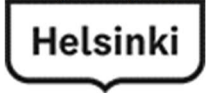


MÄÄRÄMITTAUSPERUSTEET TIETOLIKENNETÖIHIN

YKSIKÖHINNOIN TOTEUTETTAVAT URAKAT



TIETOLIKENNETÖIDEN MÄÄRÄMITTAUSPERUSTEET

1. Yleistä

Yksikköhintaurakassa kaikki työt suoritetaan yksikköhinnoin, jos tarkoitukseen soveltuva yksikköhinta on annettu tarjouksessa. Urakan muutoksissa yksikköhintojen käytöstä neuvotellaan tilaajan ja urakoitsijan kesken. Yksikköhintojen on oltava voimassa koko urakan sopimuskauden (indeksitarkistus kts. puitesopimus).

2. Yksikköhinnasto

Yksikköhintoihin on sisällytettävä kaikki työnjohtokustannukset, päivärahat, aloitus-, työmaa- ja vastaanottokokoukset pöytäkirjoineen ja valokuvineen, työmaapäiväkirjan pitäminen, matkat työkohteeseen, loppumittaukset, merkinnät, dokumentointitiedot, materiaalit niiltä osin, jotka kuuluvat yksikköön sekä materiaalikäsittelyt työmaille ja uusiokäyttömateriaalien palautukset rakennuttajan osoittamaan paikkaan, jätteiden lajittelu ja hävittäminen sekä raportointi rakennuttajalle. Kaikki urakkasuorituksiin liittyvät kalustokustannukset sekä asennusjätteiden siivous on sisällytettävä yksikköhintoihin. Edellisiin tehtäviin on sisällytettävä kaikki urakkasuoritukseen liittyvät aputyöt, vaikkei niitä ole erikseen mainittu yksikköhintakohdissa, ellei asiakirjoissa ole toisin mainittu. Kaikki työt tehdään asennettuna täyteen käyttökuntoon.

Yksikköhintoihin on sisällytettävä myös kaikki työkohteisiin liittyvät mittaukset maastossa (kts. puitesopimus), kartoitus ja dokumentointi (punakynäkorjausten laadinta ja valokuvaus) sekä tarvittavat asennustarvikkeet.

Kaikki yksikköhinnat on annettava ilman arvonlisäveroa (alv 0 %).

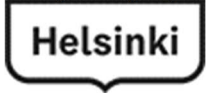
3. Yksikköhinnaston kattavuus

Yksikköhintaurakan hinnasto koskee myös normaalityöajan ulkopuolella tehtäviä töitä.

Yksikköhinnasto koskee kaikkia töitä, joihin urakoitsijalla on mahdollisuus siirtää kalustonsa kohtuullisin kustannuksin. Hankkeissa, joiden sijainti (ulkosaaret ja niihin verrattavat) on poikkeuksellinen kulkemisten suhteen, neuvotellaan tilausvaiheessa erikseen kulkemisesta ja kuljettamisesta johtuva lisäkustannus.

Yksikköhinnoista poikkeaminen voi tapahtua vain ennakkoon tilaajan edustajan kanssa neuvottelemalla. Mahdollisista aikaveloituksella tehtävistä lisätöistä sovitaan ennen töiden aloittamista ja niiden selvitykset on kirjattava määrämittaus-pöytäkirjaan.

Kaikki tietoliikenneverkkoon tehdyt asennukset on mitattava, merkittävä sekä dokumentoitava.



ASENNUSTYÖT – Tietoliikenneverkko

1. Teletekniset työt

X10004 Nano- /mikrokanavakaapelin (4-24k) pään käsittely

- Yksittäisen nanokanavakaapelin valmistelu ennen kuitujen jatkamista (mm. kaapelin mitoitus, kiinnitys, kuorinta, kuitujen puhdistus, kieputus jatkoslevylle)

X10005 Mikrokanavakaapelin (48-96k) pään käsittely

- Yksittäisen mikrokanavakaapelin valmistelu ennen kuitujen jatkamista (mm. kaapelin mitoitus, kiinnitys, kuorinta, kuitujen puhdistus, kieputus jatkoslevylle)

X10006 Valokuitujen jatkaminen

- Valokuitukaapelin yksittäisen kuidun jatkaminen
- Tarvittavien merkintöjen teko ohjeiden mukaisesti

X10008 KytKentätyö valmiskaapelilla (2-5m kytKentäkuitu)

- KytKentätyö kaapilla/telineellä/laitetilassa valmiilla 2-5m kytKentäkuidulla
- Sisältää
 - o tarvittavan kytKentäkuidun (huom. APC -hionta)
 - o merkintöjen teko ohjeiden mukaisesti

2. Kaivu-/asennustyöt (putkitukset, kaapelointi, kaivot ja jakokaapit)

X10010 Valokuitukaapelin/-kaapelinipun asennus putkeen sis. materiaalin

- Kaapelin tai kaapelinipun
- Asennuspituus määräytyy suojaputken pituuden mukaisesti (ei asennetun kaapelin/kaapelinipun kokonaispituuden mukaan!)
- Sisältää tarvittavat kaivojen avaukset ja tyhjennykset vedestä, vetomonttujen kaivot (ei putkirikko tapauksissa), suojakourujen ja palloantennien asennukset sekä kaapeleiden jatkosvarojen kieputukset.
- Esim. FYO2PMU 4xSML tai FYO2PMU 2x12xSML, FZOHBMU-SD 48xSML, FZOHBMU-SD 96xSML

X10013 Mikrokanavaputken tai mikrokanavanipun asennus putkeen

- Yhden mikrokanavaputken tai mikrokanavanipun asennus suojaputkeen
- Asennuspituus määräytyy suojaputken pituuden mukaisesti (ei asennetun mikrokanavaputken/-nipun kokonaispituuden mukaan!)
- Sisältää kanavaputken tai kanavanipun jatkamiset ja tulppaukset tarvikkeineen
- Sisältää tarvittavat kaivojen avaukset ja tyhjennykset vedestä, vetomonttujen kaivot (ei putkirikko tapauksissa), suojakourujen ja palloantennien asennukset



X10017 Kaivon asennus, Ø1000mm betoni sis. materiaalin

- Betonisen kaivon asennus (Ø1000mm)
- Sisältää
 - o kaivon perustusten kaivuun ja täyttötyöt, maadoituksen rakentaminen
 - o toteutussuunnitelman mukaisten suojaputkien läpivientien teon
 - o kaivon betoniset ja metalliset (kansisto) osat

3. Mikrokanavakaapelointi

X10027 Mikrokanavakaapelin (4k) puhallus mikrokanavaan sis. materiaalin

- Yksittäisen nano-/mikrokanavakaapelin puhallus valmiiseen mikrokanavaan (putken tyyppi: 12/10mm tai 14/10mm)
- Yksittäisen puhalluksen pituus voi vaihdella (keskimäärin 50-150m)
- Sisältää tarvittavat tulpat/sulut, merkintöjen teon sekä kaapelin jatkosvaran kieputuksen
- Esim. FYORMU Micro

X10028 Mikrokanavakaapelin (24k) puhallus mikrokanavaan sis. materiaalin

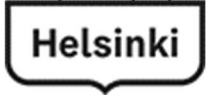
- Yksittäisen mikrokanavakaapelin puhallus valmiiseen mikrokanavaan (putken tyyppi: 12/10mm tai 14/10mm)
- asennuspituus määräytyy mikroputken pituuden mukaisesti (ei asennetun mikrokanavakaapelin mukaan!)
- Sisältää tarvittavat tulpat/sulut, merkintöjen teon, kaapelin jatkosvarojen kieputuksen sekä tarvittavat välipuhallukset
- FZOMU-SD Micro

X10029 Mikrokanavakaapelin (48k) puhallus mikrokanavaan sis. materiaalin

- Yksittäisen mikrokanavakaapelin puhallus valmiiseen mikrokanavaan (putken tyyppi: 12/10mm tai 14/10mm)
- asennuspituus määräytyy mikroputken pituuden mukaisesti (ei asennetun mikrokanavakaapelin mukaan!)
- Sisältää tarvittavat tulpat/sulut, merkintöjen teon, kaapelin jatkosvarojen kieputuksen sekä tarvittavat välipuhallukset
- FZOMU-SD Micro

X10030 Mikrokanavakaapelin (96k) puhallus mikrokanavaan sis. materiaalin

- Yksittäisen mikrokanavakaapelin puhallus valmiiseen mikrokanavaan (putken tyyppi: 12/10mm tai 14/10mm)
- asennuspituus määräytyy mikroputken pituuden mukaisesti (ei asennetun mikrokanavakaapelin mukaan!)
- Sisältää tarvittavat tulpat/sulut, merkintöjen teon, kaapelin jatkosvarojen kieputuksen sekä tarvittavat välipuhallukset
- FZOMU-SD Micro



MATERIAALIT – Tietoliikenneverkko

4.1 Mikrokanavat ja mikrokanavaniput

X11040 DB 14/10 mm

X11041 DB 4 x 14/10 mm

4.2 Jatkos-/päätekotelot

X11062 4-24 kuituisen kaapelin jatkoskotelo

- Ulkokäyttöön tarkoitettu jatkoskotelo yksittäisen kaapelin jatkamiseen esim. Tykoflex TF tai vastaava
- Kaapeleiden läpivientejä oltava vähintään 2-4kaapelille
- Sisältää tarvittavat kutisteet ja kiinnitystarvikkeet kaapeleille, jatkoslevyn, jatkossuojat ja maadoituskaapelin kiinnityspisteen.

X11063 48-96 kuituisen kaapelin jatkoskotelo

- Ulkokäyttöön tarkoitettu jatkoskotelo (haponkestävä ruostumaton teräs) esim. Tykoflex TF tai vastaava
- Kaapeleiden läpivientejä oltava vähintään 6-8 kaapelille
- Sisältää tarvittavat kutisteet ja kiinnitystarvikkeet kaapeleille, jatkoslevyt, jatkossuojat ja maadoituskaapelin kiinnityspisteen.

X11067 Päätekotelo valokuidulle 240 x 220 x 50

- esim. Nestor NC-115
- koteloon on oltava päätettävissä 24 erillistä kuitua

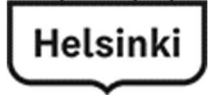
4.3 Päätepaneelit ja tarvikkeet

X11070 19" päätepaneeli (sis. 12 kpl APC SC- tai LC- adapterit + häntäkuidut)

- 19" asennustelineeseen kiinnitettävä päätepaneeli, jossa törmäyssuoja
- Sisältää 12 kpl APC SC (simplex) tai 12 kpl APC LC (duplex) -adapterit, häntäkuidut, jatkossuojat, kiinnitysmateriaalit ja maadoituskaapelin kiinnityspisteen

X11071 19" päätepaneeli (sis. 24 kpl APC SC- tai LC- adapterit + häntäkuidut)

- 19" asennustelineeseen kiinnitettävä päätepaneeli, jossa törmäyssuoja



- Sisältää 24 kpl APC SC (simplex) tai 24 kpl APC LC (duplex) -adapterit, häntäkuidut, jatkossuojat, kiinnitysmateriaalit ja maadoituskaapelin kiinnityspisteen