




Kauniainen
Yhdyskuntatoimi, kuntatekniikka

Alppitie 2273 Työselostus

20.12.2019		Ramboll / Madis Sisask Sanna Törmänen	tarkistaja Minna Raatikka 9.1.2020 hyväksyjä Jarkko Riipinen 9.1.2020
			

Sisällysluettelo

Rakennushankkeen kuvaus.....	4
Suunnittelijat, asiantuntijat	4
YLEISTÄ.....	4
Tekniset vaatimukset	4
Laadunvalvonta ja kelpoisuusasiakirja.....	5
Mittaukset	5
Maaperätiedot.....	5
Varamaapaikat ja läjitysalueet	5
Erityisiä määräyksiä	6
Massojen muuntokertoimet.....	6
Tilaajan / urakoitsijan materiaali.....	6
Maakostea betoni	6
Työn vaiheistus ja työnaikaiset liikennejärjestelyt.....	6
11000 Olevat rakenteet ja rakennusosat	7
11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus.....	7
11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet.....	7
11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät	7
11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet.....	8
11500 Poistettavat päällysrakenteet	8
12000 Pilaantuneet maat ja rakenteet	8
13000 Perustusrakenteet.....	8
13300 Arinarakenteet.....	8
13310 Kiviainesarina.....	9
14200 Suojaukset ja eristykset	9
14300 Kuivatusrakenteet	9
16000 Maanleikkaukset ja -kaivannot.....	9
16100 Maaleikkaukset	9
16200 Maakaivannot.....	9
18000 Penkereet, maapadot ja täytöt	9
18100 Penkereet	9
18110 Maapenkereet.....	9
18300 Kaivantojen täytöt	10
18310 Asennusalustat	10
18320 Alkutäytöt	10
18330 Lopputäytöt	10
21000 Päällysrakenteen osat.....	11
21100 Suodatinrakenteet.....	11
21110 Suodatinkerrokset.....	11
21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset	11
21210 Jakavat kerrokset.....	11
21300 Kantavat kerrokset.....	11
21310 Sitomattomat kantavat kerrokset.....	11
21320 Sidotut kantavat kerrokset	11
21400 Päällysteet ja pintarakenteet.....	11
21410 Sidotut päällysrakenteet.....	12
22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit	12
22110 Reunatuet	12

31200 Hulevesiviemärit.....	13
33110 Maakaapelit.....	14
33600 Valaistusrakenteet	14

RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT

Rakennushankkeen kuvaus

Tämä työselostus koskee Alppitien itäpäädyn rakentamista noin 150 metrin matkalla. Alppitie on olemassa oleva, pientaloalueella sijaitseva asemakaavan mukainen moottoriajoneuvoliikenteen osalta päättyvä tonttikatu.

Suunnittelijat, asiantuntijat

Suunnitelmat on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa yhdyshenkilönä toimii projektipäällikkö Madis Sisask, puhelin 040 8233128, e-mail madis.sisask@ramboll.fi

Suunnittelusta vastaava tilaajan projektipäällikkö on Jarkko Riipinen, puhelin 050 3828 756, sähköpostiosoite jarkko.riipinen@kauniainen.fi

YLEISTÄ

Tekniset vaatimukset

Hankkeen yleiset tekniset vaatimukset ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty Rakennustieto Oy:n viimeisimmässä vahvistetussa nettiversiossa InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset

Rakennusosien ja tuotanto-osien sisällöt on kuvattu Rakennustieto Oy:n julkaisussa Infra 2015 Määrämittausohje.

Tässä hankekohtaisessa työselostuksessa tarkennetaan ja täydennetään em. julkaisuissa esitettyjä teknisiä vaatimuksia ja ohjeita. Tässä selostuksessa esitetyt vaatimukset tulevat pätemisjärjestyksessä ennen InfraRYL ja muiden yleisten ohjeiden vaatimuksia. Yksityiskohtainen asiakirjojen pätemisjärjestys esitetään urakkasopimuksessa.

Tässä rakennushankkeessa noudatetaan InfraRYL:ssä taajama-alueista annettuja toleransseja, teknisiä vaatimuksia ja ohjeita, jollei tämän työselostuksen ao. asiakohdassa muuta sanota.

Vihertöissä noudatetaan VRT'17 Viherrakentamisen yleinen työselostus-julkaisua (Viherympäristöliitto), joka täydentää tietyiltä osin InfraRYL:n sisältöä vihertöistä. Lisäksi noudatetaan Viheralueiden hoidon laatuvaatimuksia VHT' 2014 (Viherympäristöliitto), Viheralueiden takuuajan hoidon työselostusta sisältäen tehostetun hoidon ohjeet (Espoon tekninen keskus, Katu- ja viherpalvelut 27.3.2015), sekä Lehtipuiden taimilaatuvaatimuksia 2008 (Viherympäristöliitto).

Työmaalla syntyvien vesien poistamisessa ja käsittelyssä tulee noudattaa Espoon kaupungin työmaavesiopasta. <http://www.espoo.fi/download/noname/%7BA52F3656-63DF-4A62-AB03-ACFDDF8C4D52%7D/65952>

Mikäli suunnitelmissa todetaan poikkeavuuksia tai ristiriitaisuuksia, urakoitsija on veloitettu ottamaan yhteyttä suunnittelijaan ja tilaajaan ennen työn suorittamista jatko-ohjeiden saamiseksi.

Laadunvalvonta ja kelpoisuusasiakirja

Kaikki vaatimusten mukaisuuden varmistamiseksi ja osoittamiseksi tehtyjen mittausten ja koekäytöiden tulokset, katselmuspöytäkirjat, laadunvalvontaraportit ja suorituspöytäkirjat kootaan työmaalla ajan tasalla pidettävään kelpoisuusasiakirjaan.

Mittaukset

Suunnitelmat on laadittu ETRS-GK25 tasokoordinaatistoon ja N2000-korkeusjärjestelmään.

Kaikkien tonttiliittymien (ajo- sekä myös jalankulkuyhteydet) liittyminen Alppitien lopullisen pinnan tasaukseen pitää tarkistaa ennen päällysteiden rakentamista. Tonttiliittymien maksimi pituuskaltevuus on 12 %.

Tieto nykyisten vesijohtojen sekä hule- ja jätevesiviemäreiden sijainnista ja korkeusasemasta perustuu HSY:n johtokarttaan, tiedot esitetään suunnitelmapiirustuksissa. Nykyisistä kaivoista on mitattava käyttöön jäävien putkien liitoskorkeudet ennen uusien liitosten rakentamista. Jos korkeudet tai sijainnit poikkeavat suunnitelmista, on otettava yhteys suunnittelijaan ja tilaajaan.

Kadun mittalinjan sijainti esitetään asemapiirustuksessa ja tyyppi- ja kalleusleikkauksissa.

Rakennettavien viemärikaivojen sijainnit on määritelty suunnitelmissa. Hulevesikaivojen sijoitus perustuu viereisen reunakivilinjan ja tämän vuoksi reunakivilinja on merkittävä maastoon ennen kaivon sijainnin määrittämistä. Ritoläkantisten hulevesikaivojen keskipiste on 0,40 metrin etäisyydellä reunakiven etureunasta. Kitakantisten hulevesikaivojen keskipiste on 0,5 metrin etäisyydellä reunakiven etureunasta.

Maaperätiedot

Toimenpidealueella sijaitsee nykyinen katu. Nykyinen maanpinta vaihtelee toimenpidealueella noin tasovälillä +53...+55.

Alueella olevien nykyisten rakennetäyttöjen ja muiden täyttömaiden paksuus on alustavasti arvioiden noin 0,5...1,0 metriä. Täyttöjen paksuutta ja materiaalia ei ole varmistettu kaivamalla.

Toimenpidealueella on suoritettu pohjatutkimuksia v. 2013 ja v. 2019. Maaperäolosuhteet kaivauksineen on esitetty leikkauskuvissa.

Maaperän pintaosassa on tiivis moreenikerrostuma, jonka alapuolella sijaitsee porakonekaivauksin havaittu kalliopinta noin 1,0...4,5 metrin syvyydessä luonnollisesta maanpinnasta mitattuna.

Varamaapaikat ja läjitysalueet

Tähän rakennushankkeeseen ei ole osoitettu varamaanottoaikoja eikä läjitysalueita.

Erityisiä määräyksiä

Massojen muuntokertoimet

Tilavuuskäsitteinä ja massakertoimina käytetään Määrämittausohjeen version 2.1 liitteessä esitettyjä käsitteitä ja massakertoimia.

Tilaaajan / urakoitsijan materiaali

Urakoitsija on velvollinen tilaaajan materiaalia käyttäessään huolehtimaan siitä, ettei virheellistä materiaalia käytetä. Virheellisestä materiaalista on heti ilmoitettava valvojalle.

Urakoitsijan tulee huolehtia, että hänen käyttämänsä rakennustuotteet ovat joko Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) nro: 305/2011 (rakennustuoteasetuksen) mukaisesti CE- merkittyjä tai siltä osin kuin tuotteiden ei tarvitse olla CE- merkittyjä, tuotteet ovat lain eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 2012/954 (tuotehyväksyntälain) ja vastaavan asetuksen mukaisesti varmennettuja. Urakoitsijan tulee varmistaa rakennustuotteen kelpoisuus eli tuotteen CE- merkintä ja kansallinen hyväksyntä ennen tuotteiden tilaamista / käyttämistä / kiinnittämistä rakennuskohteeseen.

Maakostea betoni

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 41114 mukaiset.

Työn vaiheistus ja työnaikaiset liikennejärjestelyt

Rakennustöiden aikaista liikennejärjestely- ja vaiheistussuunnitelmien laatimisesta vastaa urakoitsija. Suunnitelmat tulee hyväksyttää rakennuttajalla ennen täytäntöönpanoa.

Ajo- sekä kulkuyhteydet urakka-alueen lähialueen kiinteistöille pitää olla käytössä koko urakan ajan.

10000 MAA-, POHJA JA KALLIORAKENTEET

11000 Olevat rakenteet ja rakennusosat

11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 11100 mukaiset seuraavin tarkennuksin.

Ennen puiden kaatoa katselmoidaan ja merkitään poistettavat puut.

Säilytettävät ja poistettavat puut ja pensaat

Säilytettävä ja poistettava kasvillisuus on esitetty suunnitelmissa. Rakentamisen alussa ennen puiden kaatoa ja pensaiden poistoa työmaa-alueella järjestetään maastokatselmus urakoitsijan ja tilaajan kanssa. Tilaajan viherasioista vastaava kutsutaan paikalle. Katselmuksessa käydään läpi ja merkitään poistettavat puut sekä pensaat sekä sovitaan tarvittavasta suojauksesta.

Tonttialueita ja säilytettäviä viheralueita ei saa käyttää varastointiin.

Poistettavan kasvillisuuden kannot, juuret ja jätepuu viedään käsittelyluvan omaaville alueille.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Työssä noudatetaan rakenteiden omistajien antamia ohjeita.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11200 mukaiset seuraavin tarkennuksin.

Ennen töiden aloittamista suoritetaan katselmus siirrettävistä ja suojattavista rakenteista.

Urakan kokonaishintaan sisältyy kaikki urakka-alueella tarvittavat kaapeleiden siirrot ja niiden uudelleen sijoittaminen.

Kaikkien nykyisten putkilinjojen ja nykyisten talojohtojen sijainti varmistetaan sekä muiden mahdollisten maahan asennettujen kaapeleiden ja johtojen olemassaolo tarkistetaan kaapelinäytöin, esille kaivuun, maastokatselmuksin yms. ennen työhön ryhtymistä. Alueella sijaitsevat kaapelit ja johdot siirretään sivuun työn ajaksi ja työn päätyttyä ne siirretään erikseen sovittaville kohdille.

Kaikista em. työjärjestelyistä, varoetäisyyksistä ja siirroista urakoitsija laatii yksityiskohtaisen tilaajan sekä johtojen omistajan hyväksymän työsuunnitelman.

Kaikki purkujätteet, puhtaita maa-aineksia lukuun ottamatta, käsitellään rakennusjätteenä ja viedään asianomaisen käsittelyluvan omaavalle alueelle.

11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät

Työssä noudatetaan järjestelmien omistajien antamia ohjeita.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11200 mukaiset seuraavin tarkennuksin.

Kaikki purkujätteet, puhtaita maa-aineksia lukuun ottamatta, käsitellään rakennusjätteenä ja viedään asianomaisen käsittelyluvan omaavalle alueelle.

Vesihuolto

Käytöstä poistettavat ja purettavat vesihuoltolinjat ja -laitteet on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.

Kaapelit

Poistettavista, siirrettävistä ja suojattavista kaapeli- ja sähkörakenteista tulee sopia erikseen järjestelmien omistajien kanssa ennen rakennustöiden alkua.

Nykyinen katuvalaistus pylväineen ja jalustoineen säilytetään ja suojataan työn ajaksi tarpeen mukaan.

Maaleikkaustöissä esiin tulevat kaapelit lasketaan kadun leikkauspohjalle ja suojataan. Työaikaisissa siirroissa on noudatettava kaapelien omistajien ohjeita.

Kaapeleiden sijainnit on varmistettava ennen rakennustöiden alkua. Nykyiset kaapelit on esitetty johtopiirustuksissa. Poistettavat ja siirrettävät kaapelit on esitetty johtopiirustuksissa. Talian nykyiset kaapelit ovat esitetty kaapelisuunnitelmassa. Elisan kaapelit on esitetty työselostuksen liitteenä olevassa pdf kuvassa. Elisan kaapeleista ei ole saatu dwg-tietoa.

Kaukolämpöputket

Suunnittelualueella ei ole kaukolämpöverkostoa.

11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 11400 mukaiset.

11500 Poistettavat päällysrakenteet

Rakennettavien katujen kaikki nykyiset reunatuet, asfaltti-, betoni- ja luonnonkivipäällysterakenteet puretaan. Purkujätteet käsitellään rakennusjätteenä, eikä niitä saa käyttää uudelleen tällä työmaalla, ellei toisin sovita.

Sitomattoman kantavan kerroksen ja tukikerroksen purkutyöt käsitellään maanleikkauksena.

12000 Pilaantuneet maat ja rakenteet

Suunnittelun aikana ei ole tullut tietoon, että alueella olisi pilaantunutta maa-ainesta.

13000 Perustusrakenteet

13300 Arinarakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 13300 mukaiset.

13310 Kiviainesarina

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 13310 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kiviainesarina tehdään sora- tai kalliomurskeesta 0/32 mm ja ympäröidään käyttöluokan N3 kuitukankaalla. Arinan sijainti ja mitat on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa.

14200 Suojaukset ja eristykset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14200 mukaiset

14300 Kuivatusrakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 14300 mukaiset

16000 Maanleikkaukset ja -kaivannot

16100 Maaleikkaukset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 16100 mukaiset.

16200 Maakaivannot

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 16200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kaivantosuunnitelmat esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

Kaivumassat tulee läjittää riittävän kauas (5-10 m) kaivannon reunasta. Yleisille alueille kaivumaita ei saa läjittää, vaan ne on kuljettava tilaajan osoittamalle maanläjitysalueelle.

Kaivanto pidetään kuivana työn aikana suoraan kaivannosta tai pumppukuopista pumppaamalla. Pumppukuopat tulee tarvittaessa kaivaa ja pumppaaminen aloittaa ennen varsinaisen viemärikaivannon kaivamista kaivannon pohjan ja luiskien häiriintymisen ja liettymisen välttämiseksi. Kaivantovesiä ei saa johtaa jätevesiviemäriin. Työn aikana tulee kaivannon pohjan ja luiskien pysyvyyttä tarkkailla ja tarvittaessa tehostaa kaivannon kuivatusta ja loiventaa kaivuluiskia.

Avoimna olevien kaivantojen käyttäytymistä on seurattava työn aikana ja tukemistapa tulee tarkistaa kaivutyön aikana, ottaen huomioon maan laatu ja muut ympäröivät olosuhteet.

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt

18100 Penkereet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18100 mukaiset.

18110 Maapenkereet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18110 mukaiset.

18300 Kaivantojen täytöt**18310 Asennusalustat**

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18310 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Asennusalustan materiaalin tulee olla routimatonta.

Maakaivannon pohjan liikakaivu täytetään ja tasataan alkutäyttömateriaalilla tai tasauskerros-
materiaalilla siten, että asennusalustaa varten jää tilaa 150 mm.

18320 Alkutäytöt

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18320 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Alkutäyttömateriaalin tulee olla routimatonta.

18330 Lopputäytöt

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 18330 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Lopputäyttö tehdään katualueella routimattomalla ja tiivistämiskelpoisella materiaalilla, jonka maksimi raekoko on 200 mm.

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

21000 Päälysrakenteen osat

Rakennekerrokset ja niiden paksuudet esitetään suunnitelma-asiakirjoissa (mm. pituusleikkaus).

Mikäli suunnitelmissa esitetyissä päälysteen paksuuden ja massamäärän arvoissa on ristiriitaisuutta, noudatetaan päälysteen paksuudelle annettua arvoa.

21100 Suodatinrakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21100 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

21110 Suodatinkerrokset

Erillistä suodatinkerrosta ei rakenneta.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21200 mukaiset.

21210 Jakavat kerrokset

Jakavan kerroksen (tukikerroksen) materiaalina käytetään kalliomursketta 0-90 mm.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL kohdan 21210 mukaiset.

21300 Kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21300 mukaiset.

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21310 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Kantava kerros tehdään kalliomurskeesta 0/32.

21320 Sidotut kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21320 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

ABK:n tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21411 mukaiset.

Tasaisuusvaatimukset kts. kohta InfraRYL 21411.5

21400 Päälysteet ja pintarakenteet

21410 Sidotut päällysrakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 21410 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Suurin sallittu epätasaisuus pituus- ja poikkisuunnassa 3 m:n oikolaudalla mitattuna (Asfalttinormit; taulukko 46)

Rakenne	Suurin sallittu epätasaisuus (mm)	
	Kadut	Erityisalueet
Kulutuskerros, kun sen alusta on sidottu ja tasattu	4	8
Kulutuskerros muulloin ja sidekerros sekä tassauserros	6	12
Kantava kerros, sidottu	8	20

Kaivon kansion vaadittu korkeussijainti on taulukon 49 (Asfalttinormit) mukainen.

22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit

22110 Reunatuet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 22110 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Upotettavat reunatuet asennetaan maakostean betoniin.

Reunakiven rajautuessa viherrakenteeseen, on taustatuennan ulotuttava päällysteen kanssa samaan tasoon, kuitenkin vähintään 2/3 reunakiven korkeudesta.

22111 Reunatuet luonnonkivistä

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 22111 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Reunakiven taivutuslujuuden on oltava vähintään 8 MPa ja murtokuorman vähintään 25 kN.

Viiste- ja suorareunakivien mitat on esitetty InfraRYL:n taulukoissa 22111:T1 ja T2.

Vierekkäisten luonnonkivisten reunatukien näkyvässä sivulinjassa ja yläpinnassa sallittu tasoero on luokan 2 mukainen. (InfraRYL taulukko 22111:T9).

Reunatukien näkyvät osuudet on esitetty katukohtaisesti suunnitelmapiirustuksissa. Reunakivien yläpinnat, etupinta ja takapinta 100 mm:n matkalta sahataan ja ristipäähakaetaan, muut pinnat lohkotuina. Luiskareunatuki asennetaan niin, että näkymä on molemmista reunoista 0.

23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 23200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Suunnitelmassa esitetyt sekä töiden yhteydessä vaurioituneet nurmialueet nurmetetaan uudestaan.

30000 JÄRJESTELMÄT

Vesihuoltolinjat ja muut putkistot kartoitetaan ja risteämäkohdista tehdään tarkekuva ennen peittämistä, ellei johtoja voi kartoituksella kuvata. Kartoitustiedot toimitetaan Kauniaisten kaupungin mittausosastolle.

Mikäli kaivutöitä tehtäessä löytyy putkistoja, joita suunnitelmissa ei ole esitetty, tulee niiden toiminta ja tarve selvittää tilaajan avustuksella. Mahdollisien nykyisten tonttiliitosten toimivuus tulee varmistaa rakentamisen yhteydessä.

Kohdissa, joissa johtojen korkeusasemia tai tarkkaa sijaintia ei tunneta, tulee urakoitsijan tarvittaessa selvittää asia kaivamalla johdot esiin. Selvittäminen on tehtävä riittävästi etukäteen ennen kyseisen kohdan rakentamista.

Työn pidempiaikaisen keskeytyksen aiheuttamat tulppaukset yms. tehdään, kuten työ jäisi lopulliseksi.

Ennen rakennustöiden aloitusta tulee käydä läpi hälytysmenettely ja toiminta mahdollisen vesijohdon rikkoutumistilanteen varalta HSY:n vesihuollon edustajien kanssa. Vesijohdojen venttiilien sijainnit tulee selvittää.

31200 Hulevesiviemärit

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 31200 mukaiset seuraavin tarkennuksin.

Putket

Betonisina hulevesiviemäriputkina käytetään raudoitettuja Dr-lujuusluokan betoniputkia EK-Dr.

Muovisina hulevesiviemäriputkina käytetään sisäpuoleltaan sileäpintaista PP/k-SN8 –putkea.

Viettoviemäreiden suunnanmuutokset tulee tehdä tarkastuskaivoissa. Muhviputkien liitoksissa ei sallita kulmamutosta. Muhviputkien asennuksessa käytetään liukuainetta.

Kaivot

Betonisina huleveden tarkastus- ja hulevesikaivoina käytetään EK -betonikaivoja, lujuusluokka Cr. Kaikissa tarkastuskaivoissa on tehdasvalmisteinen kourupohja.

Kaivoihin tulevat putkiliitokset tehdään mittojen (kaivokortit) mukaan siten, että tuloputket ja lähtöputki pystytään liittämään kaivoihin ilman kulmakappaleita. Ensisijaisesti käytetään kaivoelementtejä, joihin putkien liitoskohdat on tehty valmiiksi tehtaalla. Jos liitos joudutaan tekemään työmaalla, liitos tehdään timanttiporaamalla betonikaivoon ja muovikaivoon poraamalla. Itse porattu liitos tiivistetään aina kun mahdollista kumitiivisteellä. Betoniputket liitetään valamalla.

Kun liitytään betoniputkillä kaivoon, käytetään kaivon molemmin puolin lyhyttä soviteputkea. Muoviputkillä tiivisteenä käytetään LV-tiivistettä.

Kansistot

Kansistojen kuormituskestävyyden tulee olla 40 tn. Asfaltilla tms. päällystetyllä alueella kansistot ovat kelluvia ja kivetyillä ja nurmialueilla kiinteitä. Tarkastuskaivojen kansistot sijoitetaan asfaltoiduilla kaduilla 2 cm päällysteen pintaa alemmaksi.

Salaojaputket

Alppitien eteläreunassa sijaitsevaa salaojaputkea ja kahta salaojakaivoa siirretään noin paa-
luvälillä 50–80. Salaojaputken ympärille tehdään ympärystäyttö InfraRYL:n mukaisesti.

Viemäreiden kelpoisuuden osoittaminen

Urakoitsija kokoaa urakan toteutuksen aikana urakasta kelpoisuusasiakirjan. Kirjaa on säilytettävä työmaalla siten, että valvoja voi halutessaan tarkastaa kirjan sisällön.

32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

33000 Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33000 mukaiset.

33100 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33100 mukaiset.

33110 Maakaapelit

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33110 mukaiset.

33600 Valaistusrakenteet

Nykyinen katuvalaistus säilytetään.

Liitteet

Liite 1 - Elisa karttaote olevat kaapelit