



PIEKSÄMÄEN KAUPUNKI

Asemakatu, linja-autoasema ja pysäköintialueet

TYÖKOHTAINEN TYÖSELOSTUS

Rakennussuunnitelma

Sisällys

Rakennushankkeen yleistiedot	4
Rakennushankkeen kuvaus	4
Suunnittelijat, asiantuntijat.....	5
Tekniset vaatimukset	5
Laadunvalvonta ja kelpoisuusasiakirja	6
Mittaukset	6
10000 Maa-, pohja ja kalliorakenteet	7
11000 Olevat rakenteet ja rakennusosat.....	7
11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus.....	7
11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet.....	7
11500 Poistettavat päällysrakenteet	8
12000 Pilaantuneet maat ja rakenteet	8
14000 Pohjarakenteet.....	8
14300 Kuivatusrakenteet	8
14310 Salaojat	8
14320 Salaojien tarkastuskaivot ja tarkastusputket	8
16000 Maaleikkaukset ja -kaivannot	9
16100 Maaleikkaukset.....	9
16210 Putki- ja johtokaivannot	9
18000 Penkereet, maapadot ja täytöt.....	10
18300 Kaivantojen täytöt	10
20000 Päälly- ja pintarakenteet.....	11
21100 Suodatinrakenteet.....	12
21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset	12
21300 Kantavat kerrokset	13
21400 Päällysteet ja pintarakenteet	13
21430 Betoniset pintarakenteet	13
21500 Siirtymärakenteet.....	14
21600 Erikoisrakenteet	14
22000 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset.....	14
22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit	14
23000 KASVILLISUUSRAKENTEET	14
23200 Nurmi- ja niittyverhoukset	16

31200	Hulevesiviemärit	17
32000	Turvallisuusrakenteet ja ohjausjärjestelmät	18
33000	SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT	19
33600	VALAISTUSRAKENTEET	19
50000	HANKETEHTÄVÄT	19
52200	LASKENTATEHTÄVÄT	19
53400	VALVONTAMITTAUKSET - JA KOKEET	20
53600	LAADUNVARMISTUS	21
54600	YLIJÄÄMÄMASSOJEN KÄSITTELY	21
54700	LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET	21
56100	MAAPERÄTUTKIMUKSET	22

Rakennushankkeen yleistiedot

Rakennushankkeen kuvaus

Tämä työselostus käsittää Pieksämäen kaupungin alueella suunnitelmapiirustusten mukaisten katujen, LA, ja LPA-alueiden ja valaistuksen rakentamisen suunnitelman mukaisessa laajuudessa. Hankkeen rakennuttajana toimii Pieksämäen kaupunki. Rakennusalue sijaitsee voimassa olevalla asemaakaava-alueella.

Suunnittelualue sijoittuu Pieksämäen rautatieaseman alueelle kaupungin keskustan tuntumaan. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa asemasiltaan, lännessä Myllykatuun, idässä ja etelässä Asemakatuun.

Asemakadun varteen sijoittuu mm. rautatieasema ja entinen postirakennus, joka toimii nykyään pääosin toimistorakennuksena.

Rakennushanke käsittää seuraavat kadut, risteysalueet, kevyen liikenteen väylät, LPA alueet, LA-alueen saneerauksen sekä hulevesiverkoston peruskorjausta:

Kadut:

- Asemakatu alkupään uudelleen pinnoittaminen rautatiesillalle saakka.
- LP-alue uudelleen pinnoittaminen
- LA-alue linja-autojen lähtölaiturien uudelleen sijoittuminen ja liityntä pysäköinti.

Kevyen liikenteen väylät:

Nykyisten väylien kunnostusta ja asemapiirroksen mukaiset uudet väylät

LPA-alueet:

- LPA-alue 1, etelä osa
- LPA-alue 2, pohjois osa

Laatoitus:

- JR-grillin ympäristön laatoitus
- LA-alue

Asemakadun linjaus ja nykyiset leveydet säilyvät pääosin nykyisellään. Asemarakennuksen eteen rakennetaan korotettu suojatie maalauksineen.

LPA- alue pinnoitetaan uudelleen ja rakennetaan uudet suunnitelmien mukaiset hulevesikaivot.

Väylien nykyisiä rakennekerroksia pyritään hyödyntämään. Niiltä osin kuin linjaus ei muutu eikä hulevesiviemäriin kaivannot ulotu rakennekerrokseen, väylien rakennekerrokset säilytetään ja uusitaan vain päällystekerros. Uudet väylät, LPA-alueet sekä väylien linjaukset muuttuvilta osin pohjataan kokonaan. LA-alueen pintarakenteet rakennetaan nykyisten rakenteiden päälle. Korotetut lähtölaiturit puretaan

Hulevedet puretaan pääasiassa nykyistä hulevesiverkostoa pitkin Pieksänjärven vesistöön. Suunnitelma-alueella hulevesiviemärit säilyvät pääosin nykyisellään ja tarvittavat uudet kaivot liitetään nykyiseen verkostoon.

Valaistus uusitaan erillisen suunnitelman mukaisesti asema-aukiolle.

Suunnittelijat, asiantuntijat

Rakennussuunnitelmat on laatinut Arkkitehtitoimisto Art Michael Oy.

Art Michael, pääsuunnittelija

p. 0440 577 048

art.michael@art-michael.fi

Valaistussuunnitelmat on laatinut Granlund Oy, jossa yhdyshenkilönä toimii Timo Oravainen.

timo.oravainen@granlund.fi

Lvi-Suunnitelmat on laatinut LVI-tiimi Oy, yhteyshenkilönä Esa Pentinsaari.

esa.pentinsaari@lvi-tiimi.fi

Yleistä

Tekniset vaatimukset

Rakentaminen tehdään tämän suunnitelman piirustusten, työkohtaisten työselostuksien ja InfraRYL Maa-, pohja- ja kalliorakenteet (Rakennustieto 2018) sekä InfraRYL päällys- ja pintarakenteet (Rakennustieto Oy, 2017) mukaisesti.

Lisäksi noudatetaan seuraavia työselityksiä ja ohjeita:

- InfraRYL 2015, Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, Määrämittausohje
- InfraRYL 2006, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 2
- Asfaltointi- ja tiemerkitätöiden urakka-asiakirjat 2016
- Asfalttinormit 2017
- Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset / Murskaustyöt TIEL 2212809-98
- Yleiset arvonmuutosperusteet / Murskaustyöt TIEL 2240002-98
- RIL 77-2013 Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket. Asennusohjeet
- RIL 263–2014: Kaivanto-ohje
- Työsuojeluhallinnon julkaisu ”Kapeat kaivannot”

Lisäksi urakka-asiakirjoissa voidaan määrittää muitakin työselityksiä, ohjeita ja määräyksiä.

Laadunvalvonta ja kelpoisuusasiakirja

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

Mittaukset

Suunnitelmat on laadittu ETRS-GK27 -koordinaattijärjestelmässä ja N2000 korkeusjärjestelmässä. Katujen ja kevyen liikenteen väylien mittalinjojen sijainnit on esitetty asemapiirustuksessa ja tyyppipoikkileikkauksissa. Suunnitelmista on saatavissa myös sähköiset versiot.

Maaperätiedot

Alueella ei ole suoritettu pohjatutkimuksia suunnittelua varten. Tilaajalta saadun arvion mukaan pohjamaa oletetaan olevan silttistä savea ja vastaa kantavuusluokkaa F (10 MN/m²).

Erityisiä määräyksiä

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

Urakoitsijan on laadittava työnaikainen liikenteenohjaussuunnitelma ja hyväksyttävä se rakennuttajalla.

Urakoitsijan on huomioitava työssään muiden osapuolten yhtäaikainen työskentely urakka-alueella (vesi- ja sähköyhtiöt).

Urakkaan sisältyy kaikki urakka-asiakirjoissa määritellyt työt. Tässä työselostukset annetaan tarkennuksia ja lisäohjeita. Rakentamisessa noudatetaan sivulla 6 Tekniset vaatimukset -kohdassa mainittuja ohjeita ja määräyksiä.

10000 Maa-, pohja ja kalliorakenteet

11000 Olevat rakenteet ja rakennusosat

Työn aikana tulee huolehtia, että kaikki alueella sijaitsevat johdot, laitteet, varusteet yms. ovat toimintakunnossa koko työn keston ajan lukuun ottamatta vähäisiä katkoksia. Urakoitsija ilmoittaa työnaikaisista vedenjakelukatkoksista ym. kuluttajille tilaajan kanssa sovittavalla tavalla.

11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus

Urakka-alueella on puustoa ja raivattavaa pensaistoa. Urakoitsija poistaa puuston rakennettavilta alueilta sekä katu- ja johtolinjoilta. Pensaikkojen raivaus ja poisto sekä puuston poisto kuuluu urakkaan. Puut poistetaan kantoineen ja juurineen katurakenteiden kohdalta, muutoin katualueella pyritään säilyttämään puustoa mahdollisimman paljon. Aloituskatselmuksessa, ennen töiden aloittamista todetaan tilaajan kanssa suojattava puusto ja kasvillisuusalueet sekä todetaan niiden suojaustapa.

Nykyistä kasvillisuutta ei saa tarpeettomasti vahingoittaa. Tarvittaessa kasvillisuus suojataan InfraRYL taulukon 11113:T1 sekä kuvien 11113:K1 ja 11113:K2 periaatteiden mukaisesti. Yksittäiset puut suojataan laudoittamalla runko, ja yhtenäinen puusto aitaamalla. Puiden juuristoalueella liikkumista tulee välttää. Suojattavien puiden juuristoaluetta ei saa käyttää varastoalueena.

Pienempi kasvillisuus raivataan työalueelta tarvittavin osin. Urakoitsija poistaa raivausjätteet kustannuksellaan.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Katu- ja pysäköintialueilla on mm. valaistusta, kaukolämpö- ja vesihuoltoputkia sekä erilaisia kaapeleita. Urakoitsijan on ennen työhön ryhtymistä selvitettävä alueella sijaitsevien putkien ja kaapeleiden tms. sijainti. Tarpeettomat liikennemerkkit poistetaan.

Saneerattavilta osilta putket ja kaivot poistetaan. Mahdollinen muovi- ja betonijäte toimitetaan asianmukaiseen keräyspisteeseen.

Nykyinen valaistus puretaan erillisen suunnitelman mukaisesti.

11500 Poistettavat päällysrakenteet

Asfalttikerros tulee purkaa siten, että siihen sekoittuu mahdollisimman vähän muita maa-aineksia. Purettu asfaltti tulee toimittaa sellaiselle vastaanottopaikalle, jonka haltijalla on voimassa oleva kyseistä paikkaa koskeva ympäristölupa, ja joka sallii asfalttijätteen varastoinnin. Urakoitsija vastaa mahdollisista käsittely- ja vastaanottomaksuista.

Rakenteisiin kelpaamattomat pintamaat ja muut rakenteisiin kelpaamattomat leikkausmassat kuljetetaan maanlajitysalueelle tai läjitetään urakoitsijan hankkimalle luvalliselle läjitysalueelle.

12000 Pilaantuneet maat ja rakenteet

Rakennusalueella ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita tai rakenteita. Tilaaja vastaa mahdollisten saastuneiden maa-ainesten kaivusta, kuormauksesta ja kuljetuskustannuksista sekä saastuneiden maa-ainesten vastaanotto- ja käsittelymaksuista.

14000 Pohjarakenteet**14300 Kuivatusrakenteet****14310 Salaojat**

Salaojitukset rakennetaan uudelle rakennettavalla kevyen liikenteen väylälle ja LPA-alueille sekä ajoradalle asemapiirroksen mukaisesti. Salaojien korkeusasemat täsmentyy myöhemmin laadittavassa suunnitelmassa. Salaojat rakennetaan PEH 110 - SN8 salaojaputkesta. Salaojien ympärystäytöt kuvan 14311:K3 mukaisesti, rakeisuudeltaan 8...16 mm:n salaojasorasta. Salaojan ympärillä käytetään N3-luokan suodatinkangasta ja salaojaputkien ympärystäyttö tulee tehdä kuvan 18320:K1c laatuvaatimukset täyttävällä materiaalilla (InfraRYL kohdat 14310 ja 18320).

Rakentajan tulee tarkastaa ja huuhdella kaikki rakentamisalueella olevat salaojat ennen työn luovuttamista. Huuhtelu suoritetaan käyttäen imuautoa, jolla putkistoon ja kaivoihin mahdollisesti rakennusaikana päässyt irtoaines imetään pois (irtoainesta ei saa päästää hulevesiverkostoon).

14320 Salaojien tarkastuskaivot ja tarkastusputket

Salaojat liitetään hulevesiviemäriin sakkapesällisten kuivatuskaivojen kautta. Salaojantarkastusputkina käytetään dn 200 putkea ja salaojantarkastuskaivoina 400/315 mm sakkapesällisiä kaivoja. Salaojakaivojen ja -tarkastusputkien ominaistiedot on esitetty kaivokorteissa.

Kaivot varustetaan teleskooppikansistoilla ja valurautakansilla. Täytöt tiivistetään vähintään 90 %:n tiiviysasteeseen. Liikennealueilla alkutäyttö tiivistetään vähintään 95 %:n tiiviysasteeseen. Mittaustulokset dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon. Kaivojen sivulla ympärystäyttö tehdään routimattomalla materiaalilla vähintään 0,5 m etäisyyteen niiden ulkopinnasta (InfraRYL 18320.3.2).

16000 Maaleikkaukset ja -kaivannot

16100 Maaleikkaukset

Rakennekerroksia ei uusita suunnittelualueella kokonaisuudessaan. Niiltä osin kuin linjaukset noudattavat nykyistä, pyritään olemassa olevat rakennekerrokset säilyttämään.

Katurakenteen leikkauksen pohja ei saa olla suunnitelman mukaisen korkeuden yläpuolella, pohjassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita tai löyhtymiä. Leikkauksen pinnassa ei saa olla yli – 50 mm poikkeamia suunnitelman mukaisesta tasosta.

Rakenerajat kiilataan tarpeen vaatiessa katuluokassa 3 (Asmakatu) 1:10 ja katuluokassa 5 ja 6 (LA-alueet, LPA-alueet ja kevyen liikenteen väylät) 1:5. Leikkaustyö ulotetaan jo rakennettuihin kerroksiin asti.

Maanleikkaus maat toimitetaan maanläjitysalueelle (kuljetusmatka n. 4...5 km) tai läjitetään urakoitsijan hankkimalle luvalliselle läjitysalueelle. Massojen käsittely ja kuljetus läjitysalueelle kuuluvat urakoitsijalle. Leikattavaa pohjamaata voidaan hyödyntää mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi luiskatäytöissä.

Nykyisiä rakennekerroksia voidaan hyödyntää suodatinkerroksen ja jakavan kerroksen rakentamisessa. Tällöin tulee kiinnittää erityisesti huomiota, ettei rakennekerroksiin sekoitu muita maa-aineksia. Työtapa on hyväksyttävä sekä annettava työnäyte tilaajalla ennen työn aloitusta.

16210 Putki- ja johtokaivannot

Huleveden maakaivanto tehdään suunnitelmassa esitettyjen asiakirjojen mukaisesti. Kaivannon muoto ja pohjan leveys on esitetty paalukohtaisissa poikkileikkauskuvissa. Kaivannon pohjan minimileveys on 1.0 m, mikäli kaivannossa joudutaan työskentelemään. Liikakaivua sekä leveys- että syvyysuunnassa on vältettävä. Kaivannot tehdään noudattaen työsuojeluhallituksen ohjeita ”Kapeat kaivannot” RIL 194–1992, Putkikaivanto-ohje sekä InfraRYL:n ohjeita niin, että työturvallisuutta ei vaaranneta.

Luiskakaltevuutena tukemattomissa kaivannoissa käytetään 1:1. Kaivannot tehdään Kaivanto-ohje RIL 263-2014 mukaisesti.

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt**18300 Kaivantojen täytöt****18310 Asennusalusta**

Kaikkien rakennettavien putkien alla käytetään InfraRYL:n mukaista asennusalustaa.

Asennusalustan vahvuuden tulee olla 150 mm ja materiaali KaM 0...16 mm.

Asennusalustassa käytettyjen materiaalien kelpoisuus todetaan rakeisuustutkimuksilla siten, että jokaisesta alkavasta 50 m³:n erästä tutkitaan yksi näyte.

Liikakaivua tulee välttää. Maakaivannon pohjan liikakaivu täytetään, tiivistetään ja tasataan alkutäyttömateriaalilla tai tasauskerrosmateriaalilla siten, että asennusalustaa varten jää tilaa 150 – 250 mm.

Kaivannon pohja tiivistetään alusrakennetta vastaavaksi. Erityisesti huolehditaan, ettei kaivannossa ole kiviä, jotka voivat vahingoittaa putkia.

Asennusalustan tiiveysaste tulee varmistaa mittauksin työn etenemisen mukaisesti, ennen putkiston asentamista ja alkutäytön suorittamista. Mittaustulokset dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon.

18320 Alkutäytöt

Alkutäyttö tehdään aina KaM 0...16 mm. Alkutäyttö ulotetaan vähintään 300 mm ylimmän putken laesta ylöspäin ja 400 mm putken sivuille.

Alkutäytöt tulee tehdä InfraRYL:n mukaisesti. Ennen alkutäyttöä < 100 mm putket suojataan N3-luokan suodatinkankaalla niiden ympäri. Ennen alkutäytön tekemistä tulee tarkastaa, että putket ovat vahingoittumattomat, oikeilla paikoillaan ja oikein asennettu. Alkutäyttö ulotetaan 300 mm putken laen yläpuolelle.

Alkutäyttö tiivistetään tärylevyllä enintään 300 mm paksuina kerroksina siten, että saavutetaan vaadittu 95 %:n tiiveysaste. Putken päällä voidaan aloittaa koneellinen tiivistäminen, kun putken laen päällä on vähintään 0,3 metrin paksuinen täyttökerros.

Alkutäyttömateriaalia ei saa pudottaa putken päälle niin, että putki liikkuu tai vaurioituu. Se on pudotettava mahdollisimman tasaisesti putken molemmille puolille ja sitä sullotaan putken alle ja sivuille. Ensimmäinen täyttökerros saa ulottua korkeintaan puolet putken korkeuteen saakka. Materiaali levitetään työn ensimmäisessä vaiheessa kaivannossa lapiolla tai muulla tavoin ja tiivistetään siten, ettei suunnitelman mukaiseen korkeuteen asennettu putki siirry eikä vaurioidu. Putken ylös nousemisen estämiseksi sitä on painettava tai se on ankkuroitava tiivistystyön aikana. Tiivistystyö suoritetaan tärylevyä apuna käyttäen ja tiivistystyö suoritetaan kerroksittain (kts. RIL 772005 kohta 4.6). Tiiveys varmistetaan tiiveyskokein, jotka hyväksytetään rakennuttajalla työn etenemisen mukaan. Mittaustulokset dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon.

18330

Lopputäytöt

Lopputäyttö tehdään KaM 0/90 mm rakennekerrosten alapintaan. Liikennöitävän alueen ulkopuolella lopputäyttöön voidaan käyttää kaivumaista saatavaa tiivistämiskelpoista kivennäismaata. Suurin sallittu kivien raekoko on 2/3- osa kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta, kuitenkin enintään 200 mm. Kaivojen sivulla ympäristäyttö tehdään routimattomasta materiaalista vähintään 0,5 metrin etäisyyteen niiden ulkopinnasta.

Täytöt tiivistetään vähintään 90 % tiiviysasteeseen. Liikennealueilla alkutäyttö tiivistetään vähintään 95 % tiiviysasteeseen. Mittaustulokset dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon.

20000 Päällys- ja pintarakenteet

21000 Päällysrakenteen osat

Ennen rakentamisen aloittamista on käytettävien materiaalien rakeisuuskäyrät esitettävä rakennuttajalle hyväksyttäväksi. Rakeisuuskäyrien on vastattava InfraRYL:n ohjealueita.

Rakennekerrokset ja niiden paksuudet on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa. Mikäli suunnitelmissa esitetyissä päällysten paksuuden ja massamäärän arvoissa on ristiriitaisuutta, noudatetaan päällysten paksuudelle annettua arvoa.

Pääosin pinnoitteet tehdään nykyisten rakennekerrosten päälle.

Rakennekerrokset:

Asemakatu, *katuluokka 3*

Päällyste	AB 22/150, AN 10, uusio% 0	60 mm 2
Kantava	KaM 0/55 mm (yläosa 0/32 mm)	250 mm
Jakava	KaM 0/90 mm	400 mm
Suodatin	routimaton Hk	650 mm
Suodatinkangas	N3	

Kokonaisvahvuus

1410 mm

Kantavuus 306 MN/m²

LPA-alueet, *katuluokka 5*

Päällyste	AB 16/120, AN 14, uusio% max. 20	50 mm
Kantava	KaM 0/55 mm (yläosa 0/32 mm)	200 mm

PIEKSÄMÄEN KAUPUNKI

Työkohtainen työselostus

Asematori

5.6.2023

12 (22)

Jakava	KaM 0/90 mm	300 mm
Suodatin	routimatonta Hk	650 mm
Suodatinkangas	N3	

Kokonaisvahvuus 1200 mm

Kantavuus 204 MN/m²

Kevyen liikenteen väylät, *katuluokka 6*

Rakenteet:

Päällyste	AB 11/120, AN14	50 mm
Kantava kerros	KaM 0/55 mm (yläosa 0/32 mm)	200 mm
Jakavakerros	KaM 0/90 mm	250 mm
Suodatin	Hk	700 mm
Suodatinkangas	N3	

Kokonaisvahvuus 1200 mm

Kantavuus 180 MN/m²

21100 Suodatinrakenteet

21110 Suodatinkerros

Materiaalina käytetään routimatonta hiekkaa, jonka E-moduuliarvo ≥ 70 MN/m². Rakeisuus tutkitaan ennen käyttöönottoa jokaiselta 1500 m³:n erältä. Valmiin pinnan korkeuspoikkeama saa olla ± 50 mm. Tiiveys varmistetaan 40 m:n välein ja pienimmistä yksittäisistä alueista vähintään yksi mittauspiste. Suodatinkerroksen tiiveysvaatimus on keskimäärin 92 %. Pienin sallittu yksittäinen koetulos on 90 %.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

21210 Jakava kerros

Kiviainesmateriaalina käytetään KaM 0...90 mm, jonka E-moduuliarvo ≥ 280 MN. Rakeisuus tutkitaan ennen käyttöönottoa jokaiselta alkavalta 2000 m³:n erältä. Jakavan kerroksen tiiveysvaatimus on keskimäärin 95 %. Pienin sallittu yksittäinen koetulos on 92 %. Jakavan kerroksen tiiviyssaste ja kantavuus todetaan 40 m:n välein. Jakavan kerroksen yläpinnan taso tulee olla ± 20 mm ja leveys ± 80 mm.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomaton kantava kerros

Materiaalina kantavan kerroksen alaosassa käytetään KaM 0...55, jonka E-moduuliarvo ≥ 280 MN. Kantavankerroksen yläosa tehdään KaM 0...32 mm, 50 mm:n vahvuisena.

Rakeisuus tutkitaan ennen käyttöönottoa näytteistä jokaiselta alkavalta 2000 m³:n erältä. Valmiin pinnan suurin korkeuspoikkeama on ± 20 mm. Tasaisuus 3 m:n oikolaudalla mitattuna 12 mm.

Ajoradan tavoitekantavuus sitomattoman kantavan kerroksen päältä mitattuna 200 MPa, LPA-alueilla 160 MPa. Kevyen liikenteen väylän tavoitekantavuus sitomattoman kantavan kerroksen päältä mitattuna 150 MPa.

Jos käytettävien materiaalien E-moduulit poikkeavat suunnitteluvaiheessa käytetyistä, päällysrakenteen mitoitus on tarkistettava todellisten E-moduuli-arvojen mukaiseksi yhteistyössä suunnittelijan kanssa.

Kantavan kerroksen tiiviysaste ja kantavuus todetaan 40 m:n välein, tilaaja osoittaa mittauslinjat.

21400 Päällysteet ja pintarakenteet

21410 Asfalttipäällysteet

Väylien kulutuskerrokset ovat seuraavan laiset:

- Ajorata AB 22/150, vahvuus 60 mm, AN- luku 14, uusio % 0
- Kevyen liikenteen väylät AB 11/120, 50 mm, AN- luku 14
- LPA-alueet AB 16/120, 50 mm, AN- luku 14, uusio % max. 20

21430 Betoniset pintarakenteet

21431 Betonikivi- ja laatta päällysteet

Betonikiveykset asennetaan:

- o Torikivi HB 278 x 138 x 80, harmaa
- o Torikivi HB 278 x 138 x 80, punainen
- o Kartanokivi 278 x 138 x 80 harmaa
- o Rombakivi 334 x 197 x 80 harmaa

- Korotettu suojatie: Korotus 60 mm AB + maalaus

Betonikivien sijainnit on esitetty asemapiirroksessa

21500 Siirtymärakenteet

Siirtymäkiilat tulee tehdä liityttäessä nykyisiin tie-/katurakenteisiin sekä putkikaivantojen tien alituksissa InfraRYL mukaisesti.

Siirtymäkiilojen kaltevuus vanhoihin rakenteisiin liityttäessä on katuluokassa 3 (Huvilakatu) 1:10 ja katuluokassa 5 ja 6 (LPA-alueet ja kevyen liikenteen väylät) 1:5.

21600 Erikoisrakenteet

21610

Piennartäyte

Piennartäyte tehdään KaM/SrM 0/16 mm.

22000 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset

22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit

22112 Reunatuet betonista

221123 Liukuvalettavat betonireunatuki

Muutoin suunnittelualueella reunatukena käytetään liukuvalettavaa betonista reunatukea. Reunakivien asennus tehdään InfraRYL ohjeita ja määräyksiä noudattaen.

Reunatuen korkeus asfaltin reunasta 12 cm. Suojatien kohdat suunnitelman mukaisesti ilman reunatukea asfalttiviisteellisenä.

Suojateiden kohdalla käytetään luiskattua liukuvalettua reunatukea, reunakiven etureunan korkeus on ajoradan pinnasta 3 cm. Suojateiden, tonttiliittymien ja linja-autopysäkkien kohdalla tehdään reunakiviin 1 m pitkät viisteet molemmin puolin, joilla tasataan korkoero.

23000 KASVILLISUUSRAKENTEET

Viherrakentamisessa noudatetaan julkaisua Viherrakentamisen työselitys, VRT`09 ja InfraRYL ohjeita.

23110 Kasvualustat nurmelle

Leikkausmassoja voidaan käyttää soveltuvin osin kasvualustojen alapuolisessa rakentamisessa. Katualueilla nurmetuksen kasvualustan paksuus on 150 mm

tiivistettynä. Nurmetettavan alueen pohja muotoillaan jouhevapiirteiseksi (ei jyrkkiä taitteita).

Laatuvaatimukset täyttävää multaa, nurmen kasvualusta kalkittua ja lannoitettua. Tuoteseloste hyväksytetään tilaajalla ennen toimitusta (Eviran rekisteri).

Nurmetuksen pohjien muotoilu tehtävä siten, että veden virtaus tulee ajoneuvoliittymistä kuivatuskaivoille asti. Pientareen reunan ja nurmetuksen raja tulee olla viettävä painanteeseen päin, jotta veden virtaus pääsee asfalttipinnalta painanteen pohjalle ja siitä edelleen kuivatuskaivolle.

23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

23210 Nurmikot

Käytettävä nurmikkotyyppi on A3, katonurmi. Käytettävä siemenseos on esim. Griino Pro Viherrakentajaseos 1 tai vastaava käyttöluokka 1:n mukainen siemenseos. Kylvömäärä on 2,5 kg/a. Nurmikon siemeniä ei saa kylvää massapensasistutuksiin eikä yksittäisten puiden juurille. Muut laatu-, materiaali- ja mittavaatimukset VRT'11 ja InfraRYL mukaisesti.

23312 Katupuut

Katupuut istutetaan ympäristösuunnitelmapiirroksen mukaisesti. Istutettava puut tuetaan InfraRYL kuvan 23311:K5b mukaisesti. Katupuiden ympärille kuorikate 10 cm, tuenta kahdesta tasosta seipäisiin.

31000 Vesihuollon järjestelmät

Viemäritöissä noudatetaan InfraRYL:n lisäksi julkaisua RIL-77-2013 (Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket). Lisäksi noudatetaan putkien, osien ja laitteiden valmistajien antamia ohjeita.

Putkissa tulee olla merkinnät, josta selviää putken nimi, valmistaja, materiaali, koko, seinämävahvuus, putkiluokka ja valmistuserä. Merkintöjen tulee noudattaa viranomaisten hyväksymiä vaatimuksia, kunkin putken käyttötarkoitukseen. Ennen asennustyötä on varmistettava, että putket ja tarvikkeet ovat virheettömiä. Putket on puhdistettava huolellisesti kuljetuksen ja mahdollisen työstämisen jälkeen ennen asennusta.

Putket asetetaan tasatulle kaivannon pohjalle tai erillisen asennusalustan päälle niin, että putki tukeutuu tasaisesti alustaansa koko pituudeltaan. Muhveja varten asennusalustaan tehdään syvennykset siten, että muhvi ei jää kantamaan putkea.

Jos ilman lämpötila asentamisen aikana on alle -15 astetta, asentaminen suoritetaan putken valmistajan antamien erikoisohjeiden mukaisesti. Putkiliitosten sekä kulma- ja muotokappaleiden tukemisessa on noudatettava putkivalmistajien ohjeita. Asennustyön keskeytyessä putkien päät on suojattava tiiviillä suojatulpilla.

Putkien, putkien osien ja muiden tarvikkeiden kuljetuksessa, varastoinnissa ja käsittelyssä noudatetaan tuotteen valmistajan antamia varastointilämpötila-, pinoamiskorkeus- ym. ohjeita.

31200 Hulevesiviemärit

Putkina käytetään SN 8- luokan muovisia PP- tai PE -putkia suunnitelman mukaisesti. Putkikaivantojen kaivu- ja täyttötöyt sekä asennusalustat sisältyvät tälle työvaiheelle.

Uusittavat, käytöstä poistettavat ja säilytettävät hulevesiverkostot on esitetty kuivatusasemapiirroksissa.

Hulevesiviemärin tarkastuskaivoina käytetään PP/PE -muovielementtikaivoja suunnitelman kaivokorttien mukaisesti. Kaivojen halkaisijat ja muut ominaistiedot on esitetty kaivokorteissa. Kaivot varustetaan teleskooppikansistoilla ja valurautakansilla.

Kaivojen tuloyhteiden tulee täyttää SN8 -lujuusluokan vaatimukset. Maa-ainesten pääsy kaivoon ja kaivojen haitallinen jäätyminen asennuksen aikana tulee estää. Kaivojen kansistojen kuormituskestävyyden tulee olla 40 tn. Täytöt tiivistetään vähintään 90 % tiiviysasteeseen. Liikennealueilla alkutäyttö tiivistetään vähintään 95

% tiiviyssasteeseen. Kaivojen sivulla ympärystäyttö tehdään routimattomalla materiaalilla vähintään 0,5 m etäisyyteen niiden ulkopinnasta. Mittaustuloksen dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon.

Urakoitsija kuvaa hulevesiviemärit ennen kohteen luovutustarkastusta ja tarkistaa itse laadunvalvontaansa liittyen kuvausmateriaalin. Mikäli urakoitsija huomaa tarkistuksessaan asennusten tai materiaalin osalta puutteita tai virheitä, tulee ne korjata ennen kohteen luovutusta ja suorittaa kuvaus uudelleen. Kuvausmateriaali luovutetaan rakennuttajalle laatukansioon liittyvänä aineistona. Graafinen käyrä toimitetaan paperisena tai pdf- formaatissa. Rakennuttajalle annetaan mahdollisuus olla kuvauksessa mukana. Kuvaus on tehtävä ennen päällystystöitä.

Kuvausmateriaali tulee tallentaa digitaalisessa muodossa joko muistitikulle tai cd-levykkeelle ja tallennustiedoston tulee sisältää kuvauksen katseluohjelma, jonka avulla kuvausmateriaali voidaan tarkastella tietokonepäätteeltä. Katseluohjelmassa tulee olla mahdollisuus tarkastella viemäriin kaltevuutta näytöllä kuvauksen etenemisen mukaan. Lisäksi katseluohjelmalla on voitava tulostaa yksittäisiä kuvia halutusta kohtaa linjaa ja graafinen käyrästä viemärinkallistuksesta halutusta viemäriin osasta.

Viemärissä kulkevan laitteiston tulee soveltua ko. tarkoitukseen ja siinä on oltava seuraavat vähimmäisominaisuudet: Itse vetävä kelkka, varustettu kauko-ohjauksella, kääntyvällä kuvauspäällä ja riittävän tehokkaalla valaisimella. Kuvauksen yhteydessä laitteella on voitava ottaa yksittäisiä valokuvia mahdollisista poikkeamakohtista.

32000 Turvallisuusrakenteet ja ohjausjärjestelmät

3251 Hidasterakenteet

Korotettu suojatie rakennetaan tyyppikuvan mukaisesti. Asemanalue on joukkoliikennereitti, jonka vuoksi korotetun suojatien tasainen osuus rakennetaan 10 metriä pitkänä. Koroke ja viisteosuudet ovat asfalttia

32610 Liikennemerkkit

Liikennemerkkien pystytyksessä noudatetaan InfraRYL:n lisäksi Tiehallinnon julkaisua TIEH 200000-04 ”Liikennemerkkien rakenne ja pystytys”. Tiemerkintöjen osalta noudatetaan Tiehallinnon julkaisua: TIEH 2000005-05.

Liikennemerkkit asennetaan liikenteenohjaussuunnitelman mukaisesti. Tilaajan kanssa sovitaan erikseen, voidaanko nykyisiä liikennemerkkejä käyttää uudelleen.

Liikennemerkkiluettelossa 18-896-1-7.3 on lueteltu merkit ja tarvikkeet. Uusien liikennemerkkien materiaali on alumiini. Liikennemerkkien heijastavuusluokka **R2**.

32630

Tiemerkinnät

Tiemerkinnät tehdään erillisen liikenteenohjaussuunnitelman mukaisesti. Tiemerkintöjen osalta noudatetaan Tiehallinnon julkaisua: TIEH 2000005-05. Tiemerkinnät tehdään kuumamassalla, paksuus vähintään 3 mm.

33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT

33110 MAAKAAPELIRAKENTEET

Tarvittavat johtolaitosten kaapeleiden purku, siirto, kaapeleiden vedot, suojaputkien asennukset, jakokaapit, kaivanto- ja täyttötöyt on sovittava omistajien kanssa erikseen. Nykyisten kaapeleiden suojaus ja siirto kuuluu urakkaan. Sähkösuunnitelmassa on esitetty alueella tiedossa olevat kaapelit ja niiden oletetut siirtotarpeet.

33600 VALAISTUSRAKENTEET

Valaistus rakennetaan erillisen Granlund Oy:n laatiman suunnitelman mukaisesti.

50000 HANKETEHTÄVÄT

52200 LASKENTATEHTÄVÄT

Tilaaaja ei anna suorite- tai sidottuja määriä.

52600 TYÖTURVALLISUUS

Työstä laaditaan turvallisuussuunnitelma, joka hyväksytetään rakennuttajalla.

53100 TYÖNJOHTO JA TUKIPALVELUT

Työmaalla toimivien eri osapuolien keskinäiset suhteet ja vastuut tulee sopia kirjallisesti.

53300 TYÖMAAMITTAUKSET YLEISTÄ TARVETTA VARTEN

Pieksämäen kaupunki käyttää tasokoordinaattijärjestelmänä ETRS-GK27 - järjestelmää ja korkeusjärjestelmänä on N2000.

Pieksämäen kaupunki luovuttaa tarvittavat monikulmio- ja korkeuskiintopistetiedot.

Mittaustöihin kuuluu kaikkien rakennustyön vaatimien mittauksien tekeminen ja vastuu niiden oikeellisuudesta. Mittaustöihin kuuluu myös tarvittaessa uusien työaikaisten monikulmiopisteiden tekeminen ja mittaus. Ennen mittaustöihin ryhtymistä on varmistettava pisteiden kelpoisuus kyseiseen mittaustyöhön. Monikulmiopisteiden korkeuksien käyttö edellyttää niiden tarkistamista korkeuskiintopisteeltä.

Mittausaineisto on esitetty mittaus suunnitelmapiirustuksessa.

Tilaaaja luovuttaa mittausaineistona rakennettavien väylien mittalinjojen, reunakivien yläreunan ja asfaltin taite- ja reunalinjan vaaka- ja pystygeometriatiedot.

Asemapiirroksissa on esitetty pintarakenteen tasauksen korkeusasema (korkeuskäyrät).

Kaivojen ominaistiedot ilmenevät kaivokorteista.

Pieksämäen kaupunki luovuttaa urakoitsijalle suunniteltujen putkien, kaivojen, varusteiden ja laitteiden mittausaineistot tielaitos- ja dwg -formaatisissa tiedostona.

53400 VALVONTAMITTAUKSET - JA KOKEET

Rakenteiden kartoitus

Tarkemmittausaineiston tulee olla tasalaatuinen ja kattava. Rakennepintojen taitekohdat ja pintojen rajaukset tulee mitata taiteviivoina ja muut alueet hajapistein. Lisäksi viimeisestä pinnasta mitataan reunakiven yläpinta ja vastaavalta kohdalta ajoradan asfaltin pinta (mallimittaus). Kartoitetaan taitteet ja materiaalin vaihtuminen.

Hajapisteistö ei saa olla säännöllinen linjasto eikä ruudusto, hajapisteitä mitataan vähintään 3 kpl/100 m², taiteviivoissa on huomioitava riittävä pistetiheys.

Hajapisteet tulee mitata niin, että ne mahdollisimman hyvin kuvaavat pinnan muotoa.

Varusteiden kartoitus

Kaikki rakenteeseen sijoitettavat uudet ja sieltä löytyvät vanhat varusteet ja laitteet on kartoitettava. Avoimesta kaivannosta kartoitetaan pistemäisinä kohteina kaivojen kannen ja pohjan korkeustasot sekä muut johtojen varusteet kuten esim. sulkuventtiilit.

Avoimesta kaivannosta kartoitetaan viivamaisina kohteina viemäri-, vesi-, kaukolämpöjohdot, suojaputket ja salaojat ym.

Kaivoväleiltä ja suorilta johto-osuuksilta on otettava tarvittava määrä kartoituspisteitä. Paineellisista johdoista kartoitetaan lakikorkeus muista juoksupinta. Kaapelit kartoitetaan viivamaisina kohteina.

Mittaustiedot tallennetaan xyz –tietoina ns. tielaitosformaattissa. Putkien, kaivojen sekä vesi- ja viemärivarusteiden ominaisuustiedot tulee myös selvittää kartoitustiedoista.

Kaivantoja ei saa peittää ennen mittausta.

Kartoitustiedot luovutetaan työn aikana viikoittain sähköpostina ja työn päätyttyä koko mittausaineisto muistitikulla. Työmaakokouksissa on ilmoitettava työmaalla suoritetuista mittauksista. Kartoitusaineisto on luovutettava vähintään kaksi päivää ennen työmaakokousta.

Malliasennukset tulee suorittaa ennen työn aloittamista ja hyväksyttävä valvojalla.

53600 LAADUNVARMISTUS

Rakentamisesta on laadittava laatusuunnitelma, jossa esitetään käytettävät työmenetelmät, laadunvalvonta ja valmiin työn kelpoisuuden osoittaminen. Työn kelpoisuutta valvotaan laatusuunnitelman mukaisesti.

54600 YLIJÄÄMÄMASOJEN KÄSITTELY

Rakenteisiin kelpaamattomat pintamaat ja muut rakenteisiin kelpaamattomat leikkausmassat kuljetetaan maanlajitysalueelle (ajomatka n. 4...5 km) tai läjitetään urakoitsijan hankkimalle luvalliselle läjitysalueelle.

54700 LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJATOIMENPITEET

Työnaikainen liikenteenjärjestelysuunnitelma tulee laatia siten, ettei toiminta turhaan häiritse liikennettä. Liikenteenjärjestelysuunnitelma hyväksytetään

rakennuttajalla ja se laaditaan Suomen Kuntatekniikan yhdistyksen julkaisun 19/99 mukaan (Tilapäiset liikenteenjärjestelyt katualueella).

Urakoitsijan on hankittava työmaan tiedotustaulu, jossa ilmoitetaan:

- Urakan kohde
- Alkamis- ja loppumisajankohta
- Pääurakoitsija ja yhteyshenkilöt puhelinnumeroineen
- Rakennuttaja ja yhteyshenkilö

Tiedotustaulun tulee olla selkeä ja tekstien lyhyitä. Käytetään Liikenneviraston tiedotustauluohjetta (LIVI/305/06.02.00/2017).

Suoja-aitaukset ja muut suojarakenteet suunnitellaan ja toteutetaan siinä laajuudessa kuin työskentelyalueiden rajaamiseksi sekä henkilö- ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi on tarpeen.

Vesihuoltotöihin liittyen urakoitsijalle kuuluu ilmoitusvelvollisuus vesikatkosten osalta kiinteistöille, joita vesikatkokset työsuorituksen aikana koskevat. Urakoitsijan on sovittava kaikista vesihuoltoon liittyvistä kytkentätöistä, joista aiheutuu veden jakelussa katkoksia ennakkoon vähintään viikkoa ennen työn suoritusta.

56100 MAAPERÄTUTKIMUKSET

Suunnittelualueella ei ole tehty maaperätutkimuksia suunnittelua varten.

Pieksämäki 5.6.2023

Tekninen toimi

Liitteet

Ei liitteitä