

Rīgā, 2015.gada 21.oktobrī

Nr. 20151021-1

Iepirkuma priekšmeta apraksts

Līgumpētījuma „Vertikālās ass vēja turbīnas aerodinamisko parametru analīze dabā un ārējās vides faktoru ietekmes novērtēšana” izstrāde

1. Iepirkuma mērķis

Šis iepirkums tiek veikts individuālā pētījuma Nr.1.3. „Pētījums par mazas-vidējas jaudas vertikālās ass vēja turbīnas universāla risinājuma izveidi pilsētvidei un individuālām mājsaimniecībām” (turpmāk tekstā – Pētījums) rūpnieciskā pētījuma ietvaros.

Pētījums tiek īstenots Valsts atbalsta programmas „Kompetences centri” ietvaros (projekta Nr. KC/2.1.2.1.1/10/01/008), līgums (Nr. L-KC-11-0002) par Projekta īstenošanu noslēgts starp Latvijas Investīciju un attīstības aģentūru un SIA „TRANSPORTA MAŠĪNBŪVES KOMPETENCES CENTRS” un tiek līdzfinansēts no Eiropas Reģionālās attīstības fonda.

Iepirkuma mērķis ir SIA „Multipla Energy” sagatavotajiem vertikālās ass vēja turbīnu modeļiem veikt aerodinamiskās simulācijas pētījumus, izmantojot specializētas laboratorijas un iekārtas, noteikt racionālāko un efektīvāko lāpstiņu izvietojumu, kā arī optimālāko konstrukciju risinājumus. Pētījumu ietvaros nepieciešams simulēt vēja darbību dažādos apstākļos un ar dažādu ātrumu.

Iepirkums izsludināts saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 299 „Noteikumi par iepirkuma procedūru un tās piemērošanas kārtību pasūtītāja finansētiem projektiem”.

2. Vispārīgā informācija par Finansējuma saņēmēju:

| | |
|---------------------------------|--|
| Organizācijas nosaukums: | SIA „Multipla Energy” |
| Vienotais reģistrācijas numurs: | 50103418491 |
| Juridiskā / faktiskā adrese: | Zolitūdes iela 46 k-2 –76, Rīga, LV-1029 |
| Kontaktpersona: | Viesturs Zeps |
| tālrunis: | + 371 29225982 |
| e-pasts: | viesturs.zeps@gmail.com |

3. Iespējamo pakalpojumu sniedzēju atlases kritēriji:

Pretendentam ir jābūt personai vai personu apvienībai, kas spēj nodrošināt iepirkumā paredzētā pakalpojuma sniegšanu atbilstoši tehniskās specifikācijas nosacījumiem un kas atbilst šādām prasībām:

- 3.1. Pretendents var nodrošināt speciālistu iesaisti, ko apliecina iesniegtie CV, un to pieejamību visā pakalpojuma sniegšanas laikā atbilstoši šajā dokumentā noteiktajām prasībām. Pretendentam jānodrošina vismaz viena speciālista iesaisti, kam būtu vismaz maģistra grāds elektronikā vai citā inženierzinātnē un kas var apliecināt darbību pētījumu veikšanā.
- 3.2. Piedāvājumu var iesniegt tikai pretendenti, kas nav reģistrēti kādā no Ministru kabineta 2001.gada 26.jūnija noteikumos Nr.276 "Noteikumi par zemu nodokļu vai beznodokļu valstīm un teritorijām" minētajām valstīm.

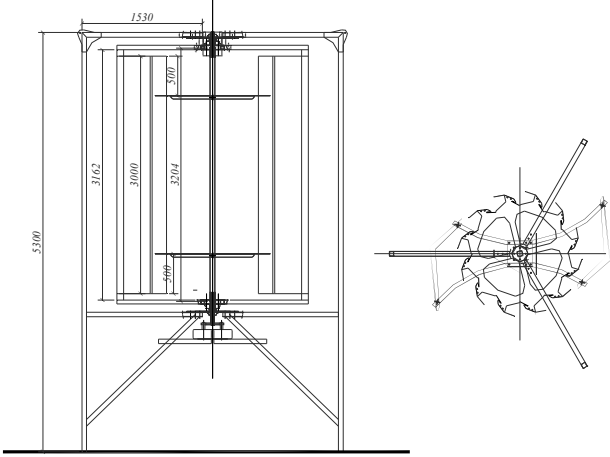
4. Iepirkuma priekšmets:

- 4.1. Iepirkuma priekšmets: Līgumpētījuma „Vertikālās ass vēja turbīnas aerodinamisko parametru analīze dabā un ārējās vides faktoru ietekmes novērtēšana” izstrāde, kas paredz paredzēts, lai nodrošinātu aerodinamiskos testu veikšanu demonstrācijas modelim, kā arī nodrošinātu turbīnu monitoringu dabā izmantojot speciālu aprīkojumu, kā arī veiktu mehāniskās un elektriskās slodzes testus.

4.2. Iepirkuma priekšmeta rezultāti tiks izmantoti Pētījuma Nr.1.3. „Pētījums par mazas-vidējas jaudas vertikālas ass vēja turbīnas universāla risinājuma izveidi pilsētvidei un individuālām mājsaimniecībām” ietvaros paredzētajām pētnieciskajām aktivitātēm.

5. Iepirkuma priekšmeta tehniskā specifikācija:

Iepirkuma priekšmets ir eksperimentālā izstrādē (atbilstoši Frascati rokasgrāmatas §245-247 skaidrojumam), ko veic Pakalpojuma sniedzējs atbilstoši Pasūtītāja prasībām.

| | |
|--|---|
| Pētāmā VAVT modeļa galvenie parametri | Aktīvo lāpstiņu augstums: 2900-3100mm Aerodinamiskā profila horda: 250-320mm Rotējošās daļas diametrs: 1000mm – 3000mm |
| Pētāmā VAVT modeļa vizuāls atainojums |  |
| Pētījuma gaita | <p>Viss jaunradītais intelektuālais īpašums, ir Pasūtītāja īpašums.</p> <p>Pētījumu rezultāti ir konfidenciāli, iespējamo zinātnisko publikāciju saturs ir saskaņojams ar Pasūtītāju, publikācijās obligāti, lietojamas atsauces uz Pasūtītāja tiesībām uz intelektuālo īpašumu. Pēc pasūtījuma izpildes, visi izmantotie materiāli ir jānodod pasūtītājam.</p> |
| Pētījuma tehniskie un zinātniskie uzdevumi | <p>1) Datu iegūšana <u>Metode:</u> izstrādāt metodiku vēja mērīšanai dažādos pilsētvides apstākļos (uz ēku jumtiem un ēku tuvumā) dažādos potenciālos augstumos. Nepieciešams iegūt un analizēt datus par vēja ātruma vektoru virzieniem, to mainību vietā un telpā, kur varētu tikt izvietots VAVT demonstrācijas modelis, kā arī vēja un citu apstākļu potenciālo ietekmi uz modeli. <u>Mērķis:</u> vēja resursa novērtēšana uz potenciālās ēkas virsmas, un telpā ap to. Mijiedarbības efektu ietekmes uz turbīnu darbību novērtēšana. <u>Rezultāts:</u> noteikta optimālā iegūstamā vēja enerģija, kā arī optimālā VAVT modeļa izvietojuma pozīcija gan jumta plaknē, gan augstumā virs jumta.</p> <p>2) Aerodinamiskie pētījumi dabā <u>Metode:</u> aerodinamiskie testi dabā (noteiktās vietās), kur tiek uzstādīts VAVT demonstrācijas modelis. Testu veikšanai iekārtu nepieciešams aprīkot ar specializētām mērīšanas ierīcēm un veikt VAVT modeļa dažādu ģeometrisku konfigurāciju efektivitātes novērtējumus (lāpstiņu skaits, lāpstiņu izvietojums, leņķis pret pieskari, ar/bez vēja savācējiem). <u>Mērķis:</u> novērtēt efektīvāko VAVT modeļa ģeometriju, vēja spēkus, kas iedarbojas uz turbīnas lāpstiņām reālās vides apstākļos. Novērtēt potenciāli iegūstamo enerģiju. <u>Rezultāts:</u> identificēts efektīvākais VAVT modeļa ģeometrisku konfigurāciju</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>risinājums un tā veiktspējas rādītāji (apgriezieni, griezes moments, trokšņu līmenis, enerģētiskā efektivitāte, attīstītā jauda un potenciāli saražotā enerģija).</p> <p>3) Mehāniskās un elektriskās slodzes testi <u>Metode:</u> mehānisko slodžu uz VAVT modeļa komponentēm aprēķini, veicot slodzes testus VAVT modeļa ģeometrijai dažādos vēja ātrumos. Elektrisko slodžu uz VAVT modeļa elektriskiem mezgliem novērtējums. <u>Mērķis:</u> izmantojot mehāniskās slodzes testus, kā arī iepriekšējos posmos iegūtos rezultātus, novērtēt efektīvāko VAVT modeļa ģeometriju, identificēt vājākos posmus, sniegt priekšlikumus to pilnveidošanai. <u>Rezultāts:</u> identificēti mehāniski vājākie posmi VAVT modeļa konstrukcijā, veikta modeļa ģeometrijas optimizācija turpmāko modeļu un prototipu sagatavošanai.</p> <p>4) Uzstādīšanas aktivitāšu veikšana <u>Metode:</u> Nepieciešams veikt VAVT demonstrācijas modeļa uzstādīšanu pilsētvidē. <u>Mērķis:</u> nodrošināt VAVT modeļa uzstādīšanu un drošu darbību, lai nodrošinātu mērījumu veikšanu un rezultātu apkopošanu. <u>Rezultāts:</u> VAVT modelis veiksmīgi uzstādīts konkrētajā pilsētvides vietā nodrošinot nepieciešamo testu un mērījumu veikšanu.</p> |
| Nepieciešamās iekārtas mērījumu veikšanai | <ul style="list-style-type: none"> - Rotācijas tipa anemometri vēja ātruma un virziena mērījumiem, lai novērtētu vēja spēku un tā iedarbību uz VAVT - Datu uzglabāšanas un noraidīšanas iekārtas, lai nodrošinātu, ka dati par vēja ātrumiem un attiecīgo turbīnas darbību tiek nosūtīti uz datu glabātuvi (serveri/ datoru) - Apgriezienu mērītājs (VAVT rotora rotācijas apgriezienu pie dažādiem vēja ātrumiem, modeļa ģeometrijām, slodzēm monitorēšanai); - Iekārtas mehānisko un elektrisko slodžu testu nodrošināšanai un mērījumu veikšanai. |
| Orientējošā līgumpētījuma izpildes vērtība (bez PVN) | <i>Apmaksa var tikt dalīta 3 daļās (ne vairāk kā 30% - avanss, ne vairāk kā 30% - starprezultātu nodošana, ņemot vērā to, ka ne mazāk kā 40% - pēc gala pētījuma nodošanas)</i> |

5.2. Pakalpojuma sniedzējam līgumpētījumu nodevums par katru no iepriekšminētajiem punktiem (5.1. - 5.4.) ir jāsigatavo un jānodod Pasūtītājam latviešu vai angļu valodā datorrakstā.

6. Pakalpojuma sniegšanas termiņš un līguma izpildes vieta (vēlamie nosacījumi):

6.1. Līgumpētījums ir jāveic ne vēlāk kā līdz 2015.gada 4.decembrim un dokumenti jāiesniedz Zolitūdes iela 46 k-2 –76, Rīga, LV-1029.

6.2. Pakalpojuma sniegšanas vieta tiek saskaņota ar Pasūtītāju pētījuma īstenošanas laikā.

6.3. Piedāvājuma sagatavošanas ietvaros nepieciešams ņemt vērā to, ka iekārtu būs nepieciešams uzstādīt vienā pilsētvides vietā (Rīgas reģiona robežās). Konkrētu vietu nepieciešams saskaņot ar Pasūtītāju. Pilsētvides vietas parametri:

6.3.1. Pieejams atklāts vējš vismaz no 3 virzieniem;

6.3.2. Vismaz 100 metru rādiusā apkārt uzstādāmai vietai nav reljefa (ēkas, koki rūpnieciski objekti), kas būtu augstāki par turbīnas novietošanas vietu, ievērojot nosacījumu .6.3.1.

7. Piedāvājuma cena:

Piedāvājumam jābūt izteiktam EUR valūtā, atsevišķi norādot piedāvājuma cenu bez PVN (atsevišķi norādot PVN, ja tas tiek piemērots), atsevišķi PVN 21%, un piedāvājuma kopējo summu ar PVN, ietverot visas ar pētījuma izstrādi saistītās izmaksas, tajā skaitā mērījumu un simulāciju veikšana, komunikācija ar Pasūtītāju personālu, kā arī atskaišu un nodevumu sagatavošana.

8. Prasības piedāvājuma noformēšanai (vēlamās):

8.1. Piedāvājums jāiesniedz par visu iepirkuma priekšmeta apjomu.

- 8.2. Piedāvājums jā sagatavo latviešu valodā datorrakstā, izmantojot Iepirkuma priekšmeta apraksta Pielikumā Nr.1. pievienoto piedāvājuma veidlapu vai Pretendentam ērtākā formā, iekļaujot tajā visu izvērtēšanai nepieciešamo informāciju.
- 8.3. Pirmā lapa jā drukā uz uzņēmuma veidlapas (ja tāda ir).
- 8.4. Pretendentam jā norāda piedāvājuma sagatavošanas datums, vieta, numurs, kā arī persona, kas ir atbildīga par piedāvājuma sagatavošanu – amats, paraksts, atšifrējums.
- 8.5. Ja piedāvājumu paraksta pilnvarota persona, pilnvaras oriģināls vai apstiprināta kopija.
 - 8.6. Jā norāda piedāvātā pakalpojuma atbilstība visām Iepirkuma priekšmeta apraksta un Paziņojuma par finansējuma saņēmēja iepirkuma procedūru prasībām.
- 8.7. Pretendentam jā iesniedz 2 (divi) parakstīti oriģinālie piedāvājumi, piedāvājuma elektroniska versija (kopija) jā nosūta uz 8.8.punktā minēto e-pasta adresi.
- 8.8. Piedāvājumi jā nosūta pa pastu uz šādu adresi: SIA „Multipla Energy”, Zolitūdes iela 46 k-2 –76, Rīga, LV-1029. Piedāvājuma kopija jā nosūta uz šādu e-pastu: viesturs.zeps@gmail.com.
- 8.9. Saņemtie piedāvājumi tiks reģistrēti atbilstoši to saņemšanas laikam. Piedāvājumi, kas tiks saņemti pa pastu pēc termiņa, netiks vērtēti.

9. Pretendentam jā iesniedz šādi dokumenti:

- 9.1. Aizpildīts Iepirkuma priekšmeta apraksta Pielikums Nr.1 „Piedāvājuma veidlapa”, iekļaujot tajā visu izvērtēšanai nepieciešamo informāciju.
- 9.2. Pētījumā iesaistīto darbinieku parakstīti CV, kuros iekļauts apliecinājums par pieejamību Pakalpojuma sniegšanai un informācija, kas nepieciešama, lai novērtētu atbilstību Iepirkuma priekšmeta apraksta prasībām.
- 9.3. Citi papildus dokumenti pēc Pretendenta ieskatiem.

10. Piedāvājumu izvērtēšana un lēmuma pieņemšana:

- 10.1. Pasūtītājs izvēlas Piedāvājumu ar viszemāko cenu no piedāvājumiem, kas pilnībā atbilst Iepirkuma priekšmeta prasībām.
- 10.2. Piedāvājumi, kuri tiks iesniegti pēc termiņa, kurš norādīts Iepirkumu uzraudzības biroja mājas lapā www.iub.gov.lv, netiks vērtēti.
- 10.3. Pasūtītājs 5 (piecu) darba dienu laikā pēc lēmuma pieņemšanas informēs visus pretendentes par komisijas pieņemto lēmumu.

SIA “Multipla Energy”
Valdes loceklis

/M.Vilsons /

[Uzņēmuma nosaukums]

Reģ.Nr. [_____]

[Juridiskā un biroja adrese]

SIA „Multipla Energy”

Nr. _____

[vieta], [datums]

Piedāvājums

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Finansējuma saņēmējs: | SIA „Multipla Energy”, Reģ.Nr. 50103418491 |
| 2. | Finansējuma saņēmēja adrese: | Zolitūdes iela 46 k-2 –76, Rīga, LV-1029 |
| 3. | Iepirkuma objekts: | „Vertikālās ass vēja turbīnas aerodinamisko parametru analīze dabā un ārējās vides faktoru ietekmes novērtēšana” |
| 4. | Līguma izpildes vieta: | Iekārtu nepieciešams uzstādīt vienā pilsētvides vietā Rīgas reģiona robežās. Konkrētu vietu nepieciešams saskaņot ar Pasūtītāju. Pilsētvides vietas parametri: 1) Pieejams atklāts vējš vismaz no 3 virzieniem; 2) Vismaz 100 metru rādiusā apkārt uzstādāmai vietai nav reljefa (ēkas, koki rūpnieciski objekti), kas būtu augstāks par turbīnas novietošanas vietu, ievērojot to, ka pieejams atklāts vējš vismaz no 3 virzieniem. |
| 5. | Līguma izpildes termiņš: | 2015.gada 4.decembris |
| 6. | Informācija par pakalpojumu sniedzēju: | Pretendenta nosaukums: Reģistrācijas numurs: Adrese: Kontaktpersona: |
| 7. | Finanšu piedāvājums: | Summa bez PVN, EUR: PVN 21%, EUR: Kopsumma ar EUR: |
| 8. | Apmaksas nosacījumi: | |

Tehniskais piedāvājums

| Nosaukums | Pasūtītāja prasības | Pretendenta piedāvājums |
|--|--|-------------------------|
| Pakalpojuma izpildes laiks | Līdz 2015.gada 4.decembrim | |
| Pētījuma gaita | <p>Viss jaunradītais intelektuālais īpašums, ir Pasūtītāja īpašums.</p> <p>Pētījumu rezultāti ir konfidenciāli, iespējamo zinātnisko publikāciju saturs ir saskaņojams ar Pasūtītāju, publikācijās obligāti lietojamas atsauces uz Pasūtītāja tiesībām uz intelektuālo īpašumu. Pēc pasūtījuma izpildes, visi izmantotie materiāli ir jānodod pasūtītājam.</p> | |
| Pētījuma tehniskie un zinātniskie uzdevumi | <p>1) Datu iegūšana</p> <p><u>Metode:</u> izstrādāt metodiku vēja mērīšanai dažādos pilsētvides apstākļos (uz ēku jumtiem un ēku tuvumā) dažādos potenciālos augstumos. Nepieciešams iegūt un analizēt datus par vēja ātruma vektoru virzieniem, to mainību vietā un telpā, kur varētu tikt izvietots VAVT demonstrācijas modelis, kā arī vēja un citu apstākļu potenciālo ietekmi uz modeli.</p> <p><u>Mērķis:</u> vēja resursa novērtēšana uz potenciālās ēkas virsmas, un telpā ap to. Mijiedarbības efektu ietekmes uz turbīnu darbību novērtēšana.</p> <p><u>Rezultāts:</u> noteikta optimālā iegūstamā vēja enerģija, kā arī optimālā VAVT modeļa izvietojuma pozīcija gan jumta plaknē, gan augstumā virs jumta.</p> | |
| | <p>2) Aerodinamiskie pētījumi dabā</p> <p><u>Metode:</u> aerodinamiskie testi dabā (noteiktās vietās), kur tiek uzstādīts VAVT demonstrācijas modelis. Testu veikšanai iekārtu nepieciešams aprīkot ar specializētām mērīšanas ierīcēm un veikt VAVT modeļa dažādu ģeometrisko konfigurāciju efektivitātes novērtējumus (lāpstiņu skaits, lāpstiņu izvietojums, leņķis pret pieskari, ar/bez vēja savācējiem).</p> <p><u>Mērķis:</u> novērtēt efektīvāko VAVT modeļa ģeometriju, vēja spēkus, kas iedarbojas uz turbīnas lāpstiņām reālās vides apstākļos. Novērtēt potenciāli iegūstamo enerģiju.</p> <p><u>Rezultāts:</u> identificēts efektīvākais VAVT modeļa ģeometrisko konfigurāciju risinājums un tā veikspējas rādītāji (apgriezieni, griezes moments, trokšņu līmenis, enerģētiskā efektivitāte, attīstītā jauda un potenciāli saražotā enerģija).</p> | |
| | <p>3) Mehāniskās un elektriskās slodzes testi</p> <p><u>Metode:</u> mehānisko slodžu uz VAVT modeļa komponentēm aprēķini, veicot slodzes testus VAVT modeļa ģeometrijai dažādos vēja ātrumos. Elektrisko slodžu uz VAVT modeļa elektriskiem mezgliem novērtējums.</p> <p><u>Mērķis:</u> izmantojot mehāniskās slodzes testus, kā</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>arī iepriekšējos posmos iegūtos rezultātus, novērtēt efektīvāko VAVT modeļa ģeometriju, identificēt vājākos posmus, sniegt priekšlikumus to pilnveidošanai.</p> <p><u>Rezultāts:</u> identificēti mehāniski vājākie posmi VAVT modeļa konstrukcijā, veikta modeļa ģeometrijas optimizācija turpmāko modeļu un prototipu sagatavošanai.</p> | |
| | <p>4) Uzstādīšanas aktivitāšu veikšana</p> <p><u>Metode:</u> Nepieciešams veikt VAVT demonstrācijas modeļa uzstādīšanu pilsētvidē.</p> <p><u>Mērķis:</u> nodrošināt VAVT modeļa uzstādīšanu un drošu darbību, lai nodrošinātu mērījumu veikšanu un rezultātu apkopošanu.</p> <p><u>Rezultāts:</u> VAVT modelis veiksmīgi uzstādīts konkrētajā pilsētvides vietā nodrošinot nepieciešamo testu un mērījumu veikšanu.</p> | |
| Nepieciešamās iekārtas mērījumu veikšanai | <ul style="list-style-type: none"> - Rotācijas tipa anemometri vēja ātruma un virziena mērījumiem, lai novērtētu vēja spēku un tā iedarbību uz VAVT - Datu uzglabāšanas un noraidīšanas iekārtas, lai nodrošinātu, ka dati par vēja ātrumiem un attiecīgo turbīnas darbību tiek nosūtīti uz datu glabātuvī (serveri/ datoru) - Apgriezienu mērītājs (VAVT rotora rotācijas apgriezienu pie dažādiem vēja ātrumiem, modeļa ģeometrijām, slodzēm monitorēšanai); - Iekārtas mehānisko un elektrisko slodžu testu nodrošināšanai un mērījumu veikšanai. | |
| Orientējošā pētījuma izpildes vērtība (bez PVN) | <p>80 000,00 EUR</p> <p><i>Apmaksa var tikt dalīta 3 daļās (ne vairāk kā 30% - avanss, ne vairāk kā 30% - starprezultātu nodošana, ņemot vērā to, ka ne mazāk kā 40% - pēc gala pētījuma nodošanas)</i></p> | |

Pielikumā pievienotie dokumenti:

1. Līgumpētījuma izpildē iesaistīto darbinieku parakstīti CV saskaņā ar Iepirkuma priekšmeta aprakstu.
2. (Citi dokumenti pēc Pretendenta ieskatiem)

Apliecinām, ka piedāvātais pakalpojums atbilst visām Iepirkuma priekšmeta aprakstu un Paziņojuma par finansējuma saņēmēja iepirkuma procedūru prasībām.

Pretendenta autorizēts pārstāvis _____

Amats _____

Paraksts _____