

CAIET DE SARCINI

Licitație deschisă de mică valoare

Achiziționarea unui sistem complex de

Utilaje și accesorii pentru transmiterea la distanță a datelor de la contoare electronice

Codul licitației: 86/29/22

CPV 32260000-3

Autoritatea contractantă S.A., „RED-Nord” mun. Bălți str. Ștefan cel Mare 180 A

1. Descriere generală.

Sarcina principală a proiectului este conceperea unui ansamblu complex de utilaje 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 și la evidența tehnică. Acest sistem reprezintă, prin urmare, un Sistem de Măsurare Inteligentă.

Sistemele de măsurare inteligentă (SMI) a energiei electrice sunt sisteme complexe, care înregistrează datele de consum energie electrică, parametrii de calitate a energiei electrice și mărimi de stare, 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 ale SMI:

- **contoarele electronice (inteligente)** instalate la utilizatorii de energie electrică;
- **concentratoare de date** cu rol de colectare a datelor citite de la contoarele montate la utilizatorii de energie electrică;
- **sistem central** cu roluri de colectare a datelor din concentratoare 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.

Realizarea SMI privind tipul de comunicație a datelor utilizat de la client la Concentratorul de date și respectiv de la Concentrator la sistemul de management al datelor utilizat de operator poate fi efectuată prin variate metode, de ex. GSM, GPRS, 3G, 4G, PLC, fibra optică, radio, linie telefonică închiriată, etc.

2. Subiectul licitației.

Conform planului anual de achiziții se preconizează de procurat: **Sistem complex de Utilaje și accesorii pentru transmiterea la distanță a datelor de la contoare electronice.**

Cerințe către SMI:

- Colectarea datelor inițiale despre parametrii energiei electrice:
 - de la contoarele de energie electrică până la concentrator prin utilizarea radio modemului (RF);
 - de la concentratorul 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;
- Automatizarea tuturor calculelor în sistem;
- Monitorizarea la distanță a pierderilor în rețeaua electrică;

- Acces securizat la informația din sistem (formarea nivelurilor diferite de acces);
- Conectarea într-un sistem informațional unic a unui număr 500 mii de consumatori;
- Crearea diferitor dări de seamă în formatul EXCEL;
- Posibilitate de transmitere la distanță și de a citi informația manual fără tensiune la locul de consum.

Prezentul SMI trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Diminuarea consumului de energie necontorizat;
- Determinarea consumului necontorizat în rețeaua electrică;
- Monitorizarea consumului de energie electrică;
- Identificarea pierderilor de energie în rețea.

3. Scop.

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

4. Arhitectura SMI a energiei electrice

Sistemele de măsurare inteligentă 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.

Arhitectura sistemului va cuprinde trei nivele:

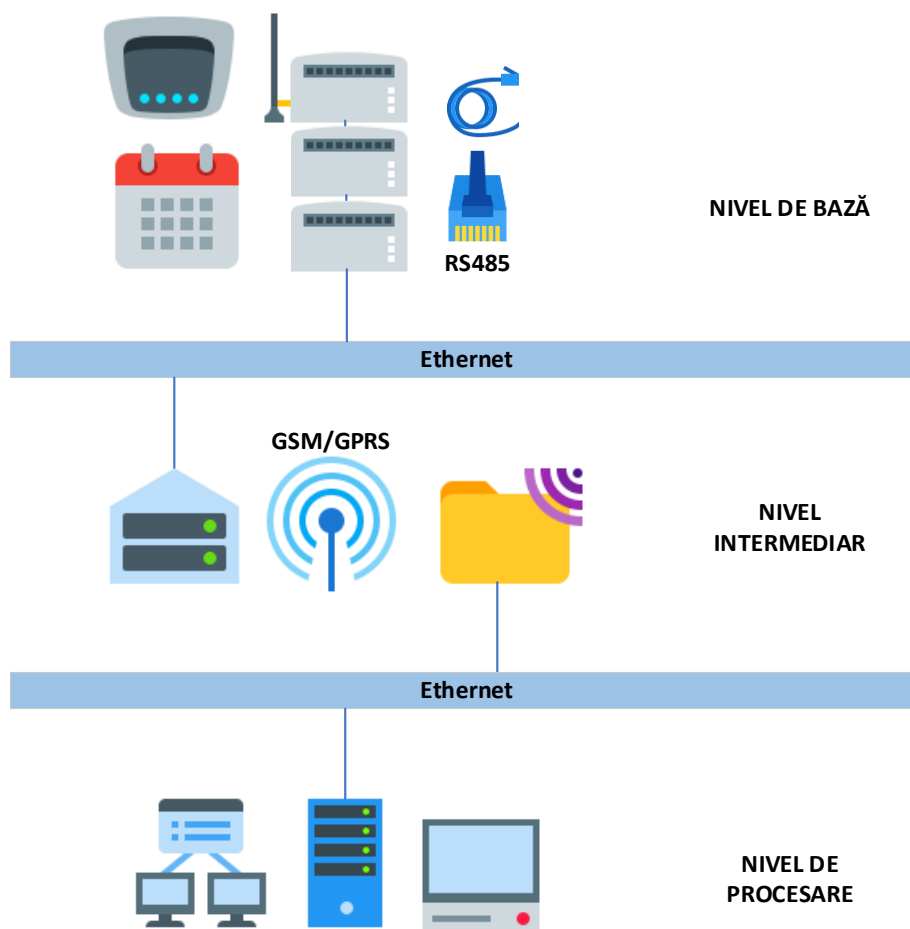


Fig.1 Arhitectura sistemului de măsurare inteligentă a energiei electrice.

- I. **Nivel de bază** : o comunicație serială a contoarelor electronice inteligente la fiecare scară a blocului; rețea de contoare cu conectare prin cablu la port RS485; modem de transmitere a informației prin antenă LTE.
- **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 ca și cale de comunicație rețea electrică propriu-zisă (PLC)
- II. **Nivel intermediar:**
- **concentrator de date** - cu rol de colectare a datelor citite de la contoare montate la utilizator de energie electrică. Acestea au următoarele funcții:
 - comunică cu radiomodeme și stochează informațiile din contoarele pentru o anumită perioadă de timp
 - comunică cu sistemul central de colectare a fluxului de date.
- III. **Nivel de procesare:**
- **sistem central** – un ansamblu de componente hardware și software cu roluri de colectare a datelor din concentratoare, 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.

5. Componentele de bază ale sistemului.

- 5.1. Contor de energie electrică.
- 5.2. Structura comunicație Contor - Concentrator.
- 5.3. Concentrator de date.
- 5.4. Structura comunicație Concentrator - Sistem central.
- 5.5. Platforma software aferentă proiectului pilot, integrată cu Sistemul Central.

5.1.1. În cadrul acestui Proiect-pilot se vor utiliza contoare electronice inteligente cu port RS 485 de tip:

- 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.

5.2.1. Totalul de **13** blocuri locative cu un număr de **29** scări a blocului se va monta o comunicație serială la fiecare scară cu o cantitate maximă de **42** un. contoare electronice inteligente. Rețeaua de contoare cu conectare prin cablu la port RS485 câte **4** un. la etaj. Un modem de transmitere a informației prin antenă LTE va fi amplasat în panou la ultimul etaj al blocului locativ. La 15 garaje și 34 locuri de consum consumatori noncasnici în blocul de măsură și protecție individual se va monta un modem de transmitere a informației prin antenă LTE.

5.3.1. Concentratorul de date urmează a fi montat în incinta postului de transformare. Va fi dotat cu utilajul necesar de colectare/transmitere a datelor citite de la contoare inteligente. Softul concentratorului trebuie să comunice cu diverse tipuri de contoare așa ca: ME172-D1A42-G12-M3K03Z; AMS B2B-FA1SDI4; MT174-T1A42R52-M3K03Z ș.a.

5.4.1. Structura comunicație Concentrator - Sistem central. Telecitirea contoarelor integrate în sistem, să realizeze achiziția datelor de la contoare on-line cu integrarea în Sistemele Informaționale existente a SA "RED-Nord".

5.5.1. Platforma software aferentă proiectului pilot, integrată cu Sistemul Central trebuie să reprezinte un pachet de aplicații software destinat achiziției și prelucrării a datelor energetice pentru integrarea cu Sistemele Informaționale existente a SA "RED-Nord"

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 întreținere a sistemelor).

Tabelul 2.1. Caracteristica echipamentelor de comunicare

Echipamente de comunicare		
Model de comunicare	LTE/UMTS/GPRS/GSM	
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 20 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 cauza lor 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 "fault-tracing" vor fi explicate 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 admit 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 ocazionale de expediere/transportul echipamentelor defecte datorate producătorului și remedierea/înlocuirea acestora vor fi suportate de furnizor.

10. Sesiunea demonstrativă.

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 Proiect-pilot 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_KVARHHRE	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	Nunăr 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, fără nici o modificare a sistemului de operare, softului de sistem și aplicație;
- b) posibilitatea upgrade-ului sistemului de operare cu schimbări minime ale soft-ului de sistem;
- 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,
- 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 ușor upgradeabile 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 român- sau engleză,
- Utilizatorii vor putea să realizeze rapoarte proprii folosind funcțiile conținute de către interfața utilizator a browserului de internet pentru accesare date.. Toate rapoartele generate vor putea fi exportate direct într-un format compatibil MS EXCEL.

14. Cerințe specifice SOFTWARE.

Cerințele platformei software vor avea în vedere următoarele aspecte:

14.1. Achiziția/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;

14.7.1. Achiziție/import de date

14.7.1.1. Achiziția datelor se va face:

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

Indirect - prin import de date din alte sisteme de telecitire, utilizând prelucrarea de fișiere XML ;

- prin introducerea în sistem a indexelor și/sau curbelor de sarcină descărcate în teren, prin intermediul Palm-PC sau laptop-urilor ;

- prin introducerea manuală a indexelor în Sistem ;

14.7.2. Sistemul trebuie să permită configurarea contoarelor, accesul la baza de date, securizări pentru prevenirea accesului neautorizat în sistem, achiziția datelor și stocarea evenimentelor.

14.7.3. Configurarea contoarelor în sistemul de telemăsură conține următoarele operații:

- adăugare/înlocuire/ștergere contor;

- modificare parametrii contor;

14.7.4. Contoarele puse sub tensiune se vor autoidentifica în sistem. Sistemul va atenționa automat utilizatorul asupra contoarelor noi apărute în sistem, de la ultima sesiune a acestuia.

14.7.5. 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.

14.7.6. Pentru toate punctele se vor efectua citiri cel puțin zilnice.

14.7.7. În caz de eșec sistemul trebuie să permită reapelarea automată a contoarelor necitite, de un număr de ori configurabil. Sistemul va apela pe rând toate contoarele grupului, cele ce nu au putut fi citite urmând a fi reapelate după finalizarea citirii întregului grup.

14.7.8. 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.

14.7.9. În cadrul procesului de citire se realizează și sincronizarea contoarelor, în conformitate cu regulile de sincronizare stabilite la configurarea contoarelor.

14.7.10. În timpul achiziției 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, depistarea cauzelor nesincronizării contoarelor, încercări de fraudare, lipsă tensiune, etc).

14.7.11. Datele achiziționate vor fi stocate în baza de date ca date primare, urmând a fi procesate: verificate/înlocuite/validate.

14.8. Agregare

Agregarea datelor în sistemul AMM se va face:

- pe faze – la nivelul circuitelor din postul de transformare;
- 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 pentru consumatorii telecitiți cu alte sisteme de măsurare este solicitat.

14.9. Baza de date:

14.9.1. 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. parola contorului – parola de comunicație a contorului;
- d. seria contorului și anul de fabricație;
- e. codul unic de identificare al punctului de măsurare;
- f. constanta grupului de măsură – produsul rapoartelor de transformare de curent și tensiune și defalcare TC, TT, Multiplicator;
- g. sincronizarea = diferența de ceas între serverul de achiziție și contor la data ultimei citiri efectuate;
- h. identificatorul concentratorului aferent.

14.9.2. Baza de date măsurate va fi de tip relațional (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.

14.9.3. 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.

14.9.4. 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;
- constituirea unui back-up al datelor;
- utilizarea unei surse neîntreruptibile (UPS Systems – Uninterruptible Power Supply Systems);

- asigurarea împotriva accesului neautorizat din exterior prin instalarea echipamentelor firewall;
- securitatea informației, prin accesul controlat la datele din baza de date pe bază de ID, parole și segmentare ;

14.9.5. 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.

14.9.5.1. 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.

14.9.5.2. Este necesară arhivarea backup-urilor pe suport optic sau magnetic, după ce acestea au fost în prealabil create pe hard disk. Metodele utilizate pentru arhivarea datelor din baza de date urmată de ștergerea lor vor evita procese de lungă durată. Pentru dezarhivarea datelor din arhiva sistemul va oferi posibilitatea de a selecta datele care se doresc a fi utilizate (ex. datele de la un contor pentru o perioadă data de timp). Operațiunea de backup se va efectua, în corelație cu dinamica datelor, minim o dată pe săptămână pentru a asigura protecția datelor. Furnizorul va detalia procedura de back-up și o va supune aprobării beneficiarului.

14.9.6. 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 semnaliza încercările neautorizate de modificare a datelor.

Sistemul va împiedica accesul direct al utilizatorilor și modificarea datelor. Accesul utilizatorilor la date se va face prin “business object” pentru asigurarea restricționării și limitării accesului.

În cazul extinderii sistemului nu vor fi necesare reconfigurări ale bazei de date.

14.10. 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 ASCII, CSV, XLS, XML, 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:

14.10.1. 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 un minut 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;
- evenimente privind calitatea tensiunii (pentru contoare cu această opțiune);
- accesul utilizatorilor etc.

14.10.2. 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.

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

14.11. Schimb de date. Exportul/Importul datelor

14.11.1. 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 (ASCII , CSV , XML).

14.11.2. 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.

14.11.3. Controlul schimbului de informații trebuie realizat și în sensul confirmării primirii la destinația a informației cerute.

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

14.11.5. Vor fi exportate către alte sisteme numai datele verificate și validate.

14.11.6. 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.

14.11.7. 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.

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

14.12. Securizarea sistemului:

Sistemul trebuie să asigure:

14.12.1. accesul persoanelor sau entităților autorizate la datele de măsurare (apărarea confidențialității);

14.12.2. asigurarea integrității datelor de măsurare și a metodelor de prelucrare (apărarea integrității);

14.12.3. 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).

14.12.4. accesul pe nivele de competență.

14.12.5. Securizarea elementelor sistemului

Securizarea sistemului de telemăsură se va realiza diferit pentru elementele constitutive ale acestuia (sistem de comunicații, servere, stații de lucru) și trebuie să permită upgradarea și update-ul acestuia pe toată perioada de funcționare.

14.12.6. Securizarea va asigura protecția împotriva:

- accesului neautorizat în sistem din afara companiei;
- accesului neautorizat în sistem din interiorul companiei;
- atacului virușilor informatici;

14.12.7. Se vor respecta condițiile de securitate impuse de legislația în vigoare.

14.13.8. Securitatea sistemului de comunicație și achiziție

Metodele de securizare se aplică diferențiat în funcție de tipul și caracteristicile liniei de comunicație folosite.

14.13.8.1. În cazul liniilor de comunicații ce folosesc fir fizic (circuite telefonice închiriate și proprii) este necesară securizarea circuitelor telefonice și a cutiilor în care se realizează conexiunile (repartitoare, patch panel); acestea trebuie închise și sigilate.

14.13.8.2. Dacă soluția de comunicație este GSM/GPRS , Ethernet sunt necesare măsuri de securitate specifice: grup utilizatori închis, restricționare apeluri/accesare (punctele de telemăsură pot fi doar apelate).

14.13.8.3. Cartelele utilizate în sistem vor avea doar opțiunea de transmitere a datelor.

14.13.8.4. Securitatea transmisiilor va fi asigurată prin Remote Acces Service (RAS), permițându-se identificarea după nume și parolă.

14.13.8.5. Serverul de achiziție este echipamentul din cadrul punctului central care asigură preluarea datelor din contoare conform unui orar configurabil de către utilizatorul sistemului.

14.13.8.6. Securizarea serverului de achiziție se referă atât la partea aferentă comunicației (indiferent de modul prin care se realizează aceasta) cât și a nivelurilor de acces și drepturilor ce se acordă utilizatorilor și administratorilor. Stațiile pe care rulează aplicațiile de achiziție trebuie să fie vizibile doar în interiorul rețelei locale (LAN). Aceasta trebuie să cuprindă la rândul ei doar sistemele de calcul implicate în funcționarea corespunzătoare a sistemului de telemăsură. Toate informațiile achiziționate trebuie scanate pentru a se elimina posibilitatea preluării și apoi vehiculării prin sistem a eventualelor viruși informatici.

14.13.8.7. Din punct de vedere al comunicației, serverul de achiziție este cel care realizează apelarea punctelor distante. Este necesară alocarea dreptului de a apela modemurile (cartelele) conectate la plăcile multiport ale stațiilor de achiziție. Toate numerele de telefon, atât cele din cadrul punctului central care inițiază comunicația (apelează), cât și cele apelate vor fi cuprinse într-un grup de utilizatori de tip închis numai S.A. "RED-Nord" și vor fi folosite doar pentru transmisia datelor.

14.13.8.8. Accesul la stațiile de achiziție va fi restricționat prin parole. Vor fi definiți utilizatori și administratori, fiecare dintre aceștia i se va atribui un ID prin intermediul căruia se pot monitoriza acțiunile întreprinse.

14.13.8.9. Toate accesările, precum și acțiunile întreprinse vor fi înregistrate într-un fișier log propriu fiecărui utilizator/administrator fără posibilitatea de modificare sau ștergere.

14.13.8.10. Utilizatorii definiți cu acces la stațiile de achiziție au drepturi limitate, constând doar în posibilitatea monitorizării procesului de achiziție și a efectuării comenzilor de citire manuală a contoarelor.

14.13.8.11. Administratorii stațiilor de achiziție au următoarele drepturi și obligații:

- pot adăuga, șterge sau configura liniile de comunicație prin intermediul cărora se realizează telecitirea contoarelor;

- sunt răspunzători de programarea contoarelor/modemurilor ce urmează a fi montate în teren, în ceea ce privește parolarea acestora și restul setărilor necesare a fi efectuate pentru telecitirea acestora în bune condiții (setări specifice comunicației între contor și modem).

Parolarea se realizează astfel încât contorul să poată fi telecitit numai de către stațiile de achiziție proprii;

- realizează alocarea contoarelor pe liniile de comunicație;

- ține evidența numerelor de telefon (modemurilor) pentru fiecare contor telecitit;

- sunt răspunzători de setările specifice stațiilor de achiziție (setări ale parametrilor comunicației, în funcție de specificul liniei folosite, orarului de citire, ordinea citirii, numărul de încercări în caz de eșec, constante, denumire, ID-uri, mesaje de eroare, etc.);

- asigurarea unui grad de rezervare a procesului de achiziție a datelor telecitite.

14.14.9. Securizarea sistemului de stocare a bazei de date

14.14.9.1. 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.

14.14.9.2. 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.

14.14.9.3. Sistemul de calcul care conține baza de date trebuie protejat împotriva eventualelor încercări de pătrundere neautorizată, pentru restricționarea accesului folosindu-se parole hard.

15. Școlarizare.

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

Școlarizarea cu privire la software va furniza personalului Beneficiarului îndemânarea necesară pentru întreținerea și extinderea sistemului și pentru pregătirea și integrarea funcțiilor noi.

Școlarizarea cu privire la hardware va califica personalul Beneficiarului în vederea utilizării rutinelor preventive de întreținere și efectuării testelor de diagnosticare a echipamentelor, localizare și remediere a defectelor.

Școlarizarea se va efectua la sediul Furnizorului sau Beneficiarului, 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.

15.1. Cerințe generale

Cerințele generale cu privire la școlarizare sunt prezentate mai jos:

- cursurile vor fi ținute de personal cu experiență în instruire și care vorbește fluent limba română;
- toate materialele necesare pentru desfășurarea cursurilor vor fi furnizate de Furnizor.

Fiecare cursant va primi copii individuale ale manualelor tehnice și documentelor pertinente. Acestea vor fi trimise cursantului cu cel puțin două săptămâni înainte de începerea cursurilor respective.

- se va permite Beneficiarului efectuarea de înregistrări video ale cursurilor;
- materialele de curs, inclusiv documentele trimise înainte de începerea cursurilor, vor deveni proprietatea Beneficiarului.

15.2. Programul școlarizării

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 destinate pregătirii Beneficiarului să-și asume la timp responsabilitățile.

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

15.3. Categoriile de cursuri

15.3.1. Prezentarea sistemului

Cursul de prezentarea 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 capacitatea, performanțele, configurațiile și funcționarea sistemului.

15.3.2. Structură Hardware

Cursurile vor fi destinate însușirii de către personalul Beneficiarului a cunoștințelor necesare despre realizarea și funcționarea componentelor sistemului, astfel ca aceștia să realizeze mentenanța preventivă, să ruleze programele de diagnosticare și să poată corecta problemele apărute.

Se vor furniza informații detaliate despre configurațiile sistemului, teoria funcționării sistemului și a fiecărei componente, teoria și practica întreținerii sistemului și componentelor

15.3.3. Platformă Software

Cursurile referitoare la software vor acoperi următoarele aspecte:

- programare

- aspecte generale ale tuturor limbajelor de programare utilizate, uneltelor și serviciilor de programare furnizate; diagrame bloc, tehnici de programare utilizate, convenții, algoritmi principali, generarea aplicațiilor pornind de la sursele de cod.

- sistemul de gestiune a bazei de date, SQL, generare rapoarte

- sistemul de operare - aspecte relevante pentru utilizator ale sistemului de operare, inclusiv încărcarea programelor și procedurilor, planificare, management, service, funcții utilitare și proceduri de extindere.

- inițializarea și căderea sistemului - funcționare, teorie și practică - diagnosticare - realizarea diagnosticării și interpretării rezultatelor - documentația soft - orientare în organizarea și utilizarea

documentației software practica - o săptămâna de antrenament pe calculatoarele Furnizorului , cu exerciții nestructurate , având un îndrumator disponibil.

16. Organizarea implementării.

16.1. Responsabilitățile Furnizorului sunt:

- Analizarea proceselor derulate în cadrul S.A. "RED-Nord" în domeniul telegestiunii energiei electrice distribuite;
- Livrarea sistemului;
- Testarea sistemului;
- Asigurarea de servicii de mentenanță în timpul garanției sistemului AMM și post Garanție;
- Asigurarea asistenței pentru modificări sau extinderi ale sistemului;
- Respectarea întru totul a specificațiilor prezentului Caiet de sarcini.

Experiența firmei 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, stadiul contractului pentru minimum un contract de implementare sisteme de telecitire energie electrică.

16.2. Responsabilitățile Beneficiarului sunt:

- Montajul și punerea în funcțiune a sistemului;
- Furnizarea către Furnizor a datelor necesare realizării sistemului;
- Participarea la derularea proiectului, testare și punere în funcțiune;
- Definirea bazei de date a sistemului și generarea sa sub îndrumarea, asistența și supravegherea Furnizorului;
- Asigurarea condițiilor necesare pentru derularea serviciilor solicitate.

17. Teste.

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

17.1. Condițiile care trebuie să fie îndeplinite înainte de începerea testelor de sunt următoarele:

- 1.Furnizorul a trimis Beneficiarului o propunere pentru programul și procedurile de testare.
- 2.Beneficiarul a acceptat programul și procedurile de testare.
- 3.Furnizorul a trimis Beneficiarului spre aprobare documentația sistemului.
- 4.Toate echipamentele și funcțiunile sistemului sunt gata pentru testare.
- 5.Furnizorul a efectuat testele preliminare și rezultatele au fost trimise Beneficiarului.
- 6.Școlarizarea necesară a personalului Beneficiarului a fost terminată.

17.2. Aprobarea testelor

Furnizorul și Beneficiarul vor cădea de acord în prealabil asupra criteriilor finale de aprobare a testelor. Principiul general este acela că nu trebuie să existe nici o eroare cunoscută în sistem în faza de instalare. Testele vor fi considerate ca îndeplinite cu succes numai atunci când :

- 1.S-a atins disponibilitatea impusă a sistemului
- 2.N-au apărut defecte funcționale în timpul testului de disponibilitate
- 3.Timpul de răspuns al sistemului sunt cei ceruți
- 4.N-au apărut defecte care ar putea indica deficiențe de proiectare.
- 5.N-au apărut pierderi sau coruperi ale informației în timpul testului.

17.3. Testul final

Testul final de 30 de zile în cadrul testului de punere în funcțiune pentru a asigura integritatea sistemului înainte de exploatare.

Scopul acestuia este garantarea faptului că sistemul este gata de exploatare.

Dupa aprobarea testării finale, Beneficiarul va lua în primire sistemul.

Orice sistem , echipament, componentă sau funcție care nu satisfac cerințele impuse , în orice stadiu al livrării, pot fi respinse de Beneficiar. Elementul respectiv poate fi respins complet sau parțial , dupa cum considera Beneficiarul. Dupa remediere sau modificare ,

Furnizorul va livra elementul respectiv pentru inspecție si testare. Daca acesta nu indeplineste cerințele nici dupa remediere sau modificare , Furnizorul il va schimba cu altul, pe propria sa cheltuiala.

18. Documentație

Furnitura va include documentația sistemului conform acestui capitol. Documentația va furniza Beneficiarului capacitatea de a utiliza , testa, intretine , extinde si dezvolta sistemul. Toate manualele si desenele necesare pentru punerea in funcțiune , intretinerea si exploatarea sistemului vor fi incluse in furnitura.

Furnizorul este răspunzător si pentru livrarea documentației echipamentelor si soft-ului produse de terți.

Desenele mai mari decât formatul A3 vor fi furnizate si pe folie transparente. Toate documentele vor fi furnizate si sub forma digitala , pe medii magnetice sau optice in formatele folosite de Furnizor. La realizarea documentației se va utiliza un procesor de test comercial. In cazul in care este folosit un procesor de text neuzual se va livra si soft-ul necesar pentru vizualizarea si actualizarea documentației. Nivelul si conținutul documentației va fi astfel incat un specialist in domeniul respectiv sa fie capabil sa-si indeplineasca sarcinile. Structura diferitelor documente, stilul de prezentare si dispunerea in pagina vor fi omogene pentru a facilita căutarea si citirea ușoara a informației. Documentația va fi organizata ierarhic , fiind mai detaliata cu fiecare nivel. Documentația va fi in limba romana

Documentele vor fi livrate in patru seturi , cu dreptul Beneficiarului de a efectua copii suplimentare. Furnizorul va actualiza documentația pentru a corespunde modificărilor si adăugirilor pe parcurs , in timpul testelor , montajului si punerii in funcțiune. Furnitura nu va fi considerata completa pana cand documentele corectate nu au fost livrate intr-o forma acceptabila.

Setul minim de documentele care vor fi furnizate :

Documentație

Planul implementării proiectului
Manualele de intretinere a bazei de date
Cursuri, Instrucțiuni de exploatare
Manualele de intretinere a sistemului
Procedura testelor SAT
Documente de montaj
Documente de punere in funcțiune
Documentația finala

19. Date proiect pilot.

Proiect pilot va fi realizat în mun.Bălți, cartierul Dacia, PT373BL2.

Amplasarea locurilor de consum de la PT373BL2 din cartierul Dacia, mun.Bălți.



Tabel nr.1.

Caracteristica locurilor de consum .

Adresa	Total	Contor monofazat			Contor trifazat		
		Total, un.	Contor electronic tip ME172 – D1, cu port S485 în exploatare , un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.	Total, un.	Contor electronic tip ME174 – D1, cu port S485 în exploatare. , un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.
Sector casnic	1044	1044	365	679	-	-	-
Lift, iluminatul scărilor B/L	14	6	4	2	8	0	8
Garaje	15	14	7	7	1	0	1
Sector noncasnic	34	22	13	9	12	0	12
<u>Total</u>	1107	1086	389	697	21	0	21

1. Distanța de la PT373 până la cel mai îndepărtat locul de consum -0,5 km
2. Distanța de la PT373 până la sediul central S.A.”RED-Nord” -10 km

Tabel nr.2.

Locuri de consum la sector casnic.

Adresa	Contor electronic la scara blocului, un.	Contor electronic tip ME172 – D1, cu port RS485 în exploatare., un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.	Remarcă
Alexan. cel Bun, Cs:40, Sc:1	36	13	23	
Alexan. cel Bun, Cs:40, Sc:2	36	17	19	
Alexan. cel Bun, Cs:40, Sc:3	36	18	18	
Alexan. cel Bun, Cs:42	33	16	17	
Alexan. cel Bun, Cs:44 sc:1	36	12	24	
Alexan. cel Bun, Cs:44 sc:2	34	7	27	
Alexan. cel Bun, Cs:44 sc:1	34	16	18	
Bucovinei, Cs:158	34	7	27	
Bucovinei, Cs:160 sc:1	34	10	24	
Bucovinei, Cs:160 sc:2	30	10	20	
Bucovinei, Cs:160 sc:3	32	13	19	
Bucovinei, Cs:162 sc:1	32	5	27	
Bucovinei, Cs:162 sc:2	33	6	27	
Bucovinei, Cs:164 sc:1	36	8	28	

Bucovinei, Cs:164 sc:2	36	10	26	
Bucovinei, Cs:164 sc:3	36	5	31	
Bucovinei, Cs:168 sc:1	35	12	23	
Bucovinei, Cs:168 sc:2	38	9	29	
Bucovinei, Cs:168 sc:3	36	8	28	
Conev, Cs:20 sc:1	36	6	30	
Conev, Cs:20 sc:2	36	6	30	
Conev, Cs:22, sc:1	36	15	21	
Conev, Cs:22, sc:2	36	7	29	
Conev, Cs:24, Sc:1	35	10	25	
Conev, Cs:24, Sc:2	36	16	20	
Conev, Cs:28, Sc:1	34	9	25	
Conev, Cs:28, Sc:2	34	11	23	
Conev, Cs:30, Sc:1	36	26	10	
Conev, Cs:30, Sc:2	36	30	6	
Decebal, Cs:158,	6	6	0	
Decebal, Cs:160,	12	10	2	
Decebal, Cs:162,	7	6	1	
Decebal, Cs:168,	7	5	2	
Total:	1044	365	679	

Tabel nr.3.

Locuri de consum cu destinație alta decât sector casnic.
(lift și iluminatul scărilor în Asociațiile Locatarilor)

Adresa	Contor monofazat			Contor trifazat		
	Total, un.	Contor electronic tip ME172 – D1, cu port S485 în exploatare., un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.	Total, un.	Contor electronic tip ME174 – D1, cu port S485 în exploatare., un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.
Alexan. cel Bun, Cs:44	-	1	-	-	-	-
Alexan. cel Bun, Cs:44	-	-	-	-	-	1
Bucovinei, Cs:158	-	1	-	-	-	-
Bucovinei, Cs:158	-	-	-	-	-	1
Bucovinei, Cs:160	-	-	1	-	-	-
Bucovinei, Cs:160	-	-	-	-	-	1
Bucovinei, Cs:162	-	1	-	-	-	-
Bucovinei, Cs:162	-	-	-	-	-	1
Bucovinei, Cs:168	-	1	-	-	-	-
Bucovinei, Cs:168	-	-	-	-	-	1
Conev, Cs:20	-	-	1	-	-	-
Conev, Cs:20	-	-	-	-	-	1
Conev, Cs:22	-	-	-	-	-	1
Conev, Cs:22	-	-	-	-	-	1
Total:	6	4	2	8	0	8

Tabel nr.4.

Locuri de consum cu destinație alta decât sector casnic.
(garaje)

Loc de consum	Contor monofazat			Contor trifazat		
	Total, un.	Contor electronic tip ME172 – D1, cu port S485 în exploatare, un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.	Total, un.	Contor electronic tip ME174 – D1, cu port S485 în exploatare, un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.
c/p 13736121	1	-	1	-	-	-
c/p 13736120	1	-	1	-	-	-
c/p 13736112	1	-	1	-	-	-
c/p 13736110	1	-	1	-	-	-
c/p 13736119	1	-	1	-	-	-
c/p 13736118	1	-	1	-	-	-
c/p 13736111	1	-	1	-	-	-
c/p 13736122	1	1	-	-	-	-
c/p 13736116	1	1	-	-	-	-
c/p 13736114	1	1	-	-	-	-
c/p 13736115	1	1	-	-	-	-
c/p 137361211	1	1	-	-	-	-
c/p 13736109	1	1	-	-	-	-
c/p 13732105	1	1	-	-	-	-
c/p 13736117	1	-	-	-	-	1
Total:	14	7	7	1	0	1

Tabel nr.5.

Locuri de consum la sector noncasnic.

Loc de consum	Contor monofazat			Contor trifazat		
	Total, un.	Contor electronic tip ME172 – D1, cu port S485 în exploatare , un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.	Total, un.	Contor electronic tip ME174 – D1, cu port S485 în exploatare, un.	Contor electronic necesar a fi înlocuit cu contor intiligent, un.
c/p 1746. ALEXANDRU CEL BUN, Cs:44	-	-	-	-	-	-
c/p 874. ALEXANDRU CEL BUN, Cs:40	1	1	-	-	-	-
c/p 573. ALEXANDRU CEL BUN, Cs:40	-	-	-	1	-	1

<u>c/p 573.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:40	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 3228.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 2405.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 2992.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 1810.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 3383.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42, Bl:1	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 3383.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:42, Bl:2	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 1797.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:44	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 2116.</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:44, Ap:109	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 2455</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:44, Bl:38	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 2848</u> ALEXANDRU CEL BUN, Cs:44a	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 779</u> BUCOVINEI, Cs:160	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 239</u> BUCOVINEI, Cs:168	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 2787</u> CONEV, Cs:24	1	-	1	-	-	
<u>c/p 1581</u> CONEV, Cs:24, Ap:3	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 244</u> CONEV, Cs:26	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 1041</u> CONEV, Cs:26	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 1041</u> CONEV, Cs:26 BL:1	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 242</u> CONEV, Cs:28	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 25</u> CONEV, Cs:28	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 901</u> CONEV, Cs:28, Ap:1	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 1933</u> CONEV, Cs:28, Ap:2	1	1	-	-	-	-

<u>c/p 2006</u> CONEV, Cs:28, Ap:38	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 1496</u> CONEV, Cs:30	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 1496</u> CONEV, Cs:30 Ap:73	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 2931</u> DECEBAL, Cs:160	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 2417</u> DECEBAL, Cs:160	-	-	-	1	-	1
<u>c/p 890</u> DECEBAL, Cs:164	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 62</u> DECEBAL, Cs:164	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 938</u> DECEBAL, Cs:164	1	1	-	-	-	-
<u>c/p 1036</u> DECEBAL, Cs:168	1	-	1	-	-	-
<u>c/p 132</u> DECEBAL, Cs:168	1	1	-	-	-	-
Total:	22	13	9	12	0	12

21.ANEXE

ANEXA nr.1- specificație tehnică ME172-D1A42-G12-M3K03Z

ANEXA nr.2- specificație tehnică AMS B2B-FA1SDI4

ANEXA nr.3- specificație tehnică BM.31 , BAYLAN

ANEXA nr.4- specificație tehnică MT174-T1A42R52-M3K03Z

Cod	Index	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	Frecvența
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	

Cod	Index	Descriere
0.0.0	37000010	Identificator contor
0.9.1	09:30:01	Ora
0.9.2	21-04-01	Data
0.9.5	4	
1.8.0	000001.473 kWh	Energia activă importată
1.8.0*1	000001.473 kWh	Energia activă acumulată curentă importată, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.0*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.1	000001.473 kWh	Energia activă importată tariful 1
1.8.1*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 1, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.1*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 1, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.2	000000.000 kWh	Energia activă importată tariful 2
1.8.2*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 2, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.2*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 2, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.3	000000.000 kWh	Energia activă importată tariful 3
1.8.3*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 3, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.3*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 3, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.4	000000.000 kWh	Energia activă importată tariful 4
1.8.4*1	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 4, pentru perioadele precedente de calcul
1.8.4*2	000000.000 kWh	Energia activă acumulată curentă importată conform tarifului 4, pentru perioadele precedente de calcul
96.1.3	21-03-10	
96.2.5	21-03-11	
14.7.0	50.0	Fregvența
96.70	00-00-00,00:00	
96.71	21-04-01,09:18: 01	
96.71*1	21-03-24,09:02: 06	
96.71*2	00-00-00,00:00: 00	
1.6.0	000.000 kW: 21-04-01,00:00	Puterea activă maximală importată înregistrată în perioada precedentă de calcul
1.6.0*1	005.452 kW: 21-03-24,09:05	Puterea activă maximă importată, pentru perioadele precedente de calcul.
1.6.0*2	000.000 kW: 00-00-00,00:00	Puterea activă maximă importată, pentru perioadele precedente de calcul.
0.8.0	15*min	Perioada de măsurare 1 min.
96.2.2	00-00-00,00:00	
96.50	06001700220099999999999999999999	
96.51	06001700220099999999999999999999	
96.52	06001700220099999999999999999999	
96.60	12340000	
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	

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)

Cod	Index	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	