

TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Rakentamistalous

Merkitse tenttipaperiin:

- nimikirjoitus
- nimen selvennys
- päiväys

RAP/Talo

Tentti 19.3.2010

1. Projektijohtorakentamisen muodot ja projektinjohtototeuttajan tehtävät niissä (Peltonen & Kiiras: Projektinjohtorakentamisen kehittäminen)

ks. Peltonen T. & Kiiras J. *Projektinjohtorakentamisen kehittäminen. Teknillinen korkeakoulu. Rakentamistalous. Raportti 183. 1999. s. 21-25*

Projektinjohtorakentaminen voidaan ryhmitellä projektinjohtototeuttajan suoritukseen sisältyvien keskeisten tehtäväryhmien mukaan kolmeen päämuotoon, jotka ovat projektinjohtorakennuttaminen, projektinjohtopalvelu ja projektinjohtourakointi.

Projektinjohtorakennuttamisessa tilaaja toteuttaa hankkeen joko kokonaan omalla projektinjohdolla tai täydentää organisaatiotaan ulkopuolisella rakennuttaja- tai projektinjohtokonsultilla. Projektinjohtokonsultti antaa tilaajan käyttöön henkilöstöä ja projektihallintajärjestelmiä. Työmaan johtovelvollisuudesta voi vastata tilaajan oma henkilökunta tai palvelu ostetaan hankintana muun rakennustyön tapaan tai sisältyen esimerkiksi rakennusteknisten töiden osaurakkaan. Rakennustyön valvonta sisältyy yleensä projektinjohtokonsultin tehtäviin.

Projektinjohtopalvelussa projektinjohtototeuttaja vastaa rakennuttamistehtävien lisäksi työmaan johtovelvollisuuksien täyttämisestä. Projektinjohtototeuttaja asettaa työmaalle työnjohdon ja suorittaa kohteen päätoteuttajan tehtävät urakoitsijan tapaan, vaikka hankintasopimukset tehdäänkin tilaajan nimiin.

Projektinjohto-organisaatio koostuu pääosin projektinjohtototeuttajan henkilöstöstä. Myös tilaajan henkilöstöä voidaan sijoittaa projektinjohto-organisaatioon. Projektinjohtototeuttajalle kuuluvat projektinjohtotehtävien lisäksi työmaan johtotehtävät sekä sopimuksen mukaan myös rakennustöiden valvonta. Vaikka projektinjohtototeuttajalle kuuluvat työmaan johtotehtävät erottavat projektinjohtopalvelun puhtaasta projektinjohtorakennuttamisesta, on projektinjohtototeuttajan asema ja vastuut edelleen konsultinomaiset ja se toimii tilaajan edustajana hankkeessa. Koska projektinjohtototeuttaja ei tee varsinaisia rakennustöitä itse, rakennustyön valvonta voidaan antaa sen tehtäväksi, jolloin vältytään erillisestä valvontaorganisaatiolta.

Projektinjohtourakoinnissa projektinjohtourakoitsija vastaa rakennuttamistehtävistä työmaan johtovelvollisuudesta sekä varsinaisesta rakennustyöstä tekemällä hankintasopimukset omiin nimiinsä. Projektinjohto-organisaatio koostuu projektinjohtourakoitsijan henkilöstöstä. Projektinjohtourakamallissa tilaaja on sopimussuhteessa vain projektinjohtourakoitsijaan mutta hänellä voi myös olla erillinen rakennuttajakonsultti. Kun hankinnat tehdään projektinjohtourakoitsijan nimiin, tämä vastaa aliurakoitsijoidensa työn tuloksesta tilaajalle. Silti tilaaja säilyttää lopullisen päätösvallan ja vaikutusmahdollisuuden sekä suunnittelussa että hankinnoissa. Tämä on projektinjohtourakoinnin ja perinteisen pääurakoinnin keskeinen ero. Erikseen sovittaessa tilaaja voi projektinjohtourakoinnissa tehdä osan hankintasopimuksista myös omiin nimiinsä. Projektinjohtourakkaan voi tällöin sisältyä myös sivu-urakoiden projektinjohtotehtävien suorittaminen.

2. Pääsuunnittelijan suoritushäiriöt ja niiden seuraamukset

Ks. Koskela s. 55-64. Vastauksessa ei riitä yleisen suunnitteluvastuun kuvaaminen, vaan kysymys liittyy nimenomaisesti pääsuunnittelijan tehtäviin ja niiden suoritushäiriöihin.

3. Esimiehesi on päättänyt käyttää kilpailtua tavoite- ja kattohintaista projektinjohtourakkaa suurehkon julkisen korjaushankkeen toteutusmuotona. Hankkeella ei ole erityinen kiire, mutta erilaisten rakenteellisten yllätysten lisäksi käyttäjien vaatimukset täsmentyvät hankkeessa myöhään. Laadit urakkaohjelmaa. Esitä valitusta toteutusmuodosta johtuvien urakkaohjelman kohtien (ehtojen) ratkaisut.

Käytetään pohjana RT 16-10698 Urakkaohjelman laatiminen talonrakennustyö. Valinnoista aiheutuu seuraavia oleellisia kohtia ohjelmaan:

- *urakkamuoto (2.1)*
- *maksuperuste (2.2)*
- *urakan sisältö (huom. projektinjohtotehtävät) 3.1*
- *tavoitehintaa ja kattohintaa, 10*
- *palkkio ja laskutyökustannukset 10*
- *maksaminen 10*

Koska kyseessä on pääurakka laskutyönä ei muihin kohtiin tule muutoksia (tästä syystä). Karkeutetut ratkaisut esimerkiksi:

2.1 Suoritusvelvollisuuden laajuus

Urakkamuotona on projektinjohtourakka. Projektinjohtourakoitsija toimii pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana. Kaikki työt toteutetaan hankintoina, joista tilaaja tekee lopullisen päätöksen. Projektinjohtourakoitsija ei voi tehdä omaa työtä eikä osallistua hankintojen tarjouskilpailuihin.

2.2 Maksuperuste

Maksuperuste on laskutyö kiinteällä palkkiolla ja tavoite- ja kattohinnalla.

3.1 Projektinjohtourakka

Projektinjohtourakkaan sisältyvät liitteen mukaiset projektinjohtotehtävät, (projektin suunnittelu ja ohjaus, toteutussuunnittelun ohjaus, hankintatoimi sekä rakennustöiden ohjaus) rakennustekniset ja talotekniset työt asiakirjojen mukaisesti sekä työmaapalveluiden järjestäminen.

10.1 Urakkahinnan muodostuminen

Urakkahinta muodostuu kiinteästä palkkiosta ja laskutettavista kustannuksista sekä mahdollisesta tavoitepalkkiosta. Kiinteään palkkioon sisältyy liitteen mukaiset kustannuserät (projektinjohto- ja työmaan johtotehtävät, keskushallinnon kulut ja liikevoitto), muut tarpeelliset hankintojen kustannukset ovat laskutettavia.

Laskutettavien kustannusten alittaessa tavoitehinnan saa urakoitsija lisäpalkkiota 30% alituksesta. Laskutettavien kustannusten ylittäessä tavoitehinnan rakennuttaja maksaa 70% ylittävistä kustannuksista. Kattohinnan ylittäviä kustannuksia ei korvata.

10.2 Urakkahinnan maksaminen

Kiinteä palkkio maksetaan sopimusajalle tasan jaettuna kuukausittain maksuerinä. Laskutettavat kustannukset maksetaan kuukausittain tositteiden mukaisina. Lisäpalkkio maksetaan loppuselvityksen perusteella.

4. Rakennutat kaupungin keskustassa useampikerroksisen 2000 brm² laajuisen kroonikoiden tutkimus-, hoito- ja kuntoutuslaitoksen korjaushanketta. Kohteessa on myös majoitustilat potilaille ja omaisille sekä toimistotiloja. Tilat kunnostetaan ja modernisoidaan, laitteita uusitaan, taloon rakennetaan hissi ja myös julkisivua korjataan. Toiminnan tulee jatkua koko ajan. Valitse kohteelle hankemuoto, suunnittele organisaatio ja tee aikataulu.

ANALYYSI:

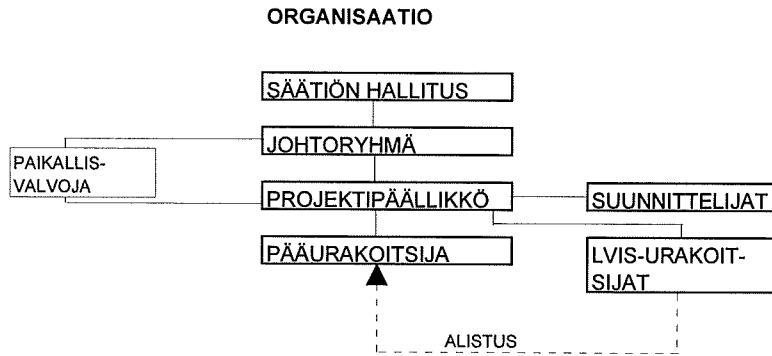
<i>ei kiirettä</i>	<i>ei liimitystä, suunnitellaan valmiiksi</i>
<i>käyttö säätelee</i>	<i>vaiheet/lohkot toteutus nopeasti</i>
	<i>suunnitelmamuutoksia, aikataulumuutoksia</i>
	<i>lohkotettava esim. kerroksittain</i>
	<i>yhteistyö tärkeää ja muutot vaikeita</i>
<i>pieni kohde, matala korjausaste</i>	<i>ei järkevää jakaa moniin osiin</i>
<i>talotekniikan töitä paljon</i>	<i>voidaan jakaa</i>
<i>ei omaa organisaatiota</i>	<i>yksinkertainen hallinto</i>
<i>ei erillisiä osia</i>	<i>vain toiminnan laitteet erillishankintoina</i>
<i>hinnan kiinteistä tärkeä; rahoitus</i>	<i>kilpailtava</i>
<i>säätiö+valtio</i>	
<i>keskusta</i>	<i>työnjärjestelyt edellyttävät koordinointia</i>

HANKEMUOTO :

- *Suunnittelu jaettuna suunnitteluna valmiiksi (rauhassa).*
- *Kokonaisurakka (tai tavanomainen jaettu-urakka alistetuin sivu-urakoin= LV,I,S) kokonaishintaan*
- *Rakennuttajan määrälaskenta, myös LVI*
- *Yhteistyövelvoitteet käyttäjän kanssa*
- *Korjaustyö vaiheittain/kerroksittain*

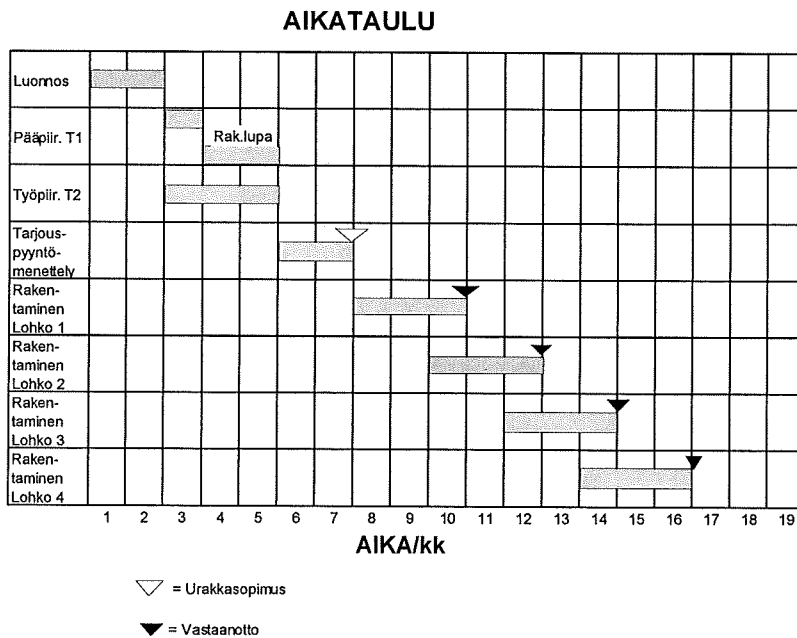
Kohde on osaurakointiin ja pj-urakkaan pieni ja yksinkertainenkin. Pienten työkohteiden nopea toteutus ja käytön koordinointi suosivat kokonaisurakkaa. Neuvoteltu KVR ei todennäköinen kilpailutarpeen takia, kilpailtu KVR mahdoton. Lohkojen toteutusajoissa tulee (varmasti) muutoksia, mikä otetaan sopimuksessa huomioon. (Yksikköaikaurakassa tulee olla toistuva kohde)

ORGANISAATIO: *Projektissa on oltava johtoryhmä ja projektipäällikkö.*



AIKATAULU: $Korj.norm.kesto = 1,3 \times KA\% \times Uudisrak.norm.kesto = 6 \text{ kk}$

Valitaan pitempi lohkotuksesta johtuen = 8 kk ja sama aika = 8 kk suunnittelulle.



5. Mistä rakennushankkeen eri osapuolten välisestä asiasta on kyse ja mitä seurauksia voi olla kun tavanomaisessa alistetussa jaetussa urakassa (YSE 1998 ehdot):
- Liian pieniksi mitoitettujen sadevesiviemärien takia paperivaraston lattialle tulvi käytön aikana vettä, joka kasteli säilytettävän kartongin

Kyseessä on suunnitteluvirhe.

Seurauksena suunnittelijan velvollisuus korjata suunnitelma (KSE95 3.2.1) ja korvata rakennuttajalle aiheutunut välitön vahinko korkeintaan sopimuksessa esitettyyn ylärajaan tai palkkionsa määrään asti (KSE95 3.2.3). Urakoitsijalle voisi syntyä vastuu reklamointitykälän YSE 33 § perusteella, jos virhe on niin selvä että urakoitsijan ammattimiehenä se tulisi huomata. Näyttövelvollisuus on rakennuttajalla. Ei liene havaittavissa joten rakennuttaja maksaa viemärien suurentamisen.

- b) Urakoitsijan suorittaman louhinnan mittauksessa tehty mittavirhe keskeytti rakennustyöt

Kyseessä urakoitsijan vastuu YSE:n ja alistussopimuksen mukaan.

Urakoitsija vastaa mittauksesta (YSE 2§c ja 24§f) ja virheellisellä mittauksella rakennuttajalle aiheuttamistaan vahingoista (YSE 25 §). Alistussopimuksen perusteella vastuu koskisi myös muille urakoitsijoille aiheutettua vahinkoa.

- c) Piirustuksessa oli esitetty 0,5 mm PVC pinnoitettu peltikate ja rakennusselityksessä 0,6 mm pelti PVF-pinnoituksella

Kyse on sopimusasiakirjojen ristiriitaisuudesta, jolloin noudatetaan pätevyysjärjestystä (YSE 13 §).

Rakennusselitys on pätevämpi kuin piirustukset, joten käytetään PVF-pinnoitetta.

- c) Terästöiden työselityksessä määrättiin kaikki teräkset palosuojattavaksi eikä tarjouspyynnössä ollut täydellisiä teräspiirustuksia. Urakoitsijan tarjoukseensa arvioima määrä 200 m² ylittyi toteutuksessa 400 m²:ä.

Kyse on suunnitelmien mahdollisesta muutoksesta.

Jos urakoitsija on tarjouksessaan ilmoittanut siihen sisältyvän määrän ja rakennuttaja on tarjouksen hyväksynyt, on kyseessä ilmiselvä muutostyö. Jos kyseessä on vain kustannusarvion määrä, on tutkittava onko teräsrakennesuunnitelmia niitä täydennettäessä muutettu? Jos on, niin kyseessä muutostyö (YSE 44 §).

- e) Sähkötöiden työselityksessä rakennusurakoitsija määrättiin tekemään roilot kattovalaisimien johdoille. Kattoon tuli myös muita sähköjohtoja, joiden roilotuksen maksajasta syntyi erimielisyys.

Kyse on toisaalta asiakirjojen pätevyysjärjestyksestä sekä toisaalta tilanne, jossa asiakirjat vaikenavat.

Mikäli sähkötöiden työselitys on ollut myös rakennusurakoitsijan sopimusasiakirjana, niin sähkötyöselityksen määräys valaisinjohtojen roilotuksesta on voimassa, koska asiakirjat täydentävät toisiaan (YSE 12 §). Mikäli sitä ei ole ollut, niin määräys on voimassa vain jos työ on osoitettu rakennusurakoitsijan kaupallisissa asiakirjoissa (YSE 13.5 §). Muiden roilotusten osalta asiakirjat vaikenavat, joten noudatetaan samanlaisista suorituksista annettuja määräyksiä (YSE 15 §), eli roilotetaan em. mukaisesti. Mahdollinen urakkarajaliite olisi määräyksillään ohittanut pätevyudessa selitykset (YSE 13 §).