



Fiber Up
Registrikood: 14296004
Kubjaringi tn 51, 60512,
Kõrveküla alevik, Tartu vald,
Tartu maakond
Telefon: (+372)5177752

Tellijaja: Telia Eesti AS
Mustamäe tee 3, 15033 Tallinn
Registrikood: 10234957

Tellimuse kood: PF14271
Proj. nr. FP-826

Mölla, Müta, Nõmme PON TÖÖPROJEKT

Tartu maakond, Tartu vald, Vahi küla

Projekti koostas: Silvar Uusna
Kontrollis: Lea Toomet

TARTU 2022

1 SISUKORD

TEKSTILINE OSA

1. Sisukord	Leht 2
2. Asukoha plaan	Leht 3
3. Projekteerimise lähteandmed	
3.1 Telia projekteerimise tellimus ja lähteülesanne	Leht 4
4. Seletuskiri	Leht 5-11
5. Kooskõlastused	Leht 12
6. Materjalide spetsifikatsioon	Leht 13
7. Põhitööde mahud	Leht 14

GRAAFILINE OSA

Joonised

Nimetus	Joonis
<ul style="list-style-type: none"> • Kaardilehtede jaotuse asendiplaan M1:4000 	1-1
<ul style="list-style-type: none"> • Sidetrassi asendiplaan M1:500 	2-1 ... 2-7
<ul style="list-style-type: none"> • Kiuskeem 	3-1
<ul style="list-style-type: none"> • Taastamise skeem 	4-1

2 Asukoha plaan



Asukoha plaan (väljavõte Maa-ameti kaardiserverist)

3 Projekteerimise lähteandmed

3.1 Telia projekteerimise tellimus ja lähteülesanne



Võrguarenduse projekti ID: 95894

EHITUSE LÄHTEÜLESANNE (ELÜ)

Töö nimetus	Tartu maakond Tartu vald Vahi alevik Mölla, Müta, Nõmme PON GF AFRO
--------------------	---

Maakond	Linn/Vald	Asula	Tänav, maja
Tartu maakond	Tartu vald	Vahi alevik	

Töö kirjeldus
<p>1. Projekteerida ja ehitada Tartumaa, Vahi alevik: Mölla, Müta, Nõmme PON GF AFRO arenduspiirkonnas valguskaablivõrk kõikidele aadressinfo tabelis sisalduvatele hoonetele/kinnistutele.</p> <p>2. Koostada piirkonna lahendamiseks optimaalne PON sidelahendus arvestusega 1 kiud leibkonna/ruumi kohta hoones ja kooskõlastada see Telia projektjuhiga. Kasutada võib erinevaid standardseid PON-splittereid arvestusega maksimaalselt 128 leibkonda ühe magistraalkiu kohta.</p> <p>3. Mölla, Müta piirkonna juurepääs ehitada Müta tn alguses paiknevast jätkukaevust F72S13_K02. Kaevus asuvas jätkus ühendada magistraalkaabli F72S13 vaba kiu pealt PON signaalkiud.</p> <p>4. Nõmme piirkonna juurepääs ehitada Nõmme tn alguses paiknevast jätkukaevust F72S13_K04. Kaevus asuvas jätkus ühendada piirkonna signaalkiud kaevu K02 poolt F72S13 kaabli vaba kiu pealt.</p> <p>5. Kogu piirkond planeerida ja ehitada välja 14/10 multitorustikuna pinnases, kasutades mikro või universaalkaableid. Kliendikaablid paigaldada ühestes mikrotorudes. Jätkude vahelised kaablid minimaalselt 24f, kliendikaablid minimaalselt 4f.</p> <p>6. Arvestada reservkaevu ja tühja reservtoru valmidusega Nõmme-Nõmmeingi-Ojaääre tn ristil, potentsiaalsete laienduste ja lisanduvate kinnistute tarbeks.</p> <p>7. Ehitatav võrk peab olema terves ulatuses elektriliselt tuvastatav. Tuvastustraadid peavad seadmete ühendamiseks olema kaevamisvajaduseta kättesaadavad.</p> <p>Maapinnas paiknevate mikrotorude otsad tuleb sulgeda vastavalt tootja juhendites toodud tehnilistele lahendustele ja materjalidega.</p> <p>8. Hoonestamata kinnistutele (hanke hetkel hinnanguliselt 14) ja mittesoovijatele luua liitumisvalmidus kinnistu</p>

Liinirajatise piiritlev punkt

Piiritlev lepingu sõlmimiseks Lõpptarbijat kinnistuse omanik või tema esindaja(d)	NIMI	ISIKUKOOD

Ehitusloa andmed	NUMBER	KUUPÄEV
		01.01.2000

Kasutusluba vajalik (JAH/EI)	On vaja
-------------------------------------	---------

Lisad	
1. Mölla, Müta, Nõmme asendi plaan.xlsx	3. Hanke pakkumise vorm vers 005 Mölla, Müta,
2. Mölla, Müta, Nõmme aadressinfo.xls	4.

Kontaktisikud		
ROLL	NIMI	KONTAKTID

Lähteülesande koostaja	Taiko Tsima	Kuupäev	06.05.2022
-------------------------------	-------------	----------------	------------

4 Seletuskiri

4.1 Üldosa

Antud projekt on koostatud vastavalt Telia Eesti AS tellimusele ja käsitleb Tartu maakonnas, Tartu vallas, Vahi külas, Müta, Mölla ja Nõmme piirkonnas uue optikakaabli paigaldamist.

Kõik tööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja õigusaktidega, vastavalt käesolevale projektile ja heale ehitustavale. Tööde tegemisel tuleb järgida töötervishoiu ja ohutusnõudeid. Ehitaja peab olema pädev ja tundma käesoleva projekti elluviimisega seonduvaid Eesti Vabariigi seadusi ja õigusakte.

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

- Telia Eesti AS-i projekteerimise lähteülesanne
- Maanteeameti tüüp-nõuetest: „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“
- Geodeesia OÜ poolt koostatud geodeetiline asendiplaan Nr. GE-3432 mõõtkavas 1:500

Trass läbib kinnistuid Müta - Mölla piirkonnas:

79401:006:0059 39 Tartu–Jõgeva–Aravete tee
79601:001:0450 Müta tänav
79601:006:1132 Müta tänav L1
79401:006:0611 Müta põik tänav
79601:001:0449 Mölla tänav L2
79401:006:1024 Mölla tänav L1

Trass läbib kinnistuid Nõmme piirkonnas:

79401:006:0059 39 Tartu–Jõgeva–Aravete tee
79601:001:0452 Nõmme tänav
79401:001:0719 Nõmme tn 6
79601:001:0462 Väike-Nõmme tänav
79401:006:1124 Ojaääre tänav
79401:006:0349 Nõmmeringi tänav
79401:006:0328 Nõmmeringi tn 15
79601:001:0453 Nõmmiku tänav

4.2 Projektlahendus

Ehitada valguskaablivõrk Tartu maakonnas, Tartu vallas, Vahi alevikus kõikidesse elu- /äriruumidega hoonetesse, vastavalt Telia poolt väljastatud aadresside nimekirjale. Antud projekt koosneb kahest piirkonnast: 1) Müta-Mõlla piirkond; 2) Nõmme piirkond.

Käesoleva projekti raames on lahendatud:

Müta-Mõlla piirkond:

- Piirkonnasisene võrk saab alguse 39 Tartu-Jõgeva-Aravete tee ääres olevast kaevust F72S13_K02
- Paigaldada kolm uut sidekaevu.
- Paigaldada piirkonda 1-avaline ja 4-avaline mikrotoru vastavalt projekti joonisele ja skeemile
- Kõik olemasoleva asfaltkatendiga ristumised paigaldada kinnisel meetodil $d \geq 50$ mm $\geq 1,0$ m sügavusel
- Viia optiline kaabel sidekanalisatsioonis hoonetesse vastavalt skeemile
- Teostada kiudude ühendamine vastavalt lisatud kiuskeemile.

Nõmme piirkond:

- Piirkonnasisene võrk saab alguse 39 Tartu-Jõgeva-Aravete tee ääres olevast kaevust F72S13_K04
- Paigaldada viis uut sidekaevu.
- Paigaldada piirkonda 1-avaline ja 4-avaline mikrotoru vastavalt projekti joonisele ja skeemile
- Kõik olemasoleva asfaltkatendiga ristumised paigaldada kinnisel meetodil $d \geq 50$ mm $\geq 1,0$ m sügavusel
- Viia optiline kaabel sidekanalisatsioonis hoonetesse vastavalt skeemile
- Teostada kiudude ühendamine vastavalt lisatud kiuskeemile.

Üldnõuded võrgu ehitamiseks

- Uued trassid rajada pinnases
- Paigaldada piirkonda 4-avaline ja 2x4-avaline mikrotoru vastavalt projekti joonisele ja skeemile
- Kogu rajatud võrk peab olema terves ulatuses elektriliselt tuvastatav. Tuvastustraadid peavad seadmete ühendamiseks olema kättesaadavad, jätkudest tuua tuvastustraati kaevu kraeni. Kõik olemasoleva asfaltkatendiga ristumised paigaldada kinnisel meetodil $d \geq 50$ mm $\geq 1,0$ m sügavusel
- Mitteliitujatele jätta liitumisvalmidus kinnistu piirile (piisava varuga kaabel maa sees keras koos markerpalliga)
- Ühe leibkonna/äripinnaga hoones rajada kaabel hoone esindajaga kooskõlastatud asukohta, arvestades olemasoleva või planeeritava sisevõrgu liitumispunkti või ruuteri paiknemist ruumis. Kaabel otsastada FN-4, ORM-2 või analoogse otsastuskarbiga

- Kahe ja enama leibkonna/äripinnaga hoones luua kõikidele pindadele tehnika tarnevalmidus standardvisiidiga (1h, mille käigus tehnik ei paigalda kaableid fassaadile, ei ehitata korrustevahelisi läbiviike, ei paigalda 30+m kaablit). Paigaldada üldkasutatavale (hoone omanikuga kokkulepitud) pinnale vajalikumahuline jaotuskarp/kapp (2-14 korterit VD-30 või analoog). Juhul kui hoonel üldkasutatav pind puudub või on pindadele eraldi sissepääsud, ehitada välja iga pinna jaoks jaotusvõrk ruuterini või planeeritud sisevõrgu liitumispunktini.

4.3 Ehitustööd

Enne kaevetöid täpsustada olemasolevate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad looduses ja vajadusel kutsuda juurde kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnenud kommunikatsioonide teisiti paiknemisest informeerida valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Projekteeritud sidetrassi paigaldamisel kasutatakse lahtise kaevise ning suletud paigaldamise (suundpuurimine) meetodeid. **Minimaalne paigaldussügavus ristumisel tänavaga >1.0m ümbritsevast maapinnast või kraavi põhjast minimaalselt 0,7m sügavusele.**

Riigiteel on minimaalne paigaldussügavus lahtise kaevise korral >1,0m (Müta tn ristmikul) ja >1,5 (Väike-Nõmme tn – Nõmmeringi tn lõigus) ja suundpuurimisel >1,5m.

Trassi paigaldamisel kinnisel meetodil kasutada puurimistoru, mis vastab A-tugevusklassile.

Kaablite lahtisel kaevamisel tuleb tähistada sidetrassi hoiatuslindiga. Hoiatuslinde vertikaalne vahekaugus paigaldatavast kaablist peab olema vahemikus 13.. 30 cm. Kaablite paigaldamisel lahisesse kaevisesse tuleb kaablid paigaldada pehmest kohalikust pinnasest moodustatud padjale ja katta pehme kohaliku pinnasega. Erandjuhtudel tuleb ehitada liivapadi (teravate kivide, ehitusprahi jne. ilmnemisel kaeviku põhjas).

Kaevetööde alustamiseks tuleb ehitajal taotleda vastavasisulised load kohalikult omavalitsuselt.

NB!!!

- Tööd kinnistutel tuleb kooskõlastada kinnistute valdajatega;
- Kaevetööde käigus tuleb tagada olemasolevate töötavate tehnovõrkude töövõime säilimine;
- Tööde tegemisel tuleb juhendada kinnistuomanike ja teiste tehnovõrkude valdajate nõuetest;
- Ehitustöödel teemaal või tee kaitsetsoonis tuleb juhendada määrusest „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.

Ehitamine tuleb planeerida nii, et kaeviku lahtioleku aeg oleks võimalikult lühike ja oleks tagatud pidev läbipääs. Ehitustööde ala peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud. Ehitamine ei tohi tekitada ohtu piirkonda läbivate või seal töötavate inimeste ja koduloomade elule ja tervisele

ning varale. Ajutiselt mittekasutatavad masinad ja ladustatud materjalid tuleb paigutada töömaal nii, et nad ei segaks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele.

Ehitustööde käigus ilmnevate ettenägematute asjaolude puhul on lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda piirides $\pm 0.5\text{m}$, (väljaarvatud kaugused katte servast) tingimusel, et kaugus katastriüksuste piiridest jääb vähemalt $0,5\text{m}$. Kõrvalekalle ei tohi ulatuda kõrval oleva maaüksuse piiridesse. Teiste maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide olemasolul kaablitrasside piirkonnas peavad olema tagatud normide kohased kaugused (kujad).

Riigitee alusel maal ei ole kõrvalekalded projekteeritud trassist lubatud.

Täpne kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks kommunikatsioonide asukoha ja suuna. Kaevetööde alustamisel kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad ning arvestada nende tingimuste ja nõudmistega. Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõõride saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub muid rajatise, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates $0,4$ meetri sügavusest ainult (labidaga käsitsi).

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva haljastuse ja teekatte vigastamine tööde käigus. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetoonis ja puuvõra ulatuses (kuid min $2,0$ m puutüvest) tuleb töid teostada käsitsi.

Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud, ehitustehnikaga manööverdamine maanteel sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Vesi-kanalisatsioon

Kõik projekti piirkonna vee- ja kanalisatsioonirajatised kuuluvad arendajatele. AS-ile Emajõe Veevärk teadaolevalt puuduvad rajatistel teostusjoonised. AS Emajõe Veevärk on antud piirkonnas määratud vee-ettevõtjaks ja tulevikus antakse olemasolevad vee- ja kanalisatsioonirajatised üle veevärgile. Sellest tulenevalt tuleb AS-i Emajõe Veevärk teavitada ehitustöödest 3 tööpäeva enne ehitustööde algust.

Enne suundpuurimise teostamist tuvastada veetorustike-, reoveekanaliseerimis- ja sademeveetorustike sügavused. Tagada rajatavate kommunikatsioonide olemasolevate ühisveevärgi ja –kanalisatsioonirajatiste vahel piisav vahekaugus.

5 Taastamistööd, kaevetöödele järgnev tee mulde taastamine

Kaevetöödele järgneval tee mulde taastamisel peab olema tagatud tee katendi ja muldkeha püsivus.

Lahtise kaevise laius peab olema vähemalt 30 cm, mis võimaldab tagasitäitmisel mehhaniseeritud tihendamist. Tagasitäide tuleb teha 30cm paksuste kihtidena, iga kiht tuleb tihendada tihendustegurini 0,98.

Paigaldustöödega rikunud nõlvade, kindlustuste pikikalded tuleb taastada ja maa-ala korrastada. Kaabliitrassiga külgnev looduslik haljastus tuleb taastada jälgede tasandamise teel. Kultuurhaljasaladel tuleb taastada haljastus jälgede tasandamise ja muru külvi teel (klass III).

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel tuleb juhendada kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirjast ning ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

Taastamistööd kinnistutel tuleb teha vastavalt valdaja nõuetele;

Tööde käigus teiseldataud liikluskorraldusvahendid tuleb paigaldada nende algsetesse asukohtadesse.

5.1 Teetööde tehnoloogia nõuanded

Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses Teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Tööd toimuvad vastavuses järgmistele nõuetele:

- Maanteeameti koguleheküljel www.transpordiamet.ee rubriigi Juhendid ja juhised alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimismuudatusettepanekud ja ministri määrused;
- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101;
- „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001;

5.2 Liikluskorraldus ehituse ajal

Liikluskorraldusel tuleb Töövõtjal juhendada järgnevast:

- MKM määruse nr 90 vastu võetud 13.07.2015 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.

- MA peadirektori 16.03.2015. a käskkirjast nr 0060 „Täiendavad tehnilised tingimused teele ehitus- ja remondiperioodiks“.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusosalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikele elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalike elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus omavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

5.3 Nõuded materjalidele

5.3.1 Täitepinnas

Kaevik täidetakse ja tihendatakse vähemalt samaväärsete omadustega, mitte külmakerkeohtliku materjaliga kuni 0,3 meetri paksuste kihtide kaupa. Tagasitäite materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 meetrit ööpäevas. Filtratsiooni määramise meetodika on kirjeldatud standardis EVS 901-20.

5.3.2 Kasvumuld ja muru

Kasvualuse rajamiseks on lubatud kasutada välja kaevatud kasvupinnast, kui see vastab kasvualusele esitatud nõuetele.

Kasvualus peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juur-umbrohte. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused.

5.3.3 Haljastuse taastamise mahud maantee maal

Peale kaevetöid ja side liinirajatise ehitamist taastada rikutud haljasalad vähemalt olemasoleval tasemel.

HALJASTATAVA ALA TAASTAMISE MAHUD RIIGIMAANTEEL

Jrk nr	Tee nr ja nimi	Haljastuse taastus (m ²)
1	39 Tartu–Jõgeva–Aravete tee km 0,8 Müta-Mõlla lõik	7

2	39 Tartu–Jõgeva–Aravete tee km 1,3 – 1,4 Nõmme lõik	16
	Taastus m ²	23

Haljastuse taastamise orienteeruv maksumus: 75 eurot.

5.4 Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Tööde teostamisel tuleb järgida töötervishoiu ja ohutusnõudeid. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel. Ehitustööde teostamisel juhinduda kehtivatest ehitusmäärustest ja –normidest.

5.5 Teostusjooniste koostamine

Paigaldatud sidetrassile tuleb koostada digitaalsed teostusjoonised L-EST-97 koordinaatsüsteemis dgn. või dwg. formaadis ja kaetud tööde aktid. Kõrvalekalded projektist tuleb fikseerida vastavates protokollides ja kooskõlastada ehituse omanikujärelevalvet teostava ametiisikuga, projekti juhiga ning maa valdajatega.

Kinnitus digitaal- ja paber kandjal projekti identsuse ning info originaaldokumentide säilitamise kohta

Digitaal- ja paber kandjal projektid on identsed. Originaal kooskõlastusi ja projekti säilitatakse Fiberup OÜ arhiivis.