŲ KOORDINATĖS

LIETAUS NUOTEKOS L1

ŠL1-1 X6179434,57 Y520021,23  
ŠL1-2 X6179427,10 Y520029,13  
ŠL1-3 X6179412,36 Y520019,31

GAMYBINĖS NUOTEKOS F3

ŠF3-1 X6179418,40 Y520011,58

NAIKINAMI N IR TINKLAI

KL D200 mm -10,20 m ŠULINIAI  
KL D250 mm -45,00 m NR.223a, 52, 56

±0.00=51.60

TECHNINIAI RODIKLIAI

LIETAUS NUOTEKOS L1

D160 mm - 9,70 m;  
D250 mm - 42,20 m.

GAMYBINĖS NUOTEKOS F3

D160 mm -1,60 m;  
VANDENTIEKIS V1

D110 mm -2,00 m;

PASTABOS

- 1.TINKLAI KLOJAMI SAVAME SKLYPE
- 2.IŠORĖS GAISRŲ GESINIMUI REIKIA 15,0 L/S VANDENS. GESINAMA BUS IŠ ESAMO PRIEŠGAISRINIO HIDRANTO ES. KAMEROJE NR.232. TERITORIJOJE YRA PRIEŠGAISRINIS REZERVUARAS IŠ KURIO TAIP PAT YRA GALIMYBĖ GESINTI IŠORĖS GAISRUS.

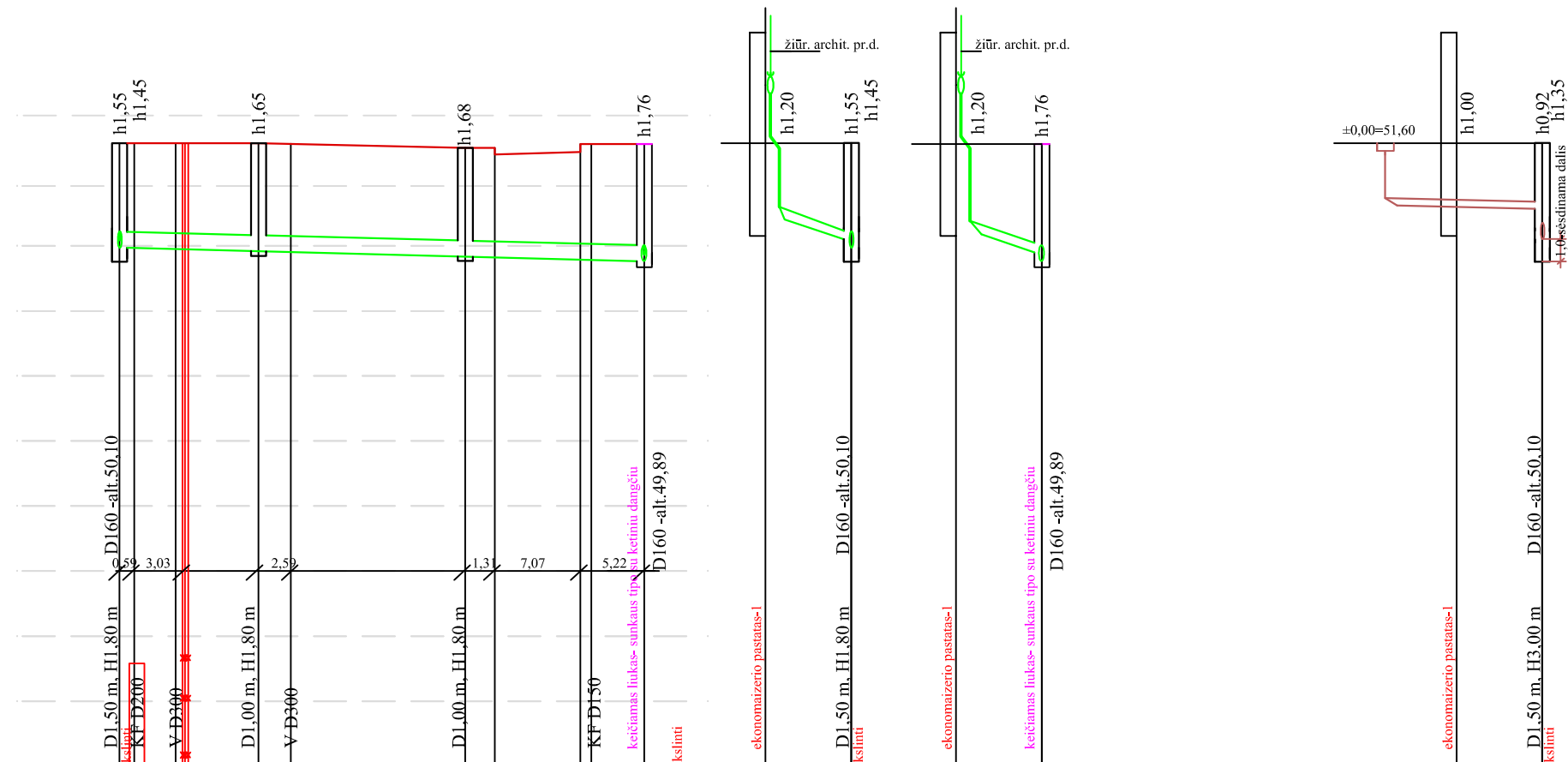
Aukšči? sistema: Baltijos  
Koordinači? sistema: LKS-94

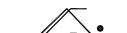


GEOMETRA

UAB „Geometra“  
?mon?s kodas 160297055  
Nemuno g. 73  
Panevėžys

Pareigos	Parašas	Vardas, pavard?	Data	A.V.
Geodezininkas 1 GKV-966		Inga Zabarskait?	2015-09-11	
Asistentas		Almantas Šidlauskas	2015-09-11	
Užsakovas	UAB "ENERGIJOS TAUPYMO CENTRAS"			
Objektas	"Energijos taupymo centras" Panev?žio m., Pušaloto 191 topografin? nuotrauka M 1:500			
	Lap? skaičius	Lapo Nr.	Užsakymas	
	2	2		

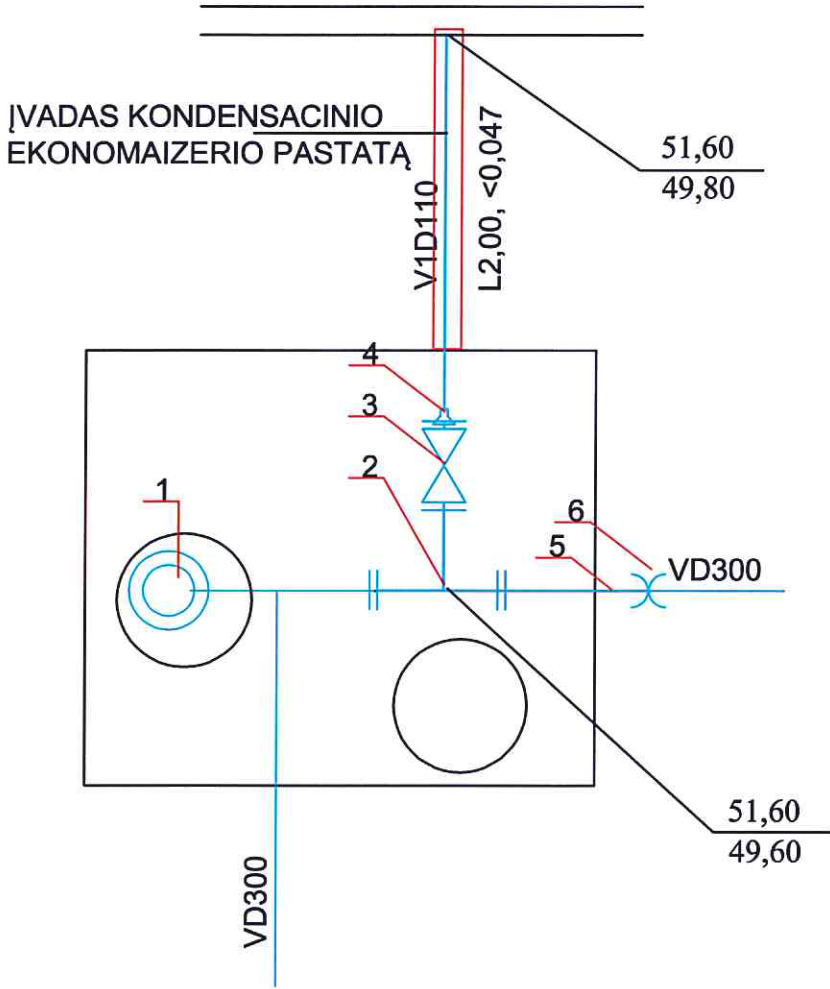
ATESTATO Nr.  Nr 0137		<div></div> UAB "RUSNĖ"			OBJEKTAS KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS		
Nr 1450	PV	A.Mačionis		2015 09	SKLYPO PLANAS SU VN TINKLAIS	M: 500	LAIDA
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė		2015 09			0
ETAPAS	STATYTOJAS				2015-125- TP-LVN-1	LAPAS	LAPŲ
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"					1	1



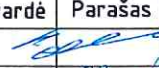

Atestato Nr.	<div></div> UAB "RUSNĖ"				OBJKTAS KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M. PUŠALOTO G.191 STATYBOS PROJEKTAS			
0137	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Data	BRĖŽINYS  L1PROFILIS. F3 PROFILIS		LAIDA	
1450	PV	A. Mačionis		2015			0	
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė		2015				
Etapas	STATYTOJAS  UAB "UHB Service"				ŽYMUO  2015 125 - TP - LVN -2		LAPAS	LAPŲ
TP							1	1




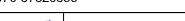

Esama vandentiekio kamera  
Nr.232

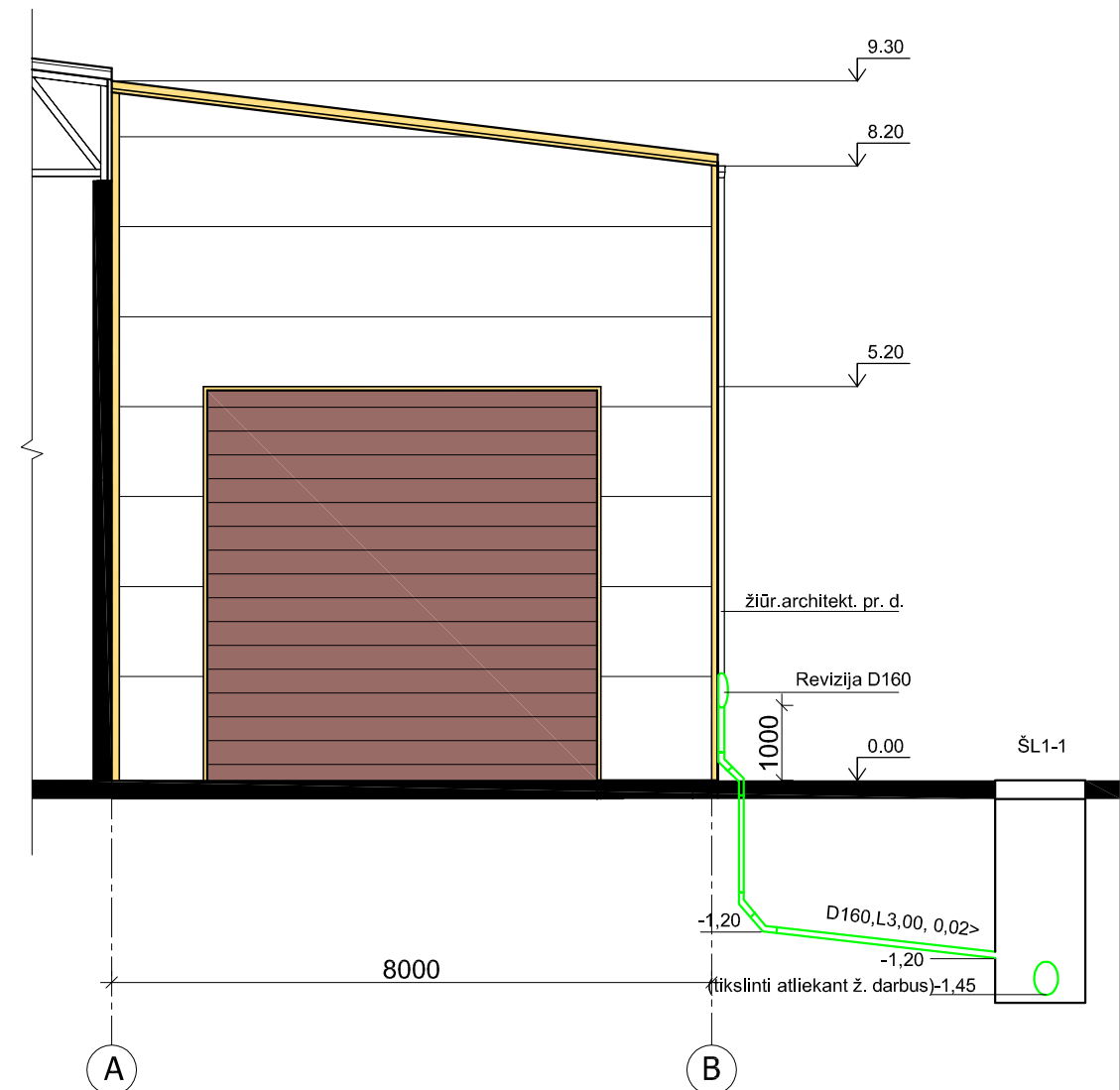
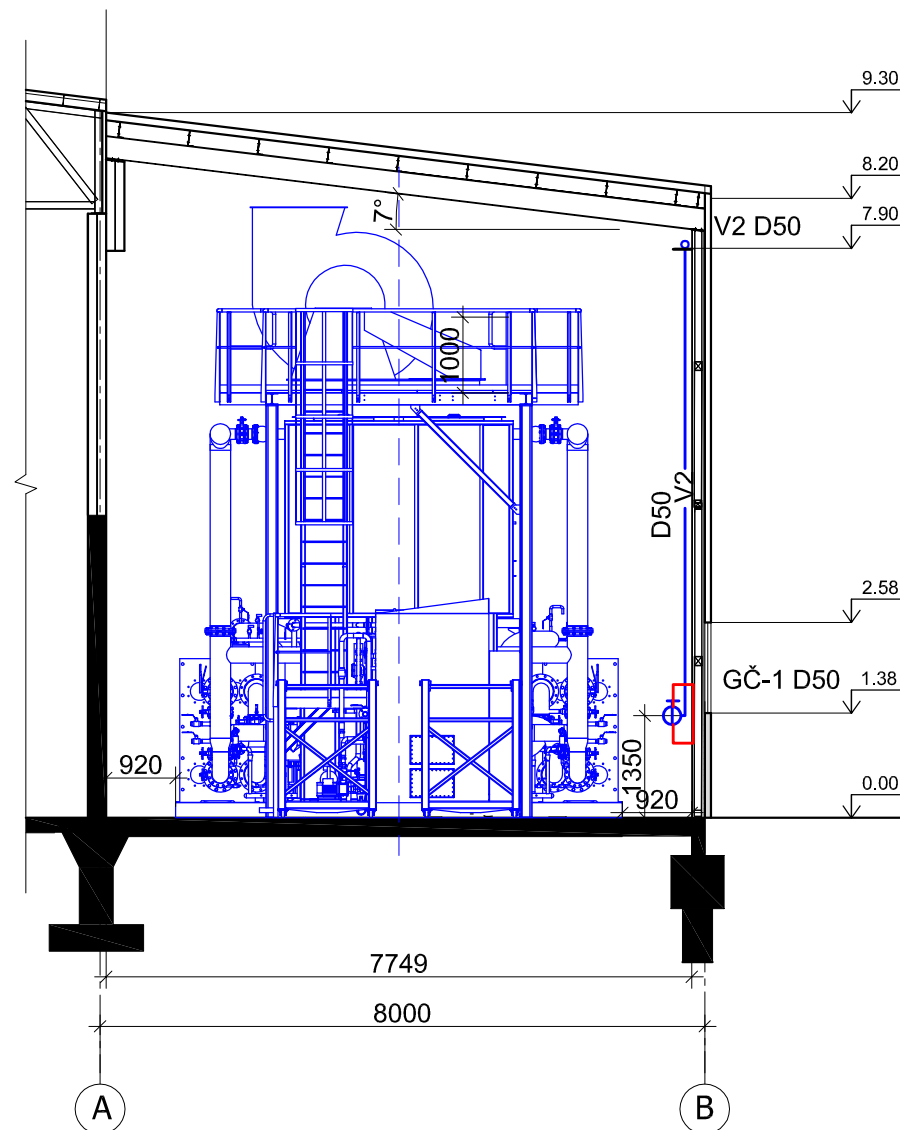


- 1 ES. PRIEŠGAISRINIS HIDRANTAS
- 2 KALAUS KETAUS FLANŠINIS TRIŠAKIS D300X100 mm-1 VNT
- 3 KALAUS KETAUS FLANŠINĖ SKLENĖ D100 mm-1 VNT
- 4 PE GALVUTĖ FLANŠUI PN10, KARŠTAI GALVANIZUOTAS FLANŠAS, GUMINĖ TARPINĖ D110/100 mm - 1 KOMPL
- 5 KALAUS KETAUS ATVAMZDIS FLANŠAS-LYGUS GALAS D300 mm-1 VNT
- 5 KALAUS KETAUS DVGUBA MOVA D300 mm-1 VNT

Atestato Nr. 0137	 UAB "RUSNĖ"				OBJEKTAS KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M. PUŠALOTO G.191 STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Data	BRĖŽINYS VANDENTIEKIO ĮVADAS. PRISIJUNGIMO ES. KAMEROJE PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA 0
1450	PV	A. Mačionis		2015			
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė		2015			
Etapas		STATYTOJAS AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			ŽYMUO 2015- 125 - TP - LVN -3	LAPAS 1	LAPŲ 1
TP							



Atestato Nr.				UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas El.p. rusne@rusne.lt Tel. +370 37320356		KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS				
Nr 0137										
Nr 1450	PV	A .Mačionis				2015		STOGO PLANAS SU VN TINKLAIS		Laida:
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė				2015				0
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"					2015- 125- TP- VN- 5			Lapas	Lapų
									1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V2 — projektuojamas priešgaisrinis vandentiekis  
— L1 — projektuojami lietaus nuotekų tinklai

Atestato Nr. Nr 0137	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-79, Kaunas El.p. rusne@rusne.lt Tel. +370 37320356			KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS		Laida: 0
Nr 1450	PV	A .Mačionis	2015	PJŪVIS 1-1. FASADAS A-B SU VN TINKLAIS		Lapas 1
22545	VN PDV	A. Bartkuvienė	2015			
TP	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"			2015- 125- TP-VN- 6		Lapų 1