



Technology Engineering Consulting

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Krašto kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km rekonstravimo techninis darbo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1)
STATINIO ADRESAS	Anykščių rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	21076AI.119-00-RTDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis
BYLOS ŽYMUO	ER
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2024-04

\_\_\_\_\_

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	21076AI.119-00-RTDP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	21076AI.119-00-RTDP-S	0	Susisiekimo dalis	
3.	21076AI.119-00-RTDP-SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	21076AI.119-00-RTDP-NŠ	0	Nuotekų šalinimo dalis	
5.	21076AI.119-00-RTDP-E1	0	Elektrotechnikos dalis. AB ESO tinklų apsaugojimas/iškėlimas	
6.	21076AI.119-00-RTDP-E2	0	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimo tinklai	
7.	21076AI.119-00-RTDP-ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
8.	21076AI.119-00-RTDP-M	0	Melioracijos sistemų dalis	
9.	21076AI.119-00-RTDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
10.	21076AI.119-00-RTDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
21076AI.119-00-RTDP-ER_PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
21076AI.119-00-RTDP-ER_Ž-01	1	0	Tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis	
21076AI.119-00-RTDP-ER_AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
21076AI.119-00-RTDP-ER_TS	18	0	Techninės specifikacijos	
21076AI.119-00-RTDP-ER_SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis	
	6		Pridedami dokumentai	

## BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
21076AI.119-00-RTDP -ER_BR-01	19	0	Telekomunikacijų įrengimo planas M 1:500	
21076AI.119-00-RTDP-S_BR-07, L-3	1	0	Skersiniai profiliai (susikirtime su esama Rain trasa)	
21076AI.119-00-RTDP -ER_BR-02	8	0	Principinė schema	

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. BENDRA INFORMACIJA

**Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo techninis darbo projektas. Ypatingasis statinys. 2024 m..** Techninio darbo projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

**BENDRIEJI REIKALAVIMAI RAIN TINKLUI:**

Vykdamas projektavimo ir RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo darbus, vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais normatyviniais dokumentais, reglamentuojančiais elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimą, eksploataciją ir apsaugą. RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo darbus gali atlikti tik atestuota įmonė. Ne vėliau kaip prieš 20 darbo dienų iki RAIN tinklo elementų perkėlimo darbų pradžios, suderinti perkėlimo laiką ir terminą su VšĮ „Placiajuostis internetas“ raštu ar el. paštu [info@placiajuostis.lt](mailto:info@placiajuostis.lt). Pažymime, kad RAIN tinklo perjungimo darbai galimi nuo 02:00 val. iki 06:00 val. Darbus RAIN tinklo apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu dalyvaujant VšĮ „Placiajuostis internetas“ įgaliotam atstovui.

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)**

AB „Via Lietuva“ įmonės kodas: 188710638 Kauno g. 22-202, LT-03212 Vilnius  
tel. (8 5) 232 9600 El. p. [info@vialietuva.lt](mailto:info@vialietuva.lt)

**Projekto dalis atlikta naudojantis šiomis licencijuotomis programomis:**

MS Office – tekstinių dokumentų rengimui.

Autodesk AutoCAD – brėžinių rengimui.

**2. DARBAI ATLIEKAMI ŠIUO BŪDU:**

2.1 Esama telekomunikacijų tinklą grunte, dabų zonoje apsaugoti sudedamais apsauginiais vamzdžiais PVC110x100x3000mm. Ryšio kabelis įgilinamas (Valstybinės reikšmės kelio juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m. gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui.; po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.; po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m. nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;), (žiūr. 21076AI.119-00-RTDP-ER\_BR.01, L1-19;

**21076AI.119-00-RTDP-S\_BR-07, L-3).**

2.2 Projekte numatoma perkloti ruožus VšĮ „Placiajuostis internetas“ (RAIN) kabelio (vamzdelio), signalinio laidų ir įspėjamosios juostos, kuris trukdo rekonstrukcijos darbams.

2.3 VšĮ „Placiajuostis internetas“ iškėlimo sąlygos Nr.R-309.

2.4 Esama ir nauja trasa įverti šviesolaidinių kabelių ir sujungti naujai projektuojamose movose MD (LKS 579173.82; 6145365.14 ), MD (LKS 578351.04; 6146059.48), MD (LKS 577624.22; 6146672.36), MD (LKS 577422.91; 6146728.00), MD (LKS 576844.55; 6147264.28) ir vietoje esamos atsargos montuojant movą (LKS 576647.32; 6147412.21).

2.5 RAIN 24 skaidulų šviesolaidinių kabelių tarp projektuojamų movų MD (LKS 579173.82; 6145365.14 ), MD (LKS 578351.04; 6146059.48), MD (LKS 577624.22; 6146672.36), MD (LKS 577422.91; 6146728.00), MD (LKS 576844.55; 6147264.28) ir esamos atsargos (LKS 576647.32; 6147412.21) atjungti ir ištraukti, (žiūr. 21076AI.119-00-RTDP-ER\_BR.02, L1-8).

2.6 Išvertus kabelius grąžinti VšĮ „Placiajuostis internetas“.

2.7 Movų montavimui išsiverti esamus kabelius po 20m.

**2.8 Po darbų pabaigos atlikti geodezinę - kontrolinę nuotrauką ir priduoti tinklo savininkui/valdytoji.**



### 3. DARBŲ ATLIKIMO EIGA

Darbų eiga žiūrėti dalyje

21076AI.119-00-RTDP-SO

**Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis**

### 4. DARBŲ SAUGA

Ryšio įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Rangovai, prieš pradėdami realius statybos darbus, privalo išsamiai ir pasirašytinai instruktuoti būsimus objekto darbuotojus apie šio objekto ypatumus, apie jiems pavestų darbų vykdymo technologiją ir griežtą jos vykdymą.

Instaliavimo laikotarpiu teritorijose turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi. Dirbant kelio juostoje, darbuotojai turi vilkėti liemenes.

### 5. STATINIO PARUOŠIMO IR ORGANIZAVIMO, ŽEMĖS DARBAI, APLINKOS TVARKYMO DARBAI, AUTOTRANSPORTO EISMAS

Iki pagrindinių statybos darbų būtina atlikti paruošiamuosius darbus: paruošti statybai mechanizmus ir įrangą. Kasant duobes aplink darbų vietą reikia padaryti aptvarus su įspėjamaisiais užrašais.

Kasant tranšėjas rankiniu būdu naudingas žemės sluoksnis supilamas į vieną tranšėjos pusę, likęs gruntas į kitą pusę. Gruntas sandėliuojamas šalia tranšėjų ne arčiau 0,5 m nuo tranšėjos krašto. Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų veikiančių inžinerinių tinklų, o taip pat ant važiuojamosios dalies, perėjose ant šaligatvių bei pėsčiųjų takų zonose draudžiama. Tranšėjose ir duobėse atliekami darbai, kasimo ir užkasimo darbai vykdomi kuo trumpiausiu laiku, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir būtų greičiau atstatymas normalus žemės paviršius. Galutiniam tranšėjos užpildymui naudojamas iš tranšėjos iškastas gruntas. Po to atliekamas dangų įrengimas.

### 6. PASLĖPTŲ DARBŲ PRIĖMIMO TVARKA

Paslėptų darbų patikrinimo, priėmimo aktai, vandentiekio, nuotekų, šildymo, vėdinimo bei kitų statinio inžinerinių sistemų bandymo aktai įforminami užpildant Statybos darbų žurnalą. Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi statybos žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus. Paslėptų darbų patikrinimo aktai arba laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą Statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas. Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų pavadinimai, naudotų statybos produktų ir konstrukcijų pavadinimai, markės, klasės, pasų, sertifikatų ir kitų dokumentų, pažyminčių jų kokybę, pavadinimai ir numeriai, kiti reikalingi duomenys. Apie pasirengimą perduoti darbus ir/ar atlikti kontrolinius matavimus ir/ar bandymus rangovas turi įspėti dalyvius ne vėliau kaip prieš dvi darbo dienas. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui.

### 7. INŽINERINIŲ SISTEMŲ IŠBANDYMŲ TVARKA

Rangovas privalo atlikti nutiestų inžinerinių tinklų, sumontuotų inžinerinių sistemų bei įrenginių išbandymus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos darbų vadovams ir statinio statybos techninės priežiūros vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), atitinkamų statinių savininkams (naudotojams) ir, kai reikia, – kitų institucijų atstovams. Bandymus Rangovas privalo atlikti tik dalyvaujant Statybos priežiūros (tikrinančių asmenų) atstovui. Jei tai nepadaroma Užsakovas ar Statybos techninę priežiūrą vykdančys specialistai turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar jų dalys būtų nuimamos. Kylant abejonėms atlikti būtinus atidengimus/zondavimus/tyrimus/papildomus bandymus/matavimus ar kt., kad statybos priežiūra galėtų įsitikinti jų

atitikimų projektiniams sprendiniams. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas yra tinkamas. Prieš pradėdant bandymus, Rangovas:

- a) suderina su Užsakovu ir Statybos priežiūra bandymo laiką, vietą ir būdą;
- b) turi užtikrinti priejimą prie visų bandomų vietų;
- c) privalo užtikrinti, kad bandymams būtų prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai;
- d) bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Statybos priežiūra.

Bandymai turi būti atlikti Lietuvos Respublikos teisės aktuose ar galiojančiuose standartuose numatyti tyrimai. Pašalinus būtina pamatams įrengti gruntą atliekami detalūs inžineriniai-geologiniai tyrimai.

Bandymų rezultatai turi būti saugomi statybos aikštelėje ir vėliau pristatomi susipažinimui

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai neatitinka taikomų reikalavimų, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti apie tai suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti su jomis susitikimą, sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi, dalyvaujant Užsakovui ir jo atstovui bei Statybos priežiūrą vykdančioms specialistams, testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Statybos priežiūrą vykdančios specialistas bei kompetentingos institucijos.

Visas aukščiau nurodytas testavimui ir apžiūrai reikalingas priemonės bei instrumentus turi pateikti Rangovas. Be to Rangovas taip pat privalo atlikti visus su minėtu testavimu ir apžiūra susijusius darbus (Rangovas padengia visas išlaidas susijusias su testavimu).

## PROJEKTO DALIES RODIKLIAI

IV. INŽINERINIAI TINKLAI	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklai</b>			
1.1. Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis: Telekomunikacinių kabelių/kanalų	m.	2,0	
<b>Telekomunikacijų tinklai</b>			
Vamzdžių skersmuo	mm.	63/32	
1.1.4. Inžinerinių tinklų ilgis	m.	1720	
1.2.7. Elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm.	24sk.	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

**8. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:**

Dokumento Nr.	Galiojanti suvestinė redakcija:	Įstatymas
I-1240	<a href="#">2023-02-01 - 2023-03-31</a>	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
XIII-2166, 2020m.	<a href="#">2023-01-04 -</a>	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
STR 1.04.04:2017	<a href="#">2022-05-02 -</a>	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017	<a href="#">2023-01-31 -</a>	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	<a href="#">2022-09-01 - 2023-04-30</a>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
STR 1.01.02:2016	<a href="#">2016-10-12 -</a>	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
2011 10 14 IV-978	<a href="#">2021-12-03 -</a>	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės
2009 10 27 BT ITK 09	<a href="#">2018-02-14 -</a>	Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės BT ITK 09
EĮBT:2012	<a href="#">2020-07-31 -</a>	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
EETET:2012	<a href="#">2021-11-01 -</a>	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
1-134	<a href="#">2022-05-14 -</a>	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės
1-52	Nėra	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
GKTR 1:01:2020	Nėra	Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka
STR 1.06.01:2016	<a href="#">2022-09-01 - 2023-04-30</a>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

**9. STANDARTAI**

1.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
2.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
3.	LST EN ISO 1461:2009	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 1. ĮVADAS

Šios techninės specifikacijos paruoštos remiantis dokumentais nurodytais skyriuje „Kiti norminiai dokumentai“ Objekte numatomi tokie darbai - tranšėjos kasimas ir užkasimas, apsauginių vamzdžių įrengimas kryptinio gręžimo būdu, kabelių tiesimas tranšėjose, kabelių įvėrimas į apsauginius vamzdžius, kabelių movų įrengimas (įskaitant gyslų sujungimą), kabelių elektrinių parametrų matavimas, kabelio trasos žymėjimas įskaitant visus susijusius darbus bei montavimo medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti normalų ir saugų darbą.

Įrengimai ir medžiagos turi būti sertifikuotos naudoti Lietuvoje arba pažymėtos CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitikimą „Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento“.

(4-353/V-33, įsigalioja 2016-05-12) nuostatomis pagal statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinamas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas“.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus telekomunikacijų tinklo instaliavimo darbus, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamias įrangos priežiūros instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi įrangos instaliavimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai, įskaitant žemės kasimo užpylimo bei aplinkos sutvarkymo darbus.

Statybos organizacija, vykdanči kabelių klojimo darbus, privalo turėti atestatą, tinkamos kvalifikacijos personalą bei įrengimus, reikalingus kabelių klojimui. Vykdam telekomunikacijų kabelio klojimo darbus vadovautis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“ reikalavimais. Klojant kabelius būtina vykdyti normatyvinių statybos techninių dokumentų ir gaminių gamintojų instrukcijų reikalavimus.

### 2. MEDŽIAGOS

#### 2.1 Vamzdžiai

Tiesūs vamzdžiai, kurių skersmuo nuo 63 mm ir 110 mm gaminami iš didelio tankio polietileno (HDPE) arba PVC.

Vamzdžiai turi būti lygūs, tiesūs ir be paviršiaus defektų.

PVC vamzdžiai, kurių skersmuo nuo 60 mm iki 110 mm, viename gale privalo turėti kūgio pavidalo išplatėjimą vamzdžių sujungimui. Išplatėjimas turi būti simetriškas vamzdžių ašių atžvilgiu.

PE vamzdžiai gali būti ir su išplatėjusiu galu, ir be jo.

Plastikiniai vamzdžiai pagal atsparumą smūginei apkrovai ir žiedo (apskritimo) standumą skirstomi į tvirtumo klases: A, B ir C.

Žiedo standumas turi būti:

- A klasės – ne mažiau kaip 16 kN/m<sup>2</sup>;
- B klasės – ne mažiau kaip 8 kN/m<sup>2</sup>;
- C klasės – ne mažiau kaip 4 kN/m<sup>2</sup>.

Tvirtumo klasę A turi atitikti 100 mm skersmens PVC vamzdžiai, kurių sienelių storis 4,8 mm.

Tvirtumo klasę B turi atitikti 100 mm skersmens PVC vamzdžiai, kurių sienelių storis 3,0 mm bei 110 mm skersmens PE vamzdžiai.

60 mm skersmens PE vamzdžių tvirtumo klasė turi būti ne mažesnė kaip C

HDPE vamzdžiai neturi degti aktyvia liepsna. Jiems degant neturi išsiskirti žmogaus sveikatai pavojingi produktai, o lydymosi indeksas neturi viršyti 1,0 g / 10 min.

Vamzdinių įrengimo/tiesimo temperatūros diapazonas : -10° C – +45° C.

Vamzdžių laikymo temperatūros diapazonas: -40°C – +45°C.

Šviesolaidinio kabelio įrengimui naudojamas apsauginis vamzdelis, kurio skersmuo 32mm.

Vamzdelis turi būti tinkamas šviesolaidinio kabelio paklojimui įpūtimo būdu. Vamzdelio vidinis paviršius turi būti lygus (be reljefo). Vamzdelio konstrukcijoje negali būti metalo elementų.

Vamzdelis turi atlaikyti ne mažesnę kaip 1250 N / 20 cm mechaninę apkrovą pagal EN 50086-2-4 arba lygiavertį standartą. Vamzdelio vidinis slėgis – ne mažesnis kaip PN 10 (10 bar) pagal EN 921 arba lygiavertį standartą. Vamzdelio smūginis atsparumas turi būti ne mažesnis nei nustatytas pagal EN 744 arba lygiavertio standarto normas. Vamzdelio sujungimui naudojamos hermetiškos sujungimo movos, su tokiomis pat, kaip vamzdžio mechaninėmis savybėmis.

Esamų kabelių apsaugai naudojamas surenkamas kabelio apsauginis pusinis vamzdis. UV stabilus, PE-HD, atlaikantis stiprius išorinius veiksnius. Atsparus šalčiui, 3m ilgio. Naudojamas apsaugoti paklotus kabelius, nes pusinis vamzdis gali būti greitai ir paprastai sumontuojamas rankomis. Šis vamzdis skirtas daugkartiniam naudojimui, prie -40 +75°C.

#### Projekte naudojami vamzdžiai:

1. HDPE63x3,6mm.(750N) atviru būdu kelio zonoje.

#### 2. UŽDARU/ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	HDPE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	63x4,7mm.
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥1250N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betransėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (≥1250 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</li> </ul>
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

**Sudedamas 110/100mm (3m.); sudedamas 160/100mm (3m.);**

Spalva raudona  
 Temperatūra -5 °C iki +75 °C (montavimo)  
 Mechaninis atsparumas 450 N/20 cm  
 Ilgis 3 m (sudedamas).

**Reikalavimai RAIN tinklo įrengimui****1. Reikalavimai medžiagoms****1.1. 24 skaidulų ŠK, klojamas į polietileninį vamzdelį arba RKKS (SK-24)**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Konstrukcija	Šviesolaidinis kabelis turi būti sudarytas iš 24 vienamodžių skaidulų; Šviesolaidinės skaidulos kabelyje turi būti vamzdeliuose po 6 skaidulas; Turi būti laisvų vamzdžių (loose tubes) konstrukcijos; Turėti polietileninę HDPE (aukšto tankumo polietilenas) išorinę dangą, ne plonesnę, kaip 1,0 mm arba analogišką pagal kokybinius parametrus; Išorinis kabelio diametras ne plonesnis kaip 8 mm; Neturėti jokių metalo elementų; Skaidulos esančios vamzdelyje turi būti užpildė, kuris nesukelia pavojaus sveikatai; Kabelio markė ir metražas ant kabelio išorinio apvalkalo turi būti atsparus mechaninei trinčiai ir išlikti ant kabelio apvalkalo įpūtus jį į apsauginį vamzdelį, ar įtraukus jį į ryšio kabelių kanalus.
2.	Dokumentacija	Būtina pateikti kabelio specifikaciją, kokybės pažymėjimą (sertifikatą), instaliavimo rekomendacijas, atsparumo tempimui, atsparumo drėgmei ir vandeniui, temperatūros ciklinio poveikio bandymų protokolus pagal atitinkamus IEC arba lygiaverčius standartus; Būtina pateikti kabelio konstrukcijos, vamzdelių ir skaidulų spalvų bei jų eiliškumo schemas.
3.	Kokybės garantijos	Šviesolaidinės skaidulos viename kabelyje turi būti be suvirinimų; Turi būti suteikta bent 2 metų gamintojo garantija; Matų sistema turi būti metrinė.
4.	Darbo temperatūrų diapazonas	-40°C ÷ +70°C. Siūlomų medžiagų veikimas turi būti užtikrintas ir pagrįstas nurodytame temperatūrų diapazone, tačiau nebūtinai jį tiksliai atitikti.
5.	Atitikties standartai	Kabelis turi atitikti atitinkamas ITU, IEC ar lygiaverčių organizacijų rekomendacijas; Geometriniai ir perdavimo parametrai turi atitikti ITU-T G.657.A1 arba ITU-T G.652 D arba lygiaverčių standartų rekomendaciją; Skaidulų apvalkalų spalvos turi atitikti IEC 60794-3 arba lygiavertį standartą; Kabelis turi būti atsparus drėgmei bei išbandytas pagal IEC 60794-1-22-F5 arba lygiavertį standartą; Kabelis turi būti pagamintas pagal IEC 60794-3-10, IEC 60794-1-2 arba lygiaverčius standartus.
6.	Skaidulų slopinimo normos	Matavimai atliekami pagal IEC 60793-1-40 arba lygiavertį standartą. Turėti slopinimą ≤ 0,35 dB/km bangos ilgiui esant 1310nm;

		Matavimai atliekami pagal IEC 60793-1-40 arba lygiavertį standartą. Turėti slopinimą $\leq 0,22$ dB/km bangos ilgiui esant 1550nm; Matavimai atliekami pagal IEC 60793-1-40 arba lygiavertį standartą. Turėti slopinimą $\leq 0,25$ dB/km bangos ilgiui esant 1625nm.
7.	Eksplotavimo trukmė	Gaminys turi būti pagamintas taip, kad leistų užtikrinti techninius parametrus ir efektyvų darbą mažiausiai 25 metus.
8.	Statybinis ilgis	Turėti statybinį ilgį, ne mažesnį kaip 4000 metrų.

### 1.2. Jungiamoji mova (M-1)

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Konstrukcija	<p>Ne mažiau penkių kabelių įvadų iš kurių vienas tinkamas nekirptam kabeliui įvesti, 96 skaidulų sujungimams patalpinti. Turi būti pateikiama pilna komplektacija.</p> <p>Mova turi būti pagaminta iš korozijai ir įtempimui atsparių plastikinių medžiagų bei garantuoti ilgalaikį movos hermetiškumą. Movos uždarymo ir atidarymo elementas turi būti lengvai eksploatuojamas ir užtikrinantis movos hermetiškumą.</p> <p>Movos skaidulų sujungimo padėklai turi lengvai įsistatyti į movos pagrindą ir užsifiksuoti, turi lankstytis per fiksavimo vietą ir atsilenkti, priklausomai nuo movos konstrukcijos, tokiu kampu, kuris užtikrintų patogų priėjimą prie skaidulų suvirinimo bei patogų skaidulų išvyniojimą ir suvyniojimą eksploatacijos metu.</p> <p>Movoje turi būti komplektuojamas specialus elementas užfiksuojantis padėklą atlenktoje pozicijoje, ko pasėkoje yra užtikrinamas geras ir patogus priėjimas prie skaidulų ir skaidulų suvirinimų.</p> <p>Movoje turi būti numatyta vieta penkiems nevirinamiems optinio kabelio vamzdeliams talpinti.</p> <p>Movoje turi būti drėgmės absorbentas.</p> <p>Šviesolaidinio kabelio tvirtinimas movoje turi garantuoti kabelio ir skaidulų apsaugą nuo pažeidimų, lankstant perteklinį šviesolaidinį kabelį, jo montavimo metu ir patalpinant jį ir movą į specialią apsauginę dėžę.</p> <p>Movoje turi būti pakankamai vietos, kad būtų apsaugotos visos skaidulos, sujungimai bei 1,5m perteklinis skaidulos ilgis su nominaliu skaidulos lenkimo spinduliu <math>\geq 35</math>mm.</p> <p>Movoje turi būti numatytos mechanškai tvirtos ir lengvai eksploatuojamos priemonės optinio kabelio centrinio nešančio elemento tvirtinimui prie movos pagrindo.</p>
2.	Sandėliavimo temperatūrų diapazonas	$-35^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ ;
3.	Instaliavimo temperatūrų diapazonas	$-10^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ ;
4.	Darbo temperatūrų diapazonas	$-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ ;
5.	Eksplotavimo trukmė	Nominalus movos eksploatavimo laikas – ne mažesnis negu 25 metai.
6.	Dokumentacija	Būtina pateikti movos specifikaciją, kokybės pažymėjimą (sertifikatą), instaliavimo instrukciją.

**1.3. Kabelinė dėžė**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Dydis	Dėžės turi būti vidinės vietos dviejų movų bei 60 m perteklinio kabelio ilgio patalpinimui.
2.	Konstrukcija	Turi būti hermetiška, turi būti numatyta galimybė priėjimui prie sumontuotų movų visą tarnavimo laiką, pagamintos iš plastiko, turi būti atspari aplinkos poveikiui, turi turėti mažiausiai 4 kabelio įvadus $d=32$ mm. Komplekte turi būti specialios tarpinės vamzdžių sandarinimui. Kabelio įvadai dėžėje privalo būti sukonstruoti taip, kad įvykus nedideliams dėžės arba kabelio poslinkiams (mažesniems kaip 10 cm), kabelis nebūtų pažeistas.
3.	Įrengimas	Kabelinės dėžės įrengimas vykdomas pagal techninius normatyvus.
4.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau 25 metų.

**1.4. Šviesolaidinio kabelio apsauginis vamzdelis**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Matmenys	Ne mažiau kaip $d32$ mm
2.	Konstrukcija	Vamzdelis turi būti tinkamas šviesolaidinio kabelio paklojimui įpūtimo būdu. Vamzdelio vidinis paviršius turi būti lygus (be reljefo). Vamzdelio konstrukcijoje negali būti metalo elementų. Vamzdelis turi atlaikyti ne mažesnę kaip 1250 N / 20 cm mechaninę apkrovą pagal EN 50086-2-4 arba lygiavertį standartą. Vamzdelis turi atlaikyti vidinį slėgį ne mažesnę kaip PN 10 (10 bar) pagal EN 921 arba lygiavertį standartą. Vamzdelio smūginis atsparumas turi būti ne mažesnis nei nustatytas pagal EN 744 arba lygiavertio standarto normas.
3.	Spalva	Vamzdelis turi būti tamsios spalvos.
4.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau kaip 25 metai.

**1.5. Zondas**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Paskirtis	Zondas yra skirtas tiksliai šviesolaidinio kabelio movų ir (ar) kabelio atsargų vietos trasoje nustatymui. Zondai užkasami grunte apytiksliai 1 m gylyje. Zondas turi būti pritaikytas aplinkos sąlygoms.
2.	Eksploatavimo trukmė	Mažiausiai 25 metai.
3.	Veikimo dažnis	Zondas turi veikti 77 kHz dažniu ir užtikrinti vietos suradimą ne blogesniu kaip 10 cm tikslumu.
4.	Spalva	Viršutinė zondo pusė – ryškios šviesios spalvos (oranžinės, geltonos, raudonos ir pan.), kontrastuojančios su apatinės pusės spalva.
5.	Konstrukcija	Zondo vidus turi būti užpildytas skysčiu.



		Pasyvinis elementas turi būti tokios konstrukcijos, kad zonde su skysčiu, visada būtų toje pačioje padėtyje.
--	--	--

### 1.6. Įspėjamoji juosta

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Matmenys	Storis – ne mažiau 250 $\mu$ m Plotis – ne mažiau kaip 30 mm
2.	Spalvos	Geltonos arba oranžinės spalvos su juodos spalvos užrašu „ŠVIESOLAIDINIS KABELIS, NEKASINĖTI! Tel. (8 5) 243 0881“.
3.	Matmenys	Šrifto aukštis turi būti ne mažiau kaip 8 mm. Šis užrašas turi būti ištisinis (kartojasi per visą ilgį), užrašytas vienoje juostelės pusėje aplinkos poveikiui atspariais dažais. Atstumas tarp vienas po kito einančių užrašų turi būti 10 cm
4.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau kaip 25 metai

### 1.7. Signalinis laidas

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Konstrukcija	Laidas turi būti sudarytas iš vieno ne mažesnio kaip 1,5 mm <sup>2</sup> skersmens daugiagyslio varinio laidininko su dviguba izoliacija; Laidininko varža turi būti ne daugiau kaip 13 $\Omega$ /km; Išorinio apvalkalo storis ne mažiau kaip 1,3 mm; Apvalkalas ryškios šviesios spalvos (oranžinės, geltonos, raudonos ir pan.); Izoliacijos varža po instaliavimo $\geq 10$ M $\Omega$ /km, talpumas žemės atžvilgiu $\leq 900$ nF/km;
2.	Statybinis ilgis	Statybinis ilgis ne mažesnis kaip 4000 metrų.
3.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau 25 metų.

**1.8. Kontrolinis matavimo punktas (KMP)**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Konstrukcija	<p>KMP sudarytas iš stulpelio su prie jo pritvirtinta lentele ir viduje įmontuoto kontrolinio matavimo punkto (KMP).</p> <p>KMP dėžutės apačioje turi būti kiaurymė laidams įvesti. Kiaurymės kraštai turi būti apsaugoti hermetizuojančia tarpine.</p> <p>KMP dėžutės korpusas turi būti su dūrelėmis. Dūrelės turi lengvai atsidaryti ne mažesniu kaip 90 laipsnių kampu. Užrakintos KMP dėžutės dūrelės neturi būti išsikišusios. Atrakintos dėžutės dūrelės turi būti laisvai atskiriamos nuo korpuso nepažeidžiant dėžutės konstrukcijos.</p> <p>Dėžutės korpusas, varžtai, poveržlės, veržlės, sujungimo plokštelės (trumpikliai) užrakto detalės ir raktas turi būti pagaminti iš nerūdijančio metalo arba padengti specialiąja danga, apsaugančia juos nuo atmosferos poveikio.</p> <p>Izoliacinė plokštėje įtvirtinami varžtai taip, kad galvutės nebūtų išsikišusios. Izoliacinė plokštė tvirtinama prie KMP dėžutės pagrindo, užtikrinant apsaugą nuo galimo varžtų kontakto su KMP korpusu.</p> <p>KMP dėžutė montuojama į KMP stulpelyje esančią ertmę taip, kad nebūtų išsikišusi. KMP dėžutė turi būti įžeminta ne didesne kaip 100 <math>\Omega</math> varža.</p>
2.	Įrengimas	Stulpelio ir KMP dėžutės įrengimas vykdomas pagal techninius normatyvus.
3.	Spalvinis dažymas	<p>Stulpelis nudažomas dažais atspariais atmosferiniam poveikiui pagal galiojančias taisykles. Geltonos spalvos metalizuotais paviršiais plastikinė lentelė su juodais užrašais joje.</p> <p>KMP dėžutė dažoma dažais, atspariais šviesos, temperatūros ir drėgmės poveikiui. Dažų spalva turi būti artima gelžbetoninio stulpelio, į kurį montuojama KMP dėžutė, spalvai. Stulpelio viršutinė dalis dažoma juoda spalva.</p>
4.	Užraktas	Dėžutė turi būti rakinama. Raktas turi būti universalus visoms dėžutėms. Komplektuojamas vienas trikampis universalus raktas.
5.	Eksplotavimo trukmė	Ne mažiau 20 metų.

**1.9. Įžemintuvas**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Konstrukcija	<p>Įžemintuvą turi sudaryti įžeminimo kontūras bei įžeminimo matavimo punktas. Įžeminimo kontūras daromas iš vieno ar kelių tarpusavyje sujungtų vertikalių įžemiklių. Vertikaliems įžemikliams turi būti panaudoti elektrodai, kurie tarpusavyje sujungiami movomis, pagamintomis iš atsparios korozijai medžiagos.</p> <p>Įžemikliai tarpusavyje sujungiami atsparia korozijai medžiaga, paklota žemėje ne mažiau 0,5 m gylyje. Atstumas tarp vertikalių įžemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalto elektrodo ilgis.</p> <p>Kontaktiniai sujungimai grunte atliekami suvirinimo būdu.</p> <p>Visi sujungimai grunte turi būti padengti antikorozine medžiaga.</p> <p>Visi sujungimai varžtu turi turėti ne didesnę kaip 0,05 <math>\Omega</math> kontaktinę pereinamąją varžą.</p> <p>Įžemintuvas sujungiamas su telekomunikacijų spintos įžeminimo šyna ne mažesniu kaip 25mm<sup>2</sup> daugiagysliu vario laidininku, kuris lauke klojamas apsauginiame vamzdyje per potencialų išlyginimo šyną.</p> <p>Įžeminimo matavimo punktui naudojama įkasama į žemę speciali plastikinė dėžutė, kurios matmenys turi būti ne mažesni kaip 200x200x200 mm.</p>

**1.10. Technologiniai trasos ženklai**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Paskirtis	Technologinis ženklas žymi nutiestas kabelines ryšio linijas.
2.	Medžiaga	Gelžbetoninis stulpelis; betono markė ne blogesnių parametrų nei M200; armatūros storis ne mažiau 6 mm, rifliuota; stulpelyje turi būti ne mažiau kaip keturi tarpusavyje sujungti armatūros strypai.
3.	Spalva	Užrašai ir sutartiniai ženklai rašomi, o stulpelio viršus dažomas raudonais dažais; privalomi užrašai „NEKASTI“ ir „KABELIS“ rašomi atitinkamai ant dešiniojo ir kairiojo stulpelio šonų. Užrašai ir dažai turi būti pagaminti iš medžiagų, atsparių atmosferiniam poveikiui.
4.	Matmenys	Stulpelio aukštis virš žemės – nuo 700 iki 1000 mm, stulpelio aukštis žemėje – ne mažiau kaip 700 mm.
5.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau 25 metų.

**1.11. Įspėjamasis trasos ženklas**

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė
1.	Paskirtis	Žymi nutiestas kabelines ryšio linijas ir skirtas papildomai linijos apsaugos informacijai pateikti; įspėjamuosiuose ženkluose nurodomas linijos eksploatuojančios įmonės informacijos telefonas.
2.	Konstrukcija	Stulpelis įtvirtinamas žemėje. Viršutinėje stulpelio dalyje turi būti informacinis užrašas, pagamintas iš medžiagos, atsparios atmosferiniam poveikiui.
3.	Spalvinis žymėjimas	Geltonos spalvos pagrindas su juodais užrašais jame. Konkrečius užrašus pateiks perkančioji organizacija. Stulpelio viršus nudažomas raudona spalva.
4.	Forma ir matmenys	Stulpelio aukštis virš žemės: nuo 1400 iki 1700 mm.
5.	Eksploatavimo trukmė	Ne mažiau 25 metų.

**1.12 Reikalavimai šviesolaidinių kabelinių linijų (toliau – ŠKL) įrengimui**

Šviesolaidinis kabelis turi būti klojamas šioje specifikacijoje nurodytus reikalavimus atitinkančiame šviesolaidinio kabelio apsauginiame vamzdelyje, ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje.

20 – 30 cm virš kabelio turi būti klojama oranžinės arba geltonos spalvos žymėjimo juosta su užrašu „ŠVIESOLAIDINIS KABELIS, NEKASINĖTI! tel. (8 5) 243 0881“ ir signalinis varinis kabelis šviesolaidinio kabelio vietos nustatymui.

Kabelio sujungimo movos/ atsargos turi būti patalpintos užkasamose kabelinėse dėžėse, kurios pažymimos pasyviais žymekliais (markeriais).

Prie jungiamųjų movų turi būti sumontuotas kontrolinis matavimo punktas (toliau - KMP) signaliniam laidui. KMP turi būti įrengtas ne daugiau kaip 100 Ω varžos įžeminimas.

ŠKL įrengimui gali būti naudojamos ne daugiau kaip prieš 2 metus pagamintos pagrindinės medžiagos.

## 2. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

### 2.1 Bendrosios nuostatos

Vykdamas darbus turi būti įvykdyti reikalavimai STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.

Rangovas turi gauti žemės kasimo leidimą, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybės administracija.

Darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti patvirtintą projektą, statybos darbų žurnalą (toliau – SDŽ).
  2. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai, taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
  3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
  4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
  5. Žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam geležinkelio tarnybos atstovui, kuris, prireikus privalo išsikviesti suinteresuotų geležinkelio padalinių atstovus.
- Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams ir geodezininkui, nužyminčiam kabelio trasą. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

### 2.2 Pasiruošimas žemės darbams

Prieš pradėdamas kasimo darbus, trasa turi būti tiksliai pažymėta pagal šį projektą. Žymint trasą, turi būti pažymėta:

- ašinė linija;
- požeminiai inžineriniai įrenginiai.

ŠKL trasa žymima nespaltotais kuoleliais. Esamų požeminių inžinerinių įrenginių susikirtimo vietos žymimos atitinkamų spalvų kuoleliais (kabelis – raudona spalva; kitas inžinerinis įrenginys – mėlyna spalva).

### 2.3 Žemės darbai

Statybos darbai gali būti pradėti tik gavus leidimą žemės darbams.

Žemės darbai turi būti vykdomi vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“.

Žemės kasimo vietoje nužymėti trasą, pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies.

Iškasta tranšėja išvaloma nuo akmenų, šiukšlių.

Kasant tranšėjas ekskavatoriais, iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

Tranšėjos užpilamos iškastu gruntu - be akmenų.

Radus sprogstamų medžiagų žemės kasimo darbus būtina nedelsiant nutraukti, užtikrinti jų apsaugą ir pranešti policijai – Tel. 112.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, šaltis perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

## 2.4 Darbo vietos aptvara

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamaisiais užrašais. Pagal eismo taisyklių reikalavimus, prie tų darbo vietų, kur reikia, kad transportas judėtų atsargiai, reikiamu atstumu turi būti pastatyti kelių ženklai, o nakties metu prie aptvaros turi degti raudoni šviesos signalai. Rangovas privalo gauti leidimą riboti eismą.

Vykdam žemės kasimo darbus gyvenviečių ar veikiančių įmonių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal Saugos ir sveikatos taisyklių statybos DT 5-00 20 punkto reikalavimus.

RKKS šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti aptverti.

Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių angos apsaugomi nuo pažeidimų ir kad nebūtų užpilti žeme. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių paliekamas laisvas privažiavimas.

## 2.5 Sklypo sutvarkymo darbai

Sklypo dalis, paklojus ŠKL turi būti atstatyta į pradinę jos būklę.

Plytelių dangų atstatymo metodika:

Betono plytelių (trinkelų) dangos pagrindą sudaro apsauginis, šalčiui atsparus sluoksnis iš vidutingrūdžio smėlio (frakcija 0,5 mm – 1,1 mm). Sluoksnio storis 20 cm. Filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 1 m/d. Apsauginio šalčiui atspaus sluoksnio aukščiui nuo projektinių (0,8 m) neturi nukrypti daugiau kaip +/- 5,0 cm; skersiniai nuolydžiai – ne daugiau kaip 0,5 %, sluoksnio plotis – ne daugiau kaip 10,0 cm. Betono plytelės klojamos ant 3 cm storio sutankinto skaldos atsijų sluoksnio (sutankinimo koeficientas 0,98). Naudojamos betono plytelės (tipas parenkamas, pagal atstatomų tipą). Siūlės tarp plytelių užpildomos smėliu. Vejų bortai, skiriančios šaligatvius nuo vejų, montuojami ant sutankinto skaldos arba žvyro pagrindo. Atliekant vejos įrengimo darbus: pašalinamas gruntas tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote; augalinio grunto paviršius sutankinamas voluojant; prieš sėjant žolių mišinį žemės paviršius lengvai išpurenamas. Augalinio grunto sluoksnis turi būti 15 cm. Pasėjus žolę, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

Visais atvejais, užbaigus žemės kasimo darbus, žemės paviršiaus turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios. Rangovas turi numatyti ir užtikrinti visas priemones įrodančias pirminio žemės paviršiaus būklę.

# 3 KABELINIŲ RYŠIO LINIJŲ TIESIMAS

## 3.1 Šviesolaidinių kabelių grunte įrengimas.

Klojant šviesolaidinį kabelį (ŠK) vamzdyje HDPE d=32 mm, 0,8 m gylyje po žeme, virš kurio klojamas signalinis laidas (0,6 m gylyje) ir įspėjamoji (0,5 m gylyje) oranžinės arba geltonos spalvos juosta su užrašu „ŠVIESOLAIDINIS KABELIS, NEKASINĖTI! Tel. (8 5) 243 0881“.

Tiesiant ŠKL grunte reikia atlikti šiuos darbus:

- a) patikrinti ŠK parametrus, įrenginius ir kitus iš tiekėjų gautus gaminius,
- b) pagal projektą pažymėti būsimos ŠKL trasą, pažymint susikirtimus su požeminėmis komunikacijomis,
- c) iškirsti krūmus, paruošti trasą,
- d) įrengti požeminius perėjimus susikirtimų su keliais, grioviais, vandens telkiniais ir požeminėmis komunikacijomis,
- e) įrengti laikančias konstrukcijas po tiltais, kolektoriuose,
- f) tiesti ŠK apsauginį vamzdelį kabelio klotuvu,
- g) tiesti ŠK apsauginį vamzdelį paruoštoje tranšėjoje,
- h) įpūsti šviesolaidinį kabelį į paklotą apsauginį vamzdelį,
- i) atlikti movų dėžių ir galinių įrenginių, KMP montажą,
- j) atlikti sumontuotos ŠKL parametrų matavimus ir priduoti eksploatuoti.

Tiesiant kabelius, būtina atsižvelgti į mechaninę kabelių apkrovą. Svarbiausi veiksniai yra didžiausia leistina kabelio tempimo jėga, lenkimo spindulys ir gniuždymo jėga, nurodyti techniniuose reikalavimuose.

Užsakovo nurodytose vietose numatytos ŠK atsargos, kurios talpinamos į plastikines dėžes šviesolaidinių movų talpinimui. Kabelio atsarga susukama į žiedus, kurie suguldomi ant dėžėje esančių laikiklių. Atsargų nustatymo vietai pažymėti, dėžėje montuojamas zondas. Atsargos paliekamos tose vietose, kur ateityje numatoma montuoti atsišakojimo movas. Prie movų paliekama 20m ilgio kabelio atsarga.

Svarbiausi reikalavimai tiesiant ŠKL yra šie:

- laikytis projekte nurodyto kabelio klojimo gylio.
- nustatyti esamų požeminių komunikacijų padėtį,
- neviršyti maksimalios leistinos kabelio traukimo jėgos, lenkimo spindulio, gniuždymo
- tinkamai parinkti ŠK sujungimų vietas,
- tinkamas tranšėjų užpylimas (gruntu be akmenų),
- pažymėti ir dokumentuoti trasą (žymėjimo stulpeliai, brėžiniai, schemos, darbo aprašai).

Projektuojamo HDPE d32 vamzdelio sujungimui su esamais RAIN vamzdeliais naudojamas pereinamasis trišakis 32x32x32 mm, kuris montuojamas, nupjovus esamą vamzdelį.

### 3.2 Šviesolaidinių kabelių įvėrimas į esamą RAIN vamzdelį

Darant atšakojimą iš esamo RAIN vamzdelio, kuriame jau yra kabelis, naujo ŠK įvėrimui prapjaunamas esamas vamzdelis. Atšakojimo vieta apsaugoma tam skirta trišakiu ŠK apsauginio vamzdelio atšakojimo mova (1 pav.). Įvėrus naują kabelį trišakis hermetiškumo išsaugojimui papildomai apvyniojama sandarinimo juosta.

Prapjautas ar kitaip pažeistas esamas ŠK trasos vamzdelis HPDE d32 užtaisomas, uždedant ant prapjovimo vietos prapjautą išilgai PE d40. Papildomai ši vieta apsaugoma ant viršaus užkaitinta Raychem remontine mova.



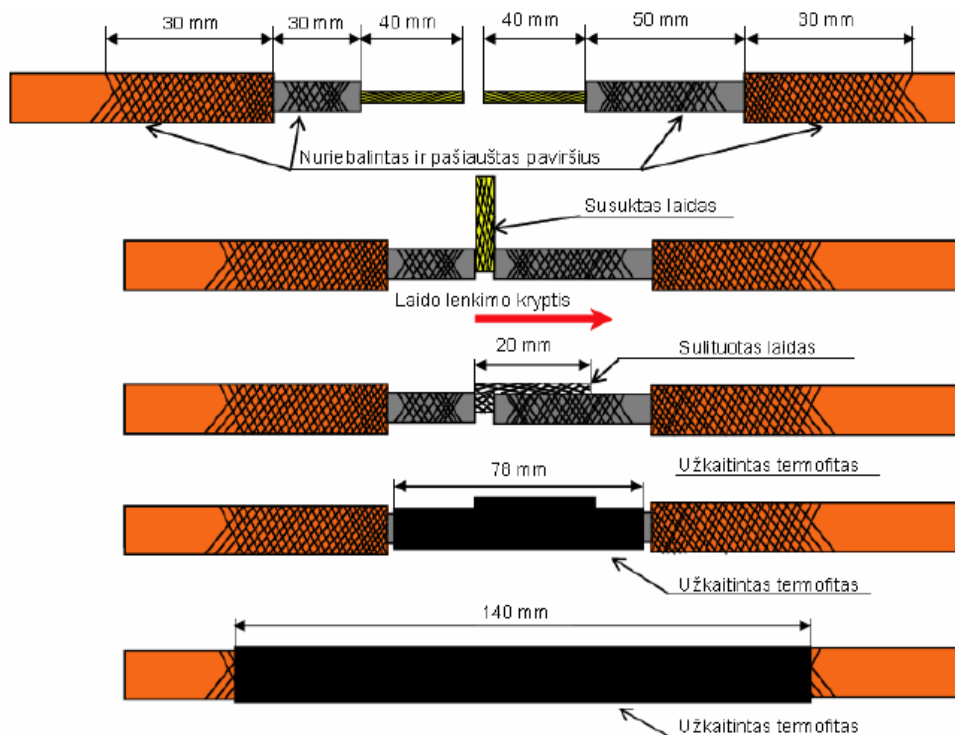
1 pav. ŠK apsauginio vamzdelio atšakojimo mova

### 3.3 Signalinio laido sujungimas

Signalinio laido izoliacija nuvaloma ne mažesniu negu 40 mm atstumu.

Laido galai ir kabelio izoliacija nuriebalinami ir pašiaušiami (žiūr. pav.). Ant laido užmaunami du termofitiniai vamzdeliai, kurių ilgis 78 mm ir 140 mm.

Nuvalytos ir nuriebalintos kabelio gyslos susukamos ir sulituojamos. Sulitavimo ilgis 20 mm. Sulituotas laido galas palenkiamas, taip kaip parodyta paveikslėlyje. Ant sulitavimo vietos užmaunamas termofitas ir kaitinamas, taip, kad užtrauktų sulitavimo vietą. Ant pirmo termofito užtraukiamas ir užkaitinamas antras termofitinis vamzdelis, taip kaip parodyta paveikslėlyje.



2 pav. Signalinio laido sujungimas

### 3.4 Šviesolaidinių kabelių jungimas

Kadangi šviesa sklinda skaidulos šerdimi, todėl jungiant skaidulas šerdys turi būti tiksliai sucentruotos, o jungimo vieta turi būti patikima. Kiekvienam naudojamam šviesolaidinio kabelio jungiamųjų movų tipui turi būti detalios montavimo instrukcijos. ŠK tiekėjas privalo pateikti kabelio konstrukcijos brėžinius bei skaidulų numeracijos tvarką. Reikalavimai jungimo darbų darbo vietai:

- darbo vietoje turi būti kuo mažiau dulkių;
- vieta turi būti sausa;
- darbo vieta turi būti gerai apšviesta;
- rekomenduojama darbo aplinkos temperatūra yra 15-25°C.

Montuojant movas būtina atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

- visuomet teisingai išdėstyti skaidulas pagal spalvas;
- negalima suvirinti kreivų ir dulkėtų skaidulų galų;
- dirbant šalia elektros perdavimo laidų, žaibavimas gali sukelti elektros išlydžius, todėl darbo vieta turi būti įžeminta ir laikomasi įžeminimo ir apsaugos reikalavimų;
- jeigu montuojamo ŠK konstrukcijoje yra metalinių dalių, artėjant žaibavimui reikia nedelsiant nutraukti tokio kabelio montavimo darbus;
- darbo vieta turi būti sausa ir švari.

Skaidulų suvirinimo darbai turi būti atliekami suvirinimo įrenginiais, kuriems atlikta gamintojo arba jos įgaliotos organizacijos patikra. Suvirinimo įrenginio metrologinė patikra atliekama po 2000 suvirinimų, arba mažiausiai kartą per dvejus metus.

Jungiant šviesolaidinį kabelį atliekami šie darbai:

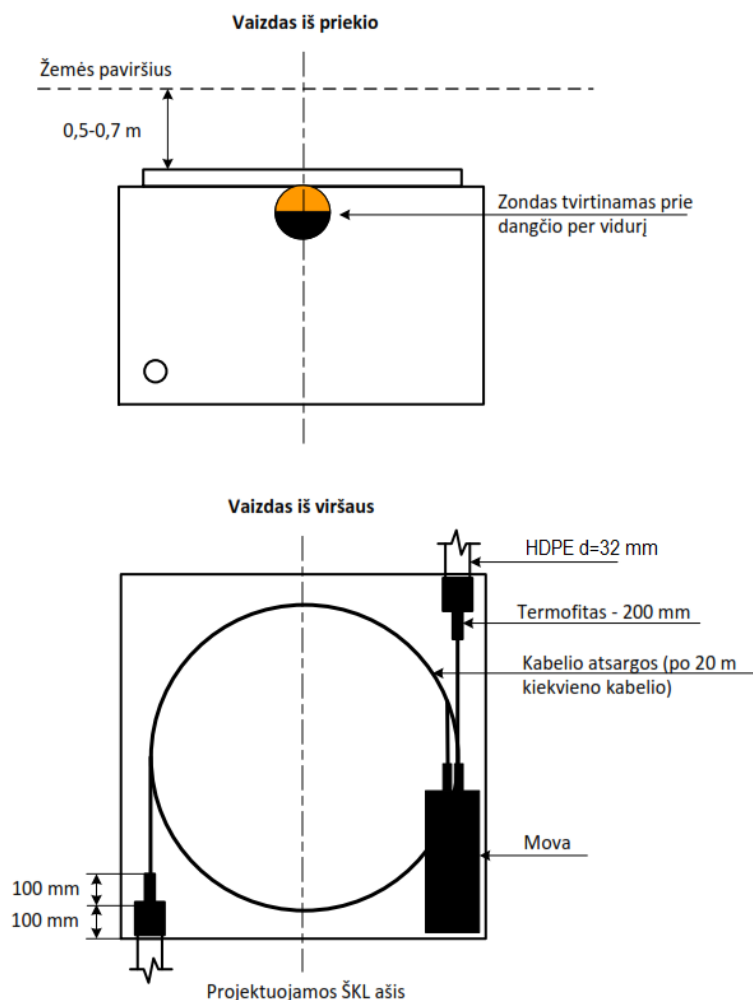
- Kabelio izoliacinės dangos nuėmimas. Nuimant izoliaciją būtina nepažeisti skaidulos paviršiaus. Kabelį užpildanti žele nuvaloma valomąja medžiaga arba tirpikliais;
- Skaidulos nuvalymas. Skaidula valoma tirpiklyje įmirkyta marle. Skaidula valoma atsargiai, kad skaidulos paviršiuje neatsirastų įbrėžimų;
- Skaidulos nuskėlimas. Įtvirtintos skaidulos įpjaunamos ir nuskeliamos;
- Skaidulų jungimas. Jungiama suvirinant automatiniu suvirinimo įrenginiu;

- e) Skaidulos suvirinimo vietos apsauga: Apsaugoma optinių skaidulų suvirinimo vietos apsauga SMOUV. Ji apsaugo nuo drėgmės ir nuo mechaninio apkrovimo.
- f) Skaidulos susukimas movos kasetėje: Po suvirinimo skaidulos atsarga (apie 2m) susukama movos kasetėje. Minimalus skaidulos sulenkimo spindulys yra 35mm. Taip pat kasetėje negalima susukti per daug skaidulų.
- g) Susukimo metodas: Suvirinimo vietos apsauga įtvirtinama jai skirtoje vietoje kasetėje. Kasetėje iš skaidulų atsargų susukamos kilpos kiek galima didesniu spinduliu. Skaidulos sukamos taip, kad jos laisvai judėtų į reikiamą vietą. Uždarant kasetę reikia įsitikinti, kad skaidulos neišlenda iš kasetės.

Movų korpusų montavimas:

1. Klojant ŠK grunte HDPE vamzdžiuose, ŠK movos talpinamos specialiose plastikinėse dėžėse. ŠK atsarga dėžėse susukama pagal laikrodžio rodyklę ir susegama sąvaržomis. Kabeliai įvedami į dėžės vidų iš gretimų angų ir klojami taip, kad nesikryžiuotų. Į dėžę ateinantys kabelio galai pažymimi kabelių ženklinimo etikete tam, kad traukiant būtų žinoma ŠK maršruto kryptis. Dėžėje paliekama 20 m kabelio, kad jis pasiektų jungiamų movų montavimo vietą. ŠK ritės į dėžę dedamos atgaline tvarka negu išimant. Patikrinama, ar kabeliai nesikryžiuoja ir ar išlaikytas minimalus kabelio lenkimo spindulys (30cm). Žiūrėti schemą:

**Movos kabelinės dėžės įrengimo schema**



4 pav. Movos ir kabelinės dėžės įrengimo schema



#### 4.1 Kabelių žymėjimas

ŠK žymimi specialiai skirtomis plastikinėmis žymėjimo kortelėmis (kabelių žymėjimo aikštelėmis) 40x30 mm prie movos įvadų, prie RKKS kanalų, prie kabelinės dėžės vamzdžių įvadų, prie ODF įvado. KS-3, KS-3L ŠK žymimas viduje.

Žymėjimo pavyzdys:

Ruožas įstaiga-mova:

RAIN-12, 24, 48, 72 sk.

Įstaigos pavadinimas – MK..., AK..., MD..., AD... (prie movos pavadinimo pridamas numeris eilės tvarka nuo ruožo pradžios)

Ruožas mova-mova:

RAIN-12, 24, 48, 72 sk.

MK..., AK..., MD..., AD... – MK..., AK..., MD..., AD...

Ruožas mova-įstaiga

RAIN-12, 24, 48, 72 sk.

MK..., AK..., MD..., AD... - Įstaigos pavadinimas

MK – mova RKKS

AK – atsarga RKKS

MD – mova grunte

AD – atsarga grunte

Naujai statomos movos ir atsargos numeruojamos eiles tvarka nuo ruožo pradžios.

Movų numeracija pratęsiama nuo toje savivaldybėje paskutinės ŠK movos numerio (nurodo Užsakovas).

Užrašai ant kortelės rašomi juodu rašikliu, kurio žymės yra atsparios galimiems aplinkos poveikiams, trinties ir drėgmės poveikiui.

#### 4.2 Vamzdelių ir skaidulų spalvinis žymėjimas

Sujungiant skaidulas būtina laikytis esamo, RAIN tinkle naudojamo, skaidulų spalvinio žymėjimo, kuris pateikiamas prieduose.

Jeigu naudojamų Techniniame darbo projekte ŠK gamintojo spalvinis žymėjimas yra kitas; atliekant ŠK sujungimą reikia naudoti gamintojo vamzdelių spalvinį žymėjimą, bet skaidulų eiliškumas privalo atitikti esamam eiliškumui. Informacija apie savivaldybėje esamą spalvinį žymėjimą pateiks Užsakovas prieš atliekant skaidulų sujungimo darbus.

### 5 ŠKL MATAVIMAI

#### 5.1 Šviesolaidinių linijų matavimas

Atliekami šie matavimai:

- Būgnuose esančio ŠK kontrolinis matavimas prieš kabelių tiesimą;
- Matavimai po ŠK movų montavimo;
- Parengtos ŠKL perdavimo savybių matavimai;

Matavimams atlikti naudojami ŠK reflektometras ir galios matuoklis kartu su lazerio šviesos šaltiniais. Matavimams naudojami matavimo prietaisai turi būti metrologiškai tikrinami kas dveji metai.

## 5.2 Šviesolaidinio kabelio matavimas būgnuose

Būgne esančio ŠK ilgio ir jo slopinimo kontroliniais matavimais prieš kabelių tiesimą patikrinama, ar pristatyti ŠK atitinka užsakymo reikalavimus ir gamintojo sertifikate nurodomus šviesolaidinio kabelio slopinimo ir jo ilgio dydžius. ŠK leistinas skaidulų slopinimas pateiktas lentelėje

	1,3 μm	1,55 μm
Maksimalus dydis	<0,43	<0,28
Vidutinis dydis	<0,38	<0,23

## 5.3 Sumontuotos ŠKL perdavimo savybių matavimas

Sumontuotos šviesolaidinės linijos perdavimo savybių matavimas. Baigus šviesolaidinės linijos (toliau ŠL) statybos darbus (kabelis nutiestas, sumontuotos movos ir prijungtas prie linijos įrenginių) atliekami galutiniai ŠL matavimai. Matavimų tikslas yra įsitikinti, kad nutiesus ŠL jos perdavimo savybės atitinka eksploatacijai nustatytus reikalavimus. Tikrinant ŠL perdavimo savybes, ties 1,3 μm ir 1,55 μm bangų ilgiu reflektometru ir šviesos šaltiniu bei galios matuokliu atliekami galutiniai matavimai: kiekvienos skaidulos ilgio ir bendro slopinimo matavimas; kiekvienos skaidulos patikrinimas; šviesolaidinės jungties pigtailo (toliau ŠJP) ir vienos jungties jungiamųjų šviesolaidžių kokybės tikrinimas.

Sumontuotos ŠL reikalavimai pateikti lentelėje:

Eil. Nr.	Atliekami matavimai	Leidžiamas slopinimas
1	ŠK matuojant 1,55 μm banga	<0,25 dB/km
2	ŠK matuojant 1,3 μm banga	<0,4 dB/km
3	Dėl skaidulos suvirinimo atsiradęs slopinimas*	<0,1 dB
4	Dėl skaidulos mechaninio suvirinimo atsiradęs slopinimas	<0,1 dB

\*ŠK slopinimas skaičiuojamas pagal formulę  $(A+B)/2$ , matuojant slopinimą A iš vieno galo, o slopinimą B – iš kito.

Skaidulų patikrinimas.

Skaidulos tikrinamos nustatyti ar jos nėra sukryžiuotos ir ar nenutrūkusios per visą tikrinamą ilgį. Reflektometru patikrinama prie identifikuojamos skaidulos prijungus kitą skaidulą. Jei skaidula prijungiama teisingai, reflektogramoje matomas trasos pailgėjimas.

ŠJP ir vienos jungties jungiamųjų šviesolaidžių kokybės tikrinimas. Matuojant bendrą skaidulos slopinimą, atsižvelgiant į matavimo impulso plotį ir atspindžio dydį, reflektometro vaizdo pradžioje lieka 0-500 m „mirties zona“ (nematavimo riba), kuri neleidžia išmatuoti ŠJP ir vienos jungties jungiamųjų šviesolaidžių slopinimo. Todėl prie reflektometro prijungiama 800÷1000 m ilgio papildoma skaidula, kurios dėka „mirties zona“ (nematavimo riba) perstumžiama iš matuojamos skaidulos zonos. Slopinimų dydį galima numatyti, kai lyginami įvairių skaidulų signalų lygiai reflektometro ekrane. Atspindintį signalo lygį pamatuoti geriausia prie 1,55 μm ilgio bangos, kurią naudojant matomas dėl užsilenkimo ar spaudimo atsiradęs slopinimo padidėjimas skaiduloje. Signalų lygio pakitimas tarp skirtingų skaidulų turi būti ne didesnis negu 0,5 dB. Galinių jungčių didelio slopinimo priežastį galima tirti ir atliekant matavimus ties 1,3 μm ilgio banga. Jeigu matuojant abiejų ilgių bangomis minėtas slopinimas yra didelis, tai jis yra ŠJP arba vienos jungties šviesolaidžio suvirinimo vietoje. Jei galinių jungčių slopinimas yra didelis matuojant ties 1,55 μm ilgio banga, tai skaidula yra įlenkta arba suspausta. Galutinai matuojamas galinių jungčių slopinimas abiejuose ŠL atkarpose stotis - stotis galuose.

Matavimai galios matuokliu kartu su šviesos šaltiniu. Sumontuotos ŠL perdavimo savybių matavimai atliekami norint patikrinti, ar veikia sumontuota sistema. Matuojant galios matuokliu gaunamas realus skaidulos slopinimas. Šiuo matavimu dar kartą įsitikinama, ar po galutinių matavimų ŠJP nepasislinko ar nebuvo kitaip sugadinti. Užbaigus visus ŠL tiesimo ir montavimo darbus, linijos slopinimas matuojamas abiejų ilgių bangomis.

Prieš naujos ŠKL įsijungimą į esamą movą (RAIN arba operatorių), atliekami visų skaidulų matavimai iš abiejų galų (reflektometru ir galios matuokliu), kai paklotame kabelyje yra bent viena mova. Kai naujoje trasoje nėra movų, neužbaigtų viename gale skaidulų matavimai reflektometru atliekami tik iš vieno galo (ODF), matavimai galios matuoklių atliekami tik užbaigtų abiejuose galuose skaidulų.

Šiems matavimams atlikti naudojami įrenginiai:

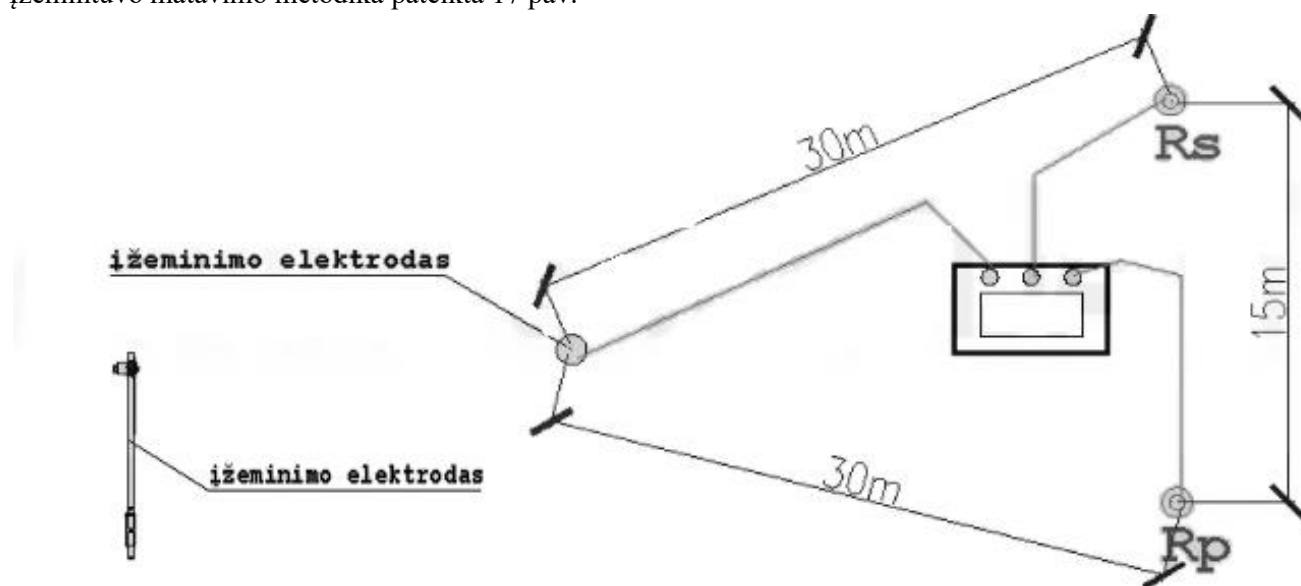
1. Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo įrenginys.
2. Šviesolaidinių skaidulų reflektometras.
3. Šviesolaidinių skaidulų galios matuoklis.

## 5.4 Elektrofiziniai matavimai

Įžeminimo varžos matavimas

Vykdamas įžemintuvo įrengimo darbus reikia išmatuoti įrengiamo įžemintuvo varžą. Tai galima atlikti trikampių metodu. Kuris nurodo išlaikyti nuo matavimo elektrodų 30 metrų atstumą iki matuojamo įžemintuvo ir 15 metrų tarpusavio atstumą.

Įžemintuvo matavimo metodika pateikta 17 pav.



17 pav. Įžemintuvo matavimo metodika

Giluminio įžemintuvo atveju, kai įžemiklio ilgis yra apie 15 metrų ar didesnis, atstumas tarp abiejų elektrodų ir abiejų elektrodų atstumas iki įžemiklio reikia imti didesnius už trigubą įžemiklio ilgį.

*Signalinio laido izoliacijos varžos ir talpos matavimas*

Signalinis laidas turi atitikti techniniuose medžiagų parametruose ir 2lentelėje nurodytus reikalavimus:

1	Signalinio laido izoliacijos varža	$\geq 10 \text{ M}\Omega/\text{km}$
2	Talpa	$< 900 \text{ nF}/\text{km}$
3	Signalinio laido laidininko varža	$< 13 \Omega/\text{km}$

Signalinio laido matavimai atliekami prijungus prie vieno matuojamo laido galo matavimo prietaisą, o kitą laido galą paliekant laisvą. Taip išmatuojama signalinio laido izoliacijos varža ir kabelio talpa. Signalinio laido laidininko varža matuojama užjungus trumpiklius, po matavimo juos taip ir paliekant. Matavimų duomenys neturi viršyti nurodytų lentelėje ir techniniuose medžiagų parametruose.

Signalinio laido matavimo protokole turi būti pateikta: schema, laido izoliacijos varžos, talpos ir laido vientisumo (šleifo varžos) matavimai. Matavimų duomenys neturi viršyti nurodytą 2 lentelėje ir techniniuose medžiagų parametruose.

## 6 DARBŲ UŽBAIGIMO PROCEDŪRA

### Priduodami dokumentai

Užbaigus šviesolaidinių kabelinių linijų statybos darbus perduodami naudojimui. Pateikiami šie dokumentai:

- Ištaisytas techninis darbo projektas;
- Užsakovo (statybos) leidimas linijos įrengimui;
- Statybos darbų žurnalai;
- Kontrolinės geodezinės nuotraukos;

Skaitmeninėje formoje visos linijos vieno rajono turi būti sudėtos į atskirus failus pagal mastelį (M:500 mieste ir gyvenvietėse, M:1000 – ne gyvenvietėse), turi būti pažymėtos rajono ribos. RKKŠS kortelės pateikiamos atskirame faile.

Nuotraukoje turi būti pavaizduota:

- Paryškinta kabelio trasa su apsauginių HDPE d=32 mm ir koordinatėmis šalia linijos. Turi būti užkoordinuota papildomų apsauginių vamzdžių pradžios ir pabaigos altitudės.
- Visi apsauginiai vamzdžiai punktyrinė linija su diametrais, ilgiais ir medžiaga iš ko pagaminta;

Virš linijos turi būti užrašas „RAIN (Plačiajuostis internetas)“, žemiau linijos, po užrašu „RAIN (Plačiajuostis internetas)“ vamzdžio pavadinimas - HDPE d=32 mm, HDPE d=63 mm, PVC d=110 mm ir t.t.

Pvz.: RAIN (Plačiajuostis internetas)

HDPE d=32 mm

- Esami šalia trasos antžeminiai, požeminiai objektai.
- Sklypai su numeriais ir savininkų duomenimis.
- Kelių numeriai, jų kryptys, gatvių pavadinimai, kilometriniai ženklai.
- Šalia movų arba TŠ turi būti užrašai: „Mova“, „Atsarga“, „KMP“.
- Popierinėje formoje RAIN linijų užrašai turi būti įskaitomi.

Skaitmeninėje formoje visi elementai turi būti atitinkamose sluoksniuose pagal GKTR reikalavimus. Popierinėje formoje lapų išdėstymo schema turi būti ant spalvoto žemėlapiu.

- Kadastrinių matavimų bylos;
- Šviesolaidinio kabelio pasas;
- Elektrofiziniai matavimai;
- Atitikties deklaracijos;
- Sutartys su žemės sklypų savininkais;
- Visos gautos pažymos ir leidimai;
- Atliktų darbų suderinimo aktai;
- ŠKL trasa GIS forma Shape formatu:

RAIN1 kabelio sluoksnius. Sluoksniu pavadinimas turi būti „Savivaldybė\_skl\_grunte“ (Skuodas\_skl\_grunte). Kabelis turi baigtis pastatu, movos centru, atsargos centru arba TŠ centru. Reikalingi sekantys atributų laukai:

- SK\_ILGIS. Kabelio ilgis metrais. Turi sutapti su paso duomenimis. Jeigu kabelis baigiasi TŠ, nurodyti ilgį iki to TŠ. Lauko tipas – long integer.
- SK\_KIEKIS. Skaidulų kiekis kabelyje. Lauko tipas – short integer.
- Prioritetas. Įrašyti reikšmę 21. Lauko tipas – short integer.

- Trasa. Jungiamosios linijos pavadinimas. Lauko tipas – text.

RAIN1 movų ir atsargų sluoksnis. Sluoksnio pavadinimas turi būti „Savivaldybė\_skl\_movos“ (Skuodas\_skl\_movos).

Reikalingi sekantys atributų laukai:

- Atsarga. Jeigu atsarga, turi būti įrašyta 1, o jeigu mova, 0. Lauko tipas – short integer.
- Pastabos. Lauke turi būti įrašytas movos arba atsargos pavadinimas. Lauko tipas – text.
- Ilgis. Prie atsargų lauke turi būti įrašyta atsargos ilgis. Lauko tipas – short integer.

RAIN2 TŠ sluoksnis (miestuose ar gyvenvietėse, kur daroma RKKS atkarpa arba atstatoma kitų operatorių RKKS).

Sluoksnio pavadinimas turi būti „Savivaldybė\_skl\_ts“ (Skuodas\_skl\_ts). Reikalingi sekantys atributų laukai:

- Pastabos. Lauke turi būti įrašyta TŠ gyvenvietė. Lauko tipas – text.

Kitų operatorių movų sluoksnis. Sluoksnių pavadinimas turi būti „Savivaldybė\_kiti\_movos“ (Skuodas\_kiti\_movos).

Reikalingi sekantys atributų laukai:

- Operatorius. Turi būti nurodytas operatoriaus pavadinimas. Lauko tipas – text.
- PAV. Turi būti nurodytas movos vardas. Lauko tipas – text.
- Koordinate. Turi būti įrašyta 1. Lauko tipas – short integer.

Kitų operatorių TŠ sluoksnis. Sluoksnių pavadinimas turi būti „Savivaldybė\_kiti\_ts“ (Skuodas\_kiti\_ts). Reikalingi sekantys atributų laukai:

- Operatorius. Turi būti nurodytas operatoriaus pavadinimas. Lauko tipas – text.
- PAV. Turi būti nurodytas TŠ numeris (TŠ12). Lauko tipas – text.

## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir pagrindinės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	TS. Nr.
1.	Leidimas kasimo darbams	kompl.	1	poz.2.3
2.	Trasos nužymėjimas	vnt.	115	poz.2.3
3.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas	m.	1464	
4.	HDPE Ø 32mm vamzdžių klojimas į paruoštą tranšėją	m.	1324	poz.3.1
5.	Signalinio laido tiesimas paruoštoje tranšėjoje	m.	1619	poz.3.1
6.	Ispėjamosios juostos tiesimas paruoštoje tranšėjoje	m.	1589	poz.3.1
7.	Kryptinio gr. įrengimas (įtraukiant d63mm.vamzd.)	m.	30	
8.	Polietileninių vamzdžių 63 mm skersmens paklojimas paruoštoje tranšėjoje	m.	46	poz.3.2
9.	HDPE Ø 32mm vamzdžių įtraukimas į futliarą (d=63mm.)	m.	76	poz.2.3
10.	Signalinio laido įtraukimas į paklotą vamzdelį (d=63mm.)	m.	76	poz.2.3
11.	Šviesolaidinio kabelio išvėrimas iš vamzdelio HDPE Ø 32mm	m.	1600	poz.3.2
12.	Šviesolaidinio kabelio įpūtimas/įvėrimas į paklotą vamzdelį HDPE Ø 32mm	m.	1600	poz.3.2
13.	HDPE Ø 32mm vamzdžių, atšakojimo movų sujungimas	vnt.	14	poz.2.2
14.	Paklotų kabelių apsauga surenkamais gaubtais 110 mm. skersmens, atkasant kabelius	m.	295	poz.2.2
15.	Kabelinės dėžės montavimas	vnt.	6	
16.	ŠK movos montavimas	vnt.	6	
17.	ŠK atsargų tvirtinimas	m.	240	poz.3.4
18.	KMP pastatymas	vnt.	5	
19.	Ižeminimo kontūro matavimai	kompl.	5	
20.	Signalinio laido sujungimas	vnt.	23	poz.3.3
21.	ŠK testavimas / matavimas	kompl.	1	poz.5.1
22.	Signalinio laido matavimas	kompl.	1	poz.3.3
23.	Sklypo sutvarkymo darbai	kompl.	1	

## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.	Pavadinimas ir pagrindinės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	TS. Nr.
1.	ŠK-24sk.	m.	1720	poz.1.1
2.	Signalinis laidas SL-1,5	m.	1619	poz.1.7
3.	Išpėjamoji juosta	m.	1589	poz.1.6
4.	V. HDPE 63x3,6mm.(750N),	m.	46	poz.1.4
5.	V. HDPE 63x4,7mm,1250N		30	
6.	Vamzdis HDPE Ø 32mm	m.	1400	poz.1.4
7.	Sudedamas kabelių apsaugos vamzdis PVC110x100x3000mm.	m.	295	poz.1.4
8.	Mova HDPE Ø 32mm vamzdžiui, atšakojimo mova	vnt.	14	poz.1.4
9.	Kabelinė dėžė movai	vnt.	6	poz.1.3
10.	Zondas ŠK movos vietos nustatymui	vnt.	6	poz.1.5
11.	KMP (stulpelis, dėžutė KMP)	vnt.	5	poz.1.8
12.	Ižeminimo komplektas 100Ω	vnt.	5	poz.1.9
13.	Mova FOSC-400B4-S24-1 NGV	vnt.	6	poz.1.2
14.	Termofitas SNIM -25/8	vnt.	23	poz.1.2
15.	Jungtis Picabond Mini	vnt.	46	poz.1.2
16.	Technologinės medžiagos (šviesolaidinių kab. movų montavimui)	vnt.	6	poz.1.2

*Pateikti sąnaudų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].*



2024 m. birželio d. Nr. R-  
J 2024 m. birželio 3 d.

## DĖL PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ

Atsakydami į Jūsų prašymą informuojame, kad pagal 2024-06-03 laišką „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai – Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km rekonstravimo techninis darbo projektas“ pateiktą situacijos schemą, numatomų darbų ribose RAIN elektroninių ryšių infrastruktūra (toliau – RAIN tinklas) paklota HDPE vamzdyje (toliau – HDPE).

Esant HDPE iškėlimo būtinybei iš objekto ribų, reikalinga perkelti RAIN tinklo elementus, patenkančius į objekto ribas Užsakovo (Statytojo) lėšomis.

### RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos sąlygos:

1. Numatyti reikalingas priemones RAIN tinklui išsaugoti, nepabloginant esamos situacijos, tai yra išlaikyti normatyvinius atstumus tarp RAIN tinklo ir planuojamų sprendinių. Pagal poreikį numatyti RAIN tinklo elementų papildomą apsaugą specialiu sudedamu ne metaliniu (PVC ar HDPE) d=110 mm vamzdžiu.

2. Esamo RAIN 24 skaidulų šviesolaidinio kabelio iškėlimo vietose nauja trasa tarp projektuojamų movų MD orientacinės koordinatės (LKS 579173; 6145365), ir MD (LKS 578351; 6146059), tarp projektuojamų movų MD orientacinės koordinatės (LKS 577624; 6146672), ir MD (LKS 577422; 6146728) ir tarp projektuojamos movos MD orientacinės koordinatės (LKS 576844; 6147264) ir esamos atsargos (LKS 576647; 6147413) pakloti HDPE d32 vamzdelį, signalinį laidą, įspėjamąją juostą ir sujungti su esamu. Movos montuojama kabelinėje dėžėje su 77 Khz zonu. Persikirtimuose su grioviais, keliais HDPE d32 kloti apsauginiame vamzdyje.-

3. Esama ir nauja trasa įverti šviesolaidinį kabelį ir sujungti naujai projektuojamose movose MD (LKS 579173; 6145365), MD (LKS 578351; 6146059), MD (LKS 577624; 6146672), MD (LKS 577422; 6146728), MD (LKS 576844; 6147264) ir vietoje esamos atsargos montuojant movą (LKS 576647; 6147413).

4. RAIN 24 skaidulų šviesolaidinį kabelį tarp projektuojamų movų MD (LKS 579173; 6145365) ir MD (LKS 578351; 6146059), tarp projektuojamų movų MD orientacinės koordinatės





(LKS 577624; 6146672), ir MD (LKS 577422; 6146728), ir tarp projektuojamos movos MD orientacinės koordinatės (LKS 576844; 6147264) ir esamos atsargos (LKS 576647; 6147413) atjungti ir ištraukti.

5. Movose iš abiejų galų palikti 20 m kabelio atsargas, sumontuoti kontrolinius matavimo punktus.

6. Tais atvejais, kai atliekami kabelio iškėlimo darbai, Užsakovui pateikti naujai suprojektuotos šviesolaidinio kabelio trasos apsaugos zonos suderinimo dokumentus su visų inžinerinių tinklų, žemės sklypų (pagal viešosios įstaigos „Placiajuostis internetas“ parengtą sutartį „Dėl žemės sklypo naudojimo elektroninių ryšių linijoms įrengti“), saugomų ir kultūros paveldo teritorijų savininkais, valdytojais bei kitais suinteresuotais asmenimis ir / arba institucijomis. Nesuformuotuose ir valstybei priklausančiuose žemės sklypuose gauti valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą.“

7. Po darbų užbaigimo pateikti VŠĮ „Placiajuostis internetas“ išpildomąją dokumentaciją elektroninėje bei popierinėje formoje po 1 egz. Dokumentacijoje turi būti: RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo projektas su žyma: „Pastatyta taip“, pakoreguotas šviesolaidinio kabelio pasas, perkeltos šviesolaidinės kabelinės linijos parametrų matavimų rezultatai, geodezinė nuotrauka su perkeltos RAIN tinklo elementais.

8. Papildomai apsaugomas ar perkeliamas RAIN tinklo elementas priklauso dabar ir po perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo lieka VŠĮ „Placiajuostis internetas“.

Kitos sąlygos:

1. Vykdamas projektavimo ir RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo darbus, vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais normatyviniais dokumentais, reglamentuojančiais elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimą, eksploataciją ir apsaugą. RAIN tinklo elementų perkėlimo ar papildomos apsaugos įrengimo darbus gali atlikti tik atestuota įmonė.

2. Parengtą projektą suderinti su VŠĮ „Placiajuostis internetas“ įkeliant į sistemą portale <https://www.placiajuostis.lrv.lt/lt/dokumentu-derinimas/projektu-derinimas>

3. Ne vėliau kaip prieš 20 darbo dienų iki RAIN tinklo elementų perkėlimo darbų pradžios, suderinti perkėlimo laiką ir terminą su VŠĮ „Placiajuostis internetas“ raštu ar el. paštu



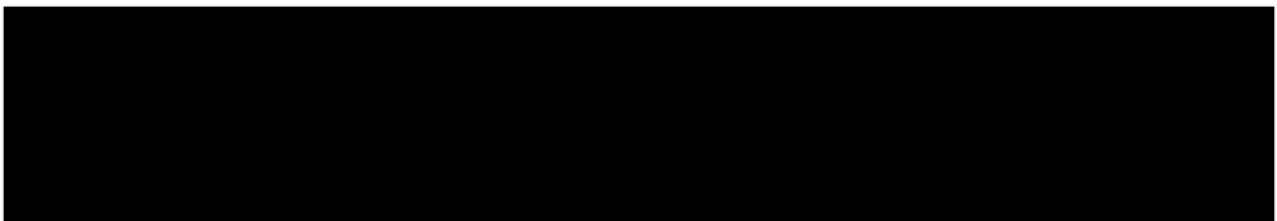
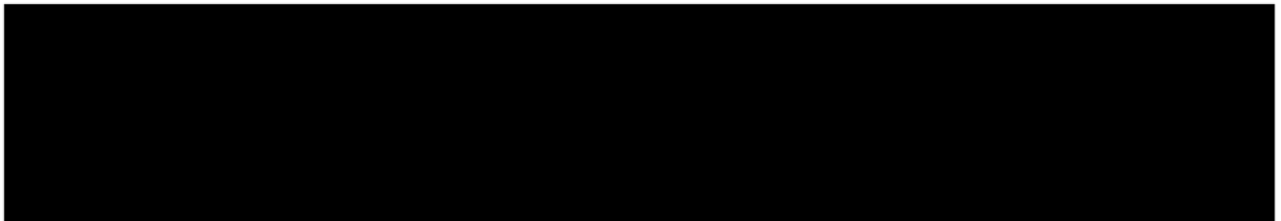
PLAČIAJUOSTIS  
I N T E R N E T A S

[info@placiajuostis.lt](mailto:info@placiajuostis.lt). Pažymime, kad RAIN tinklo perjungimo darbai galimi nuo 02:00 val. iki 06:00 val.

4. Darbus RAIN tinklo apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu dalyvaujant VšĮ „Placiajuostis internetas“ įgaliotam atstovui.

Šios projektavimo sąlygos galioja vienerius metus.

PRIDEDAMA. Priedas Nr. 1 Reikalavimai RAIN tinklo elementams, 5 lapai .



UAB TEC Infrastructure

Siunčiama e. p. [infrastructure@tec.lt](mailto:infrastructure@tec.lt)

Į 2023-01-18 Nr. S42-23

## SĄLYGOS PROJEKTAVIMUI DĖL ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLO APSAUGOJIMO IR PERKĖLIMO

2023-01-24 Nr. 3-I-0065/23

**Statytojas (Užsakovas):** Lietuvos automobilių kelių direkcija, AB

**Statytojo (Užsakovo) adresas:** J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius, tel. (8 5) 232 9600.

**Objekto pavadinimas ir vieta** „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km rekonstravimo techninio darbo projektas“

### 1. Reikalavimai tinklo elementų apsaugojimui.

Statytojas (Užsakovas) privalo suprojektuoti ir apsaugoti planuojamoje statybvietėje šiuos Telia Lietuva, AB priklausančius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementus:

- 1.1. Ryšių kabelių kanalų (RKK) šulinius, kurie patenka į gatvės važiuojamąją arba kelkraščio zoną, suprojektuoti ir pastatyti naujus-sustiprintus su sustiprintu perdengimu. Šulinių liukai su dangčiais važiuojamoje dalyje turi būti sunkaus plaukiojančio tipo, skirti važiuojamajai daliai;
- 1.2. Ryšių šulinius liukų aukščius gatvės ir kelkraščio zonose sureguliuoti pagal būsimą dangų aukštį. Ryšių šuliniams atitinkamai sužeminti perdengimą, apipjaunant šulinio sienelės visu perimetru arba paaukštinti, padedant tarp perdengimo ir šulinio liuko, reguliavimo žiedus. Jeigu ryšių šulinius būtina sužeminti tiek, kad sužemėja 30-40 cm jų viršutinė dalis, ryšių šulinius pakeisti naujais atitinkamo tipo šuliniais;
- 1.3. Ešančių griovių zonoje išsaugoti (apsaugoti) apsaugoti ryšių kabelius remontiniais sudedamais vamzdžiais KH06110/BA, esant būtinumui įgilinti ir griovio dugne virš ryšių kabelio suprojektuoti ir uždėti apsauginę plokštę. Jeigu ryšių šuliniai pateks į formuojamus/gilinus griovius, juos perkelti ir perjungti ryšių kabelius;
- 1.4. Numatyti ir suprojektuoti ešančių neperkeliamų elektroninių ryšių kanalų su ryšių kabeliais apsaugą, jų išramstymą, pakabinimą ant laikinų atramų, jeigu bus nukasamas esamas pagrindas ir statoma nauja gatvių, kelkraščių, akligatvių dangų konstrukcija. Jeigu bus tankinamas gruntas su mechanizuotomis priemonėmis (volais ir kt.), būtina įgilinti ir pakeisti apsauginiais sudedamais KH06110/BA vamzdžiais. Pažeistus kanalus su ryšių kabeliais pakeisti į apsauginius sudedamus KH06110/BA vamzdžius. Grunto sutankinimo darbų zonoje negali būti neapsaugotų ryšių kabelių kanalų su ryšių kabeliais, neapsaugotų ryšių kabelių kanalų (kanalizacijos) šulinių;
- 1.5. Ryšių kabelius apsauginiuose vamzdeliuose, patenkančius į važiuojamąją gatvės, kelkraščio ir akligatvių/įvažiavimų į sklypus zonas išsaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontiniu sudedamu KH06110/BA vamzdžiu. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0.6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas;
- 1.6. Projektuojant ir įrengiant inžinerinį drenažo, lietaus nuotekų ir kitus tinklus, suartėjimuose ar sankirtose išlaikyti rekomenduojamą atstumą esamų elektroninio ryšio komunikacijų atžvilgiu.
- 1.7. Nesant galimybės išsaugoti (apsaugoti) ryšių tinklo elementų (šulinių, kanalų, spintų, dėžučių, vaizdo stebėjimo kamerų stulpų ir į jas nutiestų ryšių ir elektros kabelių), suprojektuoti ir atlikti elektroninių ryšių tinklo elementų perkėlimą.

### 2. Reikalavimai tinklo elementų perkėlimui (iškėlimui).

Statytojas (Užsakovas) privalo suprojektuoti ir perkelti iš planuojamos statybvietės Telia Lietuva, AB priklausančius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementus (ryšių šulinius, ryšių kabelių kanalus, ryšių kabelius) prieš pradedant kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km gatvės statybos formavimo darbus, jeigu šie elementai trukdo sprendinių įgyvendinimui. Konkretūs ryšių kabelių tipai bus pateikti, kai bus pateikti konkretūs kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo gatvės statybos sprendiniai.

### 3. Bendrieji reikalavimai.

- 3.1. Tinklo elemento perkėlimo/išsaugojimo, projektavimo ir statybos darbus gali vykdyti tik juridinis arba fizinis asmuo, atitinkantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo ir jo poįstatyminių reikalavimus.
- 3.2. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementų perkėlimo darbus, vadovaudamasis LR Elektroninių ryšių įstatymo Šeštojo skirsnio 42 straipsnio 2 punktu ir šiais reikalavimais, Statytojas (Užsakovas) turi atlikti savo lėšomis.
- 3.3. Vykdamas projektavimą, tinklo įrengimo reikalavimus nustato Lietuvos Respublikos Ryšių reguliavimo tarnybos patvirtintos „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“.
- 3.4. Šviesolaidinio tinklo montavimo /perjungimo darbus gali atlikti įmonės, turinčios teisę būti ypatingo statinio statybos Rangovu elektroninės ryšių infrastruktūros inžineriniuose statiniuose ir turinčios darbo patirtį dirbti su Telia Lietuva, AB šviesolaidiniais kabeliais.
- 3.5. Perkeliama tinklo elementų kiekis, pateiktas Projektavimo sąlygų išdavimo dienai, jų kiekis, bėgant laikui, dėl tinklų plėtros gali pasikeisti, todėl kiekius būtina sutikslinti prieš 30 kalendorinių dienų iki darbų pradžios.
- 3.6. Atliekant kabelių ir jų elementų perkėlimo darbus, Statytojas (Užsakovas) ne vėliau kaip prieš 30 kalendorinių dienų iki kabelių perjungimo darbų vykdymo pradžios pateikia kabelių perjungimo grafiką Tinklo Plėtros/Resursų administravimo komandai ir suderina perjungimo laiką, Panevėžys, Respublikos g. 58, tel. (8 45) 500728.
- 3.7. Telia Lietuva, AB pasilieka teisę, esant būtinumui, keisti prisijungimo, iškėlimo ir apsaugojimo sąlygas.
- 3.8. Projektą derinti Tinklo resursų administravimo komandoje. Respublikos g. 58, Panevėžys tel. (8 45) 500768.
- 3.9. Elektroninių ryšių tinklų apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, iš anksto suderinus ir gavus darbams Telia Lietuva, AB sutikimą/leidimą, išskietus ir dalyvaujant Telia Lietuva, AB atstovui.
- 3.10. Tinklo elementų perkėlimo darbai gali būti pradėti ir vykdomi tik pagal suderintą projektą, darbų vykdymo aprašą, pasirašius šalims tinklų perkėlimo sąlygų nustatymo sutartį ir darbų atlikimo vietoje esant jo įgaliotam Techninės priežiūros atstovui (UAB Lantel). Atstovą kvieisti tel. 1816 (techninės priežiūros paslauga yra mokama). Prieš atliekant statybos darbus gauti Telia Lietuva, AB leidimą darbams vykdančiuose įrenginiuose.
- 3.11. Perkeltas tinklo elementas gali būti perduodamas naudojimui Telia Lietuva, AB per 30 kalendorinių dienų nuo perkėlimo darbų užbaigimo, pridavus požeminių tinklų bei komunikacijų geodezinę nuotrauką, suderintą TIIS paslaugoje, ir patikslintą projektą bei dokumentus, įrodančius, perkeltų elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementų atitikimą elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo statybos taisyklių reikalavimams. Gauti pažymą iš Telia Lietuva, AB apie kokybišką darbų atlikimą.
- 3.12. Perkeliamas elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementas yra ir po perkėlimo lieka Telia nuosavybe. Perkėlimo darbai nuosavybės teisės į elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementą nekeičia.



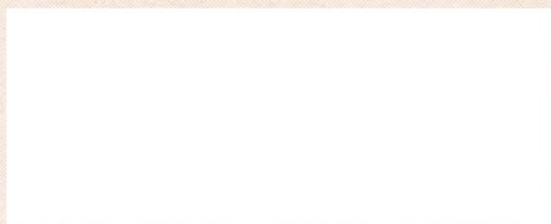


STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

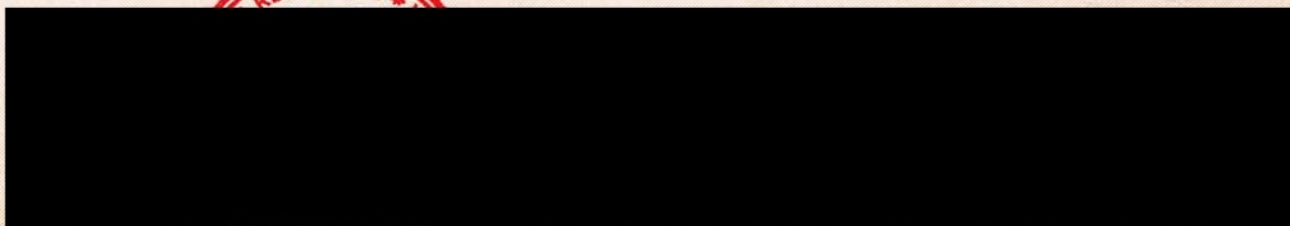
Nr.32094



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektroninių ryšių (telekomunikacijų), procesų valdymo ir automatizacijos.



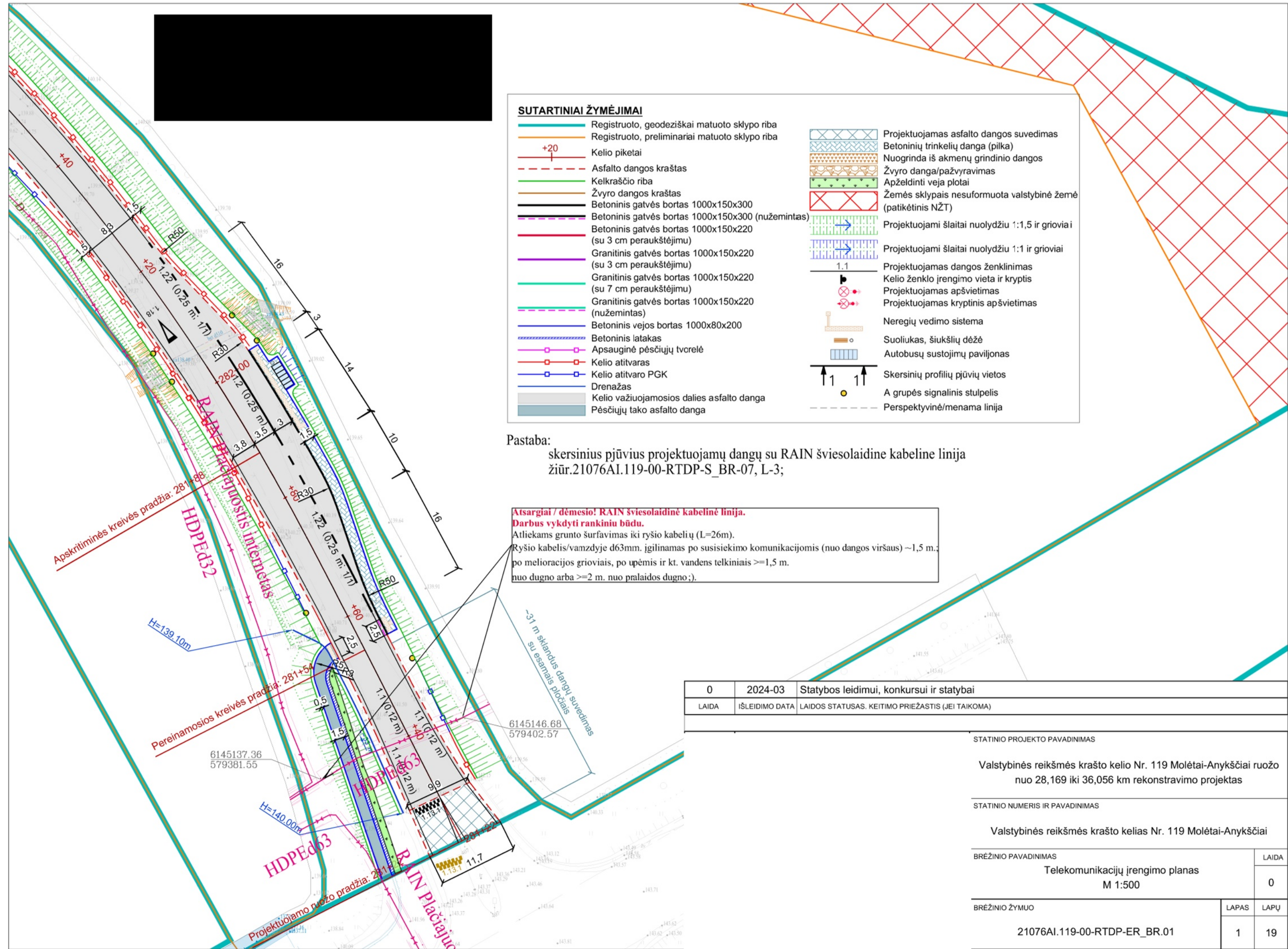
22687

Išduotas 2019 m. sausio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. gruodžio 3 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Registruoto, geodeziškai matuoto sklypo riba
- Registruoto, preliminariai matuoto sklypo riba
- Kelio piketai
- Asfalto dangos kraštas
- Kelkraščio riba
- Žvyro dangos kraštas
- Betoninis gatvės bortas 1000x150x300
- Betoninis gatvės bortas 1000x150x300 (nužemintas)
- Betoninis gatvės bortas 1000x150x220 (su 3 cm peraukštėjimu)
- Granitinis gatvės bortas 1000x150x220 (su 3 cm peraukštėjimu)
- Granitinis gatvės bortas 1000x150x220 (su 7 cm peraukštėjimu)
- Granitinis gatvės bortas 1000x150x220 (nužemintas)
- Betoninis vejos bortas 1000x80x200
- Betoninis laidakas
- Apsauginė pėsčiųjų tvorėlė
- Kelio atitvaras
- Kelio atitvaro PGK
- Drenažas
- Kelio važiuojamosios dalies asfalto danga
- Pėsčiųjų tako asfalto danga
- Projektuojamas asfalto dangos suvedimas
- Betoninių trinkelų danga (pilka)
- Nuogrinda iš akmenų grindinio dangos
- Žvyro danga/pažvyravimas
- Apželdinti veja plotai
- Žemės sklypais nesuformuota valstybinė žemė (patikėtinis NŽT)
- Projektuojami šlaitai nuolydžiu 1:1,5 ir grieviai
- Projektuojami šlaitai nuolydžiu 1:1 ir grieviai
- Projektuojamas dangos ženklavimas
- Kelio ženklo įrengimo vieta ir kryptis
- Projektuojamas apšvietimas
- Projektuojamas kryptinis apšvietimas
- Neregijų vedimo sistema
- Suoliukas, šiukšlių dėžė
- Autobusų sustojimų paviljonas
- Skersinių profilių pjūvių vietos
- A grupės signalinis stulpelis
- Perspektyvinė/menama linija

Pastaba:  
skersinius pjūvius projektuojamų dangų su RAIN šviesolaidine kabeline linija  
žiūr.21076AI.119-00-RTDP-S\_BR-07, L-3;

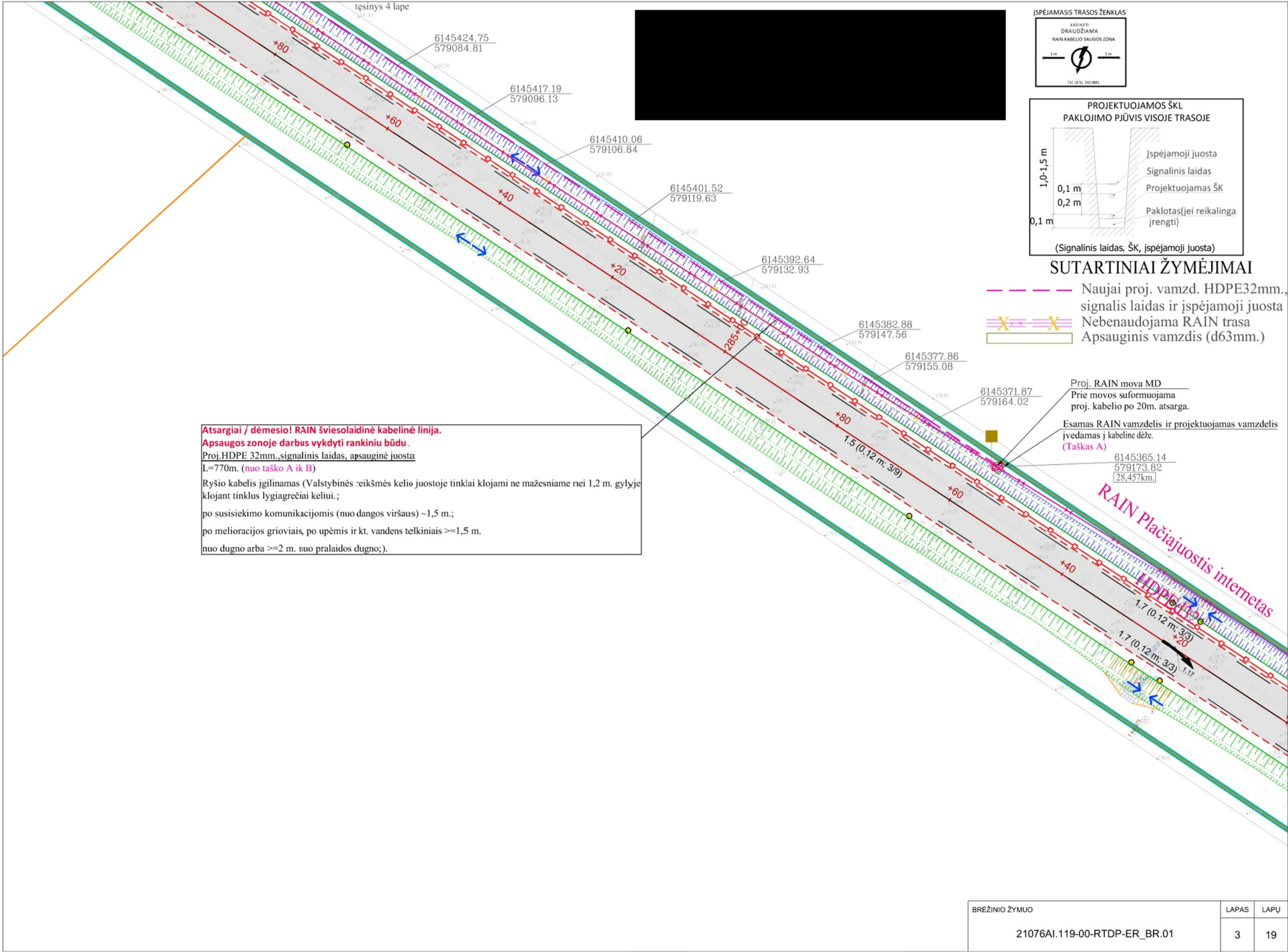
Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.  
Darbus vykdyti rankiniu būdu.  
Atliekams grunto šūrfavimas iki ryšio kabelių (L=26m).  
Ryšio kabelis/vamzdyje d63mm. įgilinamas po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.;  
po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m.  
nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).

0	2024-03	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas			
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai			
BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA	
Telekomunikacijų įrengimo planas		0	
M 1:500			
BRĖŽINIO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
21076AI.119-00-RTDP-ER_BR.01		1	19

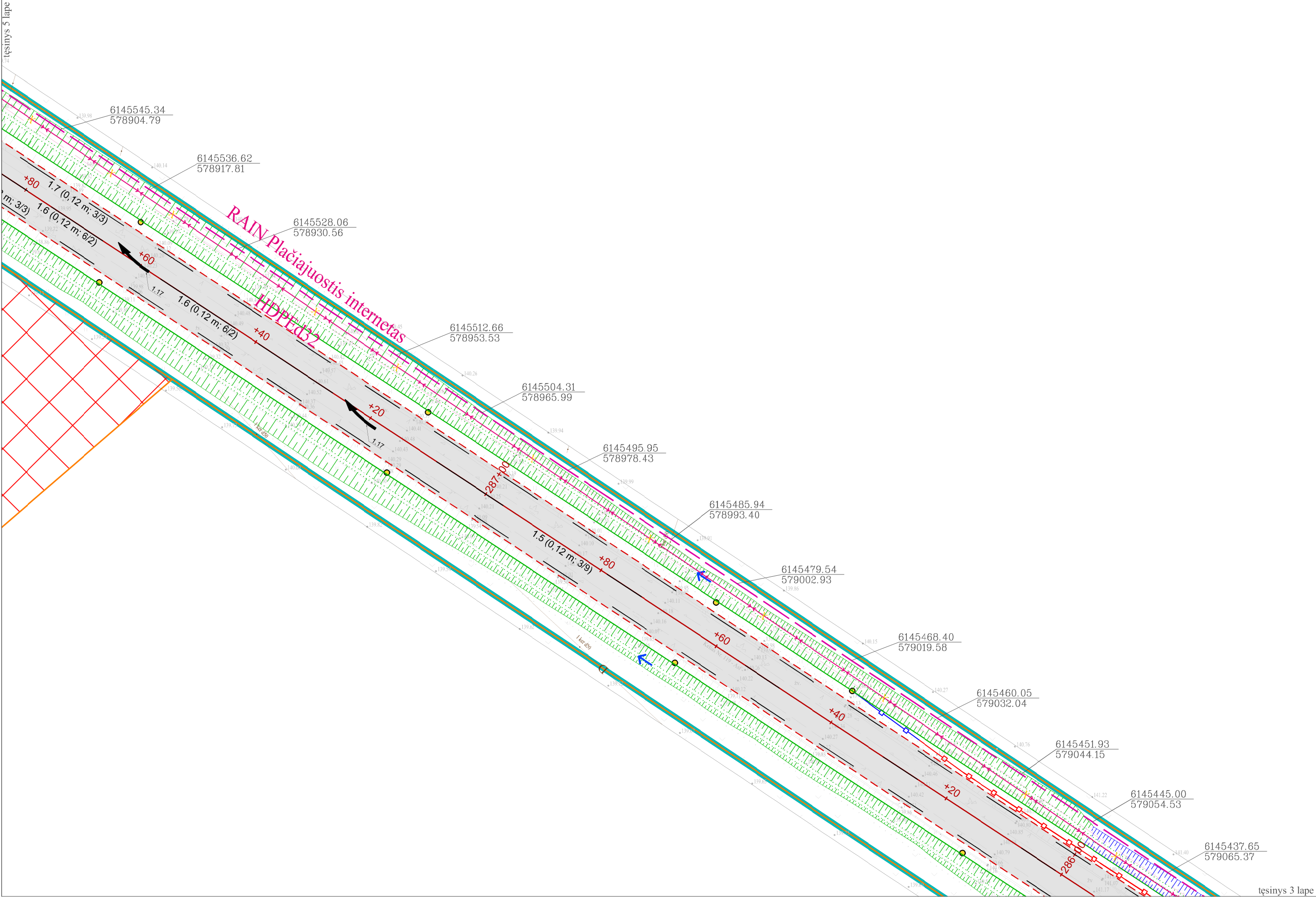




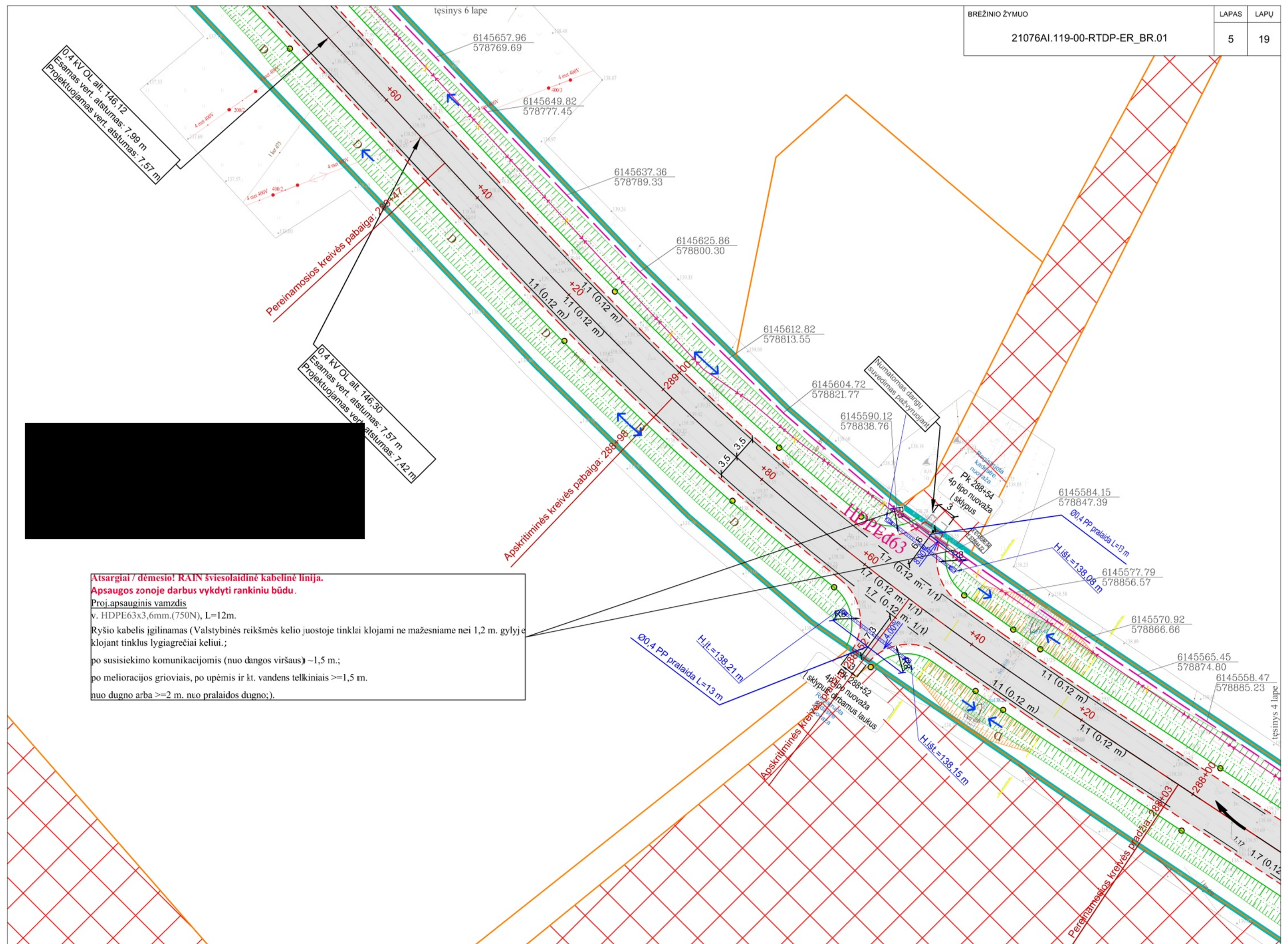




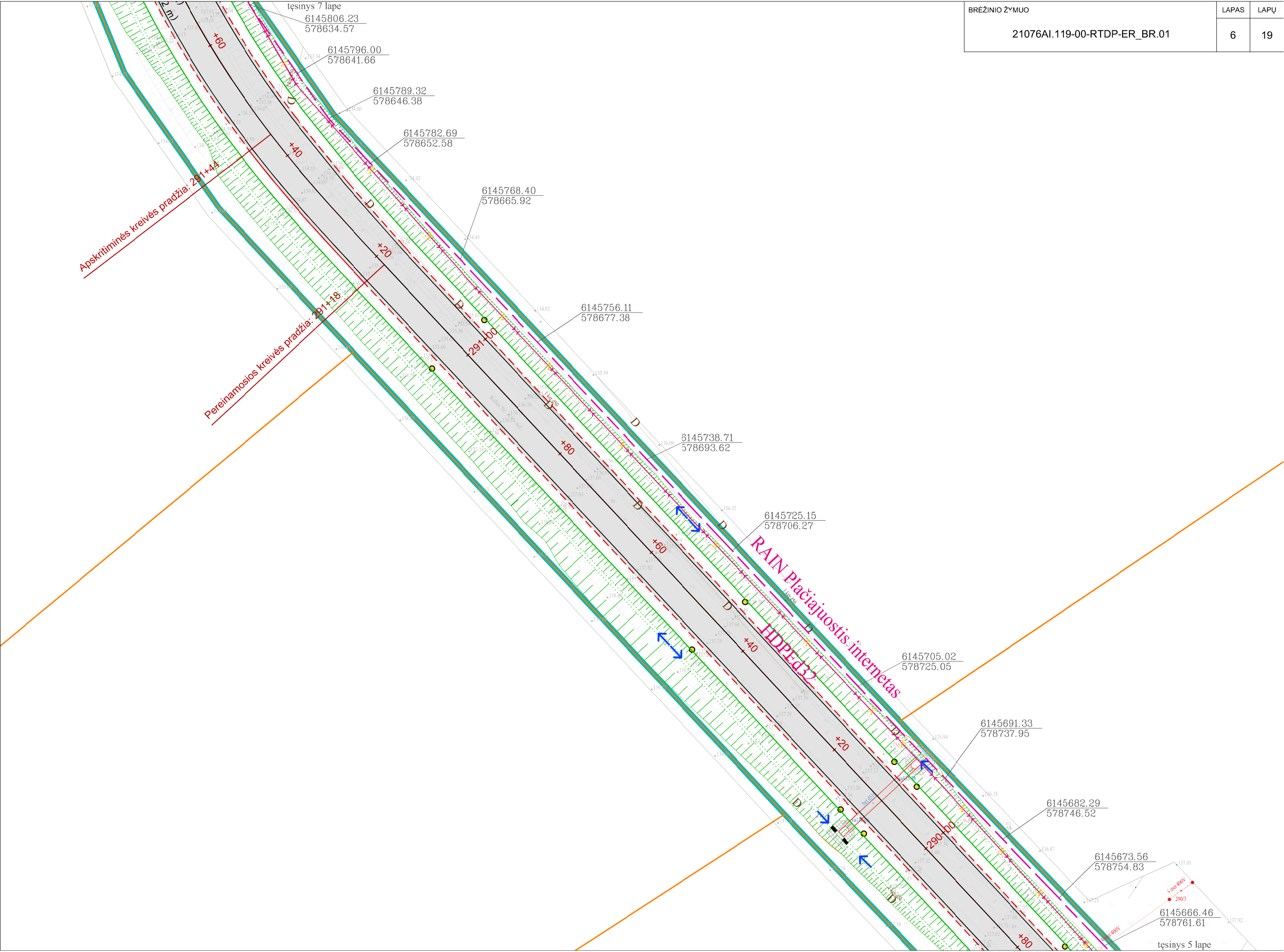








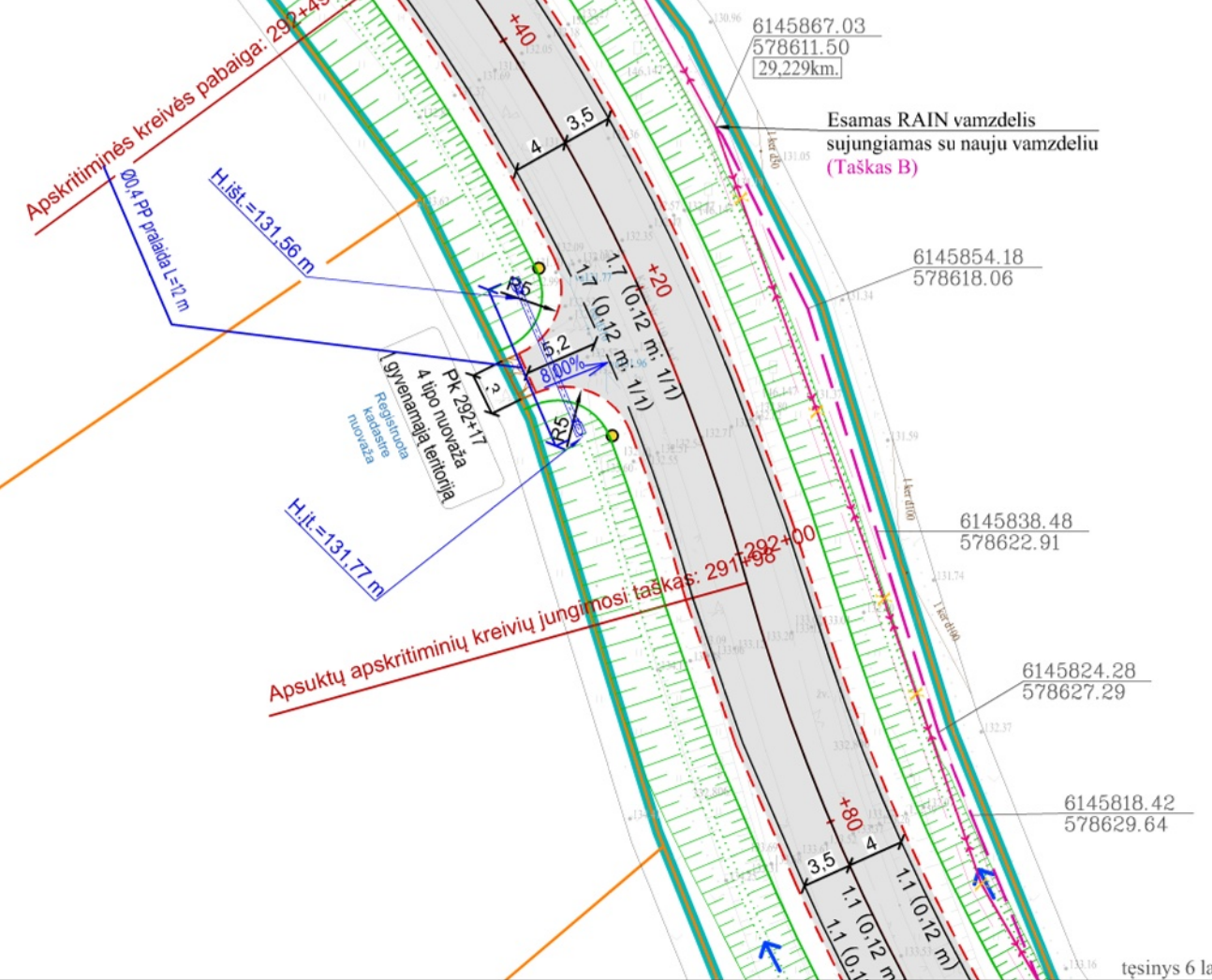








nuo dugno arba  $\geq 2$  m. nuo pralaidos dugno;).





**Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.**  
**Apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.**

Proj.apsauginis vamzdis

v. HDPE63x3,6mm.(750N), L=16m.

Ryšio kabelis įgilinamas (Valstybinės reikšmės kelio juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m. gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui.;

po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.;

po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m.

nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).

**Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.**

**Apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.**

Proj.apsauginis vamzdis

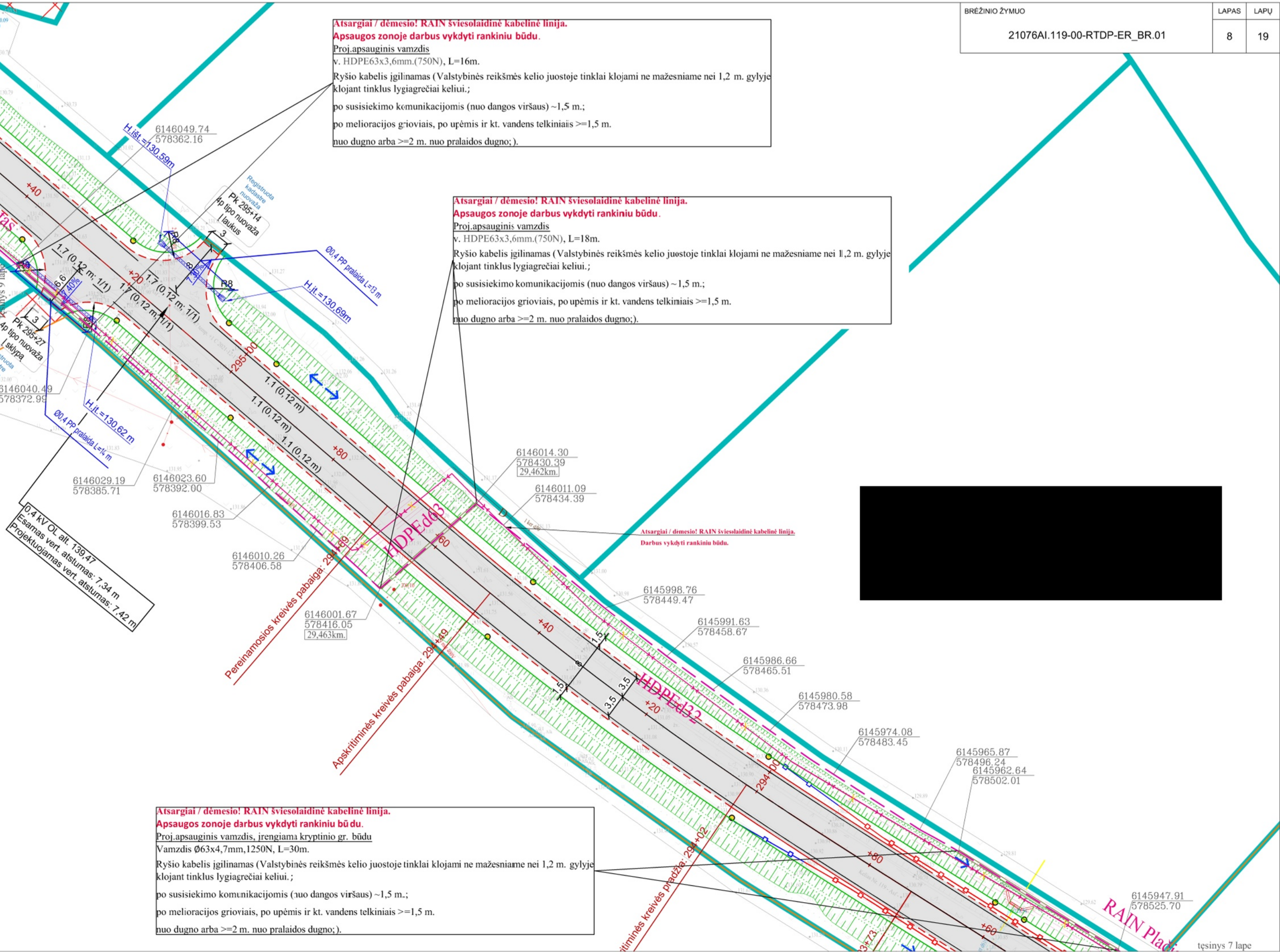
v. HDPE63x3,6mm.(750N), L=18m.

Ryšio kabelis įgilinamas (Valstybinės reikšmės kelio juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m. gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui.;

po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.;

po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m.

nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).



**Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.**

**Apsaugos zonoje darbus vykdyti rankiniu būdu.**

Proj.apsauginis vamzdis, įrengiama kryptinio gr. būdu

Vamzdis Ø63x4,7mm,1250N, L=30m.

Ryšio kabelis įgilinamas (Valstybinės reikšmės kelio juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m. gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui.;

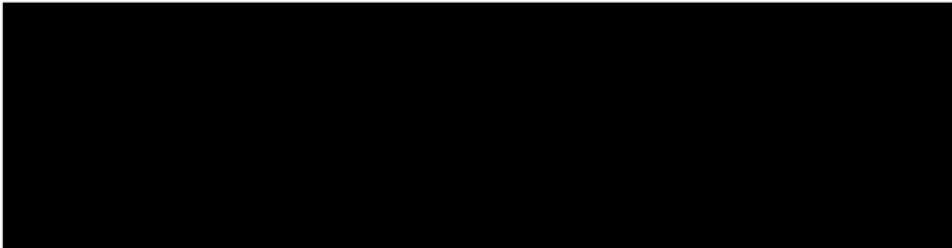
po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.;

po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m.

nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).



**Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.**  
**Darbus vykdyti rankiniu būdu.**  
Atliekams grunto šurfavimas iki ryšio kabelių (L=18m).  
Ryšio kabelis/vamzdyje d63mm. įgilinamas po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.,  
po melioracijos grioviais, po .pėmis ir kt. vandens telkiniiais >=1,5 m.  
nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).



Pereinamosios kreivės pabaiga: 296+74

Apskritiminės kreivės pabaiga: 296+49

Apskritiminės kreivės pradžia: 295+99

Pereinamosios kreivės pradžia: 295+74

0,4 kV OL alt. 139,67  
Esamas vert. atstumas: 7,91 m  
Projektuojamas vert. atstumas: 7,82 m

Esamas RAIN vamzdelis ir  
projektuojamas vamzdelis  
įvedamas į kabelinę dėžę.  
(Taškas D)

Proj. RAIN mova MD  
Prie movos suformuojama  
proj. kabelio po 20m. atsarga.

Registruota  
nuovaza  
4 tipo nuovaža  
1 skyja ir laukus

6146059.48  
578351.04  
29,551km.

H.ist.=130,53 m

sinys 8 lape



**Atsargiai / dēmesio! RAIN šviesolaidinē kabelinē linija.  
Darbus vykdyti rankiniu būdu.**

Atliekams grunto šurfavimas iki ryšio kabelių ( $L=30\text{m}$ ).

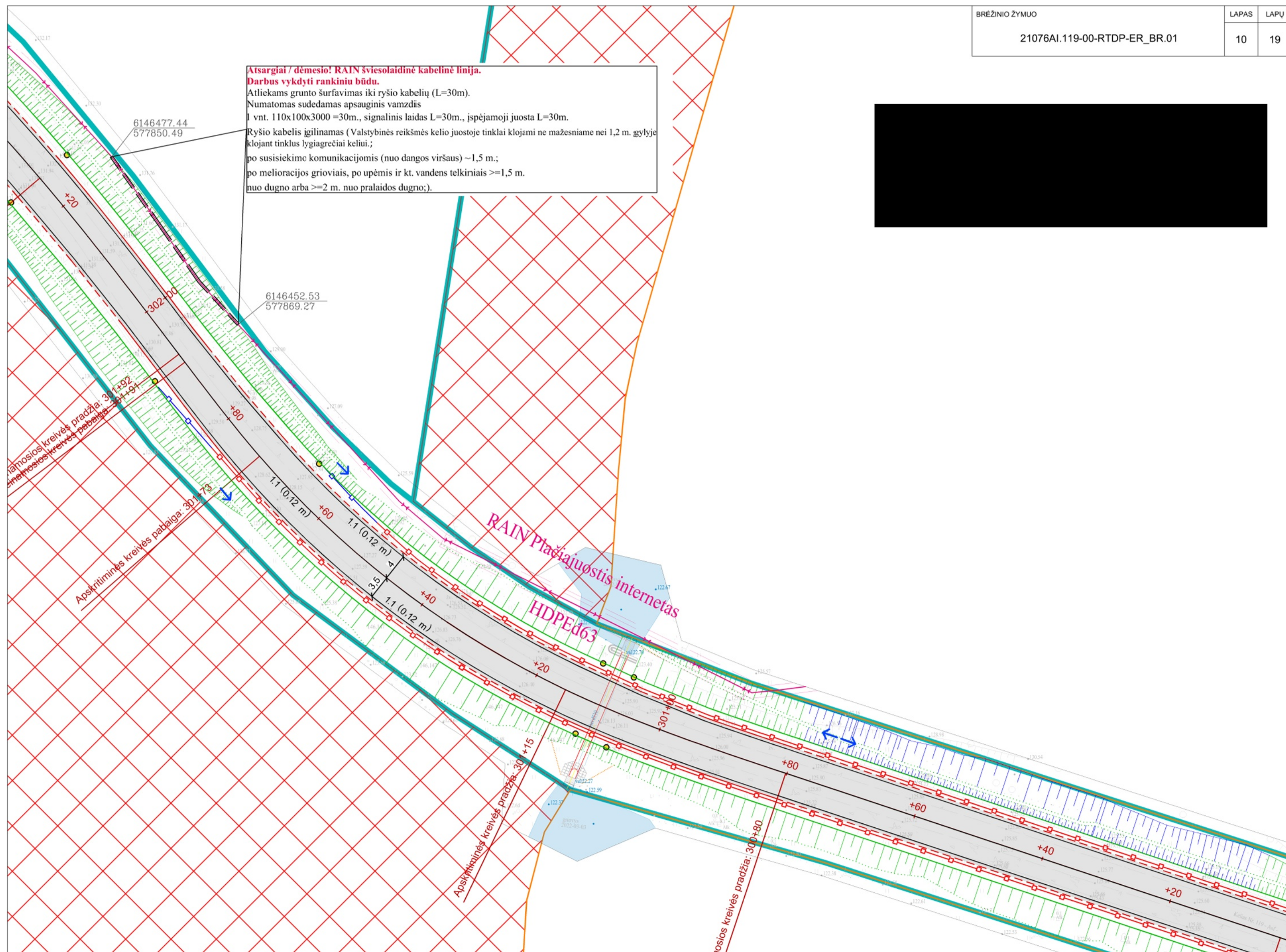
Numatomas sudedamas apsauginis vamzdis

1 vnt. 110x100x3000 = 30m., signalinis laidas L=30m., iespējamoji juosta L=30m.

Ryšio kotelis lygiagrečiai keliui;

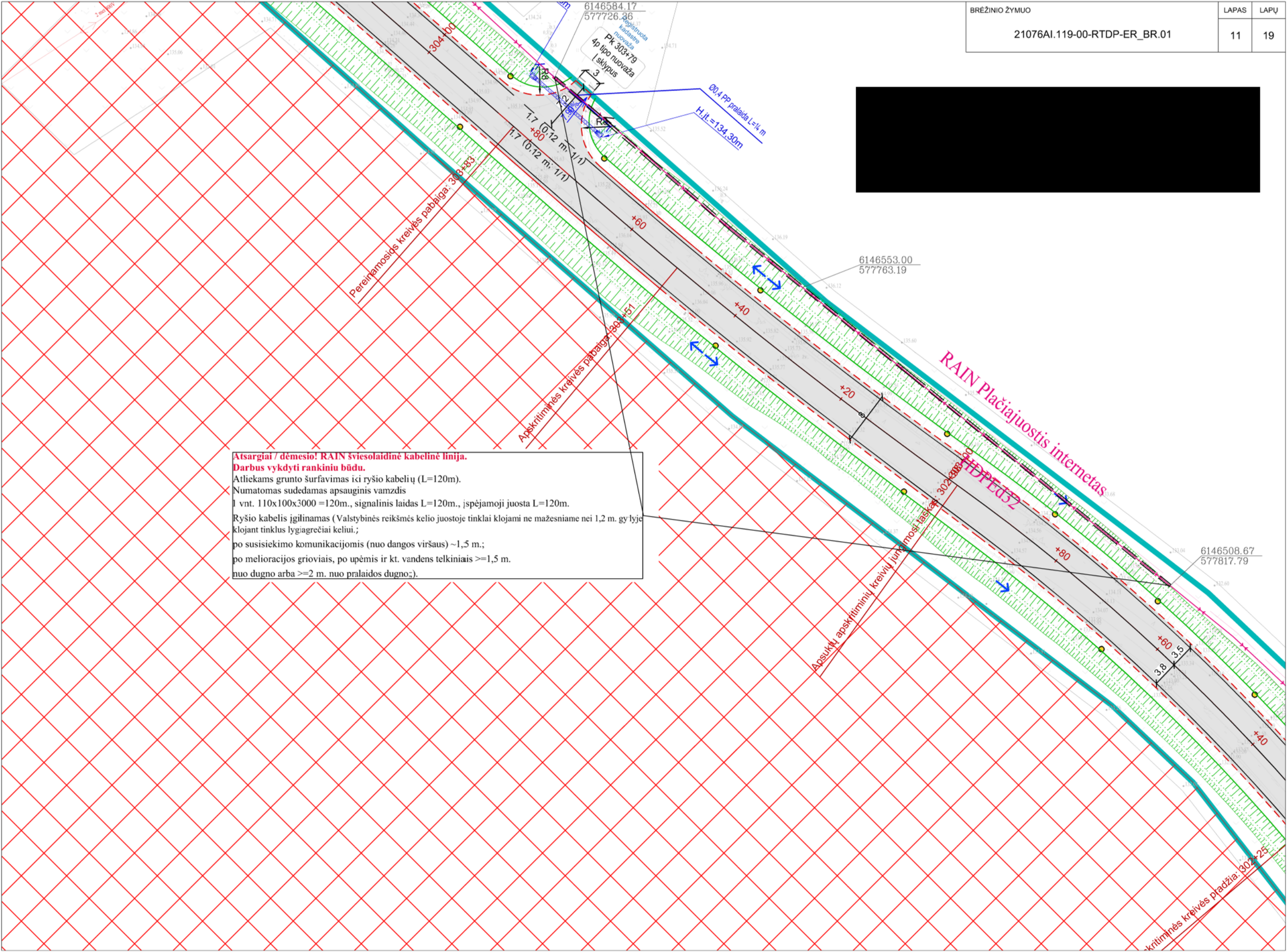
po susisiekimu komunikacijomis (nuo dangos viršaus)  $\sim 1,5$  m.;

po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniams  $\geq 1,5$  m. nuo dugno arba  $\geq 2$  m. nuo pralaidos dugno;).





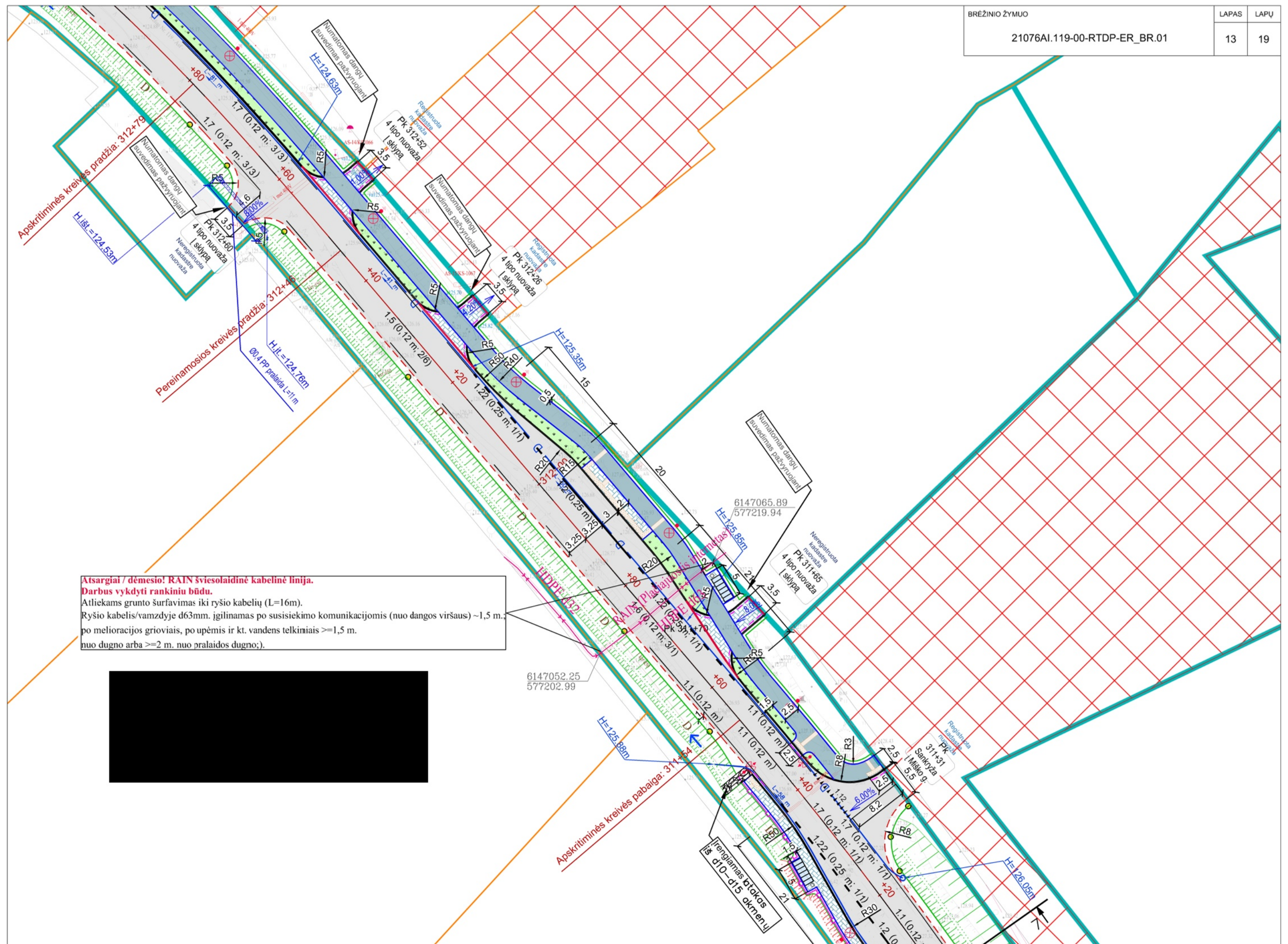
**Atsargiai / dėmesio! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.**  
**Darbus vykdyti rankiniu būdu.**  
Atliekams grunto šūrfavimas iki ryšio kabelių (L=120m).  
Numatomas sudedamas apsauginis vamzdis  
1 vnt. 110x100x3000 =120m., signalinis laidas L=120m., įspėjamoji juosta L=120m.  
Ryšio kabelis įgilinamas (Valstybinės reikšmės kelio juostoje tinklai klojami ne mažesniame nei 1,2 m. gylyje klojant tinklus lygiagrečiai keliui.;  
po susisiekimo komunikacijomis (nuo dangos viršaus) ~1,5 m.;  
po melioracijos grioviais, po upėmis ir kt. vandens telkiniais >=1,5 m.  
nuo dugno arba >=2 m. nuo pralaidos dugno;).



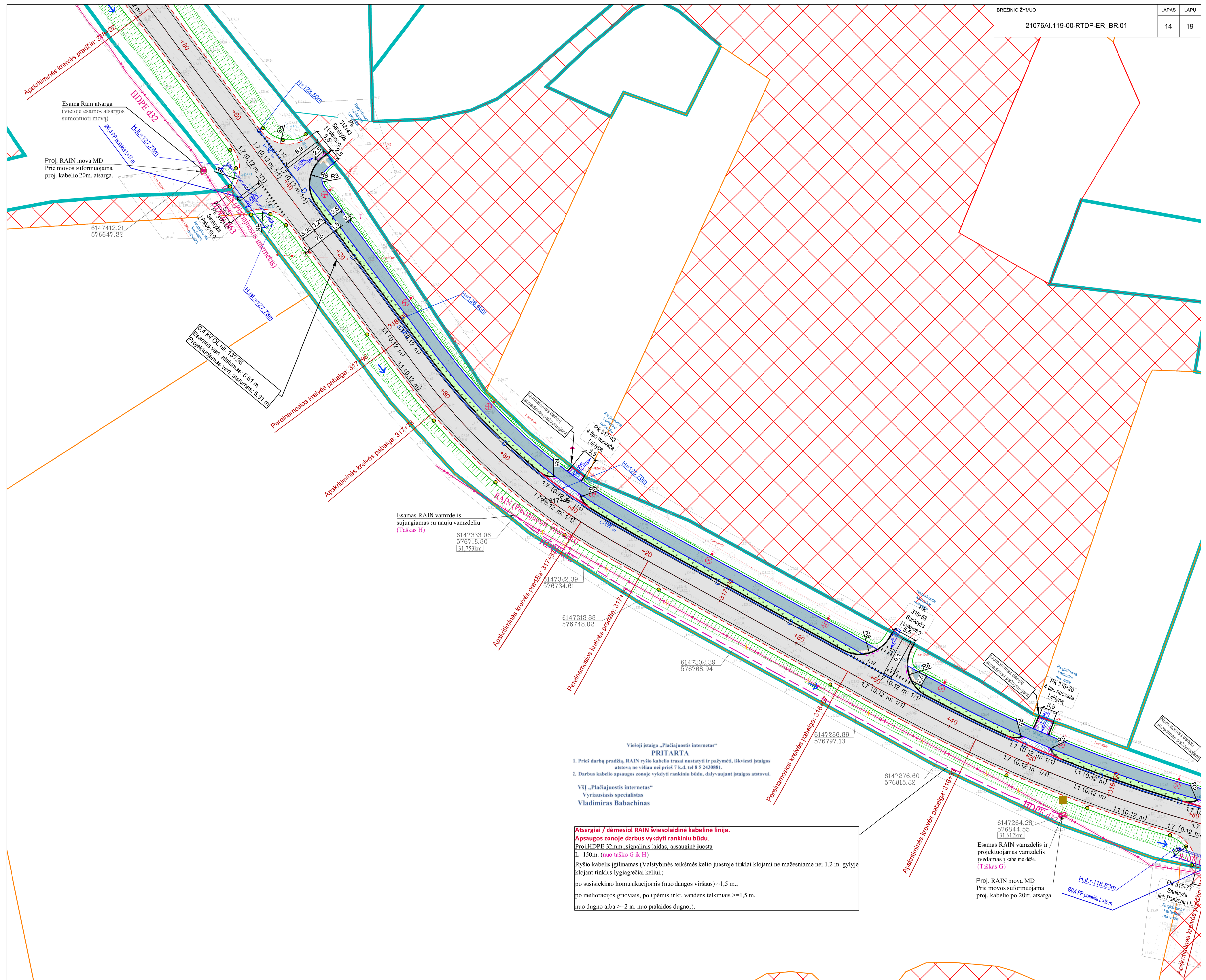




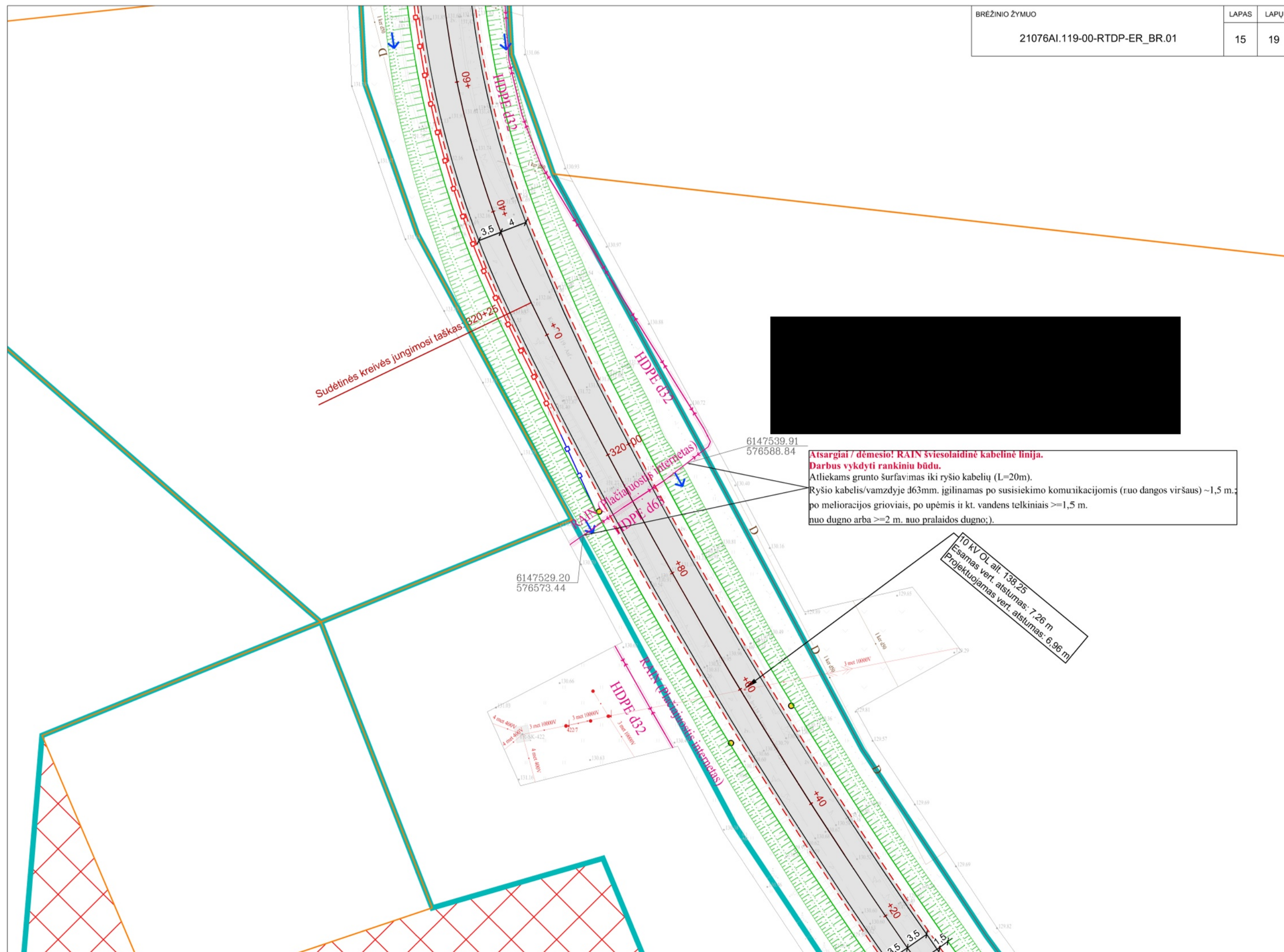












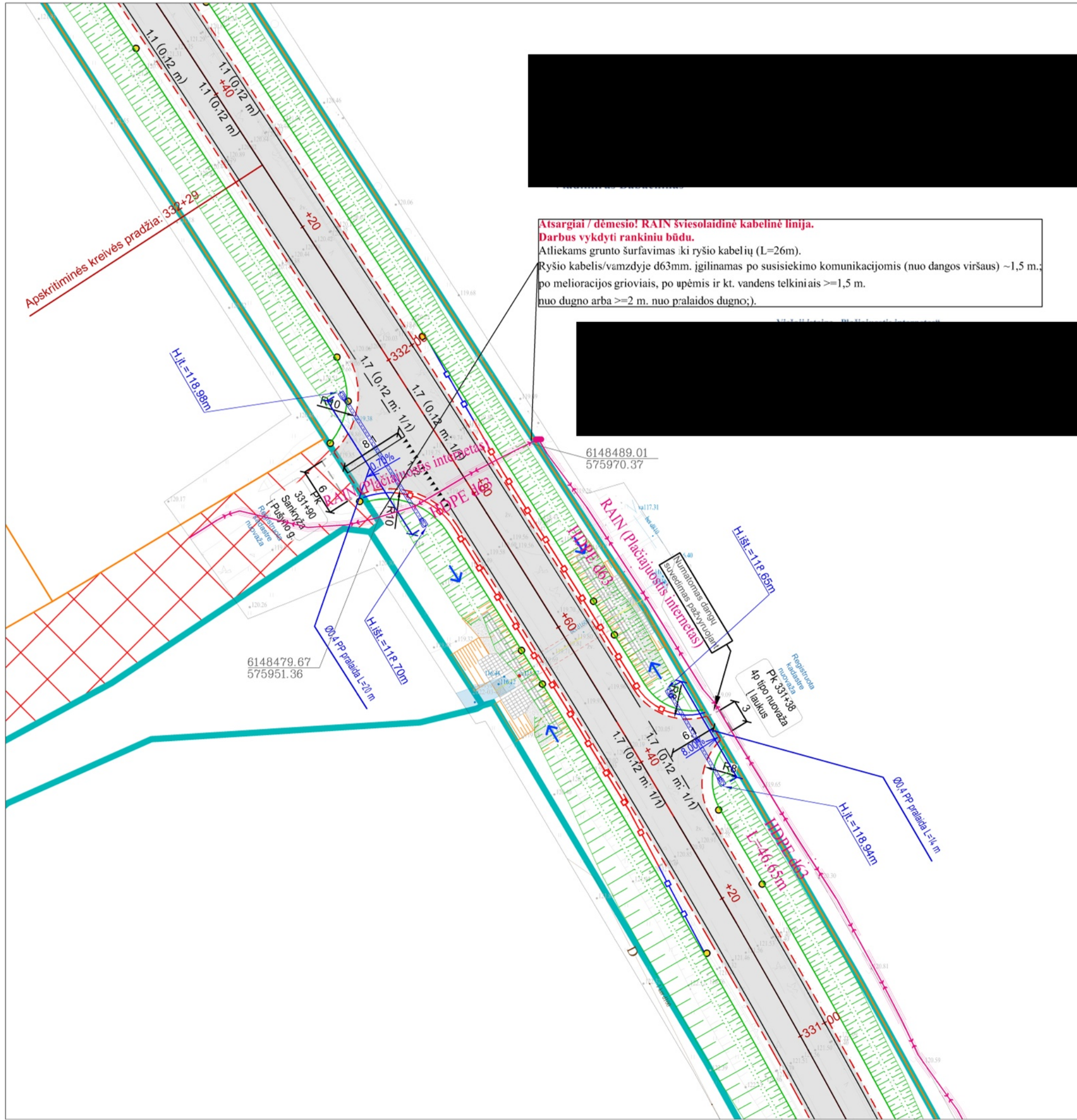










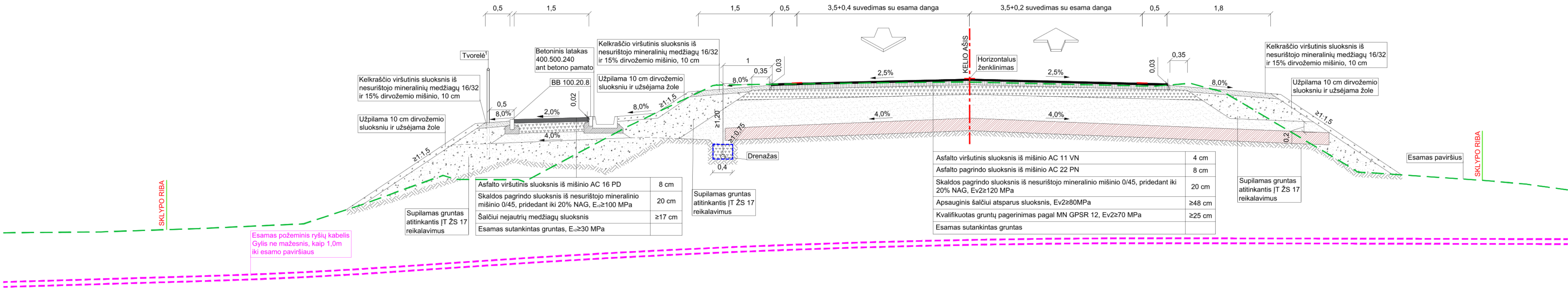




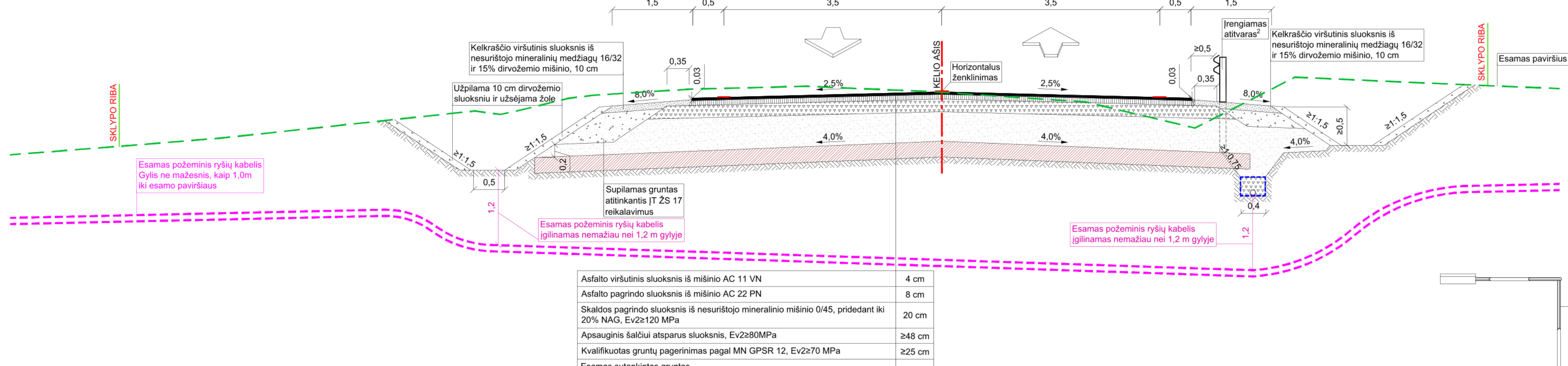




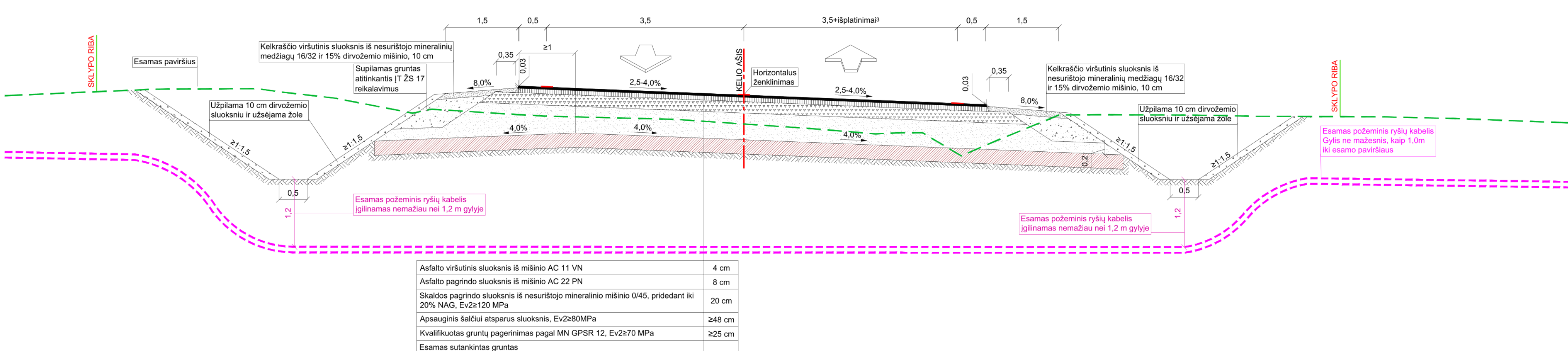
Pjūvis Pk 281+39.60



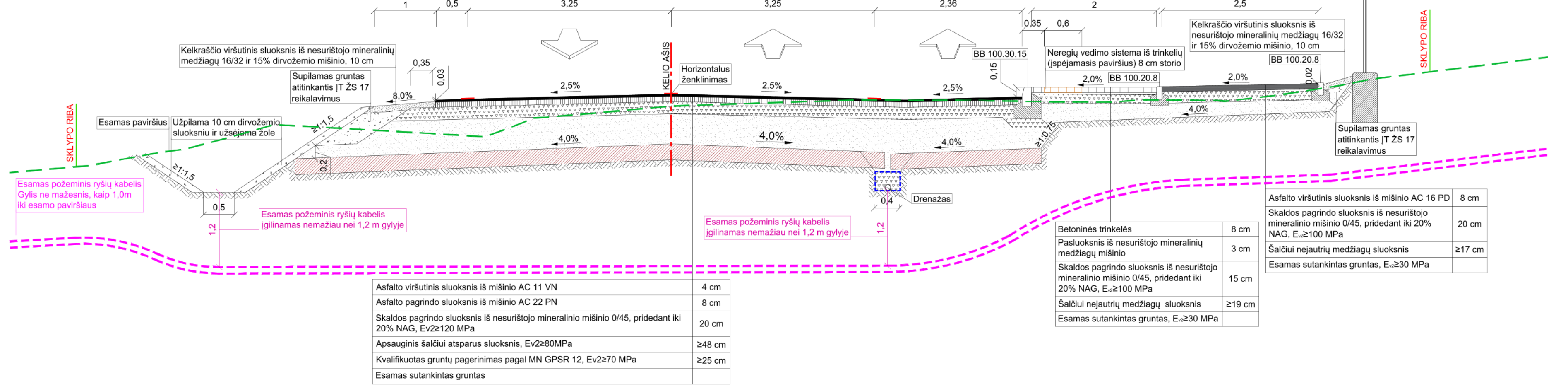
Pjūvis Pk 283+58.50



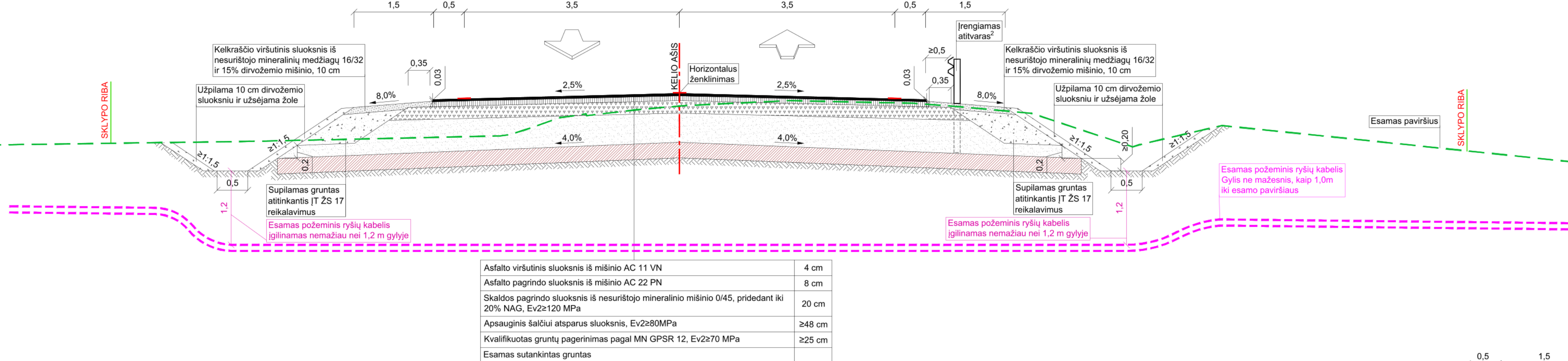
Pjūvis Pk 296+32.80



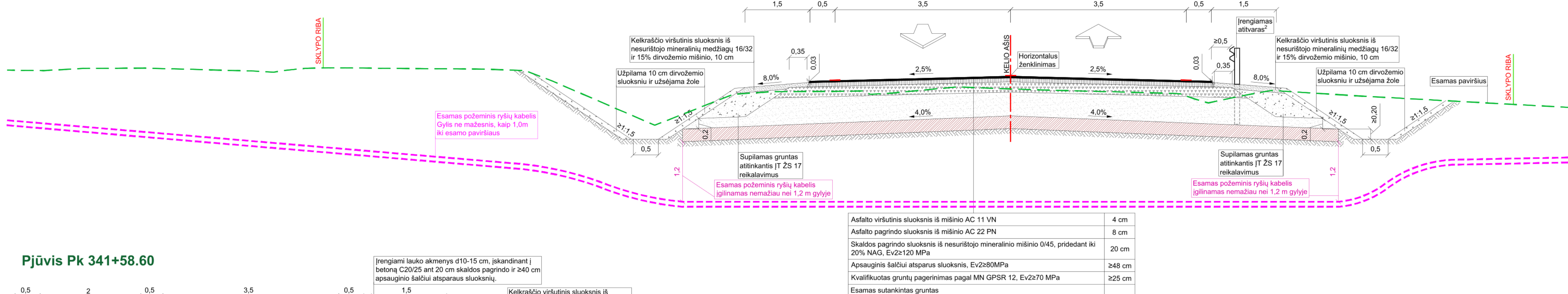
Pjūvis Pk 311+74.40



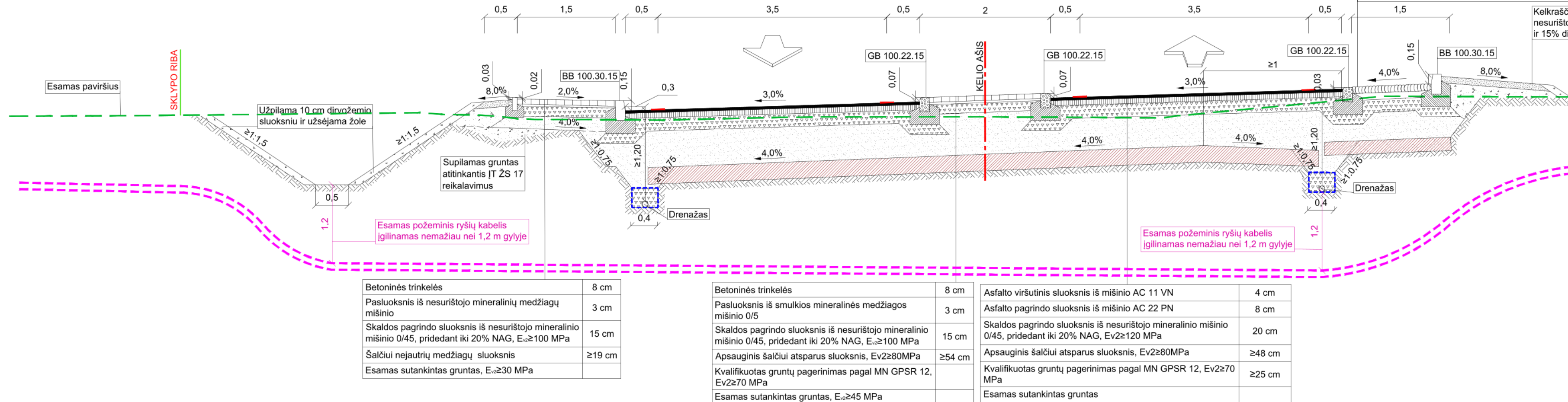
Pjūvis Pk 319+92.20



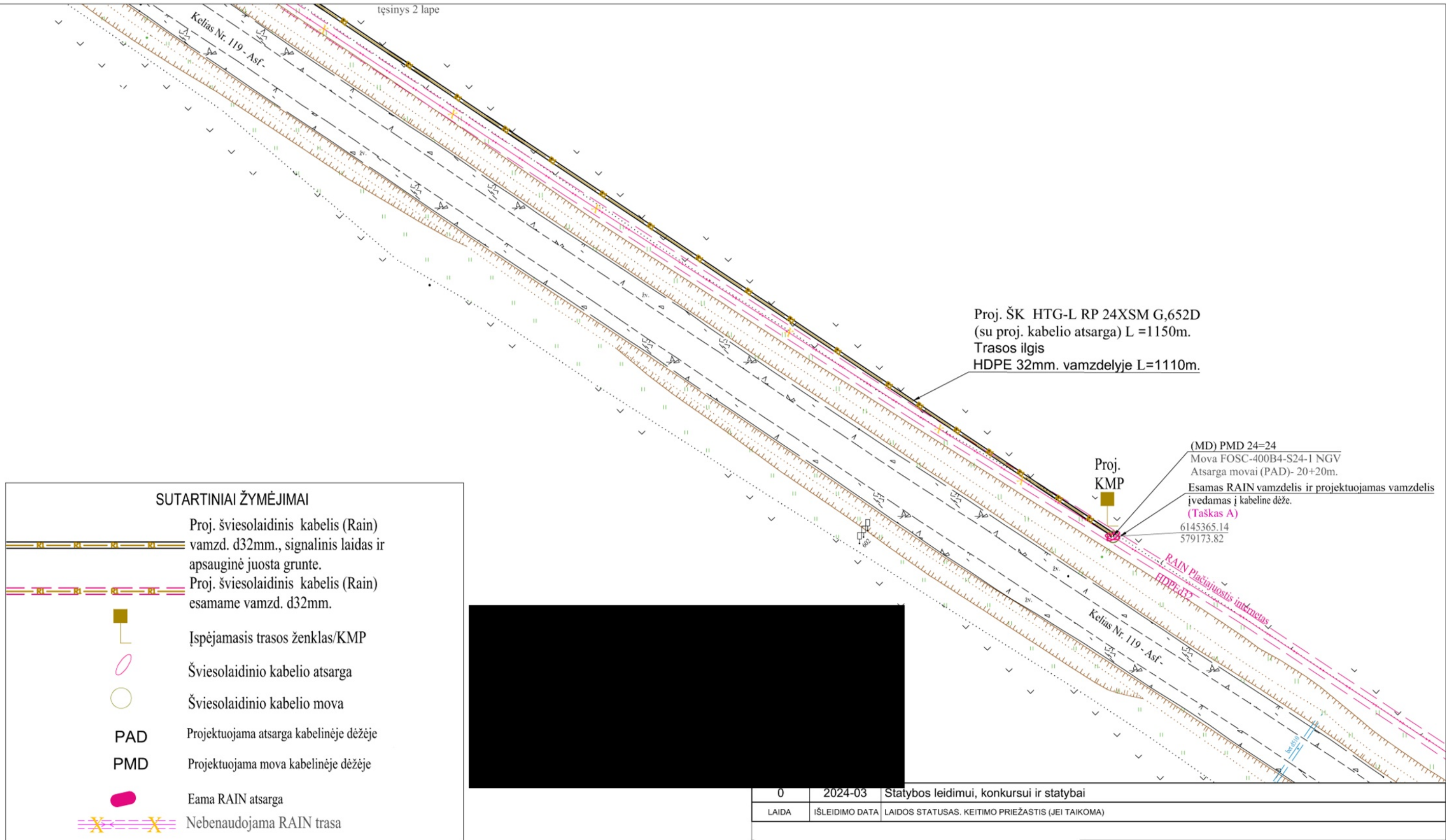
Pjūvis Pk 331+82.40



Pjūvis Pk 341+58.60





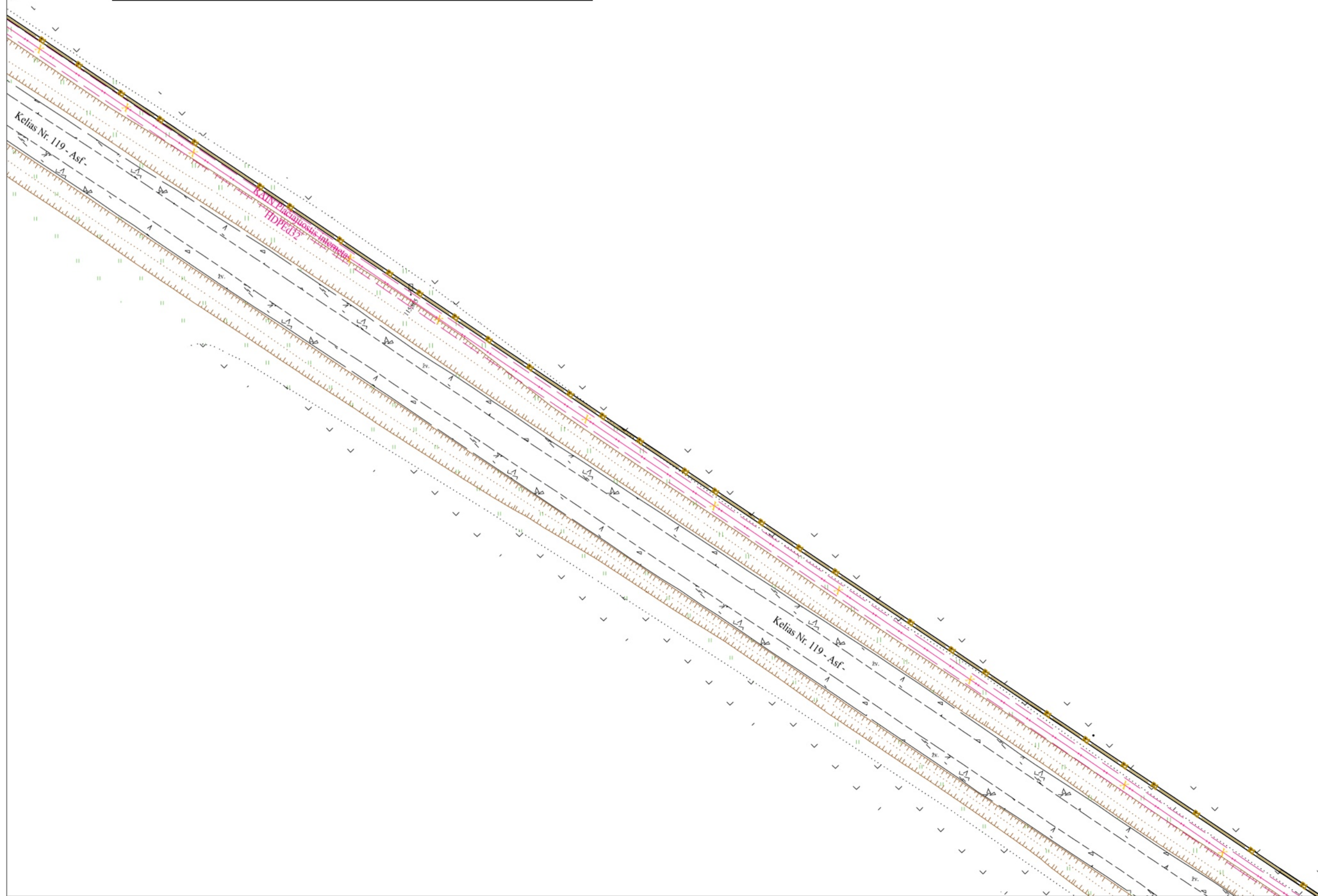


Pastabos:

- 1.VšĮ „Plačiajuostis internetas“ iškėlimo sąlygos Nr.R-309.
- 2.Esama ir nauja trasa įverti šviesolaidinį kabelį ir sujungti naujai projektuojamose movose MD (LKS 579173.82; 6145365.14 ), MD (LKS 578351.04; 6146059.48), MD (LKS 577624.22; 6146672.36), MD (LKS 577422.91; 6146728.00), MD (LKS 576844.55; 6147264.28) ir vietoje esamos atsargos montuojant movą (LKS 576647.32; 6147412.21).
- 3.RAIN 24 skaidulų šviesolaidinį kabelį tarp projektuojamu movų MD (LKS 579173.82; 6145365.14 ), MD (LKS 578351.04; 6146059.48), MD (LKS 577624.22; 6146672.36), MD (LKS 577422.91; 6146728.00), MD (LKS 576844.55; 6147264.28) ir esamos atsargos (LKS 576647.32; 6147412.21) atjungti ir ištraukti.
- 4.Išvertus kabelius grąžinti VšĮ „Plačiajuostis internetas“.
- 5.Movų montavimui išsiverti esamus kabelius po 20m.

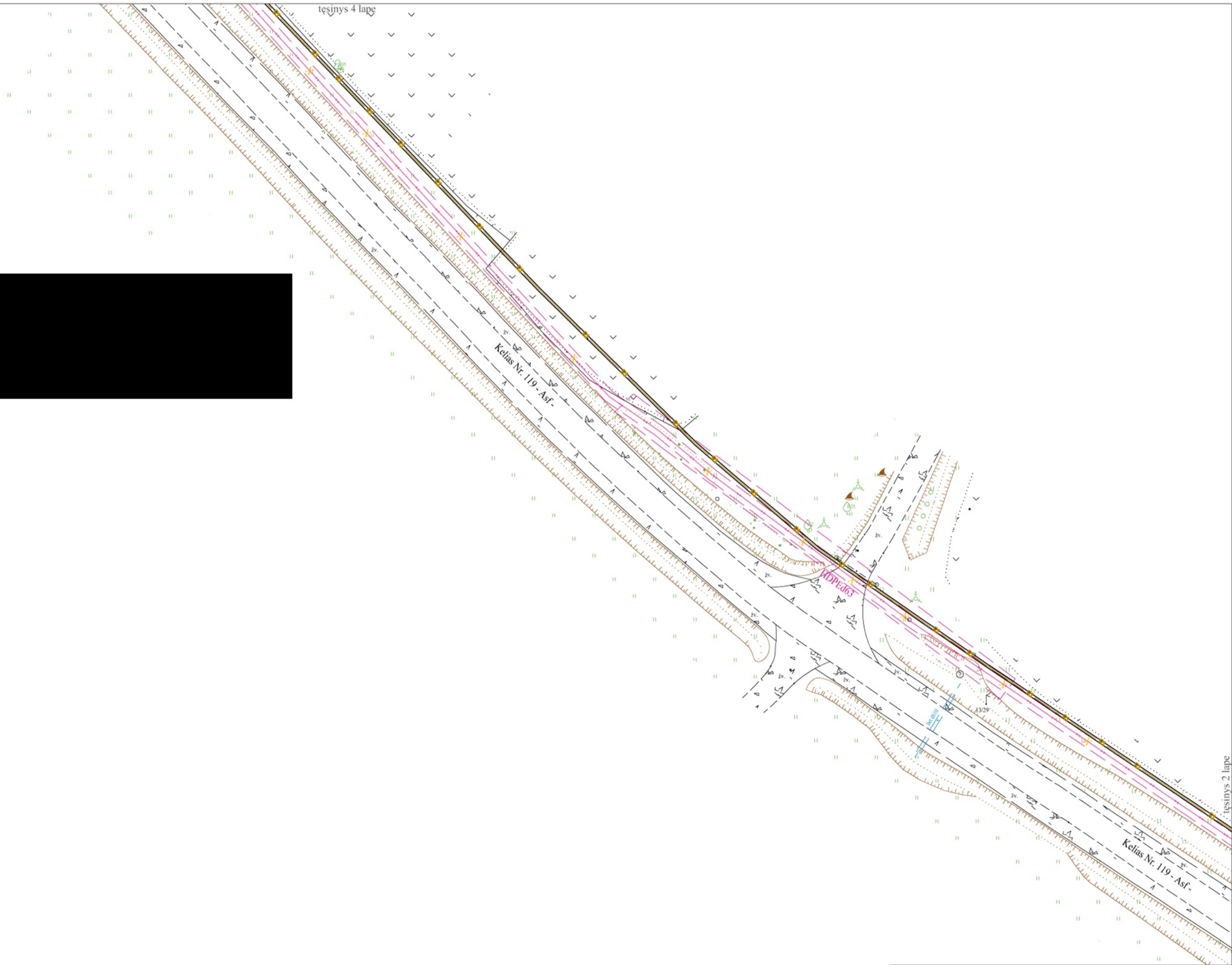
0	2024-03	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai		
BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA
Principinė schema		0
BRĖŽINIO ŽYMUO		LAPAS
21076AI.119-00-RTDP-ER_BR.02		LAPŲ
		18

tęsinys 3 lape



tesinys 1 lape

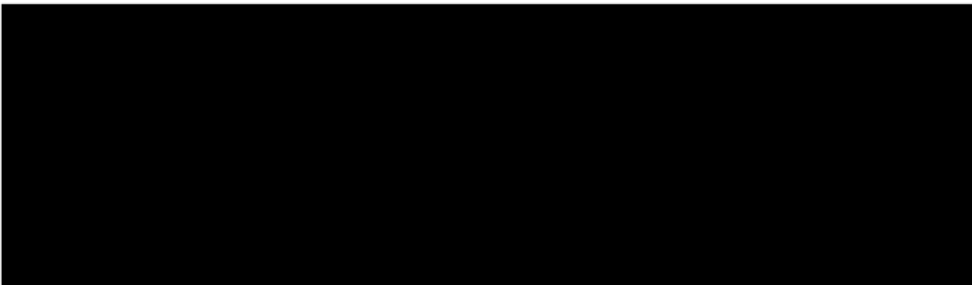




BRĖŽINIO ŽYMUO

21076AI.119-00-RTDP-ER\_BR.02

LAPAS	LAPŲ
3	8



Kelias Nr. 119 - Asf.

KAINŲ  
Placiapusis intemetas  
HDPEd32

1000



tęsinys 6 lape

Esamas RAIN vamzdelis  
sujungiamas su nauju vamzdeliu  
(Taškas C)  
6145936.61  
578543.49

Tarp taškų B ir C naujas kabelis turi  
būti įvertas į esamą vamzdelį,  
po perjungimo senas kabelis išveriamas.

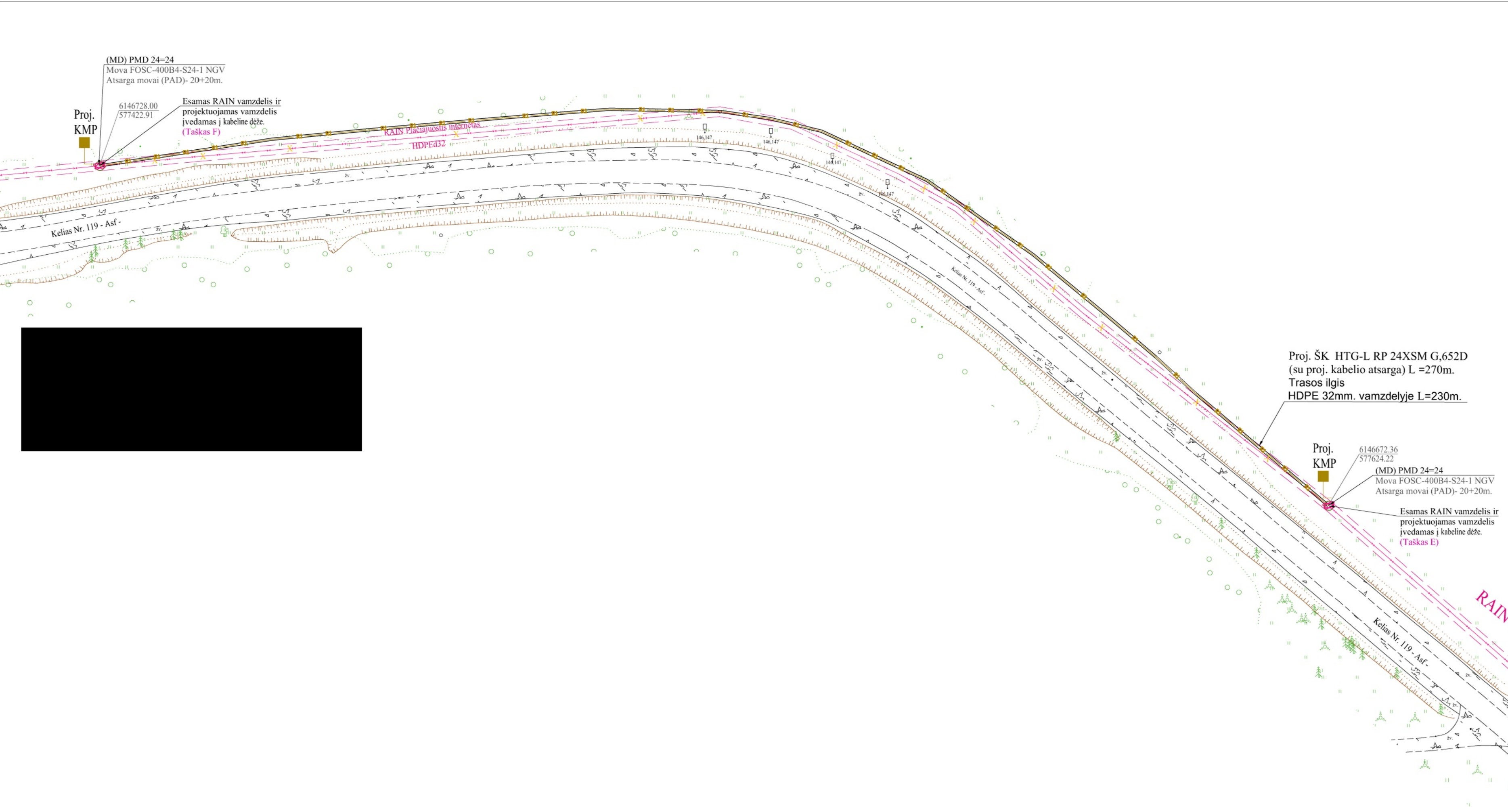
6145867.27  
578611.88  
Esamas RAIN vamzdelis  
sujungiamas su nauju vamzdeliu  
(Taškas B)

Kelias Nr. 119 - Asf.

tęsinys 4 lape







(MD) PMD 24=24  
Mova FOSC-400B4-S24-1 NGV  
Atsarga movai (PAD)- 20+20m.

Proj.  
KMP

6146728.00  
577422.91

Esamas RAIN vamzdelis ir  
projektuojamas vamzdelis  
ivedamas į kabeline dėže.  
(Taškas F)

RAIN Placiajusis interklas  
HDPE 32

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

146,147

Proj. ŠK HTG-L RP 24XSM G,652D  
(su proj. kabelio atsarga) L =270m.  
Trasos ilgis  
HDPE 32mm. vamzdeyje L=230m.

Proj.  
KMP

6146672.36  
577624.22

(MD) PMD 24=24  
Mova FOSC-400B4-S24-1 NGV  
Atsarga movai (PAD)- 20+20m.

Esamas RAIN vamzdelis ir  
projektuojamas vamzdelis  
ivedamas į kabeline dėže.  
(Taškas E)

RAIN

Kėlias Nr. 119 - Asf.



