

RAP/Infra

Tentti 15.3.2024

Merkitse tenttipaperiin:

- **tentin nimi**
- **oma nimesi**
- **nimikirjoitus**

1. Urakkaohjelman asema ja tehtävät
2. Suunnittelijan vastuut
3. Louhintatyöt ovat kohteessa alistettuna sivu-urakkana. Mitkä hankkeen osapuolet ovat vastuussa kun
 - a) louhintatyöt myöhästyvät valmistumisajankohdasta
 - b) louhintaurakka haittaa maarakennustöiden edistymistä
 - c) louhinnan ryöstöt ovat huomattavan suuret
 - d) suunnitelmien muutos aiheuttaa louhinnalle lisätöitä
 - e) louhintaurakoitsija aiheuttaa vahingon kolmannelle osapuolelle

Perustele vastauksesi!!

4. Olet rakennuttamassa n. 4,6 kilometrin pituista keskimääräistä vaikeampaa vesihuoltohanketta. Yhteistyökumppanina oleva kaupunki on teettänyt vesihuoltohankkeen suunnitelmat jo valmiiksi.

Vesihuoltohanke (jätevesiputki, Ø 600 betoni) sijaitsee osin vilkkaasti liikennöidyn kadun reunassa, osin peltoalueella. Alueen maaperä on valtaosaltaan märkää savea (savikerroksen paksuus 15-20 m) ja osin siltti- ja savimoreenia. Moreenialueella on paineellista pohjavettä. Putkilinja on päätetty perustaa betonilaatan varaan. Putkilinjan savialueella on tehty maaperätutkimuksia painokairauksina noin 100 metrin välein.

Putkilinjan, kaivojen ja pumppaamon osalta suunnitelmat ovat yksityiskohtaiset ja suunnitelmiin on sisällytetty määräluettelot. Lisäksi suunnittelija on tehnyt yksityiskohtaisen luettelon pumppaamon laitteista ja tarvikkeista. Laatuvaatimusten osalta suunnittelija on viitannut kunnallisteknisten töiden työselitykseen.

Työ on tarkoitettu aloitettavan marraskuussa ja päättyvän helmikuun lopulla. Työllä ei ole kiire.

Tarjouspyyntöajankohtana paikkakunnalla ei ole käynnissä kovinkaan paljon muita maarakennustöitä. Kaupungin alueella toimii kaksi keskikokoista, paljon kunnallistekniikkaa urakoinutta urakoitsijaa ja pari pientä, talonrakennusten maarakennustöitä urakoinutta yritystä. Lähialueella on lisäksi muutamia pieniä, tilaajalle osin tuntemattomia mutta viime aikoina aggressiivista tarjouspolitiikkaa harjoittanutta yritystä.

Valitse toteutusmuoto ja mihin urakkaohjelman kohtiin kiinnität erityistä huomiota?

- 5a) Kokonaisurakkana toteutetun vedenpuhdistamon vastaanottotarkastuksessa todettiin kolmen metrin syvyydessä savimaassa olevissa ulkoviemäreissä suurimmillaan 30 cm poikkeamia ja viemärien painuneen niin pahasti, että ne tuli korjata. Urakoitsija oli aikanaan hyväksyttänyt rakennuslupien vaatimuksen mukaisesti kaivu- ja tuentasuunnitelman rakennuttajan

suunnittelijalla. Suunnitelma perustui seinämien jäädyttämiseen ja pohjan sulattamiseen sähkömatoin. Työ oli tehty tammikuussa.

Rakennuttajan asiantuntijan mukaan painumat ovat syntyneet pohjan jäätymisestä ja sulamisesta, jota kuitenkin valvojat eivät olleet todenneet. Urakoitsijan asiantuntija väitti tietokonelaskelmiin perustuen, että varmuuskerroin oli alle määräysten ja painumia on siten voinut tapahtua. Valvojat eivät olleet mitanneet putkien korkeusasemaa, mutta todenneet viemärit silmäämääräisesti suoriksi. Mistä on kyse? Mitkä ovat korvauksia koskien keskeiset pohdittavat kysymykset? Kenen vastuulla korjauskustannukset ovat?

- 5b) Pohjois-Suomen Vesi Oy:n vedenpuhdistamohankkeen pääurakoitsija vaati rakennuttajalta pidennystä urakka-aikaan vedoten lakkoihin ja vaikeisiin sääolosuhteisiin. Urakka-aikaan urakoitsija vaati lisää 7 viikkoa. Lisäksi urakoitsija esitti laskun urakka-ajan pidennyksestä aiheutuneista kustannuksista, jotka rakennuttajan tulisi maksaa. Analysoi tilanne. Mitä rakennuttajana teet?

Urakoitsijan korvausvaatimus:

- vakuuden ja vakuutuksen jatkamisesta aiheutuneet lisämenot	500 €
- koneiden vuokrat	860 €
- työnjohdon ja työmaakonttorin palkkakustannukset	9600 €
- edellisten sosiaalikulut	8060 €
- työmaan suojaustoimenpiteet	720 €
- yleiskulut 14 %	3130 €
YHTEENSÄ	22870 €

Lakot ja sääolosuhteet:

	2023					2024						
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Rakentaminen												
- maarak.												
- runkovaihe												
- sisävalmistusvaihe												
Lakko (kaikki työntekijät)						4 vkoa (18.12-15.1)						
Pakkanen (-20 C)						3 vkoa (9.12.-30.12)		1 vko (14.2.-21.2)				

- 5c) Jaetussa yksikköhintaisessa urakassa kohteen tuli sopimuksen mukaan valmistua marraskuun loppuun mennessä, jotta alueelle tuleva liikekeskuksen työt voidaan käynnistää. Liikekeskuksen työt saatiin aloitettua sopimuksen mukaisesti, sen sijaan urakkaan kuuluvat viher- ja muut ympäristön viimeistelytyöt (mm. kiveykset) jäivät kesken, koska tilaaja katsoi työn lopputuloksen laadun vaarantuvan jos ne tehdään marraskuussa. Syynä viher- ja ympäristön viimeistelytyöiden myöhästymiseen oli stabiloinnin myöhästymisen. Rakennuttaja vaati myöhästyssakkoja koko työlle, jonka urakoitsija kiisti. Mistä YSE:n mukaisesta asiasta on kyse, ja miten ratkaisiet asian?