

**Documentație de atribuire la  
anunțul de participare nr. 38 din 08.04.2024  
(CAIET DE SARCINI)**

Obiectul: *Achiziționarea software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici.*

Numărul: 19B/2024;

Tip procedură: Licitație deschisă;

Entitatea contractantă: SRL "Chișinău-gaz", Republica Moldova, mun. Chișinău, str. Albișoara 38

**CAIET DE SARCINI**

**1. Obiectul achiziției**

**Sistem informațional – software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici** (denumit în continuare - SI) este destinat pentru automatizarea proceselor de citire, recepționare și prelucrare a datelor privind gazele naturale consumate de către consumatorii noncasnici.

Scopul SI:

- citirea automată a datelor privind consumul și parametrii efectivi ale gazelor naturale;
- optimizarea proceselor de evidență a gazelor naturale;
- citirea simultană a datelor de consum de la un număr mare de obiecte (până la 2000 de unități);
- suportul corectoarelor și dispozitivelor de calcul al consumului de gaze naturale de la diverși producători;
- integrarea datelor privind consumul de gaze naturale și poziționarea obiectelor în sistemele GIS și SCADA;
- reducerea timpului de prelucrare a informației;
- generarea rapoartelor necesare în cadrul activității;
- simplificarea și accelerarea procedurilor de generare și aprobare a rapoartelor și a procesului de luare a deciziilor de management;
- transmiterea semnalelor privind erorile, intervențiile/modificările în funcționarea corectoarelor și dispozitivelor de calcul;
- îmbunătățirea calității serviciilor oferite consumatorilor;
- creșterea eficienței activității și reducerea costurilor.

SI trebuie să includă blocuri și module pentru automatizarea proceselor de afaceri. În același timp, SI trebuie să fie flexibil și ușor de utilizat. Beneficiarul, în funcție de nevoile sale și de specificul activității, poate schimba și extinde capacitățile SI prin crearea modificărilor personalizate.

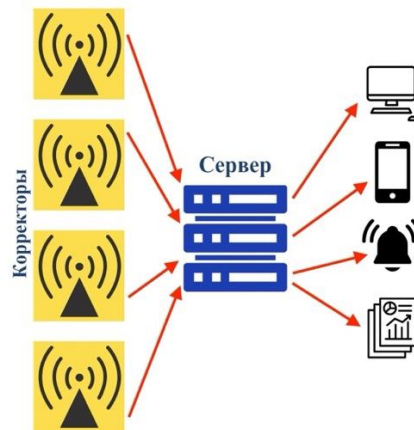
**2. Scopul și obiectivele implementării sistemului**

SI este o soluție software modulară bazată pe tehnologii moderne, care urmează a fi instalată pe serverul Beneficiarului și care permite:

- citirea automată a datelor privind volumul de gaze naturale de la un număr mare de obiecte (până la 2000 de unități) simultan, verificarea și transferul de date către sistemele de facturare și alte aplicații terțe, cum ar fi Oracle;
- organizarea sistemului de stocare a datelor ținând cont de principiul disponibilității ridicate;

- organizarea vitrinei de stocare a datelor (DWH);
- stocarea registrelor de logare într-o bază de date separată;
- integrarea cu Active Directory Domain Services (AD DS) pentru autentificarea utilizatorilor SI;
- integrarea cu sistemele de informații back-end, cum ar fi sistemele GIS și SCADA;
- transmiterea alarmelor prin mesaje text și e-mail;
- crearea unui mecanism complet din punct de vedere funcțional pentru pregătirea și stocarea informațiilor;
- asigurarea caracterului complet, fiabilității și promptitudinii suportului informațional în prelucrarea datelor primite.

### Schema conceptului de SI și descrierea acestuia



SI este realizat sub forma unui sistem deschis care citește datele de la corectoare și dispozitive de calcul al consumului de gaze naturale de la diverși producători, transmite datele către serverul Beneficiarului, iar Beneficiarul prelucrează aceste date prin accesarea lor prin intermediul PC-ului sau telefonului mobil și generează rapoarte necesare prevăzute în prezentul Caiet de sarcini.

Structura funcțională a SI trebuie să includă subsistemele aplicative principale, care îndeplinesc sarcinile de automatizare a schimbului de informații, precum și subsistemele de sprijin, care îndeplinesc sarcinile de susținere a activității comune a tuturor componentelor SI.

Cerințe de principiu pentru organizarea bazei de date:

- Stabilirea de legături multilaterale;
- Performanță;
- Costuri minime;
- Redundanță minimă;
- Capacități de căutare;
- Integritate - trebuie luată în considerare posibilitatea erorilor și a diferitelor tipuri de defecțiuni aleatorii. Procedurile de stocare a datelor, de actualizare, de includere a datelor trebuie să fie astfel încât sistemul să poată recupera datele fără pierderi în caz de defecțiuni;
- Securitatea și confidențialitatea - securitatea datelor este definită ca fiind protecția datelor împotriva accesului accidental sau intenționat al persoanelor neautorizate, a modificării neautorizate a datelor sau a distrugerii acestora. Confidențialitatea este definită ca fiind dreptul persoanelor sau al organizațiilor de a determina când, cum și cât de multe informații relevante pot fi împărtășite cu alte persoane sau organizații.

Dispozițiile de principiu sunt deosebit de importante din punctul de vedere al securității datelor din baza de date:

- datele sunt protejate împotriva denaturării, furtului și a altor forme de distrugere;
- datele trebuie să poată fi recuperate;
- se asigură controlul datelor;
- sistemul este inaccesibil pentru manipulare;
- trebuie stabilită procedura de identificare a utilizatorului bazei de date;
- sistemul asigură controlul acțiunilor utilizatorului privind prelucrarea datelor din punctul de vedere al autorizării executării acestora;
- controlul asupra activității utilizatorului se efectuează astfel încât acțiunile sale eronate să fie susceptibile de a fi detectate.

### **3. Cerințe tehnice de sistem**

#### **3.1 Cerințe pentru citirea datelor privind consumul de gaze naturale:**

- SI trebuie să fie capabil să citească date de la corectoare și dispozitive de calcul până la 2 000 de unități;
- citirea datelor trebuie efectuată cu următoarele tipuri de corectoare și dispozitive de calcul:

- toate tipurile de corectoare fabricate de ELGAS, s.r.o., Republica Cehă;
- corectorul MacBAT5, producător PLUM Sp. z o.o., Polonia;
- corectorul CMK-02,03, producător COMMON S.A., Polonia;
- corector MECflex, producător Metreg Technologies GmbH, Germania;
- alte tipuri de corectoare care fac obiectul dezvoltării acestui sistem.

#### **3.2 Cerințe față de rapoarte:**

SI oferă posibilitatea de a genera diverse rapoarte. Rapoartele generate sunt afișate în aplicația MS Excel sau PDF. Utilizatorul poate imprima rapoartele sau a le salva pe PC.

Principalele categorii de rapoarte:

- raport lunar de consum, care trebuie să includă data, ora, indicațiile, volumul (la condiții standard și de lucru), coeficientul de recalculare, presiunea și temperatura;
- raport zilnic de consum, care trebuie să includă data, ora, indicațiile, volumul (la condiții standard și de lucru), coeficientul de recalculare, presiunea și temperatura;
- raportul orar de consum, care trebuie să includă data, ora, indicațiile, volumul (la condiții standard și de lucru), coeficientul de recalculare, presiunea și temperatura;
- raport de eroare a corectorului și a dispozitivului de calcul, care trebuie să includă data, ora și denumirea erorii;
- raport privind intervențiile/modificările în funcționarea corectorului și a dispozitivului de calcul, care trebuie să includă data, ora și denumirea intervenției.

#### **3.3 Cerințe față de structura sistemului**

SI este conceput pentru a prelua automat datele de consum de gaze naturale de la diferite tipuri de dispozitive, pentru a verifica și analiza aceste date, pentru a le afișa pe PC, browser web sau tabletă/smartphone și pentru a le transfera către un sistem CRM/billing pentru facturare.

### **4. Cerințe față de comunicare, software și instalare**

#### **4.1 Cerințe privind metodele și mijloacele de comunicare pentru schimbul de informații între componentele sistemului:**

- schimbul de informații între subsisteme ar trebui să se realizeze prin intermediul spațiului informațional unic și prin utilizarea de protocoale și formate standardizate de schimb de date;
- toate componentele subsistemelor SI ar trebui să funcționeze în cadrul spațiului logic unic, asigurat prin mijloace integrate de servere de date și servere de aplicații.

#### **4.2 Cerințe de compatibilitate cu sistemele aferente**

SI ar trebui să asigure integrarea și compatibilitatea la nivel informațional cu alte sisteme. Compatibilitatea datelor trebuie asigurată la nivelul exportului-importului de documente XML.

#### **4.3 Cerințe față de software:**

4.3.1 SI trebuie să funcționeze în rețeaua TCP/IP și să suporte protocolul HTTPS;

4.3.2 Prestatorul va furniza Beneficiarului cerințele privind infrastructura necesară pentru funcționarea SI:

4.3.3 SI trebuie să mențină viteza de operare în conformitate cu cerințele de performanță;

4.3.4 SI va furniza funcțiile sale sub formă de API-uri prin microservicii pentru a asigura interoperabilitatea internă între subsisteme și pentru schimbul de date cu sistemele informatice externe;

4.3.5 În cazul în care SI este dezvoltat pe baza unei platforme comerciale, Prestatorul asigură toate licențele necesare pentru operarea și dezvoltarea ulterioară a software-ului (oferta comercială va include costul licențelor software);

4.3.6 Dacă SI este dezvoltat pe baza unei platforme comerciale, Prestatorul va prezenta în oferta comercială informații privind diferența de cost în cazul creșterii numărului de core-uri CPU sau a numărului de utilizatori;

4.3.7 SI trebuie să aibă capacități de configurare flexibile și nu trebuie să fie legat de resurse fizice specifice, cum ar fi locația pe hard disk-uri, tipurile de dispozitive sau numerele de serie și locațiile dispozitivelor. Configurația SI trebuie să permită modificarea parametrilor importanți (numărul și dimensiunea discurilor, adaptoare de rețea), de preferință fără a fi necesară restartarea sistemului în funcțiune. Configurația SI trebuie să permită modificarea numărului de core-uri CPU și a dimensiunii RAM în timp ce PC este oprit, dar fără a fi necesară o preconfigurare pentru o pornire normală;

4.3.8 Pentru a opera și a interacționa cu SI se utilizează un browser web sau un program instalat pe server ca soft universal;

4.3.9 Interfața cu utilizatorul trebuie să fie compatibilă cu cel puțin cele mai recente două versiuni ale următoarelor browsere web: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera și Microsoft Windows;

4.3.10 Prestatorul trebuie să pună la dispoziția Beneficiarului proceduri și instrumente care să fie utilizate pentru diagnosticarea și depanarea problemelor de sistem;

4.3.11 Prestatorul va conveni cu Beneficiarul și apoi va furniza Beneficiarului proceduri și instrumente pentru a facilita următoarele funcții de administrare a sistemului:

- crearea unei copii de rezervă,
- restabilirea cu utilizarea respectivei copii de rezervă;

4.3.12 SI trebuie să poată fi instalat atât pe servere dedicate, cât și într-un sistem virtual;

4.3.13 SI va fi implementat în centrul de date al Beneficiarului;

4.3.14 SI va utiliza un software actualizat în calitate de sistem de gestionare a bazei de date;

4.3.15 În calitate de sistem de operare al serverelor de baze de date se va utiliza software licențiat;

4.3.16 Prestatorul va pune la dispoziția Beneficiarului procedurile de implementare a SI create de la zero cu suport pentru exportul și importul setărilor;

4.3.17 SI trebuie să suporte un mecanism de desfășurare a pachetelor suplimentare și configurare a notificărilor, etc., folosind instrumente de colaborare cu părți terțe (cum ar fi GITLab CI/CD, Jenkins);

4.3.18 Implementarea într-un mediu de producție trebuie să fie automatizată cu posibilitatea unei intervenții manuale (aprobare, asamblare manuală etc.).

#### 4.4 Administrarea utilizatorilor și controlul accesului:

4.4.1 Utilizatorii sistemului sunt angajații Beneficiarului sau altor OSD din Republica Moldova. Numărul aproximativ de utilizatori cu acces la SI este de 200 de persoane;

4.4.2 Din punct de vedere al obligațiilor de serviciu, utilizatorii sistemului sunt clasificați în următoarele tipuri:

**Senior System Administrator** - un angajat autorizat al subdiviziunii tehnologii informaționale a Beneficiarului, ale cărui funcții de administrator de sistem sunt:

- gestionarea utilizatorilor SI și a grupurilor de acces;
- configurarea resurselor SI și a proceselor de lucru;
- pornirea/suspendarea funcționării SI;
- monitorizarea procesului de operare a SI;
- administrarea bazei de date;
- gestionarea interfețelor de interacțiune cu sistemele IT externe și interne.

**Administrator** - un angajat autorizat al subdiviziunii tehnologii informaționale cu aceleași responsabilități ca și un Senior System Administrator.

**Tehnolog** - un angajat autorizat care analizează fluxurile de informații și monitorizează corectitudinea funcționării SI. Atribuțiile profesionale ale tehnologului includ:

- gestionarea sistemului de nomenclură, clasificarea listelor și a datelor SI;
- verificarea cerințelor pentru grupurile de acces ale utilizatorilor SI;
- configurarea resurselor SI și a proceselor de lucru;
- monitorizarea procesului de funcționare a SI.

**Dezvoltator de rapoarte** - creează rapoarte noi și editează rapoartele existente.

**Utilizator** - un angajat Beneficiarului care utilizează SI pentru a-și îndeplini sarcinile funcționale;

4.4.3 SI trebuie să poată autentifica utilizatorii prin intermediul AD DS utilizând tehnologiile RADIUS și LDAP (SRATTLS) cu suport 2FA;

4.4.4 Utilizatorii SI nu se pot înregistra singuri în SI;

4.4.5 Utilizatorii trebuie să fie creați și gestionați numai de către administratorii SI;

4.4.6 La crearea/modificarea unui utilizator, administratorul SI trebuie să poată specifica dacă tipul de cont al utilizatorului este de sistem (local) sau de domen;

4.4.7 În cazul unui cont de sistem (local), administratorul stabilește o parolă pentru utilizator; în cazul unui cont de domen, administratorul selectează contul din lista de conturi AD DS;

4.4.8 Sincronizarea conturilor din AD DS se realizează de către sistem în cadrul unui proces de fundal;

4.4.9 SI blochează utilizatorii ale căror conturi lipsesc sau sunt blocate în lista primită de la AD DS. Utilizatorul trebuie să fie notificat cu privire la motivele blocării;

4.4.10 Funcționalitatea sistemului este disponibilă pentru utilizator după autentificarea și autorizarea în sistem;

4.4.11 În timpul autentificării, sistemul solicită utilizatorului numele de utilizator (sau adresa de e-mail) și parola;

4.4.12 La prima autentificare reușită a utilizatorului, SI va solicita schimbarea parolei emise de către administrator;

4.4.13 Pentru utilizatorii cu autentificare de tip local care și-au uitat parola, există o procedură de recuperare a parolei prin e-mail. După autorizarea cu succes, utilizatorul își poate schimba parola cu o nouă parolă;

4.4.14 Metoda de autorizare obligatorie se bazează pe principiul „tot ceea ce nu este permis este interzis”;

4.4.15 Administratorul creează și gestionează utilizatorii, cu următoarele categorii de date disponibile pentru editare:

- autentificare,
- numele utilizatorului,
- prenumele utilizatorului,
- grupul (grupurile) de acces,
- adresa de e-mail,
- numărul de telefon,
- statutul contului de utilizator (activat/dezactivat),
- perioada de acces (activată/dezactivată),
- tipul de utilizator;

4.4.16 Utilizatorul poate avea un singur rol în sistem. În funcție de rol, el/ea primește anumite drepturi;

4.4.17 SI trebuie să susțină acordarea drepturilor de acces la nivel de grup de acces. Un utilizator poate fi membru al unuia sau mai multor grupuri, iar drepturile de acces ale utilizatorului sunt determinate cumulativ;

4.4.18 Administratorul creează și gestionează grupurile de acces ale utilizatorilor, cu următoarele categorii de date disponibile pentru editare:

- denumirea grupului,
- lista de funcționalități ale modulelor SI, pentru fiecare dintre acestea fiind stabilite drepturi de acces (vizualizare, adăugare, modificare, ștergere, executare),
- lista rapoartelor disponibile ale modulului de raportare,
- lista de utilizatori care aparțin acestui grup,
- descrierea grupului;

4.4.19 Administratorul creează și gestionează zonele de acces ale utilizatorilor, cu posibilitatea de a modifica toate datele;

4.4.20 SI permite utilizatorilor autorizați să vizualizeze următoarele informații din profilul lor:

- numele utilizatorului,
- prenumele utilizatorului,
- subdiviziunile și filialele subdiviziunilor,
- adresa de e-mail,
- numărul de telefon,
- perioada de acces,
- grupul (grupurile) de acces;

4.4.21 Atunci când utilizatorii lucrează cu funcționalitatea SI, toate interogările bazei de date se efectuează în numele anumitor utilizatori, ținând seama de drepturile de acces ale acestora;

4.4.22 Procedurile de fond automatizate se efectuează în numele unor conturi de servicii speciale. Detaliile de conectare (autentificări și parole) pentru astfel de conturi sunt configurate de administrator și stocate de sistem în formă închisă (criptată);

4.4.23 SI trebuie să asigure o gestionare detaliată a drepturilor de acces la obiectele sale și a acțiunilor posibile asupra acestora (de exemplu, conturi de utilizator/referent, conturi de utilizator/persoană raportoare etc.);

4.4.24 SI trebuie să susțină acordarea de drepturi de acces pe baza unor reguli de afaceri (de exemplu, modificarea datelor din formularele electronice numai atunci când utilizatorul este autorul formularului electronic sau, atunci când operațiunea este efectuată într-o anumită perioadă de timp, stare sau context);

4.4.25 SI trebuie să dispună de mijloace de vizualizare și raportare a drepturilor de acces configurate, ținând seama de următoarele criterii: grup de acces, autentificare, acțiuni permise.

#### **4.5 Cerințe de performanță**

4.5.1 Timpul de răspuns la o solicitare de tranzacție din partea unui utilizator/serviciu extern nu trebuie să depășească:

- 1 secundă pentru îndeplinirea a 90 % din solicitările simple,
- 3 secunde pentru îndeplinirea a 99 % din solicitările simple,
- 3 secunde pentru a executa 90% din solicitările complexe,
- 10 secunde pentru a executa 99% din solicitările complexe,
- 3 secunde pentru a genera 90% din rapoarte,
- 10 secunde pentru a genera 99% din rapoarte,
- 3 secunde pentru a efectua 90% din acțiunile de gestionare a documentelor,
- 10 secunde pentru a efectua 99% din acțiunile de gestionare a documentelor;

4.5.2 SI trebuie să suporte până la 100 de sesiuni simultane (conexiuni ale utilizatorilor autorizați și ale sistemelor externe);

4.5.3 Prestatorul trebuie să furnizeze explicații cu privire la procesele care pot afecta sau degrada performanța, precum și recomandările sale privind desfășurarea simultană a acestor procese (de exemplu, nu se recomandă rularea procesului X pentru a genera rapoarte zilnice simultan cu procesul Y pentru a crea copii de rezervă);

4.5.4 Generarea de rapoarte/documente și funcțiile analitice nu ar trebui să afecteze performanța la nivelul procesării tranzacțiilor;

4.5.5 Documentația sistemului trebuie să identifice rapoartele statistice care au un impact semnificativ asupra performanței și trebuie să prezinte recomandările Beneficiarului pentru generarea de rapoarte adecvate, astfel încât să nu fie afectați parametrii de performanță;

4.5.6 SI funcționează efectiv în același timp (simultan):

- până la doi administratori de sistem de nivel superior,
- până la 12 administratori de sistem,
- până la 200 de utilizatori autorizați activi;

4.5.7 Performanțele descrise mai sus sunt asigurate pe resursele existente:

- server sau mașină virtuală,
- min. CPU - 12 core-uri,
- min. RAM - până la 64 GB,
- min. Discuri VM - SAS 10k, amplasate pe un sistem de stocare accesibil prin FC 16 Gb sau iSCSI 10 Gb/s,
- infrastructură de rețea - TCP/IP de până la 10 Gb/s.

#### **4.6 Cerințe de siguranță și securitate:**

4.6.1 Arhitectura SI este proiectată pe baza abordării „Secure by design”;

4.6.2 SI trebuie să fie rezistentă la defecțiunile componentelor și nu trebuie să aibă un "punct unic de defecțiune" (Single Point of Failure - SPOF);

4.6.3 SI trebuie să fie protejat împotriva primelor 10 vulnerabilități majore OWASP (2021);

4.6.4 Documentația SI trebuie să conțină:

- detalii privind modelul de securitate implementat, componentele software și rolul de securitate al fiecărei componente,

- specificații privind implementarea componentelor SI la nivel de rețea și recomandările Beneficiarului cu privire la regulile de acces la nivel de rețea care vor fi configurate pentru a asigura accesul securizat la toate componentele sistemului IT;

4.6.5 Toate procesele de sistem legate de SI sunt implementate cu drepturile de acces minime necesare pentru îndeplinirea sarcinilor atribuite;

4.6.6 Toate acreditările utilizatorilor trebuie să fie disponibile pentru personalizare prin intermediul interfețelor administrative și nu trebuie să conțină acreditări încorporate;

4.6.7 SI nu trebuie să conțină credențiale din domeniul public (în baza de date sau în fișierele de configurare pentru componentele sale);

4.6.8 Toate interfețele API deschise sunt accesate prin metode de autentificare sigure (de exemplu, certificat X.509);

4.6.9 Accesul la funcțiile oferite utilizatorilor neautorizați se verifică prin intermediul protecției împotriva suprasolicitării serviciilor (de exemplu: CAPTCHA, RECAPTCHA etc.);

4.6.10 Datele publice nu sunt puse la dispoziția utilizatorilor anonimi;

4.6.11 SI garantează securitatea și integritatea conținutului bazei de date;

4.6.12 Toate valorile câmpurilor din formularele completate legate de procesele de afaceri sunt verificate pe partea serverului înainte de a fi stocate în baza de date;

4.6.13 SI trebuie să fie rezistent la defecțiuni și trebuie să fie livrat cu o soluție care să implementeze o disponibilitate ridicată;

4.6.14 SI trebuie să pună în aplicare o transmitere securizată a datelor, inclusiv următoarele criterii:

- autentificarea punctului final al serviciului (respondent),
- autentificarea clientului (inițiator),
- integritatea transmișiei datelor,
- confidențialitatea transmișiei datelor,
- rezistența la atacurile de detectare a reluării (replay detection);

4.6.15 SI utilizează mijloace de criptare a anumitor date, mesaje și canale de comunicare (de exemplu, parolele utilizatorilor, canalul de comunicare dintre dispozitivele utilizatorilor și serverele de aplicații trebuie să fie criptate);

4.6.16 Interacțiunea cu SI trebuie să urmeze procedura de autentificare;

4.6.17 Accesul la SI pentru utilizatorii autorizați (neanonimi) se acordă pe baza unei autentificări reușite, care, pentru anumite grupuri de utilizatori, include a doua autentificare obligatorie (2FA);

4.6.18 Pentru autentificare se utilizează mecanisme și protocoale sigure și fiabile. SI trebuie să permită autentificarea și autorizarea prin intermediul unui server de autentificare extern (Microsoft AD DS, RADIUS);

4.6.19 Drepturile de acces/modificare a obiectelor din SI, de creare de documente/rapoarte trebuie să fie limitate de configurația fluxului de lucru și de drepturile utilizatorilor (grupuri de acces ale utilizatorilor);

4.6.20 Toți utilizatorii (inclusiv utilizatorii finali, administratorii de sistem și dezvoltatorii) trebuie să aibă un identificator unic (ID de utilizator), care nu trebuie să conțină indicații privind nivelul de acces al utilizatorului;

4.6.21 Administrarea utilizatorilor trebuie să includă:

- recunoașterea fiecărui utilizator,
- autentificarea fiecărui utilizator,
- dezactivarea contului de utilizator după o anumită perioadă de inactivitate (perioadă personalizabilă din consola de administrare),



- realizarea de copii de rezervă a setărilor utilizatorului (accese, interfețe, parametri),
- configurarea drepturilor de acces (grupuri de acces pentru un utilizator);

4.6.22 Înainte de a acorda accesul la SI, utilizatorii autorizați ar trebui să fie informați că utilizarea informațiilor (în special a datelor cu caracter personal) este controlată și că utilizarea neautorizată poate fi urmărită penal în conformitate cu legislația aplicabilă. SI trebuie să ofere un mecanism simplu de editare a acestui mesaj;

4.6.23 Toate persoanele autorizate sunt responsabile pentru propriile credențiale (pentru conturile locale):

- utilizatorii își pot alege și modifica propriile parole,
- utilizatorii nu pot avea acces la SI după un anumit număr de încercări de autentificare eșuate (numărul de încercări eșuate poate fi configurat în consola de administrare),
- parolele anterioare ale utilizatorilor sunt salvate, reutilizarea lor este exclusă,
- parolele nu sunt vizibile pe ecran,
- parolele sunt stocate în formă criptată, folosind un algoritm de criptare unidirecțională (funcție hash),
- parolele nu pot fi interceptate, setate sau recuperate;

4.6.24 SI trebuie să permită configurarea numărului de conexiuni simultane inițiate de același utilizator;

4.6.25 Trebuie să fie posibilă configurarea timpului de închidere automată a sesiunilor de utilizator în caz de inactivitate, ceea ce împiedică accesul ulterior până când utilizatorul deblochează sesiunea prin repetarea procedurii de identificare și autentificare;

4.6.26 SI trebuie să fie capabil să împiedice orice captură neautorizată a sesiunilor active inițiate de utilizatori autorizați;

4.6.27 Orice sesiune de lucru trebuie să fie blocată la cererea utilizatorului sau în mod automat la expirarea unei sesiuni de utilizator, iar ora de încheiere a sesiunii trebuie să fie înregistrată;

4.6.28 Accesul la interfață trebuie să fie controlat și toate acțiunile utilizatorului trebuie să fie înregistrate;

4.6.29 SI trebuie să fie capabil să furnizeze rapoarte de sistem care pot fi utilizate de administratori pentru a monitoriza funcționarea și starea sistemului. Aceste rapoarte sunt destinate efectuării de audituri de securitate și nu includ date legate de procesele de afaceri;

4.6.30 SI trebuie să dispună de un subsistem de monitorizare a sesiunilor active ale utilizatorilor care să afișeze următoarele caracteristici ale utilizatorului: identificator, nume, subdiviziune, ora de începere a sesiunii și gradul de încărcare pe care sesiunea activă a utilizatorului îl exercită asupra SI. Trebuie să fie posibilă expedierea de mesaje către toți utilizatorii sau către un grup de utilizatori sub forma unei ferestre pop-up. De asemenea, trebuie să fie posibilă deconectarea unui utilizator de la SI fără a afecta integritatea acestuia.

#### 4.7 Cerințe privind securitatea informațiilor

4.7.1 Protejarea datelor împotriva distrugerii acestora în caz de accidente și defecțiuni. Securitatea informațiilor este asigurată în următoarele cazuri:

- defecțiuni ale echipamentelor de lucru, în cazul stocării datelor pe serverele SI,
- pană de curent pe serverul bazei de date,
- defecțiuni ale liniilor de comunicații,
- defecțiuni ale hardware-ului serverului (procesor, unități de hard disk);

4.7.2 Mijloacele de asigurare a siguranței informațiilor în caz de accidente și defecțiuni în procesul de exploatare sunt:

- suporturi de stocare (detașabile: discuri optice pe hard disk-uri detașabile),

- crearea unei copii de rezervă a bazei de date,
- crearea unei copii de rezervă a software-ului.

Pentru a restaura datele și software-ul dintr-o copie de rezervă, se utilizează instrumente de backup și arhivare.

SI trebuie să asigure capacitatea de a face backup pentru toate datele stocate pe servere, precum și capacitatea de a le restaura.

Datele se salvează zilnic, în mod automat, conform programării. Pentru a reduce cantitatea de date care trebuie copiate, procedura de copiere poate fi incrementală (copierea doar a modificărilor din copia anterioară), dar cel puțin o dată pe săptămână se face o copie completă.

Ar trebui să fie posibilă restabilirea datelor pentru ziua în care s-a produs defecțiunea, prin reintroducerea sau importarea lor (pentru datele din sisteme externe primite automat).

## 5. Cerințe privind ergonomia și estetica tehnică

### 5.1 Cerințe privind designul exterior.

- 5.1.1 Asigurarea realizării modului grafic cu mai multe ferestre;
- 5.1.2 Configurabilitatea elementelor grafice ale interfeței, inclusiv a designului culorilor, se va realiza în limitele posibilităților sistemului de operare;
- 5.1.3 Interfața trebuie să asigure o navigare ușoară într-un dialog cu utilizatorul, care își cunoaște bine domeniul de activitate și nu este un specialist în domeniul automatizării.

### 5.2 Cerințe privind sprijinul lingvistic

Limba de interacțiune dintre utilizatori și sistem este limba română și/sau rusă:

- interacțiunea utilizatorilor cu PC-ul se realizează în limba română și/sau rusă (excepție pot face doar mesajele de sistem);
- toate documentele și rapoartele subsistemului trebuie să fie pregătite și transmise utilizatorului în limba română și/sau rusă;
- interfața grafică a utilizatorului subsistemului trebuie să fie în limba română și/sau rusă.

## 6. Cerințe față de livrarea SI

1. SI va fi livrat Beneficiarului pe suport magnetic în următoarea compoziție:
2. - un set de fișiere necesare pentru instalarea sistemului și operarea utilizatorului;
3. - un set de fișiere necesare pentru întreținerea și modernizarea sistemului de aplicații.
4. Documentele de livrare vor conține numărul și tipul licenței/licențelor, precum și documentele pe numele dezvoltatorului SI care autorizează distribuirea și/sau vânzarea pe teritoriul Republicii Moldova a sistemului informațional de citire la distanță a datelor privind consumul de gaze naturale.

## 7. Implementarea sistemului

Denumirea lucrărilor	Componența lucrărilor
Pregătirea regulamentelor de aplicare (fișe de post pentru funcționarea SI)	Reglementări privind aplicarea utilizatorilor subsistemului
	Reglementări privind aplicarea sistemului administrator de sistem
Instruire	Instruirea administratorilor
	Instruirea utilizatorilor
Instalarea subsistemului	Instalarea și punerea în exploatare a serverelor
	Instalarea software-ului de server
	Instalarea de software pe stațiile de lucru ale administratorilor

	Instalarea de software pe stațiile de lucru ale utilizatorilor
	Configurarea procedurilor de rezervă backup-uri
Implementarea subsistemului	Stabilirea proceselor
	Configurarea și testarea
	Participarea la un set de lucrări pentru asigurarea securității informaționale
	Efectuarea de teste la fața locului, transferul la exploatarea pilot
Operațiunea de testare	Asistență tehnică în timpul procesului de testare
	Corectarea erorilor

**6. Documente obligatorii la depunerea ofertei: sunt descrise în p. 20 al Anunțului de participare.**

**7. Condiții referitoare la contract:**

- Termenul de semnare a contractului – în termen de maximum de 20 zile de la data transmiterii comunicării privind rezultatul aplicării procedurii de atribuire;
- Achitarea – Achitarea va fi efectuată: Avans 0%; Restul achitărilor în termen de 90 de zile din momentul semnării Actelor de primire predare și facturilor fiscale;
- **Penalități:** În cazul neexecutării, executării necorespunzătoare sau tardive a obligațiilor contractuale, Executantul: compensează Autorității contractante toate prejudiciile cauzate, și achită Autorității contractante o penalitate în mărime de – 0,1 % din valoarea serviciilor nelivrate, pentru fiecare zi de întârziere.

SRL "Chișinău-gaz"

Data „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

**Președintele Grupului de lucru**

**Secretarul Grupului**

**Membrii Grupului**

**Roșca M.**

**Mutruc R.**

**Cherpec S.**

**Borta M.**

**Răsoi V.**

**Calașnic N.**

**Lisa I.**

**Specificații de preț:**

Obiectul: *Achiziționarea software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici.*

Numărul: **CG-19B/2024**;

*Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 6, 7, 8, 9, 10:*

Nr. LOT	Denumirea bunurilor solicitate	Un. de măsură	C-te	Specificarea tehnică deplină solicitată, Standarde de referință	Preț unitar fără TVA	Preț unitar cu TVA	Suma fără TVA	Suma cu TVA	Termen de livrare
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici</i>	buc.	1	descrișă în documentația de atribuire (caiet de sarcini)					

Semnat: \_\_\_\_\_ Numele, Prenumele: \_\_\_\_\_

În calitate de: \_\_\_\_\_

Ofertantul: \_\_\_\_\_ Adresa: \_\_\_\_\_

SRL "Chișinău-gaz"

Data „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

**Președintele Grupului de lucru**

**Secretarul Grupului**

**Membrii Grupului**

**Roșca M.**

**Mutruc R.**

**Cherpec S.**

**Borta M.**

**Răsoi V.**

**Calașnic N.**

**Lisa I.**

**Specificații tehnice:**

Obiectul: *Achiziționarea software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici.*

Numărul: **CG-19B/2024**;

*Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 5, 6, 7, 8:*

<b>Nr. LOT</b>	<b>Denumirea bunurilor / serviciilor solicitate</b>	<b>Un. de măsură</b>	<b>Specificarea tehnică deplină solicitată, Standarde de referință</b>	<b>Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant</b>	<b>Standarde de referință</b>	<b>Țara de origine</b>	<b>Producătorul</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	<i>Software pentru citirea la distanță a datelor de consum a consumatorilor noncasnici</i>	buc.	descrisă în documentația de atribuire (caiet de sarcini)				

Semnat: \_\_\_\_\_ Numele, Prenumele: \_\_\_\_\_

În calitate de: \_\_\_\_\_

Ofertantul: \_\_\_\_\_ Adresa: \_\_\_\_\_

SRL "Chișinău-gaz"

Data „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

**Președintele Grupului de lucru**

**Secretarul Grupului**

**Membrii Grupului**

**Roșca M.**

**Mutruc R.**

**Cherpec S.**

**Borta M.**

**Răsoi V.**

**Calașnic N.**

**Lisa I.**