

TYÖSELOSTUS

101027049-001
05.12.2024

SUONENJOEN KAUPUNKI
KARHUKIVEN TERMINAALI

Työselostus

Sisältö

| | | |
|--------------|---|----------|
| 00000 | MAARAKENNUSTYÖT, YLEISTÄ | 4 |
| 00100 | Työkohteen esitiedot..... | 4 |
| 00110 | Rakentaja, rakennuttaja ja suunnittelija (yhteystiedot)..... | 4 |
| 00120 | Rakennushankkeen sijainti ja työn laajuus | 4 |
| 00130 | Suunnitelma-alueen nykytila | 4 |
| 00140 | Työn suorittamisen yleisperiaatteet, yleistä..... | 5 |
| 00150 | Tekniset vaatimukset, noudatettavat asiakirjat ja määräykset..... | 5 |
| 00160 | Katselmukset | 6 |
| 00170 | Luvat | 6 |
| 00180 | Liikennejärjestelyt ja suojatoimenpiteet | 6 |
| 00200 | Tutkimukset ja selvitykset | 7 |
| 00210 | Tutkimukset ja mittaukset | 7 |
| 00220 | Pohjasuhteet suunnittelualueella..... | 7 |
| 00300 | Maastomittaukset ja laadunvalvonta..... | 7 |
| 00310 | Työnaikaiset mittaukset..... | 7 |
| 00320 | Materiaalien laadunvalvonta..... | 7 |
| 00330 | Työnaikainen tarkkailu | 7 |
| 00340 | Täyttöjen tiivistämistyön valvonta | 7 |
| 00360 | Tarkemittaukset | 8 |
| 11000 | OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNEOSAT | 8 |
| 11100 | Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus..... | 8 |
| 11111 | Poistettava kasvillisuus..... | 8 |
| 11410 | Poistettavat pintamaat..... | 8 |
| 14000 | POHJARAKENTEET..... | 8 |
| 14300 | Kuivatusrakenteet | 8 |
| 14341 | Sivu- ja niskaojat | 9 |
| 14350 | Rummut... .. | 9 |
| 16000 | MAALEIKKAUKSET JA – KAIVANNOT | 9 |
| 16100 | Maaleikkaukset..... | 9 |
| 18000 | PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT | 9 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 18111 | Maapenkereet (meluvalli)..... | 9 |
| 18310 | Asennusalustat..... | 9 |
| 18320 | Alkutäytöt..... | 10 |
| 18340 | Perustusten alustäyttö (Katos)..... | 10 |
| 18350 | Rakenteiden ympärystäytöt..... | 10 |
| 18360 | Kaivamalla tehtävä massanvaihto..... | 11 |
| 21000 | PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT..... | 11 |
| 21100 | Suodatinrakenteet..... | 11 |
| 21120 | Suodatinkankaat..... | 11 |
| 21200 | Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset..... | 12 |
| 21210 | Jakavat kerrokset..... | 12 |
| 21300 | Kantavat kerrokset..... | 12 |
| 21310 | Sitomattomat kantavat kerrokset..... | 12 |
| 21400 | Päällysteet..... | 12 |
| 21410 | Asfalttipäällysteet..... | 12 |
| 31000 | VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT..... | 13 |
| 31200 | Hulevesiviemärit..... | 13 |
| 31300 | Vesijohdot..... | 13 |
| 31310 | Vesijohtolinjan laitteet..... | 14 |
| 32000 | TURVALLISUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT.. | 14 |
| 32100 | Kaiteet ja törmäyssuojat..... | 14 |
| 32200 | Aidat, puomit ja portit..... | 14 |
| 33600 | Valaistusrakenteet..... | 14 |

Suonenjoen kaupunki**KARHUKIVEN TERMINAALI****00000 MAARAKENNUSTYÖT, YLEISTÄ****00100 Työkohteen esitiedot****00110 Rakentaja, rakennuttaja ja suunnittelija (yhteystiedot)****RAKENNUTTAJA JA TILAAJA**

Nimi: Suonenjoen kaupunki
Yhdyshenkilö: Kimmo Hälinen
Puhelin 0400 377 761
Sähköposti kimmo.halinen@suonenjoki.fi

SUUNNITTELIJA

Suunnittelu: AFRY Finland Oy, Kuopio
yhdyshenkilö: Jukka Ruuska
Puhelin 050 312 3714
Sähköposti jukka.ruuska@afry.com

00120 Rakennushankkeen sijainti ja työn laajuus

Rakennuskohteena on uuden, rakentamattoman Karhukiven kaava-alueen kortteli 1152. Kohde sijaitsee Karhukiven uudella kaava-alueella noin 6 km Suonenjoen keskustasta länteen Iisvedentien eteläpuolella.

Rakennustyö käsittää korttelin 1152 rakentamisen rakennussuunnitelmien mukaisesti. Rakentamiseen liittyvät rakennustyöt tehdään tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

Rakennettavat kohteet ja urakkarajat on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Työhön kuuluu tarjouspyyntöasiakirjoissa esitetyt rakentamistyöt sekä näihin liittyvien materiaalien hankinta ja asentaminen asiakirjojen mukaisesti.

Töiden laajuus ja laatu käyvät ilmi suunnitelmapiirustuksista ja tästä selostuksesta. Piirustukset ja työselostus määrittelevät yhdessä kohteen kokonaisuuden. Suunnitelmissa käytetty koordinaattijärjestelmä on etrs gk27 ja korkeusjärjestelmä N2000.

00130 Suunnitelma-alueen nykytila

Suunnitelma-alueelta on puusto kaadettu. Alueelle ei ole vielä rakennettu tieyhteyttä. Tieyhteydet on suunniteltu (Destia) ja ne rakennetaan erillisissä urakassa. Alue rajoittuu ympäriltään nykyisiin pelto- ja metsäalueisiin.

Alueella mahdollisesti olevia kaikkia kaapeleita ja johtolinjoja ei ole esitetty suunnitelmakartoilla, koska ne eivät ole suunnittelijakonsultilla tiedossa. Ennen kaivutöitä urakoitsijan on tarkistettava mahdollisten johtojen ja putkien sijainnit. Suojaukset ja tarvittavat siirrot on tehtävä kyseisten laitteiden omistajan ohjeiden mukaisesti. Suunnittelijalla ei ole tiedossa pilaantuneita maita suunnittelualueella.

00140 Työn suorittamisen yleisperiaatteet, yleistä

Ajoyhteys kohteeseen rakennetaan ennen työn aloitusta Iisvedentieltä tilaajan ohjeiden mukaisesti.

00150 Tekniset vaatimukset, noudatettavat asiakirjat ja määräykset

Rakennustyössä noudatetaan Suomessa voimassa olevia lakeja ja asetuksia, virallisia normeja sekä alalla yleisesti käytettäviä standardeja.

Tässä hankekohtaisessa työselostuksessa tarkennetaan ja täydennetään em. julkaisuissa esitettyjä teknisiä vaatimuksia ja ohjeita.

Tässä selostuksessa esitetyt vaatimukset tulevat pätemisjärjestyksessä ennen InfraRYL:n ja muiden yleisten ohjeiden vaatimuksia. Yksityiskohtainen asiakirjojen pätemisjärjestys esitetään urakkasopimuksessa.

Rakennustyön yleiset tekniset vaatimukset, toleranssit ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty julkaisuissa InfraRYL.

Mikäli tässä työkohtaisessa työselostuksessa tai kunnan omissa määräyksissä ja ohjeissa ei ole määräystä johonkin työhön, niin tällöin noudatetaan seuraavia yleisten laatuvaatimusten ja työselityksen ohjeita:

1. InfraRYL
2. InfraRYL 2015, määrämittausohje
3. RIL 121–2004: Pohjarakennusohjeet
4. RIL 263–2014: Kaivanto-ohje
5. Infra Ry: ”Vaara vaanii kaivannossa, Opas kaivannon turvalliseen toteuttamiseen”
6. Työn valvojan ja suunnittelijan työn aikana antamat ohjeet

Mikäli rakennustyön aikana havaitaan esitettyihin tietoihin nähden sellaisia poikkeamia, jotka vaikuttavat esitettyihin ratkaisuihin tai johtavat työturvallisuuden heikkenemiseen, on niistä ilmoitettava välittömästi valvojalle. Rakennuttaja ratkaisee suunnitelmien muutostarpeen.

00160 Katselmukset

Ennen rakennustyön aloittamista pidetään työmaa-alueella alkukatselmus, johon osallistuvat rakennuttajan ja urakoitsijan edustajat.

Alkukatselmuksessa todetaan työalueen tila ja rakennustyön vaikutusalueella oleva kasvillisuus, sekä sovitaan niitä koskevista toimenpiteistä.

Tilaisuudessa sovitaan myös työmaa-alueen käytöstä, työ- ja liikennejärjestelyistä sekä muista mahdollisista työselostuksessa tai urakkaohjelmassa mainituista asioista, joita ei asiakirjoissa ole voitu esittää riittävän yksityiskohtaisesti.

Ennen katselmusta on selvitettävä urakka-alueella olevat johdot ja kaapelit. Säilytettävien tai siirrettävien johtojen sijainti tulee tarkistaa ennen kaivutöitä.

Välikatselmuksia pidetään tarpeen mukaan.

Vastaanottokatselmus tehdään työn valmistuttua, ja havaitut puutteet on korjattava mahdollisimman pian.

Urakoitsija kutsuu katselmukset koolle ja kaikista katselmuksista laaditaan pöytäkirjat.

00170 Luvat

Tilaaaja hankkii rakentamiseen tarvittavan toimenpideluvan. Muut mahdollisesti tarvittavat luvat hankkii urakoitsija kustannuksellaan.

00180 Liikennejärjestelyt ja suoja-toimenpiteet

Liikennejärjestelyt suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien, työnaikaisia liikennejärjestelyjä koskevien säännösten mukaisesti. Urakoitsija suunnittelee ja tekee liikennejärjestelysuunnitelman ja hyväksyttää sen rakennuttajalla ja tarvittaessa viranomaisilla, esim. pelastusviranomaiset.

Sekä tiedottaa muuttuneista liikennejärjestelyistä viranomaisille (hälytyskeskus) ja alueen asukkaille ja toimijoille.

Rakentamisen aikaiset suoja-aitaukset ja muut suojarakenteet urakoitsija suunnittelee ja toteuttaa siinä laajuudessa kuin on tarpeen ulkopuolisten henkilö- tai omaisuusvahinkojen (esim. kaivantoon putoaminen) välttämiseksi. Urakoitsija tekee ja hyväksyttää liikenteenohjaussuunnitelmat tilaajalla ja tarvittaessa viranomaisilla ennen liikennejärjestelyjen tekemistä. Urakoitsija vastaa urakka-alueen kunnossapidosta ja puhtaanapidosta koko rakennustyön ajan.

Työn edetessä ja valmistuttua urakka-alueelta ja urakka-alueen ulkopuolelta siivotaan työn aikana sinne työmaalta joutuneet jätteet, roskat yms. Ulkopuolisten alueiden pinta kunnostetaan sen likaantuessa ennen töiden aloittamista vallinneeseen tilaan.

00200 Tutkimukset ja selvitykset**00210 Tutkimukset ja mittaukset**

Käytössä olevat maastotutkimustulokset ja mittaustiedot on esitetty suunnitelma-aineistossa. Karmikon Oy on tehnyt koko kaava-alueelle maaperätutkimuksia v. 2017. Tutkimuksia on täydennetty korttelin 1152 nyt suunniteltavalla osuudella Afry Finland Oy:n toimesta syksyllä 2024, jolloin tehtiin painokairauksia yhteensä 15 kpl.

Tontilta on otettu kairausten yhteydessä myös maanäytteitä 13 kappaletta. Maanäytteistä tutkittiin vesipitoisuudet ja rakeisuudet ja määriteltiin maalajit.

Suunnitelmissa käytetty alueen maanpintamalli on tehty MML:n laserkeilausaineistoista.

00220 Pohjasuhteet suunnittelualueella

Nyt suunniteltavan alueen maaperä on maanäytteiden tutkimusten perusteella suurimaksi osin yläosaltaan turvetta ja syvemmillä liejuista tai savista silttiä ja routivuudeltaan erittäin routivaa.

Pohjavesiputkia alueelle ei ole asennettu.

00300 Maastomittaukset ja laadunvalvonta**00310 Työnaikaiset mittaukset**

Urakoitsija vastaa työnaikaisten rakentamista varten tarvittavien mittausten tekemisestä valitsemallaan tarkoituksenmukaisella tavalla Urakoitsija mittaa ja kartoittaa kaikki työn toteuttamiseksi tarvittavat koordinaatit, mitat ja korot.

00320 Materiaalien laadunvalvonta

Rakentamiseen käytettävät materiaalit on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Materiaalien rakeisuuksien ohjekäyrät (mm. suodatinkerros) on esitetty julkaisussa InfraRYL.

00330 Työnaikainen tarkkailu

Materiaalien laatu varmistetaan lisämäärytyksin, mikäli niissä havaitaan työn aikana poikkeavuuksia.

00340 Täyttöjen tiivistämistyön valvonta

Täytöt on tiivistettävä kerroksittain ja täyttöjen tiiviyttä valvotaan kerrosten rakentamisen osalta InfraRYL:in mukaisesti.

00360 Tarkemittaukset

Ennen kutakin työvaihetta urakoitsija suorittaa riittävän kattavan pintamittauksen luotettavalla tavalla määrä- ja massamenekkien todentamiseksi. Työvaiheen valmistuttua suoritetaan vastaava pintamittaus. Urakoitsijan on varattava tilaajalle mahdollisuus osallistua mittaukseen yhdessä urakoitsijan kanssa tai tehdä oma mittaus. Ilmoitus mittausajankohdasta on tehtävä 2 työpäivää etukäteen.

Urakoitsijan on luovutettava pintamittausaineisto tilaajalle tarkastuslaskentaa varten DWG- tai muussa urakan alkaessa sovitavassa sähköisessä formaatissa. Tilaaja tallentaa tarkemittausten tulokset omaan järjestelmäänsä.

11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNEOSAT**11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus****11111 Poistettava kasvillisuus**

Tarvittavien raivausten määrä tarkistetaan ennen töiden aloittamista yhdessä kohteen valvojan kanssa. Raivausalueet merkitään maastoon. Urakoitsija vastaa tarvittavista raivaustöistä.

11410 Poistettavat pintamaat

Rakennusalueen pintamaat poistetaan ja siirretään alueen reunalle rakennettavaan meluvalliin, ylijäämämaat ajetaan tilaajan osoittamalle läjitysalueelle.

14000 POHJARAKENTEET**14300 Kuivatusrakenteet**

Alueen kuivatus hoidetaan suunnitelmissa esitetyillä pintakallistuksilla, ympäröijillä ja hulevesiviemäreillä (tulevan kadun varrella + meluvallin alitse). Työkonekatoksen ympärille asennetaan salaojaverkosto tarkastusputkineen ja perusvesikaivoineen suunnitelmien mukaisesti kuivattamaan työkonekatoksen perustukset. Em. salaojaverkosto puretaan alueelle rakennettavaan hulevesiverkostoon.

Salaojat rakennetaan suunnitelmissa osoitetulla tavalla katoksen perustusten ympärystäytöjen kuivattamiseksi muovisesta SN8 -luokan 110 mm:n salaojaputkesta. Salaojien ympärystäytöt tehdään rakeisuudeltaan 8...16 mm:n salaojasepelistä.

Salaojien tarkastusputkina käytetään teleskooppisia Ø160/200 muovisia tarkastusputkia valurautakansistoin varustettuina. Salaojat liitetään hulevesikaivoihin.

Kohteessa työnaikainen kuivanapito, tarvittaessa pumppaamalla, sisältyy urakkaan. Maaleikkaus- ja massanvaihdon kaivannot pidetään kuivana tiivistystason alapuolelta siten, että kerrokset ja täyttö voidaan tehdä kuivatyönä.

14341 Sivu- ja niskaojat

Avo-ojat ja ojapainanteet rakennetaan suunnitelmapiiirustuksissa osoitetulla tavalla siten, että vesi johtuu suunniteltuun kaivoon tai purkupisteeseen. Ojaan ei saa jäädä vettä kerääviä painanteita.

14350 Rummut

Asemapiirustuksessa osoitettuihin kohtiin rakennetaan muovirummut. Piirustuksessa on osoitettu rummun vähimmäisulkohalkaisija. Mikäli valmistajalla ei ole esitettyä halkaisijaa, valitaan seuraava isompi halkaisija. Rummun materiaali on PE tai PP SN8.

16000 MAALEIKKAUKSET JA – KAIVANNOT

16100 Maaleikkaukset

Maaleikkaukset tehdään suunnitelmissa esitetyllä tavalla. Pohjamaahan ei saa jäädä vettä kerääviä painanteita.

18000 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT

18111 Maapenkereet (meluvalli)

Alueen pohjoisreunalle tehdään meluvalli (maapenger) alueelta saatavista kaivu- ja pintamaista suunnitelmissa esitetyssä laajuudessa.

Maapenkereen ulkoreunoille tehdään louheesta/sorasta tukipenkereet läjityksen molemmiin puolin joita vasten läjitys tehdään. Tukipenkereiden alta poistetaan löyhä maa-aines. Maapenger tiivistetään kerroksittain tela-alustaisella kaivinkoneella.

Meluvalli = ylijämämäiden sijoituspaikka tehdään myös viereiselle, länsipuolella sijaitsevalle tontille eteläreunaan. Eteläreunan meluvallille ei tehdä tukipenkereitä louheesta/sorasta.

Suosittelava työjärjestys on, että meluvallin alaosaan sijoitetaan kantavampia kaivumaita ja yläosaan turve, jotta jälkipainuma pysyy kohtuullisena.

18310 Asennusalustat

Asennettavan rummun alle asennetaan InfraRYL kohdan 18310 mukaista asennusalustaa. Asennusalustan paksuus on vähintään 150 mm ja se tiivistetään vähintään 90 % tiiveysasteeseen.

18320 Alkutäytöt

Rummun alkutäyttömateriaalina käytetään samaa materiaalia kuin asennusalustassa.

Ennen täyttöä tarkastetaan, että rumpuputki on vahingoittumaton, oikealla paikoillaan ja oikein asennettu. Alkutäyttömateriaali lasketaan kaivantoon varovasti ja tasaisesti rumpuputken molemmille puolille. Täytön ensimmäinen vaihe tehdään lapiotyönä tai muilla sellaisilla menetelmillä, ettei putki siirry paikaltaan tai vaurioidu. Alkutäyttömateriaalia sullotaan huolellisesti putken alle ja sivuille siten, ettei putken sivu- tai korkeusasema muutu. Täytekerroksen tulee olla putken molemmilla puolilla täytön eri vaiheessa likimain samalla korkeudella.

Täytön tiivistäminen tehdään koneellisesti vasta kun rumpuputken laen päällä on vähintään 0,3 m:n paksuinen alkutäyttökerros. Alkutäyttökerros tiivistetään vähintään 95 % tiiviysasteeseen. Päällysrakennekerrosten tiivistäminen raskaalla kalustolla ja työmaaliikenne sallitaan, kun täytön pinta on vähintään 500 mm putken laen yläpuolella.

18340 Perustusten alustäyttö (Katos)

Katoksen perustusten alustäytön materiaalit ja paksuudet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Levykuormituskokeen E2 on oltava vähintään 145 MN/m² ja suhteen E2/E1 < 2,2. Levykuormituskokeen E2-arvon ollessa 175MN/m² tai suurempi vaadittu tiiviyssuhteen arvo määritetään InfraRYL:n taulukon 21310:T4 mukaan.

Pudotuspainolaitteella mittaustuloksen E2 on oltava vähintään 145 MN/m² ja suhteen E2/E1 < 1,9. Pudotuspainolaitteen E2-arvon ollessa 175 MN/m² tai suurempi vaadittu tiiviyssuhteen arvo määritetään taulukon 21310:T5 mukaan.

Loadman-kokeella mittaustuloksen E_{max} on oltava vähintään 95 MN/m² ja suhteen E_{max}/E1 < 2,5. Jokaisen mittaussarjan E_{max} on oltava vähintään 85 MN/m² ja suhteen E_{max}/E1 < 2,8. Tiivistettävä kerrospaksuus on enintään 0,3 m käytettäessä Loadman-mittausta.

18350 Rakenteiden ympärystäytöt

Valaisinpylväiden jalustojen ympärystäyttö tehdään valmistajan/toimittajan ohjeiden mukaisesti.

Esim. Lujabetonin tai vastaava ohje: Jalustan ympärystäyte tiivistetään 0,3 m:n kerroksina tärylevyllä. Jalustat asennetaan pystysuoraan suunnitelma-asiakirjojen mukaiseen paikkaan ja korkeuteen. Jalustan sijainti todetaan työn aikana tehtävin tarkennusmittauksin ennen pylvään asentamista. Jalustan yläpinnan korkeus on 50 - 150 mm ympäröivän maan pinnasta.

18360 Kaivamalla tehtävä massanvaihto

Massanvaihto tehdään suunnitelmapiiirustuksissa osoitetussa laajuudessa alla olevien ohjeiden mukaisesti. Mikäli massanvaihto toteutetaan talvityönä, tulee työssä noudattaa erityistä huolellisuutta, jotta massanvaihdon täyttö ei pääse jäätymään ennen tiivistystä.

Ennen seuraavan kerroksen tekemistä mahdollinen lumi ja täyttökerroksen jäänyt osuus on sulatettava tai poistettava. Massanvaihdon täyttömateriaalin tulee olla sulaa ja lumetonta.

Ennen päällystekerrosten tekemistä on varmistuttava, että kerrosrakenteet ovat sulaneet ja vaadittu kantavuus täyttyy.

Pehmeät maakerrokset poistetaan suunnitelmissa esitetyssä laajuudessa. Massanvaihdon kaivussyvyys on n. 0.9 m...3.2 m nykyisestä maanpinnasta alaspäin. Kaivumaat sijoitetaan alueen pohjoisreunalle ja viereisen tontin eteläreunalle tehtäviin meluvalleihin. Mahdolliset ylijäämämaat viedään tilaajan osoittamalle läjitysalueelle.

Massanvaihdon täyttö tehdään joko soralla ja kivisellä hiekkamoreenilla tai louheella. Sora ja kivinen hiekkamoreeni soveltuu massanvaihdon täyttöön, jos niiden kelpoisuusluokka on S1-S2 ja H1-H2.

Mikäli massanvaihdon täyttö tehdään louheella, on suurin sallittu lohkokoko 600 mm.

Massanvaihdon tiivistäminen tehdään kerroksittain. Käytössä oleva tiivistyskalusto määrittää kerralla tiivistettävän kerrospaksuuden InfraRYL taulukon ”Liite 2 Kerrosrakenteiden tiivistystyön ja tiivistäjäkoneiden menetelmät, T1” mukaisesti.

Mikäli massanvaihto tehdään louheella (#0...600 mm), niin louhekerroksen paksuus on >1250 mm. Laadunvalvonnan tavoitekantavuus massanvaihdon päältä mitattuna on 184 MN/m².

Mikäli massanvaihto tehdään soralla tai kivisellä hiekkamoreenilla (S1-S2/H1-H2), niin täyttökerroksen paksuus on >750 mm. Laadunvalvonnan tavoitekantavuus massanvaihdon päältä mitattuna on 70 MN/m².

21000 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT

21100 Suodatinrakenteet

21120 Suodatinkankaat

Massanvaihdon leikkauspohjalle, täyttömassoja erottamaan pohjamaasta asennetaan suunnitelmissa esitetty suodatinkangas. Mikäli massanvaihto tehdään soralla, käytetään suodatinkangasta N3. Mikäli massanvaihto tehdään louheella, käytetään suodatinkangasta N4.

Suodatinkangas limitetään InfraRYL:n ohjeen mukaisesti.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset**21210 Jakavat kerrokset**

Mikäli massanvaihto tehdään soralla tai hiekkamoreenilla, niin jakavan kerroksen paksuus on >300 mm. Jakava kerros voidaan tehdä joko KaM #0...90 mm tai SrM #0...90.

Laadunvalvonnan tavoitekantavuus jakavan kerroksen päältä mitattuna on 121 MN/m².

Jakavan kerroksen vaatimukset InfraRYL 2022 kohdan 21210 -mukaisesti.

21300 Kantavat kerrokset**21310 Sitomattomat kantavat kerrokset**

Kantava kerros rakennetaan 150 mm paksuisena murskeesta 0 – 32. Laadunvalvonnan tavoitekantavuus sitomattoman kantavan kerroksen päältä mitattuna on 160 MN/m² (soratäyttö) tai 214 MN/m² (louherakenne).

Valmiin pinnan tarkkuusvaatimukset InfraRYL 2022 kohdan 21310.4 mukaisesti.

Mikäli asfalttipäällyste tehdään huomattavasti myöhemmin kuin kantava kerros, kantavan kerroksen yläosan mahdolliset epätasaisuudet korjataan ja epäpuhtaudet poistetaan.

Kantavan kerroksen vaatimukset InfraRYL kohdan 21310 -mukaisesti.

21400 Päällysteet**21410 Asfalttipäällysteet**

Piha-alueen kulutuskerros tehdään asfalttibetonista kahtena kerroksena. N. 1/3 terminaalien päällystetyn alueen ensimmäinen päällystekerros tehdään asfalttibetoni ABK 32, kerrospaksuuden ollessa 60 mm. Tilaaja määrittelee ennen päällystystyötä alueen jolle tulee ABK 32. Alueet, joille ei tule ABK:ta, kantava kerros tehdään 60 mm paksumpana, eli kerrospaksuus 210 mm.

Toisena päällysteenä käytetään asfalttibetoni AB 22 kerrospaksuuden ollessa 50 mm. Asfaltin valmistus ja asfaltointityö yms. siihen liittyvä tehdään ”Asfalttinormit 2017” mukaisesti.

31000 VESIHUOLLON JÄRJESTELMÄT

31200 Hulevesiviemärit

Hulevesiviemärit rakennetaan InfraRYL, kohta 31200 mukaan. Käytettävät hulevesiviemärirakenteet on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Hulevesiviemärin rengasjäykkyys on SN 8.

Kaikkien putkien ja tarvikkeiden tulee olla Nordic Poly Mark merkittyjä.

Hulevesiviemäri rakennetaan mahdollistamaan katoksen perusrakenteiden kuivatuksen. Käytettävät muoviset hulevesiviemärit ovat PP/SN8 putkia.

Putkiliitokset tehdään käyttäen kumirengastiivisteistä muhviliihosta. Asennus työn aikana putkia on käsiteltävä huolellisesti putken valmistajan ohjeiden mukaisesti.

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

Kaivojen tuloyhteiden tulee täyttää SN8 -lujuusluokan vaatimukset. Työmaalla mahdollisesti tehtävät liitokset tehdään porausliitoksina ja ne tiivistetään tehdasvalmisteisilla yhteillä. Maa-ainesten pääsy kaivoon ja kaivojen haitallinen jäätyminen asennuksen aikana tulee estää. Kaivojen sivulla ympärystäyttö tehdään routimattomalla materiaalilla vähintään 0,5 m etäisyyteen niiden ulkopinnasta. Mittaustulokset dokumentoidaan ja liitetään laatuaineistoon.

31300 Vesijohdot

Tonttivesijohto rakennetaan InfraRYL, kohta 31300 mukaan. Putkena käytetään PEH PN10 putkea. Putken seinäsarja on SDR 17 ja materiaali PE 100 –muovi. Vesijohtoputkissa tulee putken merkintöjen lisäksi olla kolmella sivulla sininen raita.

Kaikkien vesijohtoputkien ja tarvikkeiden tulee olla Nordic Poly Mark merkittyjä. Liitokset tehdään PE-putkille hitsaamalla. Kun vesijohtoputken halkaisija on alle 225 mm, ei pusku- tai sähkömuhvihitsaamalla liitettyjä putkia tarvitse tukea. Asia on kuitenkin varmistettava putken ja liitososien toimittajalta. Tarvittaessa kulmatuet tehdään InfraRYL 31300.3.7 mukaan.

Asennustyön aikana on putkia käsiteltävä huolellisesti putken valmistajan ohjeiden mukaisesti. Putkien päät, joita ei välittömästi jatketa, tulpataan.

Rakennettava vesijohto liitetään suunnitelman mukaisesti vesijohtoon. Urakoitsija on velvollinen varmistamaan nykyisen runkojohdon materiaalin ja halkaisijan, tarvittaessa aukikaivamalla, ennen liitososien tilaamista. Liitososana voidaan käyttää esim. sähköhitsaushaaraa.

Mahdolliset vesijohtoverkoston katkokset urakoitsija ilmoittaa vähintään viikkoa ennen toimenpidettä valvojalle, Suonenjoen vesilaitokselle ja alueen kiinteistöille, joita katkos koskee. Katkokset saa tehdä vain valvojan luvalla.

Vesijohtojen painekokeet suoritetaan noudattaen ”Maahan ja veteen asennettavat kestumoviputket” (RIL 77-2013) mukaista standardia SFS 3115 (Muoviputket. painejohtojen vesitiiviyskoe). Rakennuttajan edustajan on oltava paikalla kokeiden aikana.

Uudet vesijohdot huuhdellaan ja desinfioidaan ennen niiden yhdistämistä vesihuoltoverkkoon. Rakennetun verkosto-osan täyttämisen jälkeen urakoitsija ottaa vedestä näytteen ja tutkituttaa sen laboratoriossa. Mikäli vesinäytteissä ilmenee epäpuhtauksia, suoritetaan huuhtelu, desinfiointi ja näytteiden otto uudelleen. Vesinäytteiden tulokset hyväksytetään valvojalla.

31310 Vesijohtolinjan laitteet

Kohteeseen asennetaan maanpäällinen paloposti asemapiirustuksessa esitettyyn paikkaan. Palopostin tyyppi on esim. Kalvi ”Paloposti 100/80-1 +at rst” tai vastaava.

32000 TURVALLISUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT

32100 Kaiteet ja törmäyssuojat

Paloposti varustetaan törmäyssuojalla, esim. Cronvall ”Törmäyssuoja 76x750x350x1150mm (Maahan valettava)” tai vastaava.

32200 Aidat, puomit ja portit

Tontti ympäröidään suunnitelmapiiirustuksissa esitetyn mukaisesti alumiiniverkkoaidalla 50*50*2,5, jonka korkeus on 1,8 m. Aita perustetaan ja asennetaan valmistajan/toimittajan ohjeen mukaisesti. Tontin ajoneuvoliittymä varustetaan sähkötoimisella liukuportilla, jonka leveys on 8 m. Portti perustetaan ja asennetaan valmistajan/toimittajan ohjeen mukaisesti.

33600 Valaistusrakenteet

Valaistusrakenteet tehdään sähkö- ja valaistussuunnitelmien mukaisesti.

Kuopiossa 05.12.2024

AFRY Finland Oy



Jukka Ruuska
Projektipäällikkö