

Turun kaupunki
Kaupunkiympäristötoimiala
Anne Savola
Puolalankatu 5, 3. krs.
20100 Turku

Lauttarannan automaattiset huokospaine ja inklinometrimitarit

Tarjoamme Teille automaattisia huokospaine ja inklinometrimitauksia Turussa sijaitsevan läjitysalueen tarkkailuun.

Läjitysalueelle perustetaan neljä EHP-GRD automaattimittausasemaa liitteissä 1 (Inklinometri_koordinaatit) osoitettuihin mittauspisteisiin. Kolmeen mittausasemaan kytketään automaatti – inklinometri, ja yhteen mittausasemaan inklinometrin lisäksi 3 kappaletta automaattisia huokospaineantureita. Inklinometrimitauksissa käytetään EHP-IPI jossa segmentti pituus on 1 m ja mittaustarkkuus $0.001^\circ / 0.017 \text{ mm/m}$. Inklinometrit asennetaan maahan porattavaan (70 mm) inklinometriputkeen. Huokosvedenpaineanturit asennetaan maahan kairattuihin porareikiin siten, että kaikkiin kolmeen porareikään tulee yksi anturi halutulle syvyydelle. Kairaus tehdään ylemmän maakerroksen läpi, minkä jälkeen anturi painetaan koskemattomaan maaperään kairakoneen avulla. Asennuksella on 12 kk takuu.

Mittalaitteiston 12 Takuu edellyttää laitteiden käyttöohjeidenmukaista käyttöä. Se ei kata luonnonkatastrofien tai kolmansien osapuolien aiheuttamia vahinkoja, eikä käytöstä johtuvaa kulumista.

Mittausasema (EHP GRD) sisältää asennustolpan, maa-ankkurin, aurinkopaneelin, akun ja dataloggerin (liite 4). Mittaustulokset luetaan 4G-verkon kautta Mitan palvelimelle esim. 15 min välein.

EHP-Datapalvelu sisältää mm. seuraavat ominaisuudet:

- graafiset kuvaajat eri aikaväleille ja skaaloille
- mittaustulosten ja graafien vienti xml-, csv- ja jpg-muodossa
- automaattiset ylä- ja alarajahälytykset sähköpostiin
- huoltoreportit ja muutosloki aseman tapahtumista
- palvelun hinta sisältää rajattoman määrän käyttäjiä
- mittausdata on ladattavissa myös hankkeen päätyttyä
- asiakastuki mittausten häiriötilanteissa

Hinta

1. Mittalaitteet ostettuna

4 kpl automaatti IPI - inklinometrejä (pituudet 1x12 m, 1x15 m, 1x18m ja 1x20), 3 kpl huokospaineanturia, sekä 4 kpl EHP-GRD mittausasemia

Mittalaitteet asennettuna

Hinta 46 000 €

Datapalvelu 224 € / kk / 4 kpl mittausasemaa

*Inklinometrien muutosmetrihinta 336 € / ± 1m segmentti

Neljän automaatti-inklinometriputken asennus yhteensä 65 m sekä kolmen huokospaineanturin asennus. Hinta 10 230 €

Kustannukset ensimmäiset 12 kk yhteensä 58 918 € (alv 0 %).

Kustannukset 24 kk yhteensä 61 606 € (alv 0 %).

2. Mittalaitteet vuokrattuna (sis. instrumenttien asennuksen ja datapalvelun)

4 kpl automaatti IPI - inklinometrit (pituudet 1x12 m, 1x15 m, 1x18m ja 1x20), 3 kpl huokospaineanturia, sekä 4 kpl EHP-GRD mittausasemien vuokraus. 2.1 Sopimuskausi 12 kk

Hinta: 3 528 € / kk *Inklinometrien muutosmetrihinta on 16 € / kk / ± 1m segmentti. 2.2

Lisäkuukaudet 2 487 € / kk

Neljän automaatti-inklinometriputken asennus yhteensä 65 m sekä kolmen huokospaineanturin asennus. Hinta 10 230 €

Kustannukset ensimmäiset 12 kk yhteensä 52 566 € (alv 0 %)

Kustannukset 24 kk yhteensä 82 410 € (alv 0 %).

Hintoihin lisätään alv. Hinnat sis. Kiertomaan 12 %:n katteen.

Tarjouksen voimassaolo ja lisätiedot

Tarjous on voimassa kolme (3) viikkoa sen jättöpäivästä. Tarjouksestamme antaa lisätietoja Jussi Kortesoja, jussi.kortesoja@kiertomaa.fi. 040 128 6898.

Turussa 24.4.2024

Kiertomaa Oy