

Licitatie restransa

Achizitionarea unui sistem complex de

Utilaje, soft si accesorii pentru colectarea si transmiterea

la distanta a datelor de la contoare electronice

(Sistem Automatizat de Masurare)

Beneficiar – S.A. „RED-Nord”
MD-3100, Republica Moldova, mun. Balti,
str. Stefan cel Mare, 180 „A”
tel. /fax +(373-231) 53-100 53-118
E-mail: achizitii@rednord.md

Data anuntarii: **28.04.2023**

Data limita: **31.05.2023, ora 16.00**

Deschiderea ofertelor: **01.06.2023, ora 13.00**

Ofertele de participare se depun in colet sigilat pe adresa: MD-3100, mun. Balti, str. Stefan cel Mare, 180 „A” sau asumindu-va riscul, la adresa electronica. Pe colet se va indica codul licitatiei cu denumirea, datele despre ofertant si contactele.

Procedura de licitatie restransa se desfasoara in doua etape:

a) etapa de preselectie a candidatilor – este prima etapa, unde se aplica procedura de preselectie, participa un numar nelimitat de operatori economici, care prezinta propunerile tehnice si restul informatiei solicitate (fara a indica pretul bunului/serviciului/lucrarii);

b) la a doua etapa participa numai operatorii economici care au indeplinit conditiile de preselectie, sunt selectati de catre Beneficiar si prezinta ofertele finale indicand preturile bunului / serviciului / lucrarii(propunerile financiare).

Orice operator economic are dreptul sa isi depuna candidatura pentru prima etapa a procedurii de licitatie restransa.

Pana la incheierea contractului de achizitie, operatorul economic castigator este obligat sa depuna beneficiarului asigurarea executarii contractului sub forma de garantie de buna executie a contractului, in cuantum de 5% din valoarea totala a contractului, care va fi achitata pana la semnarea contractului. Aceasta garantie reprezinta asigurarea indeplinirii cantitative, calitative si in termenii stabiliti a prevederilor contractuale. Beneficiarul restituie garantia contractuala in termen de 15 zile calendaristice dela data semnarii documentelor confirmative de executare a contractului, daca pana la acea data nu a fost depusa nici o reclamație. In cazul in care, din cauza beneficiarului, are loc sistarea definitiva a executarii contractului de achizitii, beneficiarul restituie garantia contractuala operatorului economic, in termen de 15 zile calendaristice din momentul in care a intervenit.

Operatorii economici prezinta ofertele comerciale, indicand preturile si conformandu-se anexelor la prezentul caiet de sarcini.

Oferta receptionata de beneficiar dupa expirarea termenului de depunere nu se deschide si se restituie operatorului economic.

Criteriul de evaluare a ofertelor este indeplinirea totala a cerintelor conform specificatiilor tehnice cerute si „cel mai scazut pret”.

1. **Modul de livrare ale bunurilor – la sediul Beneficiarului.**
2. **Plata în decurs de 30 zile din momentul primirii, (nu se acceptă plata în avans).**
3. **Prezentarea soluției tehnice prin sesiunea demonstrativă este obligatorie (on site)**
4. **Lipsa sau prezentarea incompletă a informației (certificatelor), mostrelor solicitate, va duce la excluderea ofertantului din concurs.**

Responsabil de relațiile cu ofertanții:

Șef Serviciul Tehnologia Informației și Comunicațiilor Virgil GHERMAN

tel. (+373) 231 531 60;

mob. (+373) 692 641 80;

E- mail: achizitii@rednord.md

1. Descriere generală.

Sarcina principală a proiectului este conceperea unui ansamblu complex de utilaje, soft și accesorii pentru formarea unui sistem de colectarea, transmiterea, salvarea și prelucrarea datelor de la contoare electronice (inteligente) de energie electrică instalate la consumatori casnici la bloc locativ, case individuale și la evidența tehnică, precum și la consumatori noncasnici fiind conectați/alimentați de la același punct de transformare (PT). Acest sistem reprezintă, prin urmare, un Sistem Automatizat de Măsurare.

Sistemele automatizat de măsurare (SAM) a energiei electrice sunt sisteme complexe, care înregistrează datele de consum de energie electrică, parametrii de calitate a energiei electrice și mărimi destare, care monitorizează funcționarea și securitatea elementelor din sistem și asigură o comunicație bidirecțională securizată între elementele sistemului și subsistemul central de colectare, validare și prelucrare a datelor.

Principalele componente (echipamente și soft) ale SAM:

- **contoarele electronice inteligente (cu interfața RS-485)** instalate la utilizatorii de energie electrică;
- **concentratoare de date** - cu rol de colectare a datelor citite de la contor/contoare electrice montate la utilizatorii de energie electrică și transmiterea lor către gateway sau nemijlocit către sistemul central;
- **gateway** - cu rol de colectare a datelor de la concentratoare (în cazuri în care concentratoarele conform arhitecturii SMI nu transmit date direct către serverul central ci doar prin intermediul gateway-urilor) și transmiterea lor mai departe către sistemul central (server central) prin intermediul tehnologiilor GSM/LTE/GPRS sau prin linie dedicată (telefonică, fibra optică etc.)
- **sistem central** cu roluri de colectare a datelor de la concentratoare/gateway-uri și transmiterea lor către furnizorul de energie electrică, întocmirea de rapoarte cu rol de identificare a zonelor care necesită optimizări din punct de vedere al alimentării cu energie electrică, s.a.m.d.

Componentele sistemului de măsurare inteligentă trebuie să respecte cerințele tehnice impuse de legislația în vigoare, „Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale”, nr.74 din 25.02.2022 cu privire la sistemul informational și anume:

➤ Sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice este în administrarea operatorului de sistem, iar producătorul de energie electrică și furnizorul de energie electrică sunt în drept să acceseze informațiile și indicațiile echipamentelor de măsurare ce țin de locurile de producere a energiei electrice sau de locurile de consum ale consumatorilor finali cu care furnizorul respectiv are încheiate contracte de furnizare a energiei electrice.

➤ Sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice trebuie să asigure acumularea, cu o periodicitate de cel puțin odată pe zi, și înregistrarea sincronică a indicațiilor orare ale contoarelor de energie electrică direct sau prin intermediul altor echipamente.

➤ Pe lângă înregistrările privind cantitățile de energie electrică, sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice trebuie să asigure posibilitatea acumulării și altor mărimi de instrumentație (tensiune, curenți, defazaje, etc.)

➤ Sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice trebuie să includă instalații de semnalizare care ar permite alertarea promptă a operatorului de sistem în cazul ieșirii din funcțiune a componentelor sistemului dat.

➤ Pentru citirea datelor se utilizează parole de acces. Contoarele de energie electrică și alte echipamente prin intermediul cărora se citesc indicațiile contoarelor de energie electrică trebuie să înregistreze tentativele de citire cu parole incorecte.

➤ Comunicarea datelor nu trebuie să afecteze performanțele de măsurare ale contoarelor de energie electrică și ale altor echipamente prin intermediul cărora se citesc indicațiile contoarelor de energie electrică.

➤ Sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice trebuie să permită integrarea a cel puțin un contor de balanță la fiecare post de transformare, pentru a facilita identificarea pierderilor tehnice și nontehnice în zona de rețea;

➤ Operatorul de sistem întreprinde toate măsurile de remediere cit mai urgentă a defectelor din sistemul automatizat de măsurare a energiei electrice.

2. Subiectul licitației.

Conform planului anual de achiziții se preconizează de procurat: **Sistem complex de Utilaje, soft și accesorii pentru colectarea și transmiterea la distanță a datelor de la contoare electronice- în continuare SAM**

Informația generală privind implementarea sistemului, necesară pentru elaborarea ofertei:

- Implementarea **SAM** se va efectua treptat, prin automatizarea consecutivă sau concomitentă a PT-urilor respective, unde PT – Punct de Transformare care asigură cu energia electrică un sector anumit al localității;
- Instalarea tuturor utilajelor și accesorii, configurarea soft-urilor, conectarea contoarelor și schimbarea lor eventuală, se vor efectua per PT;
- În calculele sale ofertantul trebuie să se bazeze pe arhitectura **SAM** elaborată per PT, reieșind din principiu – PT ca segment de bază al sistemului;
- La un PT, de regulă, sunt conectați până la o mie de consumatori;

Pentru licitația în cauză ofertantul trebuie să reieșă din următoarele calcule:

SA RED-Nord (consumatori)	Contoare inteligente bloc locativ	Contoare inteligente sector casnic / non-casnic	PT total	Scară blocuri locative
37177	28779	8398	199	1694

În ofertă trebuie indicat clar numărul de concentratoare/gateway-uri care asigură conexiunea magistrală (transmiterea principalului volum de date prin GSM/LTE/GPRS) cu sistemul central (serverul).

3. Scop.

Prezentul caiet de sarcini definește cerințele și performanțele minime pe care trebuie să le îndeplinească Sistemul automatizat de măsurare (SAM). Toate cerințele SAM trebuie să fie îndeplinite pe întreaga durată de viață proiectată.

4. Arhitectura SAM a energiei electrice

4.1. Sistemele automatizate de măsurare a energiei electrice sunt sisteme complexe, care înregistrează datele de consum de energie electrică, parametrii de calitate a energiei electrice și mărimi de stare care monitorizează funcționarea și securitate elementelor din sistem și asigură o comunicație bidirecțională securizată între elementele sistemului și subsistemul central de colectare, validare și prelucrare a datelor

4.2. Arhitectura sistemului va cuprinde trei nivele:

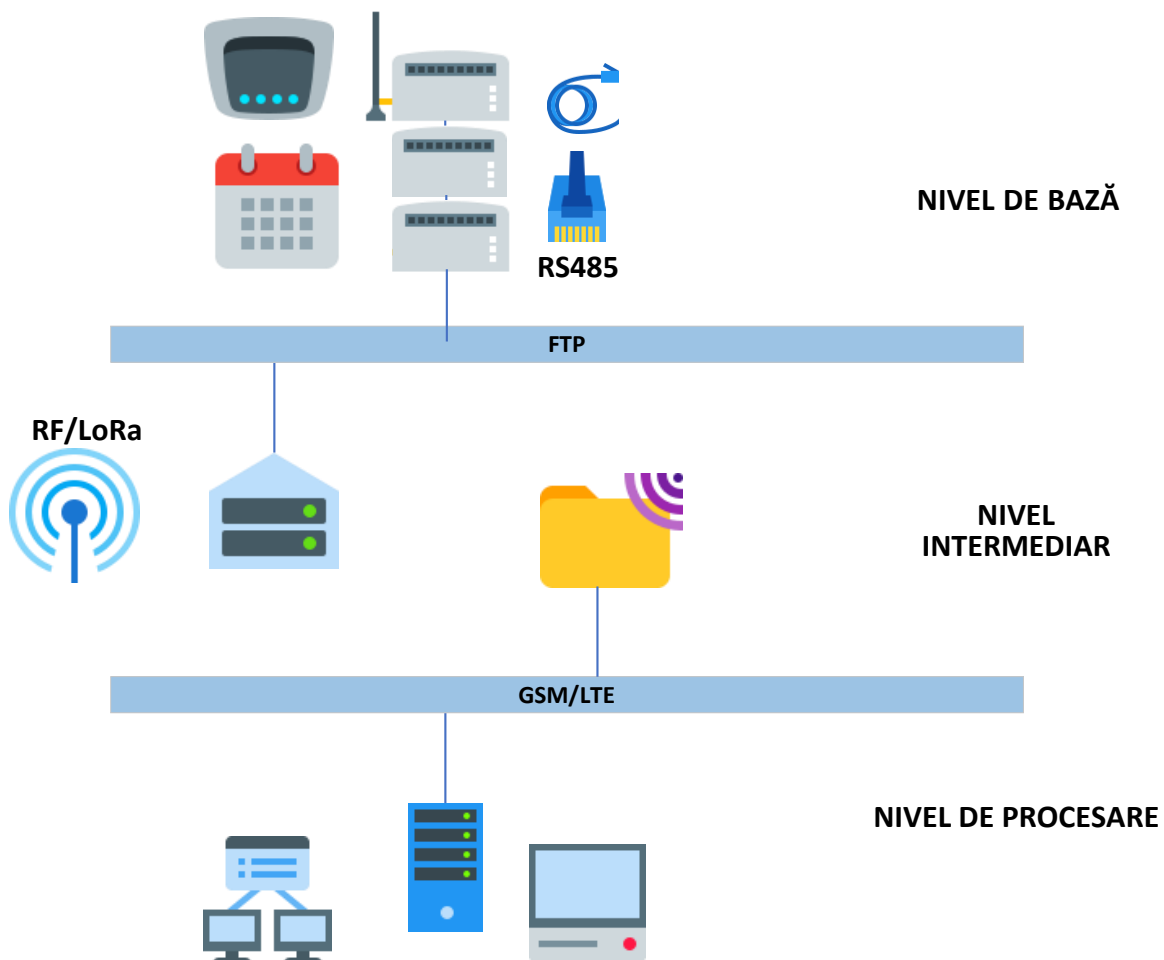


Fig. 1 Arhitectura sistemului automatizat de măsurare

Nivel de bază : o comunicație serială a contoarelor electronice inteligente la fiecare scară a blocului - rețea de contoare cu conectare prin cablu la port RS-485. Sau modem/convertor de transmitere a informației prin intermediul radio - antenă RF/Wi-Fi/LoRa etc integrat în contor sau instalat la fiecare contor sau grup de contoare per etaj/sector.

- **Contor electronic inteligent** - echipament de măsurare a energiei electrice capabil să măsoare, să stocheze și să comunice în format electronic valorile măsurate ale cantităților de energie activă înregistrată într-un punct de măsurare, pentru fiecare interval de dispecerizare;
- **Modul de comunicații** – comunică cu contoarele utilizând conexiunea prin cablu (RS-485) sau conexiunea prin radio (RF/Wi-Fi/LoRa/GSM);
- **Concentratoarele de date** cu rol de colectare a datelor citite de la mai multe contoare montate la utilizatorii de energie electrică per sector/clădire/bloc/scară / bloc de măsură și protecție din sector privat și transmiterea lor către gateway sau nemijlocit către sistemul central;
- **Convertor de date** cu rol de colectare directă a datelor de la contoare montate și transmiterea mai departe a datelor prin intermediul tehnologiilor radio către concentrator (în cazurile când conectarea directă prin cablu a tuturor contoarelor de la un bloc/clădire/bloc/scară /bloc de măsură și protecție din sector privat la concentrator nu este tehnic posibilă);

Nivel intermediar:

- **Gateway** - cu rol de colectare a datelor citite de la concentratoare și nemijlocit de la contoare montate la utilizator de energie electrică cu transmiterea lor mai departe către sistemul central.

Nivel de procesare:

- **sistem central** – un ansamblu de componente hardware și software cu roluri de colectare și procesare a datelor din **concentratoarele/gateway**, managementul datelor, întocmirea de rapoarte cu rol de identificare a zonelor care necesită optimizări din punct de vedere al alimentării cu energie electrică, s.a.

Principalele componente ale SAM:

- **contoarele electronice inteligente (cu interfața RS-485)** instalate la utilizatorii de energie electrică;
- **concentratoarele de date** cu rol de colectare a datelor citite de la contor/contoare electrice montate la utilizatorii de energie electrică și transmiterea lor către gateway sau nemijlocit către sistemul central;
- **gateway** cu rol de colectare a datelor de la concentratoare (în cazuri în care concentratoarele conform arhitecturii SAM nu transmit date direct către serverul central, ci doar prin intermediul gateway-urilor) și transmiterea lor mai departe către sistemul central (server central) prin intermediul tehnologiilor GSM/LTE/GPRS sau prin linie dedicată (telefonică, fibra optică, etc.)

- **sistem central** cu roluri de colectare a datelor de la concentratoare/gateway-uri și transmiterea lor către furnizorul de energie electrică, întocmirea de rapoarte cu rol de identificare a zonelor care necesită optimizări din punct de vedere al alimentării cu energie electrică, s.a.m.d.

4.3. Realizarea SAM privind tipul de comunicație a datelor utilizat de la client la Concentratorul de date și respectiv de la Concentrator la gateway sau direct către sistemul de management al datelor utilizat de operator poate fi efectuată prin variate metode, de ex. GSM, GPRS, 3G/4G, PLC, prin cablu UTP/FTP sau fibra optică, radio, linie telefonică închiriată, etc.

5. Cerințe către SAM

5.1. SAM, propus în cadrul prezentei licitații, trebuie să asigure:

- Colectarea datelor inițiale despre parametrii energiei electrice:
 - de la contoarele de energie electrică până la convertor sau concentrator prin utilizarea conexiunii seriale RS-485 sau prin intermediul radio (RF/Wi-Fi/LoRa etc.);
 - de la concentratorul principal/gateway instalat în postul de transformare 10/0,4 kV până în serverul bazei centrale (S.A. „RED-Nord”) prin intermediul canalului GSM.
- Colectarea datelor fără distorsionarea lor indiferent de complexitatea locului efectuării măsurărilor;
- Precizia în colectarea datelor prin sincronizarea orei la toate componentele SAM;
- Automatizarea tuturor calculelor în sistem;
- Monitorizarea la distanță a pierderilor în rețeaua electrică;
- Acces securizat la informația din sistem (formarea nivelurilor diferite de acces, inclusiv pentru consumatorii RED Nord pentru accesarea securizată a informațiilor cu caracter personal);
- Conectarea într-un sistem informațional unic a unui număr de peste 30 mii de consumatori, cu posibila extindere de până la 500 mii de consumatori;
- Crearea diferitor dări de seamă și exportul datelor în formate solicitate de RED Nord;

5.2 Sistemul propus trebuie să asigure citirea de la distanță a tuturor contoarelor inteligente (cu interfața RS-485) deja instalate în cadrul rețelelor electrice de distribuție Nord, fără înlocuirea lor:

- ME172-D1A42-G12-M3K03Z, ISKRA, SLOVENIA, specificație tehnică anexa nr. 1
- AMS B2B-FA1SDI4, Applied Meters, SLOVAKIA, specificație tehnică anexa nr. 2
- BM.31 , BAYLAN, TURKEY, specificație tehnică anexa nr. 3
- MT174-T1A42R52-M3K03Z, ISKRA, SLOVENIA, specificație tehnică anexa nr. 4
- Mercury 206PRN, RUSIA
- Landis+Gyr ZMG405 CR, ZMG405 CT, ZMD405 CT, ELVEȚIA
- Luna LUN23, Turcia

5.3. SAM propus trebuie să dispună de posibilitatea de integrare a altor tipuri de contoare, de diferiți producători, și, în acest context, să asigure suportul pentru cele mai răspândite în lume protocoale de comunicare: DLMS/COSEM, IEC 62056-21, Modbus, precum și pentru alte protocoale deschise (publice) pentru integrare.

5.4. Fiecare concentrator/convertor din cadrul SAM trebuie să asigure:

- Colectarea datelor până la 64 de contoare electrice inteligente cu interfață RS-485;
- Sincronizarea permanentă a orei cu sistemul central, asigurarea preciziei în citirea, procesarea și stocarea datelor primare;
- Inscrierea în arhivă proprie a datelor primare citite de pe fiecare contor aparte pentru fiecare oră;
- Păstrarea arhivei de date primare citite până la 45 zile în memorie proprie a concentratorului pentru toate contoarele conectate/citite inclusiv în cazul deconectării energiei electrice;
- Securitatea cibernetică de nivel înalt prin criptarea obligatorie a datelor transmise.

5.5. Fiecare concentrator/convertor trebuie să aibă:

- dimensiuni acceptabile corespunzător dulapurilor electrice folosite de S.A. „RED-Nord”;
- posibilitatea de montare pe șină DIN;
- interfața pentru alimentare directă de la sursă 220V (fără prize și blocuri de alimentare suplimentare – ca să încapă în dulapurile electrice respective și pentru simplificarea procedurii de montare).

5.6. Pentru sistemul central Ofertantul trebuie să propună o soluție soft care va asigura siguranța datelor colectate, să evite pierderea datelor în cazul unei pierderi de comunicare între componentele SAM și să aibă performanța necesară pe baza posibilității de a crește în continuare întregul sistem.

În cadrul licitației actuale, ar trebui să se acorde preferință soluțiilor care utilizează tehnologii și standarde moderne ale informației:

- Sisteme de operare multitasking precum Linux sau Windows;
- Stack complet de protocoale TCP/IP cu capacitatea de a cripta datele transmise;
- Sisteme de management al bazelor de date cu suport SQL.

5.6. Software-ul propus pentru sistemul central ar trebui să permită monitorizarea și controlul de la distanță al tuturor nodurilor de rețea online, atât individual, cât și în grupuri. Interfața de utilizare a serverului principal ar trebui să ofere vizualizare individuală și de grup (PT) a nodurilor.

Softul în cauză, prin instrumentele sale integrate, trebuie să permită:

- Monitorizarea per ansamblu și detaliată a datelor de consum de energie electrică precum și a parametrilor de calitate a energiei electrice;
- Determinarea consumului necontorizat în rețeaua electrică;
- Diminuarea consumului de energie necontorizat;
- Monitorizarea consumului de energie electrică;
- Identificarea pierderilor de energie în rețea;
- Crearea cabinetului personal pentru consumători casnici cu acces la structura consumului personal de energie electrică, inclusiv acces la arhiva datelor personale de consum;
- Crearea cabinetului personal pentru consumători noncasnici și producători de energie electrică autorizați cu acces la date curente și arhiva datelor de consum de energie electrică precum și a parametrilor de calitate a energiei electrice livrate și produse;
- Implementarea unui sistem de decontări multi-tarifare cu consumatorii pentru energia electrică furnizată.

5.7. Soluția soft propusă în cadrul acestei licitații trebuie să permită dezvoltarea și extinderea funcționalității cu integrarea în viitor a sistemului de billing complet automatizat cu posibilitatea conectării la diferite sisteme de plăți online și achitării/controlului prin intermediul aplicațiilor mobile cu suportul platformelor internaționale principale (Android, iOS).

5.8. Software-ul propus pentru sistemul central urmează a fi instalat pe serverele S.A. „RED-Nord”, configurarea necesară a cărora va fi asigurată conform cerințelor ofertantului.

5.9. Prezentele caracteristici tehnice definesc cerințe minime și performanțele minime pe care trebuie să le îndeplinească Sistemul. Toate cerințele Specificației trebuie să fie îndeplinite pe întreaga durată de viață proiectată (siguranța în exploatare, exactitatea, disponibilitatea și cerințe minime de întreținerea sistemelor).

Tabelul 2.1. Caracteristica echipamentelor de comunicare

Echipamente de comunicare		
Modul de comunicare	LTE/UMTS/GPRS/GSM/RF/LoRa/Wi-Fi	
Monitorizarea parametrilor a rețelei electrice		
Măsurate și calculate în timp real parametri		
Monitorizarea parametrilor a rețelei electrice în timp real este obligatoriu pentru toate locurile de consum	Tensiune	Tensiune la fiecare fază
	Curent	Curentul la fiecare fază
	Puterea activă/reactivă/totală	Puterea activă/reactivă/totală la fiecare fază și în total
	Coeficientul de sarcină	
	Frecvență curentă	

Toate contoarele și dispozitivele trebuie să corespundă standardelor și cerințelor tehnice specificate care sunt indicate în următoarele acte normative :

- Hotărârea Guvernului nr. 1042 din 13.09.2016 cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal
- Legea nr. 19 din 04.03.2016 metrologiei

6. Performanțe.

Sistemul va avea o durată de viață de minim 10 de ani de la data punerii în funcțiune. De-a lungul duratei de viață Sistemul va continua să funcționeze în deplină concordanță cu prezentul caiet de sarcini.

7. Disponibilitate.

7.1. Disponibilitatea caracterizează capacitatea sistemului furnizat de a îndeplini în orice moment funcțiile cerute.

7.2. Sistemul va avea facilități de testare continuă a stării și funcțiilor sale. Defecte din sistem și cauzelor vor fi indicate utilizatorului cât mai repede posibil. Mesajele sistemului vor fi în format text clar și inteligibil, cu posibilitatea de a fi stocate în jurnale de sistem.

7.3. Sistemul va include facilități de diagnosticare cuprinzătoare și sigure. Procedurile de "faul - tracing" vor fi explicite și bine documentate.

8. Condiții de mediu.

Condițiile de exploatare pentru echipamente:

- Gama de temperaturi: -20°C... +55°C
- Gama limită de funcționare: -25°C... +60°C
- Umiditate relativă maximă: 85%.

9. Garanții.

9.1. Furnizorul va acorda o perioadă de garanție standard de cel puțin 3 ani de la recepție.

9.2. Furnizorul va prezenta certificate de garanție pentru fiecare echipament în parte.

Nu se admite echipamente fără certificate de garanție individuale.

9.3. În cazul apariției unor defecte datorate producătorului/furnizorului, în perioada de garanție, furnizorul se obligă să remedieze, pe cheltuiala sa, defecțiunile apărute în maxim 30 de zile de la constatarea acestora.

9.4. Cheltuielile de expediere/transport a echipamentelor defecte datorate producătorului și remedierea acestora vor fi suportate de furnizor.

10. Oferta.

10.1. Oferta pentru SAM trebuie să conțină următoarele informații:

- Cantitatea utilajului (concentratoare /convertoare / portaluri (gateway-uri)) și accesoriilor cu costurile aferente reieșind din necesitatea de citire de la distanță a datelor de la **37000** de contoare inteligente la etapa inițială;
- Descrierea soluției soft pentru sistemul central cu costul licenței calculat pentru **500 mii** de contoare la etapa finală;
- Costul manoperei pentru instalarea softului pe serverele oferite de RED Nord S.A.;
- Costul pentru mentenanța sistemului calculat per lună/an;
- Servicii adiționale (după caz) care trebuie oferite pentru instalarea, darea în exploatare și deservirea sistemului;
- Cantitatea cartelelor GSM/LTE/GPRS, care trebuie comandate de RED Nord, pentru asigurarea transportului de date în cadrul SAM, inclusiv și costurile respective pentru transport de date (costul estimativ al abonamentului lunar pentru viteză/volum de date etc.)

10.2. Beneficiarul se va orienta după cea mai bună soluție propusă din punct de vedere tehnologic reieșind din cel mai bun indice al TCO (Total Cost of Ownership) calculat pentru perioada de 3 ani.

10.3. Nu se acceptă careva costuri ascunse pentru instalarea și implementarea sistemului, precum și pentru exploatarea ulterioară a acestuia.

10.4. Pentru a fi eligibilă spre examinare, oferta trebuie să conțină referințe concrete la proiecte realizate de ofertant cu achiziționarea de la distanță și prelucrarea datelor de pe contoare electrice inteligente.

10.5. Experiența Furnizorului în domeniul obiectivului cuprins în prezentul caiet de sarcini presupune prezentarea de către Furnizor a proiectelor similare anterior executate. Se va furniza o descriere detaliată a obiectului contractului, beneficiarul, valoarea contractului, perioada de desfășurare.

10.6. Beneficiarul își rezervă dreptul de a solicita în perioada de evaluare a ofertelor prezentarea practica a unei sesiuni demonstrative, în care ofertantul va demonstra că îndeplinește cerințele din acest document.

11. Mărimile măsurate.

În contextul prezentului Sistem termenul:

- "livrat" se referă la energia care părăsește rețelele SA "RED-Nord";
- "primită" se referă la energia care intră în rețelele SA "RED-Nord";

11.1. Următoarele mărimi sunt necesare a fi măsurate (cerințe minime):

Nume coloana	Tip	Descriere
Id_sistem	int	Identificatorul sistemului de telecitire
Id_pct_mas	Varchar	Id punct de măsură
Serie_contor	Varchar	Serie contor
DATA_ORA	datetime	Data și ora autocitirii
IDX_KWH_DE	numeric	Index En. activă livrată (total)
IDX_KWH_RE	numeric	Index En. activă primită (total)
IDX_KVARHDE	numeric	Index En. reactivă livrată
IDX_KVARHRE	numeric	Index En. reactivă primită
P_DE	numeric	Putere activă livrată
P_RE	numeric	Putere activă primită
Q_DE	numeric	Putere reactivă livrată
Q_RE	numeric	Putere reactivă primită
P_U	numeric	Puterea maximă înregistrată
P_V	numeric	Puterea maximă înregistrată (vârf)
I	numeric	Index curent
U	numeric	Index tensiune
IDX_CONST	numeric	Constanta de multiplicare
DIGITS	numeric	Număr digiti – afisaj contor
DECIMALS	numeric	Număr zecimal – afisaj contor

11.2. Ca performanță minimă, Sistemul va fi programabil în cea ce privește înregistrarea puterii active și/sau reactive pe intervale de timp, atât la nivel de unitate fizică (contor monofazat/trifazat), cât și agregat (post de transformare, localitate, oficiu).

- 11.3. Sistemul va fi programabil pentru calculul și afișarea puterilor pe un interval oricare.
- 11.4. Intervalele de calcul a puterii vor fi programabile pentru durata de 60 minute.
- 11.5. Intervalul de calcul a puterii va fi compus dintr-un număr întreg de subintervale. Durata subintervalului va fi de 5 minute pentru intervalul de 60 minute.
- 11.6. Sistemul va fi programabil pentru a calcula și afișa puterea activă livrată, curent, tensiune pe faze, pe interval, atât la nivel de unitate fizică (contor monofazat/trifazat), cât și agregat (post de transformare, localitate, oficiu).
- 11.7. Data și ora vor fi înregistrate împreună cu valorile corespunzătoare ale curbei de sarcină sau/și indexul.

12. Expandabilitatea.

Pentru a asigura extinderea sistemului se vor lua în considerație următorii factori:

- a) posibilitatea upgrade-ului echipamentelor cu modele mai puternice, ce vor fi compatibile cu sistemul de operare, softul de sistem și aplicațiile instalate;
- b) posibilitatea upgrade-ului soft-ului de sistem și a sistemului de operare;
- c) posibilitatea adăugării de noi dispozitive de sistem. Va fi posibilă adăugarea de noi tipuri de contoare, echipamente de achiziție de date, echipamente de comunicație, fără schimbări majore ale soft-ului central,
- d) se vor asigura condiții de extindere pentru sistem referitor la numărul de contoare și performanță.

13. Cerințe generale SOFTWARE.

13.1. Furnizorul va furniza licențe de utilizare pentru toate aplicațiile, sistemele de gestiune bază de date și operare, precum și programe de comunicații și interfețe oferite.

13.2. Aplicațiile de sistem, sistemul de operare și soft-ul de comunicație trebuie să fie posibil upgrade-bile în cazul apariției unor versiuni noi.

13.3. Cerințele interfeței utilizator intern sunt următoarele:

- Se va utiliza tehnologie de tip web-browser care să permită accesul la date de pe mai multe stații de lucru prin intermediul câte un browser de web cu posibilitatea deschiderii mai multor tab-uri;
- Se va asigura o interfață grafică de lucru pentru utilizator eficientă și ușor de folosit, toate mesajele sau textele afișate vor fi în limba română sau engleză.

14. Cerințe specifice SOFTWARE.

Cerințele platformei software vor avea în vedere următoarele aspecte:

- 14.1. Colectarea / importul de date;
- 14.2. Agregarea datelor de consum;
- 14.3. Managementul bazei de date;
- 14.4. Generarea de rapoarte;
- 14.5. Schimb de date;
- 14.6. Securizarea sistemului.

14.1. Colectarea/import de date

14.1.1. Colectarea datelor se va efectua:

Direct de către sistemul central (pentru datele citite automat sau manual-la cerere), prin descărcarea datelor din concentratoare.

Indirect - prin import de date din alte sisteme de telecitire sau a curbelor de sarcină descărcate în teren, utilizând prelucrarea de fișiere XML;

- prin introducerea manuală a indexelor în Sistem ;

14.1.2. Sistemul trebuie să permită configurarea și reconfigurarea centralizată (de către sistemul central) a componentelor SAM (concentratoare și gateway-uri)

14.1.3. Sistemul trebuie să permită accesul la baza de date, securizări pentru prevenirea accesului neautorizat în sistem, colectarea datelor și stocarea evenimentelor.

14.1.4. Managementul contoarelor în sistemul de telemăsură conține următoarele operații:

- adăugare/înlocuire/arhivarea contor;

- modificare parametrii contor;

14.1.5. Pentru citirea automată sistemul trebuie să permită definirea unui orar configurabil cu intervale de citire configurabile. Seturile de reguli vor putea fi aplicate diferit pe grupurile de contoare stabilite, putându-se configura perioada de citire și intervalul de citire.

14.1.6. Colectarea de date pentru toate punctele se va efectua cel puțin zilnic.

14.1.7. Citirea unui contor sau a unui grup de contoare se poate face și manual, la cerere, putându-se citi indecșii/curba de sarcină pe ultimele 24 de ore/un număr de zile sau o perioadă aleasă.

14.1.8. În timpul colectării datelor sistemul va trebui să genereze evenimente în legătură cu procesul de comunicație și lista operațiilor efectuate. Evenimentele oferă informații despre fiecare contor. Se generează un log de comunicație (un fișier text ce reflectă acțiunile executate în timpul citirii și ajută la depistarea erorilor ce au survenit la citirea contoarelor, depistarea unor erori ce au survenit la realizarea legăturii cu contoarele, încercări de fraudare, lipsă tensiune, etc).

14.2. Agregare.

Agregarea datelor în sistemul se va face:

- pe faze – la nivelul circuitelor din postul de transformare;

- pe bloc locativ;

- pe total post de transformare – energie tranzitata prin postul de transformare și energia furnizată consumatorilor ;

- pe localitate - la nivelul tuturor consumatorilor din unitatea administrativă în cauză;

- importul de date a consumatorilor colectare prin intermediul altor sisteme de măsurare.

14.3.Baza de date:

14.3.1. Baza de date privind echipamentele va conține, minim, următoarele date pentru punctele de măsurare:

a. denumire punct măsură – este definit în mod unic;

b. tipul contorului – se alege dintr-o listă predefinită ;

c. seria contorului și data de fabricație;

- d. codul unic de identificare al punctului de măsurare;
- e. constanta grupului de măsură – produsul rapoartelor de transformare de curent și tensiune și defalcare TC, TT, Multiplicator;
- f. identificatorul concentratorului aferent.

14.3.2. Baza de date măsurate va fi de tip relațional (MS SQL, MySQL, Oracle, etc.) și va conține toate valorile achiziționate, validate și agregate.

Baza de date măsurate va conține, pentru fiecare punct de măsurare, minim următoarele informații:

- a) codul unic de identificare a punctului de măsurare;
- b) datele originale achiziționate;
- c) datele validate (cu nominalizarea stării valorii);
- d) datele procesate;
- e) fișiere importate/exportate.

14.3.3. Valorile vor fi păstrate în baza de date pentru o perioadă de cel puțin 2 ani într-un format accesibil pentru citire și cel puțin 5 ani într-un format arhivat. Sistemul va permite dezarhivarea datelor pentru consultarea acestora.

14.3.4. Securitatea datelor cuprinse în baza de date cu privire la punctele de măsurare și grupurile de măsurare trebuie să cuprindă următoarele aspecte:

- stocarea și păstrarea datelor pe o anumită perioadă de timp;
- posibilitatea formării planurilor de back-up al datelor;
- securitatea informației, prin accesul controlat la datele din baza de date pe bază de ID, parole și segmentare ;

14.3.5. Procedura de back-up

Sistemul va avea o funcție de arhivare/dezarhivare a datelor (backup) pe suport extern care să nu afecteze disponibilitatea sistemului pentru utilizatori și nici să-i degradeze performanțele semnificativ.

14.3.5.1. Pentru o bună întreținere a sistemului se va realiza o copie de siguranță a configurației sistemului și a bazei de date existente (backup), copie care să fie folosită pentru restaurarea sistemului (baza de date originală) când acesta devine nefuncțional.

14.3.6. Accesul la informațiile din baza de date

Accesul la informațiile cuprinse în baza de date se realizează pe baza unui identificator unic (ID) asociat fiecărui utilizator autorizat și a unor parole. Fiecare utilizator va avea un profil (profil = seturi de drept de acces la baza de date).

Drepturile de acces la informațiile din baza de date se acordă în funcție de nivelul de competență al fiecărui utilizator.

Sistemul va semnala încercările neautorizate de modificare a datelor.

Sistemul va împiedica accesul direct al utilizatorilor și modificarea datelor. Accesul utilizatorilor la date se va face cu asigurarea restricționării și limitării accesului.

14.4. Generare de rapoarte

Modulul de rapoarte trebuie să permită crearea de rapoarte predefinite, precum și rapoarte configurabile.

Generarea rapoartelor se va realiza atât automat, după un orar prestabilit cât și la cerere.

Modulul de raportare va permite exportul datelor în format XML, TXT, HTML, CSV, XLS/XLSX, PDF precum și tipărirea cu ajutorul imprimantei.

Rapoartele vor fi prezentate sub forma de text, tabelară și grafică.

Sistemul va oferi minim următoarele tipuri de rapoarte:

14.4.1. Rapoarte cu format predefinit

a. Rapoarte de curbă de sarcină: permit afișarea sub formă grafică și tabelară a curbelor de sarcină pentru o perioadă selectată. Curbele pot fi: energia activă / reactivă / aparentă / livrată / primită și factorul de putere, cu rezoluții de la o oră la mai multe zile.

b. Rapoarte cu indecși contor: prezintă informații privind indecșii și energia înregistrată de contoare într-o perioadă selectată, sub formă tabelară cu diferite rezoluții; rapoartele cu indecși de autocitire afișează indecșii de autocitire pe adrese, istoric, în funcție de modul în care au fost programate contoarele.

c. Rapoarte de evenimente: rapoarte privind:

- evenimentele de comunicație;
- întreruperile de tensiune, conform datelor colectate de pe contor;
- evenimente privind calitatea tensiunii (pentru contoare cu această opțiune);
- accesul utilizatorilor etc.

14.4.2. Rapoarte configurabile

Rapoarte balanțe energetice: sunt rapoarte pe perioade configurabile de către utilizator, generate pe baza informațiilor de curbă de sarcină. Vor fi prezentate sub formă tabelară și grafică. Rapoartele definite ca fiind cu format predefinit vor putea fi modificate de către utilizatori.

14.4.3. Mediile de ieșire pentru rapoarte sunt: e-mail, fișier, ecran.

14.5. Schimb de date. Exportul/Importul datelor.

14.5.1. Modulul de export al datelor din sistemul de telemăsură este un modul dedicat interfațării cu alte sisteme și schimbului de date între sistemele informatice, permițând schimbul de date într-un format acceptat (JSON, TXT, CSV, XLS/XLSX, XML).

14.5.2. Aplicația de export trebuie să monitorizeze în permanență volumul datelor exportate, destinația acestora, categoria de utilizatori sau sistemele către care s-a realizat exportul.

Pentru realizarea monitorizării sistemul trebuie să genereze fișiere log pentru controlul istoricului datelor exportate.

14.5.3. Controlul schimbului de informații trebuie realizat și în sensul confirmării primirii la destinație a informației cerute. În această ordine de idei sistemul informațional destinat trebuie să asigure confirmarea recepționării datelor transmise.

14.5.4. Vor fi generate mesaje de eroare în cazul apariției unor disfuncționalități în schimbul de informații prin modulul de export.

14.5.6. Din punct de vedere al periodicității și formatului datelor exportate, fișierele se pot încadra în unul din următoarele cazuri:

- fișiere care sunt exportate regulat, în format și la date convenite.
- fișiere exportate ca urmare a unei cereri de export explicite, al căror conținut este determinat de natura cererii.

14.5.7. Din punct de vedere al destinației fișierelor exportate:

- fișiere (informații) exportate către adrese predefinite, de regulă utilizate pentru fișierele exportate regulat (de ex.: exportul zilnic al curbelor de sarcină sau rapoarte oferite partenerilor la date prestabilite);
- fișiere (informații) exportate către adrese ocazionale.

14.5.8. Toate adresele către care se face export trebuie organizate pe categorii, trebuie să existe posibilitatea adăugării, editării și ștergerii unor destinații.

14.6. Securizarea sistemului:

Sistemul trebuie să asigure:

- 14.6.1. securitatea cibernetică de nivel înalt prin criptarea obligatorie a datelor transmise;
- 14.6.2. accesul persoanelor sau entităților autorizate la datele de măsurare (apărarea confidențialității);
- 14.6.3. asigurarea integrității datelor de măsurare și a metodelor de prelucrare (apărarea integrității);
- 14.6.4. garantarea faptului că persoanele sau entitățile autorizate au acces, atunci când este solicitat, doar la datele de măsurare primare sau prelucrate care le aparțin (apărarea disponibilității).
- 14.6.5. accesul pe nivele de competență.
- 14.6.6. Securizarea elementelor sistemului
- 14.6.7. Securizarea SAM se va realiza diferit pentru elementele constitutive ale acestuia (sistem de comunicații - concentratoare, gateway-uri și softul central) și trebuie să permită upgradarea și update-ul acestuia pe toată perioada de funcționare.
- 14.6.8. Se vor respecta condițiile de securitate impuse de legislația în vigoare.

14.7.8. Securizarea sistemului de stocare a bazei de date.

14.7.8.1. Accesul la baza de date se realizează de regulă prin rapoartele cerute de către utilizatorii sistemului sau alte sisteme cu care există interfețe pentru transferul datelor stocate. Dreptul de vizualizare a informațiilor conținute în BD, indiferent de metodă, se face în baza unei parole de utilizator.

14.7.8.2. Drepturile de administrare a bazei de date sunt rezervate exclusiv administratorului și constituie nivelul de acces cel mai înalt, realizându-se pe baza unei parole cunoscută doar de către acesta.

14.7.8.3. Sistemul de calcul care conține baza de date trebuie protejat împotriva eventualelor încercări de pătrundere neautorizată, pentru restricționarea accesului.

15. Școlarizare.

Furnizorul va asigura școlarizarea personalului Beneficiarului pentru instalarea, exploatarea și întreținerea Sistemului.

Programul școlarizării va fi compus de diferite cursuri de instruire pe compartimente, care va include:

- Prezentarea sistemului;
- Școlarizarea cu privire la hardware;
- Școlarizarea cu privire la software.

Școlarizarea se va efectua la sediul Beneficiarului sau on-line, după caz.

La sfârșitul perioadei de școlarizare cursanții trebuie să fie capabili să realizeze singuri exploatarea și întreținerea sistemului și componentelor sale. Școlarizarea nu se va limita numai la aspectele practice ale lucrării respective, ci va da cursanților și cunoștințele teoretice necesare, astfel încât personalul școlarizat să poată fi capabil să asigure toate lucrările de întreținere și intervenție.

Cerințele generale cu privire la școlarizare sunt prezentate mai jos:

- cursurile vor fi ținute de personal cu experiență;
- toate materialele necesare pentru desfășurarea cursurilor vor fi asigurate în formă digitală de Furnizor și prezentate Beneficiarului cu 7 zile înaintea desfășurării cursurilor respective.

Furnizorul va realiza un plan de școlarizare pentru a acoperi necesitățile Beneficiarului. Planul (programul) de școlarizare va include:

- descrierea conținutului cursurilor propuse, cerințelor pregătitoare și locul în care se va tine cursul;
- etapele și durata cursurilor;
- numărul maxim de cursanți pentru fiecare curs sau etapă;

Programul va fi compatibil cu programul implementării Sistemului și va fi destinat pregătirii Beneficiarului să-și asume la timp responsabilitățile.

Programul va fi conceput astfel încât o persoană să poată participa la toate cursurile oferite.

Prezentarea sistemului

Cursul de prezentare a sistemului va fi primul curs din program. Scopul său este:

- va fi un curs introductiv pentru personalul Beneficiarului care va participa la cursurile ulterioare;
- va permite fiecărui cursant o înțelegere generală a sistemului, inclusiv acele aspecte asupra cărora nu va fi școlarizat ulterior;
- va familiariza personalul managerial al Beneficiarului, care nu va participa la cursurile ulterioare, cu arhitectura sistemului, descrierea principalelor componente și principiilor de funcționare ale acestora, precum și cu capacitatea, performanțele și configurațiile sistemului.

Școlarizarea cu privire la hardware

Cursurile vor fi destinate însușirii de către personalul Beneficiarului a cunoștințelor necesare despre implementarea și funcționarea componentelor sistemului, care vor include:

- caracteristicile echipamentelor;
- informațiile tehnice privind configurarea, montarea și verificarea conexiunii;

În cadrul cursului se vor furniza informații detaliate despre configurațiile sistemului, teoria funcționării sistemului și a fiecărei componente, teoria și practica întreținerii sistemului și componentelor.

Școlarizarea cu privire la software

Cursurile vor fi destinate însușirii de către personalul Beneficiarului a cunoștințelor necesare despre funcționarea componentei software a sistemului central, care vor include:

- descrierea modulelor principale,
- descrierea principiilor de funcționalitate a sistemului,

- managementul utilizatorilor;
- managementul contoarelor;
- managementul consumatorilor;
- managementul rapoartelor;
- import/export de date etc.

16. Organizarea implementării.

Responsabilitățile Furnizorului sunt:

- Analizarea proceselor derulate în cadrul S.A. "RED-Nord" în domeniul de colectare și transmitere a datelor privind energia electrică distribuită;
- Livrarea sistemului;
- Testarea sistemului;
- Asigurarea de servicii de mentenanță în timpul garanției sistemului și post-garanție;
- Asigurarea asistentei pentru modificări sau extinderi ale sistemului;
- Respectarea intru totul a specificațiilor prezentului Caiet de sarcini.

Responsabilitățile Beneficiarului sunt:

- Montarea și punerea în funcțiune a sistemului;
- Asigarea Furnizorului cu datele necesare pentru elaborarea și implimentarea sistemului;
- Asigurarea a bunei derulări a proiectului, inclusiv testarea și punerea in funcțiune;

17. Teste.

Testele sunt destinate să demonstreze că funcționarea componentelor hard și soft ale sistemului este conformă specificațiilor tehnice și că, după integrarea completa a acestora în sistem, ele vor funcționa de-a lungul perioadei de viață cerută, cu un grad de disponibilitate acceptat, în condițiile de mediu precizate.

18. Documentație

Setul minim de documente care trebuie prezentate Beneficiarului de către Furnizor și necesare pentru implementarea și exploatarea SAM:

- specificatii tehnice pentru fiecare tip de echipament furnizat;
 - instrucțiuni de configurare a sistemului la nivel hardware, inclusiv aplicațiile corespunzatoare;
 - o descriere tehnică detaliată a procesului de instalare a echipamentului, conectarea contoarelor la acesta, efectuarea testelor și punerea în funcțiune;
 - descrierea tehnică detaliată a platformei software;
 - instrucțiuni pentru implementarea părții software a sistemului, inclusiv instalarea sistemului de operare și a programelor auxiliare, a sistemului de management al bazei de date SQL, precum și a componentelor software specializate SAM;
 - instrucțiuni pentru configurarea corecta a sistemului la nivel de software central si punerea sa in functiune;
 - instrucțiuni pentru administratorul de sistem pentru funcționarea corectă a acestuia;
 - instrucțiuni de utilizare a sistemului la nivel de operator.
- Toate documentele trebuie prezentate în formă digitală (PDF).

18. Date ale Sistemului.

Date generale privind locurile de consum în S.A. „RED-Nord”:

- consumatori casnici – total 461221 dintre care
 - bloc de locuit - 84605,
 - sector individual – 376616.
- consumatori noncasnici – total 31365.

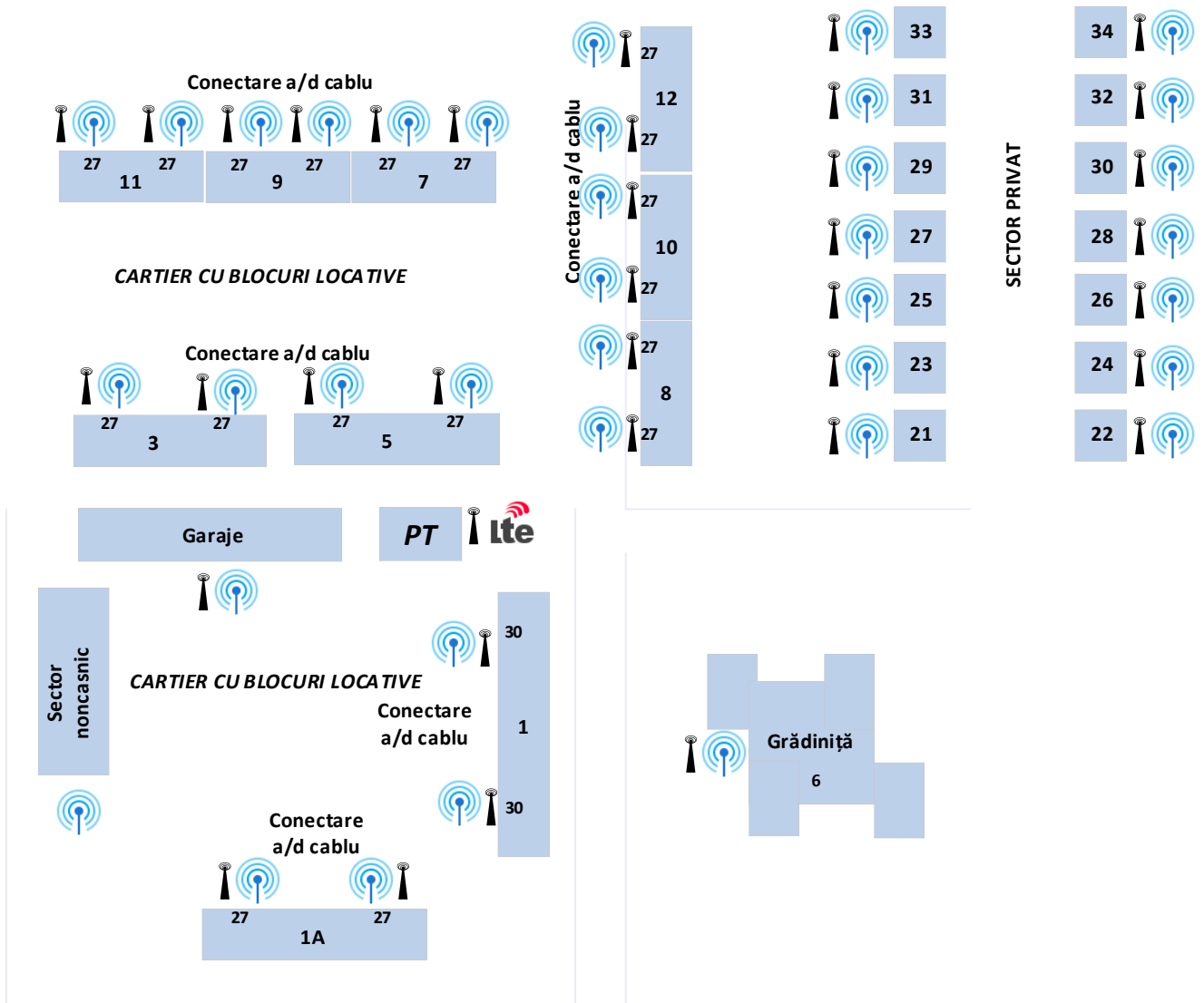
Pentru licitația în cauză ofertantul trebuie să reieșă din următoarele calcule:





SA RED-Nord (consumatori)	Contoare inteligente bloc locativ	Contoare inteligente sector casnic / non-casnic	PT total	Scară blocuri locative
37177	28779	8398	199	1694

- Implementarea SAM se va efectua în oficiile municipale/raionale ale S.A. „RED-Nord”, prin automatizarea concomitentă a PT-urilor respective, unde PT – Punct de Transformare care asigură cu energia electrică un sector anumit al localității;
- Instalarea tuturor utilajelor și accesorii, configurarea soft-urilor, conectarea contoarelor și schimbarea lor eventuală, se vor efectua per PT;
- În calculele sale ofertantul trebuie să se bazeze pe arhitectura SAM elaborată per PT, reieșind din principiu – **PT ca segment de bază al sistemului**;

Nr d/o	Oficiu	Total loc de consum	Total cons b/l	Casa individ. (c/i)	PT	Scară	Blocuri locative
1	Bălți	7122	7049	73	17	422	158
2	Briceni	2086	1368	718	15	88	39
3	Dondușeni	1767	1254	513	16	96	50
4	Drochia	1719	985	734	11	54	19
5	Edineț	1149	574	575	10	39	17
6	Fălești	2056	1058	998	26	61	32
7	Florești	2105	1458	647	14	81	41
8	Ocnița	2426	1379	1047	13	96	36
9	Rezina	3484	3373	111	18	157	72
10	Rișcani	2925	1553	1372	18	118	55
11	Sîngerei	1565	1039	526	12	106	50
12	Soroca	3434	2744	690	14	170	64
13	Ungheni	5339	4945	394	15	206	105
	Total	37177	28779	8398	199	1694	738

Amplasarea utilajului achiziție de date în blocuri locative și sector privat cu alimentare en.electrică de la PT



-  concentrator la scara blocului cu conectare achiziție de date în cablu
-  concentrator în bloc de măsură și protecție sector privat
-  sistem gateway cu transmitere la sediul Ofertantului
-  PT post de transformare

Cod	Indexș	Descriere
C.1.0	04616231	Seria 1
0.0.0	04616231	Identificator contor
0.2.0	135.10	Identificator program
0.2.1	Red Nord 201207	Suma de control a parametrilor
F.F.0	00	
F.0.1	0002	
0.9.1	09:55:23	Ora
0.9.2	21-04-01	Data
1.8.0	0000000.000 kWh	Energia activă importată
2.8.0	0000000.000 kWh	Energia activă exportată
1.6.0	00.000 kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximală importată înregistrată în perioada precedentă
2.6.0	00.000 kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximală exportată înregistrată în perioada precedentă
0.1.0	02	Numărul de autocitiri
0.1.2*02	21-04-01 09:55:00	Numărul de resetări efectuate, conform ceasului încorporat prin interfața de comunicare
1.8.0*02	0000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.0*02	0000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată, pentru perioadele precedente de calcul
1.6.0*02	00.000*kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximă importată, pentru perioadele precedente de calcul.
2.6.0*02	00.000*kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximă exportată, pentru perioadele precedente de calcul.
0.1.2*01	21-03-31 12:54:00	Numărul de resetări efectuate, conform ceasului încorporat prin interfața de comunicare
1.8.0*01	0000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.0*01	0000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată, pentru perioadele precedente de calcul
1.6.0*01	00.000*kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximă importată, pentru perioadele precedente de calcul.
2.6.0*01	00.000*kW: 00-00-00 00:00:00	Puterea activă maximă exportată, pentru perioadele precedente de calcul.
1.7.0	00.000 kW	
2.7.0	00.000 kW	
9.7.0	00.000 kVA	
10.7.0	00.000 kVA	
32.7.0	222.02 V	Valoarea efectivă tensiune
31.7.0	000.00 A	Valoarea efectivă curent
13.7.0	0.00	Factorul de putere
14.7.0	50.0*Hz	Fregvența
0.8.0	60	Perioada de măsurare 1 min.
C.7.0	00000005	Numărul căderi tensiune de alimentare
C.C.0	17	
C.C.2	00	

C.C.3	00	
C.2.0	01	Număr programări contor
C.50.1	4BD9	
F.F.1	00	
C.2.1	20-12-14 09:49:00	Data ultimei programări a contorului
C.50.2	00-00-00 00:00:00	
C.3.9	00-00-00 00:00:00	
C.3.8	00-00-00 00:00:00	
C.3.7	21-04-01 09:53:00	

96.61	12340000	
96.62	12340000	
0.2.0	V01.00	Identificator program
0.8.4	15*min	Perioada de măsurare
C.7.0	78:59:19	Numărul căderi tensiune de alimentare
96.77.6	00	
96.77.6*1	00-00-00,00:00,00-00-00,00:00	
96.77.6*2	00-00-00,00:00,00-00-00,00:00	
31.7.0	000.0	
32.7.0	219.5	
2.8.0	000000.000 kWh	Energia activă exportată
2.8.0*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.0*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.1	000000.000 kWh	Energia activă exportată tariful 1
2.8.1*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 1, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.1*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 1, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.2	000000.000 kWh	Energia activă exportată tariful 2
2.8.2*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 2, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.2*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 2, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.3	000000.000 kWh	Energia activă exportată tariful 3
2.8.3*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 3, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.3*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 3, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.4	000000.000 kWh	Energia activă exportată tariful 4
2.8.4*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 4, pentru perioadele precedente de calcul
2.8.4*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă exportată conform tarifului 4, pentru perioadele precedente de calcul
2.6.0	000.000 kW: 21-04-01,00:00	Puterea activă maximală exportată înregistrată în perioada precedentă de calcul
2.6.0*1	000.000 kW: 00-00-00,00:00	Puterea activă maximă exportată, pentru perioadele precedente de calcul.
2.6.0*2	000.000 kW: 00-00-00,00:00	Puterea activă maximă exportată pentru perioadele precedente de calcul.
96.7.1	09	Goluri de tensiune la contor
96.77.1*1	21-03-31,14:09,21-04-01,09:22	
96.77.1*2	21-03-31,13:07,21-03-31,14:01	

BM.31 , BAYLAN, TURKEY , ANEXA nr. 3

Cod	Indexș	Descriere
0-0:C.1.0*255	80763544	Numărul din uzină a contorului
1-0:0.0.0*255	80763544	Adresa contorului
1-0:0.9.1*255	121926	Timpul contorului
1-0:0.9.2*255	1210428	Data contorului
0-0:F.F.0*255	0000000	Cod eroare contor
0-0:0.2.0*255	1.04	Versiunea de parametrizare
0-0:C.1.2*255	036.001.739.001	
0-0:0.2.1*255	()	
0-0:C.2.0*255	3	
0-0:C.2.1*255	1190625133744	
0-0:C.2.1*01	()	
0-0:C.6.0*255	04531	
0-0:C.6.1*255	98.6399	Nivelul de încărcare a bateriei
1-0:12.7.0*255	239.5*V	Tensiunea (media pe 3 faze)
1-0:11.7.0*255	3.64*A	Curentul (media pe 3 faze)
1-0:16.7.0*255	0.738*kW	Puterea activă (valoarea instantanee)
1-0:15.4.0*255	00.210*kW	Puterea activă (pentru perioada prezentă de măsurări)
1-0:15.5.0*255	00.000*kW	Puterea activă (pentru perioada precedentă de măsurări)
0-0:C.1.4*255	1386	
0-0:C.1.6*255	78A4	
1-0:0.1.0*255	106	
1-0:0.1.2*01	2104010000	
1-0:0.1.2*02	2103010000	
1-0:0.1.2*03	2102010000	
1-0:0.1.2*04	2101010000	
1-0:0.1.2*05	2012010000	
1-0:0.1.2*06	2011010000	
1-0:0.1.2*07	2010010000	
1-0:0.1.2*08	2009010000	
1-0:0.1.2*09	2008010000	
1-0:0.1.2*10	2007010000	
1-0:0.1.2*11	2006010000	
1-0:0.1.2*12	2005010000	
1-0:0.1.2*13	2004010000	
1-0:0.1.2*14	2003010000	
1-0:0.1.2*15	2002010000	
1-0:1.8.0*255	0024934.236*kWh	Energia activă importată A+
1-0:1.8.0*01	0024153.071*kWh	
1-0:1.8.0*02	0022980.924*kWh	
1-0:1.8.0*03	0021600.937*kWh	
1-0:1.8.0*04	0021043.497*kWh	
1-0:1.8.0*05	0020051.532*kWh	
1-0:1.8.0*06	0019032.748*kWh	

1-0:1.8.0*07	0018973.001*kWh	
1-0:1.8.0*08	0018966.845*kWh	
1-0:1.8.0*09	0018961.261*kWh	
1-0:1.8.0*10	0018956.297*kWh	
1-0:1.8.0*11	0018951.595*kWh	
1-0:1.8.0*12	0018946.225*kWh	
1-0:1.8.0*13	0018940.561*kWh	
1-0:1.8.0*14	0018933.544*kWh	
1-0:1.8.0*15	0018926.078*kWh	
1-0:2.8.0*255	0000000.005*kWh	Energia activă exportată A-
1-0:2.8.0*01	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*02	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*03	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*04	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*05	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*06	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*07	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*08	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*09	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*10	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*11	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*12	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*13	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*14	0000000.005*kWh	
1-0:2.8.0*15	0000000.005*kWh	
1-0:15.8.0*255	0024934.242*kWh	Energia activă
1-0:15.8.0*01	0024153.076*kWh	
1-0:15.8.0*02	0022980.930*kWh	
1-0:15.8.0*03	0021600.943*kWh	
1-0:15.8.0*04	0021043.503*kWh	
1-0:15.8.0*05	0020051.537*kWh	
1-0:15.8.0*06	0019032.754*kWh	
1-0:15.8.0*07	0018973.007*kWh	
1-0:15.8.0*08	0018966.851*kWh	
1-0:15.8.0*09	0018961.267*kWh	
1-0:15.8.0*10	0018956.302*kWh	
1-0:15.8.0*11	0018951.600*kWh	
1-0:15.8.0*12	0018946.230*kWh	
1-0:15.8.0*13	0018940.566*kWh	
1-0:15.8.0*14	0018933.550*kWh	
1-0:15.8.0*15	0018926.084*kWh	
1-0:1.8.1*255	0005654.963*kWh	Energia activă importată A+ tariful 1
1-0:1.8.1*01	0005513.497*kWh	
1-0:1.8.1*02	0005281.958*kWh	
1-0:1.8.1*03	0005034.987*kWh	
1-0:1.8.1*04	0004938.177*kWh	

1-0:1.8.1*05	0004805.145*kWh	
1-0:1.8.1*06	0004614.028*kWh	
1-0:1.8.1*07	0004605.667*kWh	
1-0:1.8.1*08	0004605.236*kWh	
1-0:1.8.1*09	0004604.829*kWh	
1-0:1.8.1*10	0004604.741*kWh	
1-0:1.8.1*11	0004604.675*kWh	
1-0:1.8.1*12	0004604.410*kWh	
1-0:1.8.1*13	0004603.900*kWh	
1-0:1.8.1*14	0004602.445*kWh	
1-0:1.8.1*15	0004601.346*kWh	
1-0:1.8.2*255	0013739.192*kWh	Energia activă importată A+ tariful 2
1-0:1.8.2*01	0013369.194*kWh	
1-0:1.8.2*02	0012907.795*kWh	
1-0:1.8.2*03	0012214.339*kWh	
1-0:1.8.2*04	0011910.449*kWh	
1-0:1.8.2*05	0011457.083*kWh	
1-0:1.8.2*06	0010911.607*kWh	
1-0:1.8.2*07	0010869.413*kWh	
1-0:1.8.2*08	0010867.916*kWh	
1-0:1.8.2*09	0010867.139*kWh	
1-0:1.8.2*10	0010865.571*kWh	
1-0:1.8.2*11	0010864.147*kWh	
1-0:1.8.2*12	0010863.451*kWh	
1-0:1.8.2*13	0010862.609*kWh	
1-0:1.8.2*14	0010861.513*kWh	
1-0:1.8.2*15	0010859.356*kWh	
1-0:1.8.3*255	0005540.080*kWh	Energia activă importată A+ tariful 3
1-0:1.8.3*01	0005270.378*kWh	
1-0:1.8.3*02	0004791.170*kWh	
1-0:1.8.3*03	0004351.610*kWh	
1-0:1.8.3*04	0004194.871*kWh	
1-0:1.8.3*05	0003789.302*kWh	
1-0:1.8.3*06	0003507.112*kWh	
1-0:1.8.3*07	0003497.920*kWh	
1-0:1.8.3*08	0003493.692*kWh	
1-0:1.8.3*09	0003489.293*kWh	
1-0:1.8.3*10	0003485.984*kWh	
1-0:1.8.3*11	0003482.773*kWh	
1-0:1.8.3*12	0003478.363*kWh	
1-0:1.8.3*13	0003474.051*kWh	
1-0:1.8.3*14	0003469.585*kWh	
1-0:1.8.3*15	0003465.375*kWh	
1-0:2.8.1*255	0000000.002*kWh	Energia activă exportată A- tariful 1
1-0:2.8.1*01	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*02	0000000.002*kWh	

1-0:2.8.1*03	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*04	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*05	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*06	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*07	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*08	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*09	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*10	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*11	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*12	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*13	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*14	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.1*15	0000000.002*kWh	
1-0:2.8.2*255	0000000.003*kWh	Energia activă exportată A- tariful 2
1-0:2.8.2*01	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*02	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*03	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*04	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*05	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*06	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*07	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*08	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*09	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*10	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*11	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*12	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*13	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*14	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.2*15	0000000.003*kWh	
1-0:2.8.3*255	0000000.000*kWh	Energia activă exportată A- tariful 3
1-0:2.8.3*01	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*02	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*03	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*04	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*05	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*06	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*07	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*08	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*09	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*10	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*11	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*12	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*13	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*14	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*15	0000000.000*kWh	
1-0:15.8.1*255	0005654.965*kWh	Energia activă tariful 1

1-0:15.8.1*01	0005513.499*kWh	
1-0:15.8.1*02	0005281.960*kWh	
1-0:15.8.1*03	0005034.989*kWh	
1-0:15.8.1*04	0004938.179*kWh	
1-0:15.8.1*05	0004805.147*kWh	
1-0:15.8.1*06	0004614.030*kWh	
1-0:15.8.1*07	0004605.669*kWh	
1-0:15.8.1*08	0004605.238*kWh	
1-0:15.8.1*09	0004604.831*kWh	
1-0:15.8.1*10	0004604.743*kWh	
1-0:15.8.1*11	0004604.677*kWh	
1-0:15.8.1*12	0004604.412*kWh	
1-0:15.8.1*13	0004603.902*kWh	
1-0:15.8.1*14	0004602.447*kWh	
1-0:15.8.1*15	0004601.348*kWh	
1-0:15.8.2*255	0013739.196*kWh	Energia activă tariful 2
1-0:15.8.2*01	0013369.198*kWh	
1-0:15.8.2*02	0012907.799*kWh	
1-0:15.8.2*03	0012214.342*kWh	
1-0:15.8.2*04	0011910.453*kWh	
1-0:15.8.2*05	0011457.087*kWh	
1-0:15.8.2*06	0010911.611*kWh	
1-0:15.8.2*07	0010869.416*kWh	
1-0:15.8.2*08	0010867.920*kWh	
1-0:15.8.2*09	0010867.143*kWh	
1-0:15.8.2*10	0010865.574*kWh	
1-0:15.8.2*11	0010864.150*kWh	
1-0:15.8.2*12	0010863.454*kWh	
1-0:15.8.2*13	0010862.613*kWh	
1-0:15.8.2*14	0010861.516*kWh	
1-0:15.8.2*15	0010859.359*kWh	
1-0:15.8.3*255	0005540.080*kWh	Energia activă tariful 3
1-0:15.8.3*01	0005270.378*kWh	
1-0:15.8.3*02	0004791.170*kWh	
1-0:15.8.3*03	0004351.610*kWh	
1-0:15.8.3*04	0004194.871*kWh	
1-0:15.8.3*05	0003789.302*kWh	
1-0:15.8.3*06	0003507.112*kWh	
1-0:15.8.3*07	0003497.920*kWh	
1-0:15.8.3*08	0003493.692*kWh	
1-0:15.8.3*09	0003489.293*kWh	
1-0:15.8.3*10	0003485.984*kWh	
1-0:15.8.3*11	0003482.773*kWh	
1-0:15.8.3*12	0003478.363*kWh	
1-0:15.8.3*13	0003474.051*kWh	
1-0:15.8.3*14	0003469.585*kWh	

1-0:15.8.3*15	0003465.375*kWh	
1-0:1.6.0*255	03.870*kW: 2104202130	Puterea activă P+ (valoarea maximă din toate tarifele)
1-0:1.6.0*01	04.693*kW: 2103231330	
1-0:1.6.0*02	04.276*kW: 2102102000	
1-0:1.6.0*03	04.158*kW: 2101301200	
1-0:1.6.0*04	04.708*kW: 2012011830	
1-0:1.6.0*05	05.626*kW: 2011281300	
1-0:1.6.0*06	02.045*kW: 2010261130	
1-0:1.6.0*07	00.018*kW: 2009291930	
1-0:1.6.0*08	00.018*kW: 2008252030	
1-0:1.6.0*09	00.018*kW: 2007122100	
1-0:1.6.0*10	00.018*kW: 2006122100	
1-0:1.6.0*11	00.018*kW: 2005312100	
1-0:1.6.0*12	00.018*kW: 2004262100	
1-0:1.6.0*13	00.018*kW: 2003312100	
1-0:1.6.0*14	00.018*kW: 2002292000	
1-0:1.6.0*15	00.031*kW: 2001101200	
1-0:1.6.1*255	03.430*kW: 2104140730	Puterea activă P+ (valoarea maximă din tariful 1)
1-0:1.6.2*255	03.870*kW: 2104202130	Puterea activă P+ (valoarea maximă din tariful 2)
1-0:1.6.3*255	03.308*kW: 2104272330	Puterea activă P+ (valoarea maximă din tariful 3)
0-0:C.51.1*255	16	
0-0:C.51.2*255	1210428103633	
0-0:C.51.3*255	0	
0-0:C.51.4*255	()	
0-0:C.51.5*255	0	
0-0:C.51.6*255	()	
0-0:C.51.7*255	24	
0-0:C.51.8*255	1190625111336	
1-0:C.53.1*255	0000000.000*kWh	
1-0:C.53.2*255	0000000.000*kWh	
1-0:C.53.3*255	0000002.758*kWh	
0-0:C.53.5*255	00000	
0-0:C.53.6*255	00000	
0-0:C.53.7*255	00004	
1-0:15.2.0*255	36.571*kW	Puterea activă (valoarea maximă din toate tarifele)
1-0:15.2.1*255	04.681*kW	Puterea activă (valoarea maximă din tariful 1)
1-0:15.2.2*255	28.273*kW	Puterea activă (valoarea maximă din tariful 2)
1-0:15.2.3*255	10.796*kW	Puterea activă (valoarea maximă din tariful 3)

MT174-T1A42R52-M3K03Z , ANEXA nr. 4

Cod	Indexş	Descriere
1-0:0.9.1*255	101702	Timpul contorului
1-0:0.9.2*255	1210401	Data contorului
1-0:0.0.0*255	83099199	Adresa contorului
1-0:0.1.0*255	2	
1-0:0.2.0*255	1.06	
1-0:0.2.2*255	()	
0-0:C.1.0*255	83099199	
0-0:C.1.4*255	1EE6	
0-0:C.1.5*255	Jan 20 2014	
0-0:C.1.6*255	391B	
0-0:C.2.0*255	1	
0-0:C.2.1*255	1200917151310	
0-0:C.51.1*255	4	
0-0:C.51.2*255	1210401101133	
0-0:C.51.2*01	1210401101133	
0-0:C.51.2*02	1200920124440	
0-0:C.51.2*03	1200920124437	
0-0:C.51.2*04	1200917153003	
0-0:C.51.2*05	()	
0-0:C.51.2*06	()	
0-0:C.51.2*07	()	
0-0:C.51.2*08	()	
0-0:C.51.2*09	()	
0-0:C.51.2*10	()	
0-0:C.51.2*11	()	
0-0:C.51.2*12	()	
0-0:C.51.2*13	()	
0-0:C.51.2*14	()	
0-0:C.51.2*15	()	
0-0:C.51.3*255	0	
0-0:C.51.4*255	()	
0-0:C.51.4*01	()	
0-0:C.51.4*02	()	
0-0:C.51.4*03	()	
0-0:C.51.4*04	()	
0-0:C.51.4*05	()	
0-0:C.51.4*06	()	
0-0:C.51.4*07	()	
0-0:C.51.4*08	()	
0-0:C.51.4*09	()	
0-0:C.51.4*10	()	
0-0:C.51.4*11	()	

0-0:C.51.4*12	()	
0-0:C.51.4*13	()	
0-0:C.51.4*14	()	
0-0:C.51.4*15	()	
0-0:C.51.5*255	0	
0-0:C.51.6*255	()	
0-0:C.51.6*01	()	
0-0:C.51.6*02	()	
0-0:C.51.6*03	()	
0-0:C.51.6*04	()	
0-0:C.51.6*05	()	
0-0:C.51.6*06	()	
0-0:C.51.6*07	()	
0-0:C.51.6*08	()	
0-0:C.51.6*09	()	
0-0:C.51.6*10	()	
0-0:C.51.6*11	()	
0-0:C.51.6*12	()	
0-0:C.51.6*13	()	
0-0:C.51.6*14	()	
0-0:C.51.6*15	()	
0-0:C.6.1*255	98.3084	Nivelul de încărcare a bateriei
0-0:C.7.0*255	2	
0-0:C.7.10*255	0210323110904	
0-0:C.7.10*01	0210323110904	
0-0:C.7.10*02	1200917151314	
0-0:C.7.10*03	()	
0-0:C.7.10*04	()	
0-0:C.7.10*05	()	
0-0:C.7.10*06	()	
0-0:C.7.10*07	()	
0-0:C.7.10*08	()	
0-0:C.7.10*09	()	
0-0:C.7.10*10	()	
0-0:C.7.10*11	()	
0-0:C.7.10*12	()	
0-0:C.7.10*13	()	
0-0:C.7.10*14	()	
0-0:C.7.10*15	()	
1-0:31.7.0*255	0.00*A	Curent (valoarea instantanee faza A)
1-0:51.7.0*255	0.00*A	Curent (valoarea instantanee faza B)
1-0:71.7.0*255	0.00*A	Curent (valoarea instantanee faza C)
1-0:31.6.0*255	0.00*A	Curent (valoarea maximă faza A)
1-0:51.6.0*255	0.00*A	Curent (valoarea maximă faza B)
1-0:71.6.0*255	0.01*A	Curent (valoarea maximă faza C)
1-0:32.7.0*255	0.0*V	Tensiunea (valoarea instantanee faza A)

1-0:52.7.0*255	0.0*V	Tensiunea (valoarea instantanee faza B)
1-0:72.7.0*255	223.4*V	Tensiunea (valoarea instantanee faza C)
1-0:13.7.0*255	1.000	Coeficient de putere (valoarea instantanee)
1-0:33.7.0*255	1.000	Coeficient de putere (valoarea instantanee faza A)
1-0:53.7.0*255	1.000	Coeficient de putere (valoarea instantanee faza B)
1-0:73.7.0*255	1.000	Coeficient de putere (valoarea instantanee faza C)
1-0:14.7.0*255	50.03*Hz	Fregvența (valoarea instantanee)
1-0:1.4.0*255	00.00*kW	Puterea activă P+ pentru perioada dată de măsurare
1-0:1.5.0*255	00.00*kW	Puterea activă P+ pentru perioada precedentă de măsurare
1-0:1.6.0*255	()	Puterea activă P+ (valoarea maximă la toate tarifele)
1-0:1.7.0*255	0.000*kW	Puterea activă P+ (valoarea instantanee)
1-0:1.8.0*255	0000000.000*kWh	Energia activă importată A+
1-0:1.8.1*255	0000000.000*kWh	Energia activă importată A+ tariful 1
1-0:1.8.2*255	0000000.000*kWh	Energia activă importată A+ tariful 2
1-0:1.8.3*255	0000000.000*kWh	Energia activă importată A+ tariful 3
1-0:2.4.0*255	00.00*kW	Puterea activă P- pentru perioada dată de măsurare
1-0:2.5.0*255	00.00*kW	Puterea activă P- pentru perioada precedentă de măsurare
1-0:2.6.0*255	()	
1-0:2.7.0*255	0.000*kW	
1-0:2.8.0*255	0000000.000*kWh	Energia activă exportată A-
1-0:2.8.1*255	0000000.000*kWh	Energia activă exportată A- tariful 1
1-0:2.8.2*255	0000000.000*kWh	Energia activă exportată A- tariful 2
1-0:2.8.3*255	0000000.000*kWh	Energia activă exportată A- tariful 3
1-0:3.8.0*255	0000000.000*kVArh	Energia reactivă importată R+
1-0:4.8.0*255	0000000.000*kVArh	Energia reactivă exportată R -
0-0:F.F.0*255	0000000	Cod eroare contor
1-0:0.1.2*01	2104011016	
1-0:0.1.2*02	2103231039	
1-0:0.1.2*03	()	
1-0:0.1.2*04	()	
1-0:0.1.2*05	()	
1-0:0.1.2*06	()	
1-0:0.1.2*07	()	
1-0:0.1.2*08	()	
1-0:0.1.2*09	()	
1-0:0.1.2*10	()	
1-0:0.1.2*11	()	
1-0:0.1.2*12	()	
1-0:0.1.2*13	()	
1-0:0.1.2*14	()	
1-0:0.1.2*15	()	
1-0:1.6.0*01	00.00*kW: 2104011030	
1-0:1.6.0*02	00.00*kW: 2103231100	
1-0:1.6.0*03	()	
1-0:1.6.0*04	()	

1-0:1.6.0*05	()	
1-0:1.6.0*06	()	
1-0:1.6.0*07	()	
1-0:1.6.0*08	()	
1-0:1.6.0*09	()	
1-0:1.6.0*10	()	
1-0:1.6.0*11	()	
1-0:1.6.0*12	()	
1-0:1.6.0*13	()	
1-0:1.6.0*14	()	
1-0:1.6.0*15	()	
1-0:1.8.0*01	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.0*02	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.0*03	()	
1-0:1.8.0*04	()	
1-0:1.8.0*05	()	
1-0:1.8.0*06	()	
1-0:1.8.0*07	()	
1-0:1.8.0*08	()	
1-0:1.8.0*09	()	
1-0:1.8.0*10	()	
1-0:1.8.0*11	()	
1-0:1.8.0*12	()	
1-0:1.8.0*13	()	
1-0:1.8.0*14	()	
1-0:1.8.0*15	()	
1-0:1.8.1*01	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.1*02	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.1*03	()	
1-0:1.8.1*04	()	
1-0:1.8.1*05	()	
1-0:1.8.1*06	()	
1-0:1.8.1*07	()	
1-0:1.8.1*08	()	
1-0:1.8.1*09	()	
1-0:1.8.1*10	()	
1-0:1.8.1*11	()	
1-0:1.8.1*12	()	
1-0:1.8.1*13	()	
1-0:1.8.1*14	()	
1-0:1.8.1*15	()	
1-0:1.8.2*01	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.2*02	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.2*03	()	
1-0:1.8.2*04	()	
1-0:1.8.2*05	()	

1-0:1.8.2*06	()	
1-0:1.8.2*07	()	
1-0:1.8.2*08	()	
1-0:1.8.2*09	()	
1-0:1.8.2*10	()	
1-0:1.8.2*11	()	
1-0:1.8.2*12	()	
1-0:1.8.2*13	()	
1-0:1.8.2*14	()	
1-0:1.8.2*15	()	
1-0:1.8.3*01	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.3*02	0000000.000*kWh	
1-0:1.8.3*03	()	
1-0:1.8.3*04	()	
1-0:1.8.3*05	()	
1-0:1.8.3*06	()	
1-0:1.8.3*07	()	
1-0:1.8.3*08	()	
1-0:1.8.3*09	()	
1-0:1.8.3*10	()	
1-0:1.8.3*11	()	
1-0:1.8.3*12	()	
1-0:1.8.3*13	()	
1-0:1.8.3*14	()	
1-0:1.8.3*15	()	
1-0:2.6.0*01	00.00*kW: 2104011030	
1-0:2.6.0*02	00.00*kW: 2103231100	
1-0:2.6.0*03	()	
1-0:2.6.0*04	()	
1-0:2.6.0*05	()	
1-0:2.6.0*06	()	
1-0:2.6.0*07	()	
1-0:2.6.0*08	()	
1-0:2.6.0*09	()	
1-0:2.6.0*10	()	
1-0:2.6.0*11	()	
1-0:2.6.0*12	()	
1-0:2.6.0*13	()	
1-0:2.6.0*14	()	
1-0:2.6.0*15	()	
1-0:2.8.0*01	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.0*02	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.0*03	()	
1-0:2.8.0*04	()	
1-0:2.8.0*05	()	
1-0:2.8.0*06	()	

1-0:2.8.0*07	()	
1-0:2.8.0*08	()	
1-0:2.8.0*09	()	
1-0:2.8.0*10	()	
1-0:2.8.0*11	()	
1-0:2.8.0*12	()	
1-0:2.8.0*13	()	
1-0:2.8.0*14	()	
1-0:2.8.0*15	()	
1-0:2.8.1*01	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.1*02	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.1*03	()	
1-0:2.8.1*04	()	
1-0:2.8.1*05	()	
1-0:2.8.1*06	()	
1-0:2.8.1*07	()	
1-0:2.8.1*08	()	
1-0:2.8.1*09	()	
1-0:2.8.1*10	()	
1-0:2.8.1*11	()	
1-0:2.8.1*12	()	
1-0:2.8.1*13	()	
1-0:2.8.1*14	()	
1-0:2.8.1*15	()	
1-0:2.8.2*01	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.2*02	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.2*03	()	
1-0:2.8.2*04	()	
1-0:2.8.2*05	()	
1-0:2.8.2*06	()	
1-0:2.8.2*07	()	
1-0:2.8.2*08	()	
1-0:2.8.2*09	()	
1-0:2.8.2*10	()	
1-0:2.8.2*11	()	
1-0:2.8.2*12	()	
1-0:2.8.2*13	()	
1-0:2.8.2*14	()	
1-0:2.8.2*15	()	
1-0:2.8.3*01	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*02	0000000.000*kWh	
1-0:2.8.3*03	()	
1-0:2.8.3*04	()	
1-0:2.8.3*05	()	
1-0:2.8.3*06	()	
1-0:2.8.3*07	()	

1-0:2.8.3*08	()	
1-0:2.8.3*09	()	
1-0:2.8.3*10	()	
1-0:2.8.3*11	()	
1-0:2.8.3*12	()	
1-0:2.8.3*13	()	
1-0:2.8.3*14	()	
1-0:2.8.3*15	()	
1-0:3.8.0*01	0000000.000*kVArh	
1-0:3.8.0*02	0000000.000*kVArh	
1-0:3.8.0*03	()	
1-0:3.8.0*04	()	
1-0:3.8.0*05	()	
1-0:3.8.0*06	()	
1-0:3.8.0*07	()	
1-0:3.8.0*08	()	
1-0:3.8.0*09	()	
1-0:3.8.0*10	()	
1-0:3.8.0*11	()	
1-0:3.8.0*12	()	
1-0:3.8.0*13	()	
1-0:3.8.0*14	()	
1-0:3.8.0*15	()	
1-0:4.8.0*01	0000000.000*kVArh	
1-0:4.8.0*02	0000000.000*kVArh	
1-0:4.8.0*03	()	
1-0:4.8.0*04	()	
1-0:4.8.0*05	()	
1-0:4.8.0*06	()	
1-0:4.8.0*07	()	
1-0:4.8.0*08	()	
1-0:4.8.0*09	()	
1-0:4.8.0*10	()	
1-0:4.8.0*11	()	
1-0:4.8.0*12	()	
1-0:4.8.0*13	()	
1-0:4.8.0*14	()	
1-0:4.8.0*15	()	
1-0:C.53.1*255	0000000.000*kWh	
1-0:C.53.2*255	0000000.000*kWh	
1-0:C.53.3*255	0000000.000*kWh	
0-0:C.53.5*255	00000	
0-0:C.53.6*255	00000	
0-0:C.53.7*255	00000	