

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI

- 1.1. **Pirkėjas** – AB Energijos skirstymo operatorius
- 1.2. **Tiekėjas** – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė, su kuriuo Pirkėjas sudaro Sutartį.
- 1.3. **Sutartis** – Sutartis, sudaroma tarp Tiekėjo ir Pirkėjo dėl Pirkimo objekto.
- 1.4. **Prekės** – informacijos surinkimo ir perdavimo koncentраторiai (ISPK)
- 1.5. **Paslaugos** – personalo mokymai „Kaip dirbti su Preke“

2. PIRKIMO OBJEKTAS

Vilniaus miesto šiaurinio skyriaus informacijos surinkimo ir perdavimo koncentраторius (ISPK)

3. PIRKIMO OBJEKTO APIMTYS

- 3.1. Informacijos surinkimo ir perdavimo koncentраторiai (ISPK) – 2 komplektai.
- 3.2. Vienų mokymų programa, kurią sudaro 1 sesija*.

* Mokymų sesiją sudaro dvi dienos mokymų:

Iš viso:

☐ 2 mokymų dienos. 1 dienos mokymų trukmė – 8 ak. val. (iš viso 16 ak. Val.).

Grupės dydis - ne daugiau kaip 2 dalyvių imtinai.

4. SUTARTINIŲ ĮSIPAREIGOJIMŲ VYKDYMO VIETA

Motorų g. 2, Vilnius, AB „Energijos skirstymo operatorius“ centrinis sandėlis

5. REIKALAVIMAI PIRKIMO OBJEKTUI

5.1. Pirkimo objekto aprašymas

- 5.1.1. Tiekėjas turi pateikti pilnai sukomplektuotas Prekes.
- 5.1.2. Tiekėjo pristatomos Prekės turi būti pritaikytos informacijos mainams su Vilniaus miesto energetikos objektais (TP, SP, MT) ir informacijos mainams LST EN 60870-5-104:2007 (IEC 60870-5-104) protokolu LESTO DMS/SCADA lygmenyje.
- 5.1.3. Prekės turi atitikti žemiau esančioje lentelėje nurodytus reikalavimus:

1 lentelė

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė
Bendri reikalavimai Prekėms		
1.	Pasiūlyme pateikti ISPK įrenginių gamintojo bei surinkėjo (jei ISPK surinktas negamintojo), ISO 9002 arba lygiavertis sertifikatus.	1 kompl.
2.	Tiekama ISPK įrenginių įranga turi būti rezervuojama. Pagrindinis ISPK ir rezervinis ISPK (Main and Reserve)	1 kompl.
3.	Visa tiekama ISPK įrenginių įranga bus talpinama esamoje 19" spintoje.	
3.1.	Tvirtinimo konstrukcija:	19 " rėmas
3.2.	Aukščio gabaritai (pilnas rezervuotas ISPK komplektas neturi užimti daugiau nei pateiktą dydį)	≤ 6 U
4.	ISPK turi būti pritaikytas dirbti:	
4.1.	aplinkos temperatūra;	+5 °C ÷ +35 ° C
4.2.	aplinkos drėgmė;	≤ 80 %
4.3.	ISPK įrangos maitinimas iš NSSRS :	
4.3.1	įtampa,	220 V DC
5.	Kiekvieno ISPK įrenginio (viso 2 ISPK) maitinimo šaltiniai turi būti rezervuojami, vidinio išpildymo t.y. bendrame korpuse:	2 kompl.
5.1.	pagrindinis ir rezervinis;	1+1
5.2.	vietinė gedimo aliarmų indikacija;	Turi būti

5.3.	gedimo aliarmų perdavimas į grafinę ISPK vartotojo sąsają (GVI);	Turi būti
5.4.	bendros būklės indikacija;	Turi būti
5.5.	privalo turėti maksimalios įtampos ir srovės apsaugas,	Turi būti
5.6.	privalo turėti apsaugą nuo perkaitimo.	Turi būti
6.	Su ISPK įrenginiais pateikti eksploataavimo dokumentaciją (User Manual, Device Maintenance and Support Manual) anglų, arba lietuvių kalbomis.	1 kompl.
7.	Su ISPK įranga pateikti:	
7.1.	reikiamus sujungimo kabelius ir jungtis;	2 kompl.
7.2.	Reikiamas tvirtinimo detales ir varžtus tvirtinimui 19 " rėme	2 kompl.
7.3.	konfigūravimo (programavimo) programinę įrangą.	2 kompl.
8.	Jeigu ISPK įranga teikiama pirma karta Vilniaus regione, teikėjas savo pasiūlyme privalo numatyti apmokymo kursus personalui vadovaujantis 4 lentelės reikalavimais	2 žm. mokyamų trukmė ≥ 2 d.d.
9.	Turi būti suteikta gamintojo garantija	≥ 24 mėn.

2 lentelė

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė
Specialieji techniniai reikalavimai Prekėms		
1.	IPKS operacijų sistema, gamintojo programinė įranga (angl. „Firmware“) turi užtikrinti reikiamų uždavinių sprendimą realiaame laike;	Turi būti
2.	Naudojant trečių šalių operacijų sistemas (LINUX, WINDOWS ar lygiavertės), privaloma pateikti galutiniam vartotojui būtinas licencijas (OEM Builder license, EULA, EOL, GNU GPL).	Turi būti
3.	ISPK įranga turi būti pramoninio išpildymo, montuojama 19“ spintoje (arba spintose) ir be besisukančių įrenginių: HDD, FDD, ventiliatoriai ir t.t.	Turi būti
4.	ISPK įrangos rezervavimo persijungimo laikas neturi viršyti:	≤ 3 sek.
5.	ISPK įrangos informacijos mainams su Radijo modeminė ryšių įranga:	
5.1.	RS-232 prievadai:	≥ 4 vnt.
5.1.1.	RS-232 prievadai turi būti laisvai konfigūruojami, nekomutuojami ir nemultipleksuojami.	Turi būti
5.1.2.	Prievadai turi dirbti lygiagrečiai su objektais vienu metu;	Turi būti
5.1.3.	Kiekvieno RS-232 prievado greitis turi būti laisvai programuojamas.	1200 bps + 57600 bps
5.1.4.	Pagrindinio bei rezervinio ISPK informacinių RS-232 prievadų perjungiklį:	1 kompl.
6.	Informacijos mainams su esama ryšių įranga, naudojant RS-232 prievadą, turi būti naudojamas IEC 60870–5 –101 arba lygiavertis protokolas, jis turi tenkinti:	
6.1.	LST EN 60870-5-101:2003 (IEC 60870-5-101) arba lygiavertio standarto techninius reikalavimus („Rytų Skirstomieji Tinklai AB Protocol Implementation Document for IEC 60870-5-101“)	Turi būti
6.2.	ISPK įrangos Tiekėjas privalo pateikti protokolų (žrk. p. 7) suderinamumo lenteles. Įvertinimui dėl suderinamumo su esama TSPĮ įranga.	Turi būti
5.	ISPK įrangos informacijos mainams su LESTO DMS/SCADA lygmenyje:	
5.1.	10/100/1000 BASE-T prievadai:	≥ 2 vnt.
5.2.	darbas skirtingose lokalinio tinklo maršrutizuojamuose segmentuose;	≥ 2 vnt.
5.3.	unikalus MAC adresai.	≥ 2 vnt.
6.	Informacijos mainams su esamom SCADA/DMS sistemom, turi būti naudojamas IEC 60870–5 –104 arba lygiavertis protokolas, jis turi tenkinti:	
6.1.	LST EN 60870-5-104:2002 (IEC 60870-5-104) arba lygiavertio standarto techninius reikalavimus („Rytų Skirstomieji Tinklai AB Protocol Implementation Document for IEC 60870-5-104“) .	Turi būti
6.2.	ISPK įrangos Tiekėjas privalo pateikti protokolų suderinamumo lentelę (Inoperability list).	Turi būti
7.	Įdiegtų licencijuotų komunikacijos protokolų naudojimas:	
7.1.	IEC 60870-5-101 M/S arba lygievertis;	licencija
7.2.	IEC 60870-5-104 M/S arba lygiavertis;	licencija
7.3.	DNP3.0 M/S Serial arba lygiavertis;	licencija
7.4.	DNP3.0 UDP/TCP/IP arba lygiavertis;	licencija

7.5.	Modbus RTU arba lygiavertis	licencija
7.6	Modbus TCP/IP arba lygiavertis;	licencija
7.7	ISPK įrangos Tiekėjas privalo pateikti 7.3-7.6 punktuose nurodytų protokolų gamintojų užpildytas atitikimų lenteles.	Turi būti
8.	Nutolusio prisijungimo, stebėjimo ir konfigūravimo mainų protokolai:	
8.1.	SNTP, SNMP, HTTPS, SFTP, SSH, SSL.	Licencija
9.	I/O naudojamų signalų informacinis talpumas.	≥ 5000 vnt.
10.	IPKS programinė įranga privalo palaikyti IEEE 1686 -2007 arba lygiavertį (IEEE Standard for Substation Intelligent Electronic Devices (IEDs) Cyber Security Capabilities) reikalavimus:	1 kompl.
10.1.	slaptažodžių rolės priskyrimas;	Turi būti
10.2.	slaptažodžių naujinimas, keitimas;	Turi būti
10.3.	ISPK slaptažodžių fiksavimas, stebėjimas bei blokavimas nuo neteisingų arba nesankcionuotų prisijungimų.	Turi būti
10.4.	kibernetinio saugumo įvykių perdavimas į SCADA /DMS sistema.	Turi būti

3 lentelė

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė
Reikalavimai Prekių operacijų sistemoms		
1.	ISPK įrangos operacijų sistema turi atitikti:	
1.1.	specializuoto naudojimo operacijų sistemų reikalavimus;	Turi būti
1.2.	įrangos darbą, rezervavimo režimo sąlygomis;	Turi būti
1.3.	įrangos maitinimo rezervavimas;	Turi būti
1.4.	automatinis paleidimas (įrangos restartavimas);	Turi būti
1.5.	komunikacinių paketų ir ryšio kanalų stebėjimo, jų kokybės bei klaidų fiksavimo funkcijas;	Turi būti
1.6.	nuotolinė įrangos diagnostika, konfigūravimas bei valdymas;	Turi būti
1.8.	įrangos tarnybinių parametrų būklės signalizacijos (monitoringo) pranešimų sistema;	Turi būti
1.9	grafinę ISPK vartotojo sąsają (GVI);	Turi būti
1.9.1	GVI funkcijų panaudojimas lokaliniam servisui;	WEB-HMI
1.9.2.	įvykių pranešimų kaupimas (SOE) ir atvaizdavimas;	WEB-HMI
1.9.2.	avarinių pranešimų atvaizdavimas;	WEB-HMI
1.9.3.	komunikacijų sutrikimų fiksavimui;	WEB-HMI
1.9.4.	operacijų sistemos servisų naudojimas.	WEB-HMI
2.	ISPK aparatinė įranga (procesoriai, atmintis ir kt.) turi būti sparti bet kokiam duomenų kiekio apsikeitimui per esamas komunikacijos linijas	Turi būti
3.	Gaunamų ar siunčiamų duomenų vėlinimas ISPK įrangoje negalimas.	Turi būti
4.	Vidinės programinės įrangos (Firmware Update) atnaujinimas.	Turi būti
5.	Duomenų bazės arba nustatymų rezervinių kopijų darymas.	Turi būti
6.	Loginio programavimo funkcijas :	IEC 61131-3
7.	Įvykių (SOE) ataskaitų archyvo funkcijas.	≤ 10 000 tšk.
8.	Laiko sinchronizavimo protokolas:	NTP
8.1.	Laiko sinchronizavimo funkcijos „Daylight Savings Time“	DST

5.1.4. Tiekėjas turi suorganizuoti mokymus, kuriuose Tiekėjas turi apmokyti Užsakovo personalą Prekių konfigūravimo, derinimo ir eksploatavimo bei tolimesnio diegimo.

5.1.5. Mokymai turi atitikti žemiau esančioje nurodytus reikalavimus:

4 lentelė

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė
1	2	3
1.	Mokymų paslaugos turi būti suteiktos ne vėliau kaip iki galutinio įrangos pateikimo ir aktyvavimo termino.	Būtina
2.	Tiekėjas turi pateikti įrangos paleidimui, konfigūravimui- derinimui reikalingą dokumentaciją, paleidimo-derinimo metu ir garantiniu laikotarpiu Užsakovo personalui suteikti konsultacijas telefonu, el. paštu ar esant reikalui Prekių montavimo vietoje (paleidimo derinimo metu), esant užsakovo pageidavimui patikrinti ir patvirtinti Prekių nustatymo konfigūraciją.	Būtina

Eil. Nr.	Reikalavimas	Reikšmė
1	2	3
3.	Po sutarties įsigaliojimo datos Rangovas privalo pateikti Perkančiajai organizacijai suderinimui preliminarų Mokymų paslaugų teikimo grafiką ir konkrečius siūlomus kursus. Galutinės mokymų programos turi būti parengtos bei el. paštu išsiųstos Perkančiajai organizacijai ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki kiekvienos mokymų programos mokymų pradžios. Dalyvių skaičius ir mokymų trukmė nurodyti 1 lentelėje.	Būtina
4.	Dalyviams turi būti negrąžinamai suteikta mokymo medžiaga (1 mokymo medžiagos komplektas susidedantis iš kokybiškai atspausdintos kopijos ir elektroninės kopijos - 1 dalyviui), atitinkanti mokymų programas .	Būtina
5.	Turi būti užtikrinta, kad mokymų metu bus pateikta pakankamai Mokymo paslaugų suteikimui reikalingų priemonių ir įrangos: kompiuteris ir visa kita reikalinga technika mokymo medžiagai pristatyti, mokymams pritaikyto inventoriaus ir kita įranga, kuri yra reikalinga sėkmingai mokymo veiklai įgyvendinti.	Būtina
6.	Išlaidos mokymo medžiagai, mokymo priemonėms ir įrangai turi būti įskaičiuotos į bendrą Sutarties kainą. Mokymų vietą (patalpas) savo sąskaita parenka Rangovas.	Būtina
7.	Mokymai turi vykti Prekių, su kuriomis susiję mokymai, gamintojo sertifikuotuose Mokymų centruose, arba kitose Tiekėjo mokymams skirtose patalpose dalyvaujant sertifikuotam mokymo dėstytojui.	Būtina
8.	Dalyviams turi būti užtikrintas tinkamas maitinimas.	Būtina
9.	Jeigu mokymai rengiami atstumu didesniu nei 50 km nuo Vilniaus, turi būti užtikrintas dalyvių nuvežimas ir parvežimas. Šios išlaidos turi būti įskaičiuotos į bendrą Sutarties mokymų kainą.	Būtina
10.	Jeigu mokymai rengiami ne Lietuvoje, turi būti įtraukti visi reikalingi kelionės bilietai. Dalyviams turi būti suteikta apgyvendinimo vieta, maitinimas tris kartus per dieną. Šios išlaidos turi būti įskaičiuotos į bendrą pirkimo sutarties mokymų kainą.	Būtina
11.	Mokymai turi vykti lietuvių arba anglų kalba.	Būtina
12.	Mokymų pabaigoje Tiekėjas dalyviams turi išduoti mokymų programų baigimo pažymėjimus.	Būtina

5.1.6. Jei Užsakovui pasiūlomos Prekės, kurias jau Užsakovas turi Vilniaus regione ir Užsakovo personalas yra apmokytas šias Prekes konfigūruoti ir derinti, tokiu atveju Užsakovas turi teisę, nesant poreikio, atsisakyti šių mokymų.

5.1.7. Užsakovas pats atliks pateiktų Prekių - įrangos montavimo ir konfigūravimo darbus.

5.1.8. Tiekėjas įsipareigoja Užsakovo personalui atliekant Prekių montavimo, konfigūravimo ir derinimo darbus suteikti reikiamas konsultacijas susijusias su įrangos konfigūravimu ir derinimu.

6. Sutartinių įsipareigojimų vykdymo tvarka ir terminai

6.1. Prekės turi būti pristatytos ir Paslaugos turi būti suteiktos per 60 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos.

6.2. Paslaugos turi būti pradėtos teikti nuo sutarties pasirašymo dienos su Užsakovu suderintu grafiku. Mokymų paslaugos turi būti suteiktos ne vėliau kaip iki galutinio įrangos pateikimo ir aktavimo termino.

7. Sutarties vykdymo metu pateikiama dokumentacija

7.1. Kartu su pristatomomis Prekėmis turi būti pateikiama:

- 7.1.1. Prekių naudojimo – aptarnavimo instrukcija;
- 7.1.2. Prekių konfigūravimo aprašymai ir Prekių techniniai pasai;
- 7.1.3. Prekių montavimo, eksploatavimo dokumentacija.

7.2. Dokumentai turi būti pateikti anglų arba lietuvių kalba.