



VESTMOLDTRANSGAZ S.R.L.

IDNO 1014600024244

MD 2088, Republica Moldova, mun. Chişinău

Şoseaua Balcani, nr.7/E

IBAN: MD42AG000000022512333387

TVA: 0508288 din 01.11.2018

tel: +373 22 66 72 91, fax: +373 22 29 10 40

e-mail: office@vmtg.md

web: www.vmtg.md

CAIET DE SARCINI

OBIECTUL: SISTEMUL DE PROTECȚIE ELECTROCHIMICĂ AUTOMATIZAT

COD CPV: 32441100-7

CUPRINS

1. DESCRIEREA OBIECTULUI ACHIZIȚIEI	3
2. SPECIFICAȚII TEHNICE ALE SISTEMULUI DE PROTECȚIE ELECTROCHIMICĂ AUTOMATIZAT	3
3. CERINȚE PRIVIND PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ.....	3
4. CERINȚE DE CALITATE ȘI SIGURANȚĂ.....	4
5. CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ.....	4
6. CERINȚE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.....	4
7. ANEXE.....	4

1. DESCRIEREA OBIECTULUI ACHIZIȚIEI

1.1. Obiectul achiziției:

Nr. crt.	Obiectul achiziției	Cod CPV	Unitatea de măsură	Cantitatea
1.	Sistemul de protecție electrochimică automatizat	32441100-7	unitate	21

1.2. Descrierea generală a bunului: Stație de protecție catodică dotată cu telemetrie.

1.3. Destinația bunului și scopul utilizării acestuia: Proiectat pentru protecția catodică a structurilor metalice subterane (conducte gaze și alte conducte pentru diverse scopuri, utilități publice, rezervoare, depozite și alte obiecte) împotriva coroziunii electrice, inclusiv în soluri foarte agresive, precum și în zonele expuse pierderilor de curenți.

1.4. Locațiile de livrare: obiectele, cantitățile, coordonatele și codul NUTS: conform Anexei nr. 1 a prezentului Caiet de sarcini.

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ALE SISTEMULUI DE PROTECȚIE ELECTROCHIMICĂ AUTOMATIZAT

Conform Anexei nr. 2 a prezentului Caiet de sarcini.

3. CERINȚE PRIVIND PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A STAȚIEI DE PROTECȚIE CATODICĂ

3.1. Montarea, reglarea și adaptarea la sistemul existent de monitorizare (softul) se va efectua de către specialiștii reprezentanți ai Producătorului în prezența specialiștilor Entității contractante/Proprietarului.

3.2. La punerea în funcțiune a instalațiilor se vor respecta prevederile normelor cu privire la calitatea în construcții și de recepție a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

3.3. Verificările și măsurătorile care se fac la punerea în funcțiune sunt cele indicate prin norme și standarde specifice. Toate deficiențele constatate vor fi menționate într-un proces verbal.

3.4. Pentru stațiile de protecție catodică verificările și măsurătorile sunt următoarele:

- a. Verificarea gabaritului (în sarcina Executantului);
- b. Verificarea continuității cablurilor electrice (în sarcina Proprietarului);
- c. Verificarea continuității electrice între prizele de pământ și cabina de protecție catodică (în sarcina Proprietarului);
- d. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ (în sarcina Proprietarului);
- e. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei anodice (în sarcina Proprietarului);
- f. Verificarea acționării protecției la scurtcircuit (în sarcina Proprietarului);
- g. Verificarea valorii potențialului electrodului de referință (în sarcina Executantului);
- h. Verificare potențial conductă EON și EOFF (în sarcina Executantului);
- i. Verificare parametrii cabinei redresoare SPC (în sarcina Executantului);
- j. Verificarea acumulatorului de rezervă, prin testarea timp de 72 ore funcționare SPC în lipsă de tensiune (în sarcina Executantului și Proprietarului);
- k. Verificare sistemului de transmisie date de la fiecare locație (în sarcina Executantului și Proprietarului).

3.5. Punerea în funcțiune:

- a. punerea în funcțiune pentru fiecare stație se va efectua doar după montarea electrodului de referință de către proprietar;
- b. testarea funcțională a echipamentului;
- c. punerea la dispoziția utilizatorului a unui jurnal de sistem și a manualelor de utilizare;
- d. efectuarea instruirii personalului de deservire.

3.6. Control și probe: Înaintea punerii în funcțiune se verifică toate funcțiile sistemului de securitate și modul în care subsistemele componente interacționează între ele. Totodată Proprietarul va pune la dispoziția Executantului măsurările rezistențelor de dispersie a prizei de pământ și a prizei anodice.

3.7. Asigurarea calității lucrărilor:

- a. Executantul are obligația de a executa supravegherea lucrărilor, conform Caietului de sarcini;

b. În toate etapele derulării investiției Executantul va acționa pentru îndeplinirea tuturor obligațiilor care îi revin privind asigurarea calității lucrărilor efectuate în conformitate cu legislația în vigoare. Executantul răspunde pentru viciile ascunse ale lucrărilor ivite într-un interval de 2 ani de la recepția acestora. Remedierea viciilor ascunse se realizează de către Executant pe cheltuiala acestuia;

c. Lucrările, serviciile și produsele oferite vor corespunde standardelor naționale, europene sau internaționale, după caz, cerințele impuse în specificația tehnică sunt considerate ca minimale. Orice ofertă prezentată care se abate de la cerințele tehnice va fi luată în considerare numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale.

3.8. Controlul calității:

a. Principala responsabilitate în ceea ce privește verificările și testările revine Executantului. Verificarea și aprobarea materialelor și a procedurilor de execuție sau eventuala neefectuare a anumitor verificări de către Beneficiar nu îl absolvă pe Executant de nici una din obligațiile și responsabilitățile privitoare la realizarea lucrărilor conform Caietului de sarcini;

b. Verificările și testările trebuie să fie notificate astfel încât să fie posibil să se constate dacă au fost întreprinse.

4. CERINȚE DE CALITATE ȘI SIGURANȚĂ

4.1. Conform SM SR EN 60335-2-102:2016; SM SR EN 60335-1:2014; SM EN 12501-1:2017 Protecție anticorozivă a metalelor și aliajelor. Risc de coroziune în soluri. Partea 1: Generalități; SM EN 12501-1:2017 Protecție anticorozivă a metalelor și aliajelor. Risc de coroziune în soluri. Partea 2: Materiale feroase slab aliate și nealiate.

5. CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

5.1. La execuția lucrărilor se vor respecta toate cerințele de sănătate și securitate în muncă cuprinse în Planul de Securitate și Sănătate în Muncă aferent obiectului.

5.2. Stația de protecție catodică trebuie să asigure siguranța persoanelor care lucrează în timpul exploatarei.

6. CERINȚE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

6.1. Executantul răspunde de respectarea legislației în vigoare privind protecția muncii, paza contra incendiilor, protecția mediului și protecția apelor pe toata perioada derulării Contractului, în spațiile de lucru și în zona de organizare de șantier.

6.2. Referitor la protecția mediului și protecția apelor, în toate activitățile desfășurate Executantul trebuie să se asigure că activitățile sale determină o deteriorare cât se poate de redusă a mediului înconjurător atât în amplasamentul lucrărilor cât și în zonele exterioare.

7. ANEXE

7.1. Anexa nr. 1 - Lista stațiilor de protecție catodică automatizate supuse montării la obiectele conductelor magistrale și conductelor branșamente.

7.2. Anexa nr. 2 – Specificații tehnice.

LISTA STAȚIILOR DE PROTECȚIE CATODICĂ AUTOMATIZATE
SUPUSE MONTĂRII LA OBIECTELE CONDUCTELOR MAGISTRALE ȘI A CONDUCTELOR BRANȘAMENTE

Nr. crt.	Obiect CM sau CB	Unități	Date GPS al locului instalării	Codul NUTS
1.	CM Chișinău-Râbnița SPC Buneț km 5	1	47°04'36.15"C 28°54'53.15"B com. Tohatin mun. Chișinău	115
2.	CM Chișinău-Râbnița SPC Făurești km 13	1	47°08'12.04"C 28°54'05.91"B com. Ciorescu (Făurești), mun. Chișinău	115
3.	CM Chișinău-Râbnița SPC Pașcani km 19	1	47°11'13.88"C 28°51'19.04"B s. Pașcani r. Criuleni	112
4.	CM Chișinău-Râbnița SPC Miclești km 28	1	47°14'29.24"C 28°47'54.91"B s. Miclești, r. Criuleni	112
5.	CM Chișinău-Râbnița SPC Paseca km 34	1	47°17'49.64"C 28°47'32.54"B s. Peresecina, r. Orhei	112
6.	CM Chișinău-Râbnița SPC Pelivan km 49	1	47°24'28.71"C 28°45'50.68"B s. Pelivan, r. Orhei	112
7.	CM Chișinău-Râbnița SPC Chiperzeni km 64	1	47°31'31.94"C 28°47'46.65"B s. Crihana, r. Orhei	112
8.	SPC SPG Berezlogi	1	47°26'10.02"C 28°54'55.61"B s. Berezlogi, r. Orhei	112
9.	CB Berezlogi SPC Step Soci km 1	1	47°27'52.10"C 28°47'28.06"B s. Step Soci, r. Orhei	112
10.	CB Chiștelnița SPC km 3	1	47°32'09.41"C 28°44'46.24"B s. Crihana, r. Orhei (s. Sirota)	112
11.	CM RI km 308	1	45°38'57.69"C 28°31'16.50"B s. Alexandru Ioan Cuza, r Cahul	113
12.	CM RI km 288	1	45°45'49.55"C 28°34'13.40"B s. Ciumai, r. Taraclia	113
13.	CB Leova km 13	1	46°22'20.35"C 28°41'39.76"B s. Bugeac, r. Comrat	114
14.	CB Leova km 21	1	46°23'32.29"C 28°37'11.92"B s. Dezghingea, r. Comrat	114

Nr. crt.	Obiect CM sau CB	Unități	Date GPS al locului instalării	Codul NUTS
15.	CB Basarabeasca-Hâncești km 4	1	46°23'21.29"C 28°56'47.18"B s. Abaclia, r. Basarabeasca	113
16.	CB Basarabeasca-Hâncești km 15	1	46°28'4.13"C 28°53'21.35"B s. Sadaclia, r. Basarabeasca	113
17.	CB Basarabeasca-Hâncești km 22	1	46°30'27.58"C 28°51'9.96"B s. Bogdanovca Noua, r. Cimisia	113
18.	CB Comrat km 25	1	46°13'21.27"C 28°46'35.48"B s. Ferapontievca, r. Comrat	114
19.	CB Cahul km 13	1	47°50'30.28"C 28°02'57.39"B s. Alexandreni, r. Cahul	113
20.	CM ACB SPC Hârtop Nr.1 km 458	1	47°54'02.31"C 28°27'29.71"B s. Hârtop, r. Florești	111
21.	CM ACB SPC Alexeevca Nr.1 km 499	1	47°56'33.83"C 28°18'19.07"B s. Alexeevca, r. Florești	111

SPECIFICAȚII TEHNICE
OBIECTUL: SISTEMUL DE PROTECȚIE ELECTROCHIMICĂ AUTOMATIZAT

Nr. crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, parametrii tehnici conform documentelor de reglementare
1	2	3
1.	Cerințe tehnice ale Stației de protecție catodică dotate cu telemetrie :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stațiile trebuie să fie realizate pe baza unui convertor de impulsuri cu frecvență înaltă 10-100kHz. 2. Stațiile de protecție catodică trebuie să asigure o putere de ieșire de cel puțin 1,2 kW. 3. Stațiile trebuie să aibă un coeficient scăzut al pulsării curentului de ieșire (catodic), mai mic de 3%. 4. Intervalul de tensiune de alimentare trebuie să fie (cerințe minime) între 150 – 264 V. 5. Gradul de protecție al stației - IP54 (conform SM SR EN 60529:2010:2010 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP) anterior GOST 14254-2015). 6. Diapazonul temperaturii mediului de lucru: -25 +50 °C. 7. Stația de protecție catodică trebuie să asigure siguranța prin clasa de protecție 01 (să aibă izolație de lucru, element pentru legarea la pământ cu posibilitatea de conectare la priza de pământ al Beneficiarului. 8. Nivelul de zgomot generat de sistemul catodic la toate frecvențele nu trebuie să depășească 60 dB. 9. Siguranța la incendiu a sistemului catodic trebuie să corespundă cerințelor ISO 7010 și să fie asigurată prin: <ol style="list-style-type: none"> a. Utilizarea de materiale incombustibile și greu inflamabile; b. Prezența obligatorie a întrerupătoarelor automate la bornele de conexiune la rețea 220 V. 10. Construcția dulapului (metalic în execuție antivandală, cu oferirea accesului pentru asigurarea serviciilor de mentenanță) SPC trebuie să asigure accesul liber la conexiunile electrice și elementele de fixare, instrumentele de măsurare, precum și la părțile componente supuse reglării și ajustării, cu excluderea posibilității modificării accidentale sau spontane a poziției organelor de reglare. 11. Construcția dulapului SPC trebuie să asigure răcirea părților componente prin metoda ventilației libere a aerului. 12. Ușile exterioare ale dulapului SPC trebuie să fie blocate cu un dispozitiv de blocare individual. Ușile în poziție deschisă (nu mai puțin de 120°) trebuie să fie asigurată fixarea în scopul excluderii închiderii spontane. 13. În cazul întreruperilor de alimentare electrică, stațiile trebuie să asigure revenirea automată la modul de funcționare cu parametri de ieșire stabiliți anterior înainte de întrerupere. 14. Stațiile trebuie să aibă protecție împotriva suprasarcinilor și scurtcircuitelor de curent continuu, asigurând protecția stației catodice de la curenții induși în gazoduct, controlului potențialului de ieșire și interfeței de comunicare cu sistemele de telemecanică. După eliminarea cauzei suprasarcinii sau scurtcircuitului, stația trebuie să revină automat la modul de funcționare cu parametri prestabiliți. 15. Stațiile de protecție catodică trebuie să fie dotate cu reglare automată a următorilor parametri: curent, tensiune, potențial. Beneficiarul poate seta regimul de lucru în dependență de necesitate, după curent, sau tensiune, sau potențial. 16. Stațiile trebuie să fie echipate cu electrod de referință de cupru-sulfat, lucrările de montare al electrodului de referință inclusiv cablul de conectare al electrodului de referință vor fi executate de către Beneficiar („MOLDOVATRANS-GAZ” S.R.L.). 17. Stațiile trebuie să fie echipate cu limitatoare împotriva supratensiunilor de rețea.

Nr. crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, parametri tehnici conform documentelor de reglementare
1	2	3
		<p>18. Stațiile trebuie să dispună de un ecran de cel puțin 5 inch, acesta trebuie să afișeze următoarele date:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uinj – tensiunea de injecție (V); Ipol – curentul de polarizare (A); PC – potențialul de polarizare a conductei (online) (V); PCOn – potențialul de polarizare a conductei în On (V); PCOff – potențialul de polarizare a conductei în Off (V); Ore – orele de funcționare (h); Urețea – tensiune rețea U (V); Pactiv – puterea electrică de consum a stației (W); Eactiv – energie activă consumată (kW/h); Uacum – tensiunea acumulatorului de rezervă (V); ușa – închisă/deschisă. <p>19. Afișarea parametrilor poate fi împărțită în două sau trei ferestre. În fiecare fereastră concomitent cu parametri de lucru indicați mai sus, în partea de sus a ecranului să fie afișată denumirea completă a stației, ziua, luna, anul. Ecranul să permită vizualizarea informației în cazul apariției unor sau a mai multor erori, ca abatere de la regimul normal de funcționare a stației de protecție catodică.</p> <p>20. Stațiile trebuie să fie dotate cu un modem de comunicații încorporat cu sistemul de telemecanică prin canalele GSM ale operatorilor de telefonie mobilă inclusiv modul de transmitere date prin linii de comunicație cu fibră optică.</p> <p>21. Stațiile trebuie să asigure în registrul electronic încorporat stocarea timp de cel puțin 10 zile a tuturor parametrilor programați. Stația trebuie să asigure colectarea și transmiterea informațiilor către server în caz de întrerupere a alimentării electrice externe prin intermediul unei surse de alimentare de rezervă interne (baterie), asigurând o durată de funcționare a registrului de parametri al stației și a modulului de control și gestionare de cel puțin 72 de ore.</p> <p>22. Perioada de păstrare a informațiilor în baza de date a serverului trebuie să fie de cel puțin 3 ani.</p> <p>23. Sistemul catodic trebuie să fie certificat în Republica Moldova de către un organism acreditat în domeniul securității industriale.</p>
2.	Cerințe tehnice a electrodului de referință:	<ol style="list-style-type: none"> Densitatea curentului de lucru al electrodului: $< 5 \mu\text{A}/\text{cm}^2$; Deriva potențială: $< \pm 10 \text{ mV}$; Rezistența internă a electrodului: $< 100 \Omega$; Coeficientul de temperatură al electrodului: $1.0 \text{ mV}/^\circ\text{C}$; Diametrul electrodului: 120 mm; Înălțimea: 280 mm.
3.	Cerințe funcționale ale stației de protecție catodică:	<ol style="list-style-type: none"> Asigură funcționarea în modurile de menținere automată (stabilizare): <ol style="list-style-type: none"> a unui potențial de polarizare specificat (fără componenta ohmică) pe structura protejată (conductă); a unui curent de ieșire specificat; a unei tensiuni de ieșire specificate. Limitează curentul de ieșire în cazul suprasolicității sau scurtcircuitului. Asigură pornirea automată fiabilă și revenirea la regimul prestabilit după pierderea temporară sau prelungită a tensiunii în rețeaua de alimentare. Asigură pornirea automată fiabilă la regimul prestabilit la orice deconectare a stației legată de efectuarea lucrărilor de mentenanță, sau reamplasarea stației în altă locație. Existența unor dispozitive integrate de protecție împotriva descărcărilor electrice la intrarea în rețeaua de alimentare, în circuitul de încărcare, la intrarea în borna pentru controlul potențialului și la ieșirea din interfața de comunicație. Asigură schimbul de informații prin semnale cu sistemele de telemetrie: <ol style="list-style-type: none"> prin fibră optică;

Nr. crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, parametrii tehnici conform documentelor de reglementare
1	2	3
		<p>b. prin modemul încorporat de comunicații prin canale GSM/2G; 3G; 4G.</p> <p>7. Stația trebuie să măsoare 3 (trei) valori de potențial: PC, PCOn, PCOff, unde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PC – reprezintă valoarea potențialului de polarizare a conductei online, (V); - PCOn – reprezintă ultima valoare online a potențialului de polarizare a conductei, măsurată o dată la sfârșitul fiecărei ore, și anume 59m55s (V); - PCOff – reprezintă valoarea potențialului de polarizare off a conductei, măsurată o dată la fiecare oră. Această valoare se obține prin deconectarea injectției la sfârșitul fiecărei ore timp de 4 secunde. Valoarea de PCOff v-a fi măsurată în secunda 4, și anume 59m59s (V). <p>8. Cerințe pentru softul sistemului de telemetrie și telemecanică al sistemului de control al coroziunii (SPC):</p> <p>8.1. Sistemul trebuie să colecteze următoarele date:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Uinj – tensiunea de injecție (V); b. Ipol – curentul de polarizare (A); c. PC – potențialul de polarizare online (V); d. PCOn – potențialul de polarizare On (V); e. PCOff – potențialul de polarizare Off (V); f. Ore – ore de funcționare a stației (h); g. Urețea – prezența/absența alimentării cu energie electrică a SPC; h. Pactiv – puterea electrică de consum a stației (W); i. Eactiv – energia activă consumată (kW/h); j. Ndeschideri – numărul de deschideri/închideri aușii, data și ora deschiderii; k. Uacum – tensiunea acumulatorului de rezervă. <p>8.2. Sistemul trebuie să aibă capacitatea de extindere ulterioară pentru colectarea și integrarea datelor într-o bază de date comună din subsistemul SPC instalat în punctele de control și măsurare (PCM) conform standardului IEEE 802.15.4-2006.</p> <p>8.3. Sistemul trebuie să ofere control la distanță pentru următorii parametri ai SPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. activarea/dezactivarea SPC (sincronizată cu mai multe SPC specificate pentru efectuarea de măsurători și alte lucrări); b. comutarea modurilor de stabilizare/manual după curent, 0,5 - 25 A; c. comutarea modurilor de stabilizare/manual după tensiunea de ieșire, 1 - 48 V; d. comutarea modurilor de stabilizare/manual după potențialul de polarizare. <p>8.4. Sistemul de telemetrie și telemecanică al SPC trebuie să ofere semnalizare pentru parametrii care depășesc limitele setate - scăderea sau creșterea curentului, tensiunii, potențialului, (cu stocarea în registrul de evenimente).</p> <p>8.5. Softul serverului sistemului de telemetrie și telemecanică trebuie să fie instalat fizic pe echipamentul informatic al Proprietarului.</p> <p>8.6. Actualizările software-ului modulului de control și monitorizare al SPC trebuie să fie realizate de la distanță.</p> <p>8.7. Furnizarea, la livrare, a programelor de testare și instalare, cod sursă deschis pentru modulul de control și monitorizare al SPC și un pachet complet de documentație tehnică cu descrierea corespunzătoare, pentru a permite efectuarea reparațiilor stațiilor în perioada post-garanție.</p> <p>8.8. Furnizorul softului trebuie să asigure asistență timp de 24 de luni pentru ajustarea formularelor de raportare și analiză în conformitate cu cerințele indicate.</p> <p>9. Stațiile trebuie să aibă capacitatea de a se conecta prin intermediul rețelei Ethernet sau a unei linii de comunicație cu fibră optică (FO).</p> <p>10. Asigură recepționarea automată și stocarea informațiilor despre valorile curente ale tensiunii de ieșire și a curentului de ieșire al stației și a potențialului de polarizare pe structura protejată într-un dispozitiv de stocare - înregistratorul de parametri al stației cu stocare autonomă de energie. Frecvența de înregistrare și transmitere a parametrilor stației către</p>

Nr. crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, parametrii tehnici conform documentelor de reglementare
1	2	3
		<p>server trebuie să fie de o dată pe oră. Stocarea și păstrarea informațiilor trebuie să fie realizate timp de 10 zile.</p> <p>11. Asigură evidența separată a timpului total de funcționare și a timpului de funcționare în regimul de protecție specificat al structurii.</p> <p>12. Existența unei prize de curent electric de service de 220 V pentru conectarea dispozitivelor de măsurare externe, a uneltelor electrice, etc. Această priză trebuie să fie protejată de un întrerupător automat pentru a nu afecta funcționalitatea stației în cazul unui scurt circuit.</p>
4.	Cerințe privind echiparea (dotări):	<p>a. Stația de protecție catodică;</p> <p>b. Un set de piese de schimb pentru lucrările de mentenanță prevăzut de documentația tehnică a producătorului;</p> <p>c. Cheile dulapului SPC (nu mai puțin de 5 bucăți);</p> <p>d. Manualul de utilizare, care să includă și secțiunea "cerințe de securitate" și secțiunea "detectare și remediere a defecțiunilor";</p> <p>e. Pașaportul cu indicarea periodicității și a tipului de lucrări de mentenanță, inclusiv schemele electrice principale și specificațiile;</p> <p>f. Electrocul de referință, cu certificat de conformitate;</p> <p>g. Lista de ambalare (Packing list).</p>
5.	Cerințe privind starea bunului livrat	Bunul și toate componentele acestuia trebuie să fie noi (neutilizate anterior, să nu fie recondiționat sau asamblat din componente recondiționate).
6.	Cerințe pentru dimensiuni, ambalaj, containere, transport de mărfuri	Ambalare de fabrică și transport la locațiile indicate.
7.	Cerințe de mentenanță pentru produse	Conform cerințelor de garanție stabilite de Producător și a Manualului de utilizare.
8.	Cerințe pentru servicii de mentenanță pe durata de garanție și post garanție	Termenul de garanție: 24 de luni de la data punerii în funcțiune conform Caietului de sarcini.
9.	Cerințe privind actele de însoțire	<p>1. Instrucțiuni de montare, utilizare, exploatare (scheme de conectare, broșuri, cataloage),</p> <p>2. Buletine de încercări, verificări, probe,</p> <p>3. Certificat de conformitate, etc,</p> <p>4. Certificat de garanție,</p> <p>5. Certificat de calitate.</p> <p>Notă: Actele de însoțire se vor prezenta în limba română.</p>
10.	Cerințe pentru costurile de exploatare	Disponibilitatea realizării serviciului autorizat pe toată durata perioadei de garanție.
11.	Termen de livrare și punere în funcțiune	Maxim 90 zile calendaristice de la data semnării contractului.