

„Energiamenedzsment- és elszámoló-rendszer Erzsébetváros energiaközössége számára”

tárgyú,

a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. törvény (Kbt.) 112. § (1) bekezdés b) pont szerinti
tárgyalásos közbeszerzési eljárás

AJÁNLATTÉTELI DOKUMENTÁCIÓ III. KÖTET

MŰSZAKI LEÍRÁS

Budapest Főváros VII. Kerület Erzsébetváros Önkormányzata konzorciumi partnereivel (EVIN Erzsébetvárosi Ingatlangazdálkodási Nonprofit Zrt., DDRIÜ Dél-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság, Erzsébetvárosi Piacüzemeltetési Korlátolt Felelősségű Társaság) közösen sikeresen pályázott az „Energiaközösségek kialakítását és működését támogató mintaprojekt megvalósítása (2020-3.1.4-ZFR-EKM)” **(Energiaközösségi Projekt vagy Projekt)** című pályázati felhívásra.

A Projekt célja egy energiaközösség létrehozása és működtetése Erzsébetvárosban, mely energiaközösség az energiafogyasztók, -termelők, -szolgáltatók, és egyéb érintettek, valamint különféle energetikai, jogi jellemzőkkel és érdekekkel bíró szereplők lehető legszélesebb körét integrálja, egyúttal a hagyományos és újszerű műszaki, valamint pénzügyi megoldásokat is rendszerbe szervezi.

Az Energiaközösségi Projekt több eleme már megvalósult, illetve telepítése folyamatban van. Az energiaközösség a jövőben dinamikus terjeszkedést tervez, amelyhez szükség van egy jól skálázható és modulárisan fejleszthető energiamenedzsment és elszámoló rendszerre.

Megalakult az a cég – az NRG7 Energiaközösségi Szolgáltató Nonprofit Kft. –, amely a jövőben az energiaközösség tagjai számára az energiatermelést, -tárolást, -elosztást összehangolja, valamint a pénzügyi elszámolást hivatott végezni, továbbá gondoskodik az energiaközösség tagjainak gyarapításáról, további fogyasztók és termelők bevonásáról. Az NRG7 Nonprofit Kft. mint megújulóenergia-közösség MKEH-nél történő nyilvántartásba vétele folyamatban van.

Az Energiaközösségi Projekt az utolsó szakaszába ért, ennek keretében történik az energiamenedzsment és elszámoló rendszer beszerzése, amely jelen közbeszerzés tárgya.

Az Energiaközösségi Projekt keretében (a 2007. évi LXXXVI. törvény VET 66/B§-a figyelembevételével a funkcionális jogosultságok tekintetében) újonnan megvalósuló, valamint már meglévő fotovoltai és konvencionális termelő, akkumulátoros tároló, valamint különféle fogyasztók egy-egy csoportja szerveződik energiaközösségi rendszerbe. A rendszer kialakítása és működtetése komplex műszaki és kereskedelmi (elszámolási) funkciókat támogató informatikai és távkommunikációs megoldást igényel. Ezek alkalmazásával biztosítható, hogy a különálló eszközök, rendszerek és fogyasztók egy automatikus egységes energiaközösségi és okoshálózati üzemben tudjanak működni. Jelen beszerzés tárgya az energiamenedzsment és elszámoló rendszer megvalósítására vonatkozó szolgáltatás beszerzése, mely magába foglalja a szoftvert, a központi és végponti hardvermegoldásokat (különös tekintettel a mérőeszközöket, intelligens adattovábbítást, helyi intelligenciát megvalósító terepi eszközöket), valamint a központi rendszert és terepi eszközöket összekapcsoló adatkommunikációt. A beszerzendő szoftvernek meg kell felelnie a hatályos jogszabályi előírásoknak (Vet., Vhr.) Magyar Villamosenergia Hivatal szabályzatainak, DSO és TSO előírásainak (1. melléklet – szabályozók jegyzéke).

Elvárás, hogy a nyertes ajánlattevő az ajánlott szoftverek és hardverek együttműködését és zavartalan kommunikációját garantálja azzal, hogy a szolgáltatás eredményeként megvalósult szoftvernek képesnek kell lennie arra, hogy kiszolgálja a megvalósult rendszert amellet, hogy az igény szerint bővíthető is lehet.

A helyszínek és a helyszínek villamossági tervei az alábbiak szerint kerülnek csatolásra:

5.a. sz. melléklet: Műszaki melléklet tartalomjegyzék

5.b. sz. melléklet: Erzsébet krt. 6.

5.b.i. sz. melléklet: VII. ker. hivatal földszint alaprajz

5.b.ii. sz. melléklet: VII. ker. hivatal emelet alaprajz

- 5.b.iii. sz. melléklet: VI. ker. Erzsébet krt. 6. padlástér felmérés
- 5.c. sz. melléklet: Piac energiatároló és töltő
 - 5.c.i. sz. melléklet: Klauzál 4. kábelkiváltás
 - 5.c.ii. sz. melléklet: Klauzál BMS elosztó
 - 5.c.iii sz. melléklet: Klauzál tér Vásárcsarnok, Kezelési és Karbantartási Utasítás
 - 5.c.iv. sz. melléklet. Klauzál EV elosztó
 - 5.c.v. sz melléklet: Intelligens hűrláncos energiatároló rendszer
 - 5.c.vi. sz. melléklet: ME-1-12-Pince 2 nyomvonal
 - 5.c.vii. sz. melléklet: Műszaki leírás EV töltők
 - 5.c.viii. sz. melléklet: Elektromos Autótöltő Rendszer és Energiatároló
 - 5.c.ix. sz. melléklet: SUN2000-12/15/17/20/25K-MB0
 - 5.c.x. sz. melléklet: Twin 5 Plus adatlap
 - 5.b.xi sz. melléklet: Klauzál tér etolto_forgalomtechnika
- 5.d.sz. melléklet: Piac naperőmű
 - 5.d.i. sz. melléklet: Klauzál tér Csarnok VN elrendezés
 - 5.d.ii. sz. melléklet: Klauzál ME-1-12-Pince 2 nyomvonal
 - 5.d.iii sz. melléklet: Klauzál tér Vásárcsarnok HFE elosztó_bovites_egyvonalas
- 5.e.sz. melléklet: Piac naperőmű
 - 5.e.i. sz. melléklet: E1 Áramutas
 - 5.e.ii. sz. melléklet: E1 Nézeti
 - 5.e.iii sz. melléklet: E2 Áramutas
 - 5.e.iv. sz. melléklet. E2 Nézeti
 - 5.e.v. sz melléklet: Fázisjavító üzembehelyezés
 - 5.e.vi. sz. melléklet: GE-7.1 M2
 - 5.e.vii. sz. melléklet: Jegyzőkönyv
 - 5.e.viii. sz. melléklet: KE Áramutas
 - 5.e.ix. sz. melléklet: KE Nézeti
 - 5.e.x. sz. melléklet: Készre jelentés jk
 - 5.e.xi sz. melléklet: Klauzál Áramváltók
 - 5.e.xii sz. melléklet: Klauzál Csarnok szig
 - 5.e.xiii sz. melléklet: Klauzál tér vill Műszaki Leírás
 - 5.e.xiv sz. melléklet: LE5 Áramutas
 - 5.e.xv sz. melléklet: LE5 Nézeti
 - 5.e.xvi sz. melléklet: LE6 Áramutas
 - 5.e.xvii sz. melléklet: LE6 Nézeti
 - 5.e.xviii sz. melléklet: SPAR műszaki berendezések első ellenőrzése
- 5.f.sz. melléklet: 2022 - Előzetes műszaki koncepció
- 5.g.sz. melléklet: 2022 Előzetes elvi rajz
- 5.h.sz. melléklet: 2022 Elvi rajz Piac
- 5.i.sz. melléklet: 2022 Elvi rajz Sz. u. 15
- 5.j.sz. melléklet

A pályázónak a következő feladatokat kell ellátnia:

(1) Energiaközösségi központi informatikai rendszer és microgrid működtető, elszámoló és kereskedelmi szoftver (benne például a DSO rugalmassági platformjához kapcsolódó interface)

Pályázó feladata ezen szoftver-együttes biztosítása szolgáltatásként, a megadott leírás és specifikáció alapján. Sikeres beruházást követően – az üzemeltetési kötelezés idejére – hároméves időszakra licenz-használati jog biztosítása. A megvalósításhoz szükséges Köf-Kif hálózat topológiai és energiatérképe a műszaki leírás a 3. számú mellékletben található.

(2) A projekt keretében érintett 2 darab HMKE-vel és egy darab viszwatt védelemmel rendelkező fogyasztó. Az integrációnak biztosítania kell az inverterek kiolvasását és lehetséges vezérlést is, továbbá biztosítania kell a viszwatt védelem határának áthelyezését akár a teljes energiaközösség teljesítményfelvételére, azaz a HMKE méretet meghaladó termelő energiaátadását a többi tag felé. Feladat a 3 darab aktív termelő-fogyasztó (prosumer) fogyasztásmérésének integrációja a központi rendszerhez, az ehhez szükséges eszközök biztosítása és helyszíni telepítése.

Eszközök: villamos al mérés, adatgyűjtő eszközök infokommunikációs jeltovábbítók beavatkozó eszközök

(3) A projekt keretében érintett Klauzál téri Vásárcsarnok területén újonnan megvalósult akkumulátoros tároló integrálása az energiaközösség központi rendszerhez, a szükséges eszközök biztosítása és helyszíni telepítése. Az integrációnak biztosítania kell az akkumulátoros tároló vezérlőjének kiolvasását és vezérlését is.

Eszközök: villamos al mérés, adatgyűjtő eszközök infokommunikációs jeltovábbítók beavatkozó eszközök

(4) A projekt keretében érintett energiaközösség területén az energiaközösséghez dedikáltan kiépült elektromos autótöltők integrálása az energiaközösség központi rendszerébe, működésének monitorozását legalább villamos méréssel.

Eszközök: villamos al mérés, adatgyűjtő eszközök, infokommunikációs jeltovábbítók, beavatkozó eszközök

(5) A szállított szoftver-együttes vizualizációja: az üzemi folyamatok és az elszámolási felületek kontrolljára vizualizációs felületet kell létrehozni. A felhasználói felületen hálózati topológia alapú megjelenítés szükséges. Historikus adatelérés és adat állomány tárolása és megjelenítése szükséges a megfelelő jogosultsági szinttel rendelkezőnek. A felületen az energiamenedzsmentben a résztvevők forgalmi adatai is követhetőek legyenek. Valós idejű adatmegjelenítésnél az elvárt értékeket is meg kell tudni jeleníteni a rendszernek.

FEAK-minősített zárt SCADA-rendszer, melynek bővíthetőnek kell lennie minimum 35000 adatpontig.

Megrendelő a jelen Műszaki Leírás 4. számú mellékletében rögzítette azokat az eszközöket, melyek jelenleg már rendelkezésre állnak, valamint azokat, melyek az szerződés teljesítéséhez még szükségesek. Megrendelő nem zárja ki, hogy a működő rendszer létrehozás érdekében további eszközök beszerzése is szükséges, mely nyertes ajánlattevő feladata és költsége.

1. Ajánlatkérő elvárásai a szolgáltatás keretében fejlesztett szoftver energiamenedzsmentre vonatkozó funkcióival szemben:

1.1. Valós idejű adatok kijelzése: aktuális fogyasztás, termelés, hálózati adatok.

- 1.2. A rendszer bővíthető legyen legalább szoftverfejlesztői oldalról új tagokkal, mérési helyekkel, felügyelt rendszerekkel. Ez a bővíthetőség szoftveres fejlesztői oldalon akár 35.000 adatkezelési/felügyelet pontig elérhető legyen.
- 1.3. Energiafolyam diagramok (Sankey-diagramok): forrás-felhasználás áramlás vizualizálása. (képernyőképpel alátámasztva)
- 1.4. Költséganalízis diagramok: energiafogyasztás pénzbeli megjelenítése.
- 1.5. Kapcsolódási alkalmasság, automatikus adatátvitel a szoftver/szoftver rendszeren belül az energiamenedzsment rendszer és számlázás között.
- 1.6. Az energiamenedzsment rendszer alá legalább új villamos almérés kiépítésével a fotovoltaikus inverter-termelés monitorozása.
- 1.7. Az energiamenedzsment rendszer alá legalább új villamos almérés kiépítésével az akkumulátorok üzemének monitorozása.
- 1.8. Olyan működő energiamenedzsment rendszer bemutatása, amely legalább négy darab fotovoltaikus inverter energiatermelési adatait képes kezelni.
- 1.9. Legalább 3 éves szoftvertámogatás, hibajavítás
- 1.10. SCADA rendszer saját szerveren is futtatható
- 1.11. Oktatás megtartása, 4 alkalommal 5 fő részére
- 1.12. A licenz részeként: a szoftver-szolgáltatás biztosítása támogatással és hibajavítással, 3 éven keresztül

Admin: min.1 db

Üzemeltetői: min. 3 db

Betekintő: min. 10 db

- 1.13. Költséganalízis diagramok: energiafogyasztás pénzbeli megjelenítése.
- 1.14. Kapcsolódási alkalmasság, automatikus adatátvitel a szoftver/szoftver rendszeren belül az energiamenedzsment rendszer és számlázás között.
- 1.15. Legalább 3 éves szoftvertámogatás, hibajavítás
- 1.16. Magyar nyelvű felhasználói kézikönyv
- 1.17. A licenz típusok és a hozzáférések száma az energiaközösség bővülésével utólag növelhető legyen legfeljebb 100 hozzáférésig, és legfeljebb még 2 licensztípussal.

2. Ajánlatkérő elvárásai a szolgáltatás keretében fejlesztett elszámoló szoftverrel szemben:

- 2.1. Az energiamenedzsment rendszerből a mérési adatok kezelése, feldolgozása számlázáshoz.
- 2.2. A működési szabályzat alapján számlázási stratégia kezelése, a tagok számára nyomkövethető módon a számlák kiállítása pdf formátumban a 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos

energiáról és végrehajtási rendelete, 273/2007. (X. 19.) Korm. rendelet szerinti formai és tartalmi követelményekkel.

- 2.3. Elszámolási analitika tárolása számlázási alapidokumentumként.
- 2.4. NAV előírásokkal kompatibilis tárolás és adatközlés.
- 2.5. Az energiamenedzsment rendszerből a mérési adatok kezelése, feldolgozása számlázáshoz.
- 2.6. Költséganalízis diagramok: energiafogyasztás pénzbeli megjelenítése.
- 2.7. Kapcsolódási alkalmasság, automatikus adatátvitel a szoftver/szoftver rendszeren belül az energiamenedzsment rendszer és számlázás között.
- 2.8. Legalább 3 éves szoftvertámogatás, hibajavítás
- 2.9. Oktatás megtartása, 4 alkalommal 5 fő részére
- 2.10. A licenz részeként: a szoftver-szolgáltatás biztosítása támogatással és hibajavítással, 3 éven keresztül
- 2.11. Licenz típusok:
Admin: min.1 db
Üzemeltetői: min. 3 db
Betekintő: min. 10 db
- 2.12. Magyar nyelvű felhasználói kézikönyv
- 2.13. A licenz típusok és a hozzáférések száma az energiaközösség bővülésével utólag növelhető legyen legfeljebb 100 db licenzre, és még két licenztípussal.

3. Ajánlatkérő elvárásai a villamosmérők, adatgyűjtő, vezérlő egység, kommunikációs egységekkel kapcsolatos feladatok és eszközök tekintetében:

- 3.1. Feladatok:
 - 3.1.1. Mérési pontok helyszíni felmérése
 - 3.1.3. Mérési, hálózati és kommunikációs terv készítése
 - 3.1.4. Telepítendő eszközök véglegesítése
 - 3.1.5. Kiépítési, szerelési anyagszükséglet és munkadíjak
 - 3.1.6. Kiépítéshez szükséges engedélyek (amennyiben szükséges)
 - 3.1.7. Villamosmérők, adatgyűjtő, vezérlőegység, eszközvezérlő (teljesítmény relé) kommunikációs egységek telepítése
 - 3.1.8. Kommunikációs hálózat kiépítése (SCADA felhő üzemű teszteléssel)
- 3.2. A szállítás terjedelmébe tartozó eszközök és követelmények

3.2.1. Villamos és almérők (FEAK minősített, legalább B pontossági osztály, a váltóáramú hatásos fogyasztást kell tudni mérni és ezeket az értékeket negyedóránként tárolni kell vagy továbbítani egy adatgyűjtő rendszerbe)

3.2.2. Szükséges helyeken mérőváltók

3.2.3. Mérő adatgyűjtő/ terepi eszközök

3.2.3.1. Vezeték nélküli és LAN IO kommunikációs eszköz (zárt hálózaton SCADA rendszerrel)

3.2.3.2. Vezérlő egység (rendelkezzen legalább 1 IO kapcsolattal a következők közül: Modbus TCP RS485, TCP/IP, RS232)

3.2.3.3. Ismerjen és kezelni tudjon legalább egy protokollt a következők közül: MQTT, Sparkplug, OCPP 1.6, IEC 61850, MODBUS, REST

3.2.3.4. Adagyűjtési periódus minimum 1 perces átlagolással

3.2.3.5. Mérő adatgyűjtő eszköz

4. Ajánlatkérő elvárásai a szerver, SCADA vonatkozásában:

4.1. Rendszerterv készítése

4.2. Saját szerveren futó SCADA-rendszer illesztése, helyi szerver beüzemelése mérési adatok implementálása a rendszerbe

4.3. Saját szerveren futó a SCADA-rendszer diszpécseri funkcióinak meghatározása

4.4. SCADA-rendszer próbaüzem

5. Ajánlatkérő elvárásai Elszámoló rendszer fenntartási és licenc díjára, a szoftver támogatásra vonatkozóan

Legalább 3 éves támogatás a következő feladatokban:

5.1 elszámoló rendszer csatolása a mérési adatokhoz

5.2 Elszámoló rendszer elosztási logikájának beállítása

5.3 Elszámoló rendszerhez kapcsolódó alapadatok rögzítése

5.4 Elszámoló rendszer próbaüzem

5.6 Elszámolási minták készítése

6. Ajánlatkérő elvárásai a szabályozó, infokommunikációs és szenzoros eszközökkel kapcsolatosan:

6.1. A beszerzendő eszközöknek alkalmasnak kell lennie a DSO és TSO által javasolt és publikusan elérhető eszközájánásoknak.

6.2. A szállított hardvereknek CE minősítéssel és legalább 3 éves jótállással kell rendelkezniük.

6.3. A szállított távkommunikációs hardveres megoldásoknak biztosítani kell az érintett HMKE tulajdonos fogyasztók mérését/almérését.

- 6.4. A hardver eszközökhöz szükséges szállítani minden kiegészítő elemet, mely a működtetésükhöz és szerelésükhöz, integrációjukhoz szükséges.
- 6.5. A telekommunikációs csatorna privát APN rendszerű mobilhálózat.

7. Ajánlatkérő elvárásai a szoftverekkel, licenszekkel kapcsolatosan

- 7.1. A szoftver szolgáltatás integrálása a szükséges meglévő központi és terepi eszközökhöz.
- 7.2. Az ősfeltöltés elvégzése
- 7.3. Oktatás megtartása, 4 alkalommal 5 fő részére
- 7.4. Telepítés, szükséges konfigurációs és implementációs feladatok ellátása
- 7.5. Magyar nyelvű felhasználói kézikönyv
- 7.6. Az üzembe helyezett rendszer tesztelése terv alapján (IT biztonság és funkcionális, valamint integrációs tesztek)
- 7.7. Átadási dokumentáció és teljességi nyilatkozat biztosítása
- 7.8. A licensz részeként: a szoftver-szolgáltatás biztosítása támogatással és hibajavítással, 3 éven keresztül
- 7.9. Licensz típusok:
 - 7.9.1. Admin: min.1 db
 - 7.9.2. Üzemeltetői: min. 3 db
 - 7.9.3. Betekintő: min. 10 db
 - 7.9.4. A licensz típusok és a hozzáférések száma az energiaközösség bővülésével utólag növelhető legyen.

8. Szoftvertámogatás

A szoftvertámogatás a szoftverrel kapcsolatos problémák megoldását, karbantartását és fejlesztését jelenti a szoftver életciklusa során. Ez magában foglalja a hibajavításokat, frissítéseket, új funkciók hozzáadását és az ügyfelek kérdéseinek megválaszolását.

Ajánlatkérő a szoftvertámogatás keretében a következőket várja el:

Hibajavítás: A szoftverhibák azonosítása és kijavítása, hogy a szoftver megfelelően működjön.

Szoftverfrissítések: Új funkciók hozzáadása, teljesítmény javítása és biztonsági rések lezárása.

Dokumentáció: A szoftver használatával kapcsolatos információk biztosítása, például kézikönyvek és oktatóanyagok formájában.

Ügyfélszolgálat: folyamatosan elérhető szakértő, aki vagy akik sürgős esetben képesek a szoftver használatát támogatni.

Képzés: A felhasználók oktatása a szoftver helyes használatáról.