

Sistem za upravljanje s hranilnikom

Kranj, 11.11.2025

Vsebina

1. Okvir projekta	3
2. Funkcionalne zahteve	3
3. Aplikativne zahteve	4
4. Kibernetška varnost.....	4
5. Reference izvajalca	4
6. Obseg dobave in storitev	5

1. Okvir projekta

Vključevanje hranilnikov v energetska omrežja zahteva tudi njihovo krmiljenje. Obstoječi sistemi v energetskih objektih niso prilagojeni izmenjavi podatkov med obema entitetama. Projekt obsega dobavo, vgradnjo in instalacijo vmesnega sloja med sistemi v RTP in hranilnikom.

2. Funkcionalne zahteve

Jedro vmesnega sloja je mikroprocesorska naprava, ki skrbi za komunikacijo z obema entitetama (okolje RTP in hranilnik). Poleg komunikacije opravlja tudi nalogo obdelave prejetih signalov, ter posredovanje rezultatov obdelave.

Mikroprocesorska naprava (v nadaljevanju RTU) naj bo kompatibilna z napravami za avtomatizacijo Siemens SICAM (npr. družina naprav A8000). Izpolnjevati mora naslednje kriterije:

- Naprava mora biti modularna in mora omogočati dodajanje modulov
- Omogočati mora montažo na DIN letev
- Imeti mora univerzalni AC/DC napajalnik za vgradnjo v RTP (110 V DC in 230 V AC)
- Delovati mora v temperaturnem območju od -25°C do +70°C
- Imeti mora ustrezno EMC stabilnost do min 5kV (IEC60255) in ustreznost delovanja neposredno ob stikalnih elementih. Ustrezati mora standardom: IEC 60870-2-1, IEC 61010, IEC 60255-5, IEC 61000-4, EN 55022, CE
- Upravljanje mora biti enostavno z uporabo standardnih orodij
- Podpirati mora najmanj 2 serijska RS232 komunikacijska porta
- Podpirati mora najmanj 2 optična porta (SFP)
- Podpirati mora minimalno 1 električni Ethernet port za upravljanje
- Podpirati mora IEC 60870-5-101 (master in slave)
- Podpirati mora IEC 60870-5-104 (client in server)
- Podpirati mora IEC 61850 Ed2 (MMS, GOOSE)
- Podpirati mora dodatne uporabniške aplikacije
- Uporaba digitalnih in analognih vhodov in izhodov

3. Aplikativne zahteve

Na RTU-ju poleg tovarniških aplikacij deluje tudi namenska aplikacija za upravljanje s hranilnikom. Podrobna shema algoritma bo na voljo izbranemu ponudniku.

Osnovni opis namenske aplikacije je sledeč. Procesni sistem v RTP-ju preko protokola IEC 60870-5-101 posreduje podatke o meritvah in statusih. Na podlagi zbranih informacij namensko razvita aplikacija izvede analizo in določi delovne parametre, ki jih preko 60870-5-104 posreduje hranilniku. Izmenjava in obdelava informacij teče tudi v obratni smeri.

Razvoj, preizkušanje in instalacija aplikativne opreme je tudi predmet dobave.

4. Kibernetika varnost

Sistem mora ustrezati sodobnim standardom in smernicam kibernetike varnosti. Vsebovati mora najmanj:

- Skladnost s standardi in priporočili IEC62443, IEC 62351BDEW,..
- TLS enkripcija
- IPSec
- HTTPS protokol
- Varnostni dnevnik (Security logbook)
- Požarna pregrada
- Aplikacijska požarna pregrada za IEC 60870-5-104
- Podpisan Firmware
- Uporabniške vloge (Role-based control)
- Uporaba certifikatov

5. Reference izvajalca

Ponudnik mora ustrezati naslednjim kriterijem:

- Najmanj 3 zaposleni
- Izkaže usposobljenost za delo s procesnimi sistemi, ki temeljijo na protokolu IEC61850
- Izkaže delo na projektih vodenja in avtomatizacije. Minimalno 3 projekti.
- Vsaj en zaposleni mora imeti dokazilo za usposobljenost za delo s sistemi družine A8000

Referenčni projekti ne smejo biti starejši od 1.1.2020

Ponudnik strokovno usposobljenost in referenčne projekte izkaže z lastno izjavo, v kateri na kratko opiše projekt, navede leto zaključka projekta in navede kontaktni naslov naročnika projekta.

6. Obseg dobave in storitev

Projekt obsega:

- Dobava RTU in pripadajoče montažne opreme in drobnega materiala
- Razvoj, preizkušanje in instalacija aplikativne opreme
- Priprava, projektiranje in konfiguriranje naprave
- Montaža in zagon na lokaciji