

Hinnang NIHE Solutions OÜ poolt pakutud torumasti lahenduse (joonis KTM.01-A000) väidetava hankenõuetele mittevastavuste kohta ning hinnang BAW Engineering OÜ koostatud hinnangule „Hinnang NIHE Solutioni poolt pakutud torumasti Projektile, joonis KTM.01-A000“ 03.04.2024.

11.04.2024

**1. Hinnang NIHE Solutions OÜ poolt pakutud torumasti lahenduse (joonis KTM.01-A000) vastavusest PEE lisa 2 tingimus nr 10 -le üldiselt :**

PEE lisa 2 tingimus nr 10 on esitatud komplekselt, samuti on tingimustele mittevastavuse kirjeldus esitatud komplekselt, kuid mitte seostatuna tingimustes esitatuna. Üldise vastavuse analüüsiks on allpool vaadeldud kõiki PEE lisa 2 tingimus nr 10 esitatud nõudeid eraldi:

- 1.1. Tingimus: „Toetuspunktid peavad olema omavahel ühendatud“ – toetuspunktid on omavahel ühendatud, st. lahendus vastab esitatud tingimustele (tingimuses ei ole sätestatud, et ühenduses ei tohiks olla poltühendusi, vahedetaile vms).
- 1.2. Tingimus: „ühendatud (sobiva) metallkonstruktsiooni abil“. Lahendus vastab tingimustele, kuna on ühendatud metallkonstruktsiooni abil.
- 1.3. Tingimus: „sobiv metallkonstruktsioon“. Hankija ei ole määranud eraldi „sobivuse“ kriteeriumeid ja seega saab eeldada vaid otseseid tehnilisi vajadusi konstruktsioonis: kandevõime (surve, tõmme, vääne jm sisejõud, mida joonisel ei ole ja pole ka esitamiseks nõutud, kuid mis kõik on tagatud esitatud lahenduse insenerarvutustega) ja kestvus ehk terase korrosioonikaitsekategooria sõltuvalt väliskeskkonnast ja konstruktsioonile määratud elueast, mis on projektis olemas vastavalt hankedokumendiesitatud PEE lisa 2 nõuetele.
- 1.4. Tingimus: „selliselt, et konstruktsioon kannab ka vertikaalset toru“. Konstruktsioonilahendus põhineb arvutustel, millega on kontrollitud ja tagatud konstruktsiooni kandevõime vertikaalse toru kandmiseks. Kui hankijal on kahtlusi konstruktsiooni kandevõime osas, siis hankija ei saa seda väljendada üldsõnalise arvamusega vaid tõendama tehnilise ekspertiisiga ehk dubleeriva konstruktsiooniarvutusega või hankija lepib kokku pakkujaga temalt arvutuste üleandmiseks ekspordile, kes arvutused üle kontrollib ning leitud vigade korral esitab konkreetseid weakohad koos oma seisukohti tõendavate arvutustega. Kuni hankija väide ei ole arvutuslikult tõendatud, tuleb lahendust lugeda tingimustele vastavaks läbi pakkuja tehtud arvutuste.

Muid tingimusi PEE lisa 2 tingimus nr 10 ei sisalda

## 2. Hinnang NIHE Solutions OÜ poolt pakutud torumasti lahenduse vastavuse kohta vertikaalse toru toepunktide kõrguslike asukohtade osas

Allakirjutanut on informeeritud, et hankija vastuses vaidlusele riigihankes 274137 on punkti PEE lisa 2 tingimus nr 10 raames on esitatud väide, et kogu vertikaalse toru koormuse rakendamine tugikonstruktsioonile peab olema vastu võetud ainult toru alumise otsa kaudu ning mitte kõrgemalt. Allakirjutanu hinnangul ei ole selline tingimus PEE lisa 2 tingimusest nr 10 välja loetav (vt. ka detailne PEE lisa 2 tingimuse nr 10 hinnang eelpool p.1) ega ka tehniliselt põhjendatav. Kuna tingimustes sellist nõuet ei ole ning masti tehniline toimivus on esitatud lahendusega tagatud, tuleb NIHE Solutions OÜ poolt pakutud torumasti lahenduse (joonis KTM.01-A000) lugeda hankedokumentides esitatud nõuetele vastavaks.

## 3. Hinnang BAV Engineering OÜ antud hinnagule „Hinnang NIHE Solutioni poolt pakutud torumasti Projektile, joonis KTM.01-A000“

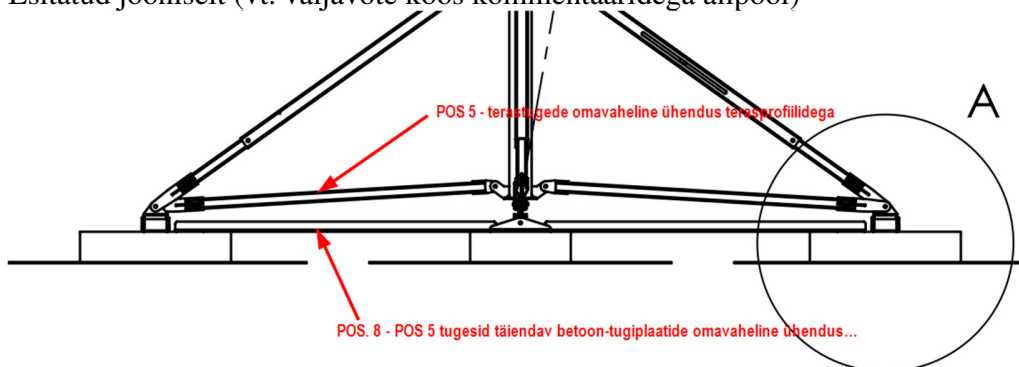
### 3.1. BAV Engineering OÜ hinnangu p1: „Pakutud lahendus ei vasta Tehnilise kirjelduse punkt.10 -le Mille järgi toetuspunktid peavad olema omavahel ühendatud metallkonstruktsioonidega. Antud joonise järgi neli toetuspunkti (pos.7) toetuvad betoonplaatidele ja ei ole omavahel ühendatud metallkonstruktsiooniga“.

Väitega ei saa nõustuda, kuna vastavalt toetuspunktile esitatud nõuetele PEE lisa 2 tingimuse nr 8 peab toetuspunkt kindlasti sisaldama ka betoonist vastukaalu (vt. väljavõtte nõuetest):

8.	Toetuspunkti ehitus peab sisaldama betoonist vastukaaludega kaaluga vähemalt 50kg üks vastukaal.
----	--

ja seega ei saa betoonosa käsitleda eraldi toetuspunktist e. toetuspunkt moodustub lisaks pos 7 teraselemendile ka pos. 9 betoonelemendist.

Esitatud jooniselt (vt. väljavõtte koos kommentaaridega allpool)



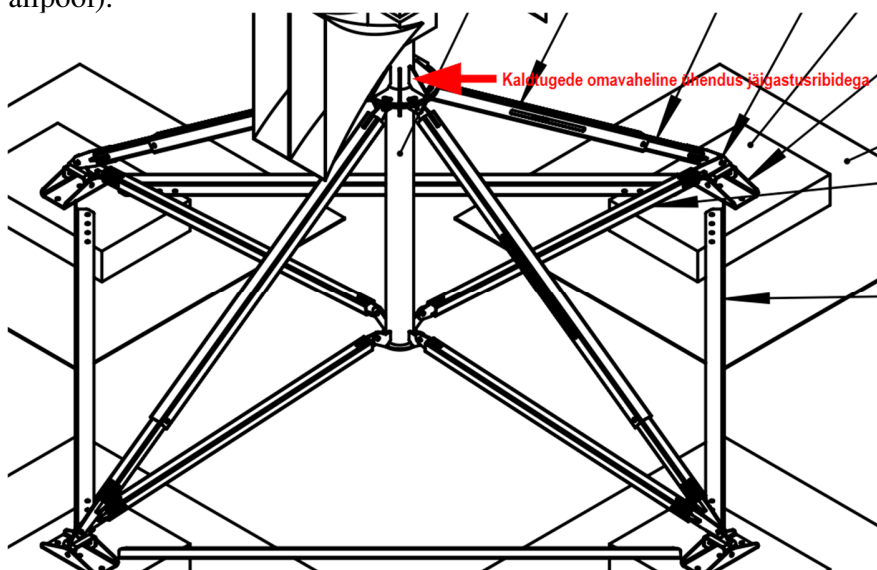
on nähtav, et toetuspunktid on omavahel metallkonstruktsioonidega ühendatud: terastood on omavahel ühendatud terasprofiili pos.5 abil poldühendustega ning betoonplaadid omavahel terasprofiilidega pos. 8 tugev plaanilise kujukindluse tagamiseks. Seega on toepunktide metallkonstruktsiooniga ühenduste tingimus täidetud ning lahendus tuleb lugeda hanketingimustele vastavaks.

**3.2. BAV Engineering OÜ hinnangu p.1 „Ühendus läbi betoonplaadi on ebakindel ja ei taga konstruktsiooni piisavat jäikust“**

Väitega ei saa nõustuda, kuna ei hankedokumentidest ega BAV Engineering OÜ hinnangust ei selgu, milline on kasutatavatele materjalidele lubatav jäikuse kriteerium (materjali elastsusmoodul), mille alusel saaks BAV Engineering OÜ seda hinnata ebapiisavaks. Hinnangu andja ei ole esitanud ka arvutust, mis sellise väite tõenduseks peaks olema esitatud. Võrdluseks betooni kohta, et Tallinnas on püstitatud mitmeid üle 100 m kõrguseid hooneid ning nende üks põhikriteeriume on jäikus ning kõikide nende hoonete kandekonstruktsioonid on ehitatud betoonist. Hankijal palun arvestada ka seda, et betooni jäikus on oluliselt kõrgem kui betooni alla jäävate aluskonstruktsioonide (katuse konstruktsioonikihtide nagu mineraalvill, vahtplastid jms) jäikus ning väidet betooni ebapiisava jäikuse kohta juba püstitatud masti korral ei saa aktsepteerida seega ka hoone+mast komplekse lahenduse vaatepunktist lähtudes.

**3.3. BAV Engineering OÜ hinnangu p.2 Kaldtugede ülemised otsad (pos.3) on ühendatud sireenide kinnitustoru külge ja ei ole samuti omavahel ühendatud nagu Tehnilise kirjelduse punkt 10 nõuab.**

Väitega ei saa nõustuda, kuna kaldtugede ülemised otsad on omavahel ühendatud spetsiaalse, täiendavate jäikusribidega tugevdatud elemendi kaudu (vt. skeem osundusega allpool).



PEE lisa 2 tingimus nr 10 ei sätesta, et omavahelistes ühendustes ei tohi olla vaheelemente, vaid peab olema „konstruktsioon“ ning EVS EN 1990 „Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“ p. 1.5.1.6 esitatud definitsiooni järgi (väljavõtte allpool)

**1.5.1.6 Kandekonstruktsioon (structure):** organiseeritud kogum ühendatud elemente, mis on projekteeritud koormuse kandmiseks ja piisava jäikuse tagamiseks.

on kandekonstruktsioon „organiseeritud kogum ühendatud elemente“ aga mitte ainult üks element, nagu tuleb järeldada BAV Engineering OÜ esitaud hinnangust. Esitatud lahenduses on hankedokumentide nõuetele vastav, sh vastavalt EVS EN 1990

„Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“ alusel defineeritavad ühendused olemas ning lahendus tuleb lugeda esitatud tingimustele vastavaks

**3.4. BAV Engineering OÜ hinnangu p.3 „Pos.8 peaks olema kinnitatud pos.7 külge mis muudaks kogu konstruksiooni oluliselt jäigemaks ja vähendaks tunduvalt montaaži mahtu.“**

Väitega ei saa nõustuda, kuna antud koormuste juures ei mõjuta konstruksiooni jäikust oluliselt see, kas ühendus on läbi betoonplaadi või otse terastoele. Hinnangus puudub väidetavat ebapiisavat jäikust kirjeldav arvuline väärtus ning selle ületamist tõendav arvutus, mis aga peavad olema antud insenerhinnangu aluseks ning hinnangus esitatud väite tõenduseks.

Montaaži mahu kriteeriumit hinnangu koostaja poolt viidatud PEE lisa 2 tingimus nr 10 ei sisalda, sellist kriteeriumit ei leia ka üldiselt PEE lisa 2 tingimustes, seega ei saa see olla ka aluseks nõuetele vastavuse hindamisel. Allakirjutanu hinnangul on kujundatud konstruksioon ratsionaalne ning montaažitöö maht väike. Hankija saab võrrelda ka teiste pakutud lahenduste montaažimahtu kaudselt elementide arvu, ühenduste arvu jm. montaaži mahukust mõjutavate asjaoludega, kuid seda eraldi tugimastile esitatud hanketingimustest.

**3.5. BAV Engineering OÜ hinnangu p.4 „Meie arvates on konstruksioon liiga nõrk ja ühendused betoonplaatidega ebaotstarbekad ja töömahukad paigaldusel“**

Arvamus kordab eelpool esitatut veelgi üldisemalt ja allakirjutanu arusaama kohaselt on hinnangu p.4 näol tegu eelmiste punktide kokkuvõttega. Lisaks on samuti ilma igasuguste arvutuslike alusteta esitatud hinnanguid ka asjaoludele, mida alusena viidatud hankedokumentatsioon ei sisalda (näit. töömahukus). Nii nagu ei saa nõustuda BAV Engineering OÜ hinnangu eelpoolsete punktidega, ei saa nõustuda ka nendel põhinevate järeldustega, kuna esitatud punktide tõenduseks ei ole esitatud mitte ühtegi inseneriarvutust (kus sisalduksid siis ka selleks kasutaud standardid, arvutusmeetodite kirjeldused vms.), ei saa esitatud väiteid lugeda tõendatuks.

**4. KOKKUVÕTE**

Tuginedes eeltoodule ei ole allakirjutanu hinnangul väited NIHE Solutions OÜ poolt pakutud torumasti lahenduse (joonis KTM.01-A000) mittevastavuse kohta hankija esitatud tingimustele tõendatud ning NIHE Solutions OÜ poolt esitatud lahendus tuleb lugeda hanketingimustele vastavaks.

Lugupidamisega  
Kaido Hanikat  
Volitatud ehitusinsener, tase 8  
Kutsetunnistus nr. 199667