

CAIET DE SARCINI

Nr. 2 din 05 noiembrie 2020 , tab.1.1; p. 3, 4.

pentru achiziția serviciilor și bunurilor materiale

1. Obiectul caietului de sarcini

Nr.	Cod. CPV	Denumirea Bunului	U.M	Can t.
1.	45331100-7	Punct termic individual (echipamente pentru încălzire centralizată) Servicii de livrare, montare și punerea în funcțiune a PTI și instalațiilor aferente	un.	1

2. Adresa unde va fi montat/utilizat bunul

Nr.	Adresa	Gestionar	Obiectul
	Mun. Chișinău, str. Ion Creangă, 59	I.P. Școala Profesională nr.2	Bloc Studii

3. Abrevieri

SACET - Sistem de Alimentare Centralizat cu Energie Termică;
PTI – Punct Termic Individual;
SAIT – Serviciul Automatizări și Instalații Termotehnice;
SI – Sistem de încălzire;
ACM – Apă caldă menajeră.

4. Termenul de realizare a achiziției

Termenul de realizare a achiziției serviciilor și bunurilor materiale va fi indicat în contract.

5. Scopul achiziției

Prestarea serviciilor de livrare, montare și punerea în funcțiune a PTI care vor fi conectat la SACET din mun. Chișinău.

Notă: Proiectul 85/19-SM, AIT, EEF elaborat de către „TERMOELECTRICA” S.A.

6. Parametrii de bază

6.1. Date generale despre SACET din mun. Chișinău:

- Durata de lucru a SACET: 365 zile/an;
- Temperatura exterioară pentru proiectare: -16°C;
- Graficul de temperatură în sistemul de termoficare 95/55°C.

6.2. Condiții / parametrii de livrare a agentului termic în SACET

Parametrii chimici ai agentului termic:

- apă tratată chimic (apă de rețea)
- acizi carbonici liberi 0
- O₂ dizolvat ≤20μg/l
- pH 8,5-10,5
- Fe ≤0,5 mg/l
- indicele de carbon ≤0,1(mg echiv/l)².

6.3. Criteriile generale pentru selectarea echipamentelor sunt:

<i>Sistem</i>	<i>Temp. min de proiectare pentru echipament</i>	<i>Presiunea min de proiectare pentru echipament</i>
Circuitul primar, până la vanele de intrare	≥120°C	≥25 bar
Circuitul primar	≥120°C	≥16 bar
Circuitul secundar	≥105°C	≥10 bar
Circuitul apei reci		≥10 bar
Livrarea și recircularea ACM	≥95°C	≥10 bar

6.3.1. Criterii generale pentru selectarea PTI:

<i>Nr obiectului i</i>	<i>Presiunea piezometrică, m circuit primar</i>		<i>Cota geodezică, m</i>	<i>linia presiunii statice</i>	<i>Sarcina termică (Q), Gcal/h</i>			
	<i>H₁</i>	<i>H₂</i>			<i>Încălzire</i>	<i>ACM</i>	<i>Ventilare</i>	<i>Total</i>
1	181	134	119	145	0,344	0,545	-	0,889

Schema de principiu a PTI va fi indicată în proiect

6.4. Cerințe către sisteme și echipament

6.4.1. Alimentarea PTI cu energie electrică

Lucrările de alimentare cu energie electrică pentru fiecare PTI trebuie să fie efectuate de către Antreprenor. Alimentarea cu energie electrică a PTI trebuie să fie efectuată de la furnizorul de energie electrică în conformitate cu condițiile tehnice emise. Antreprenorul va asigura semnarea acordurilor trilaterale eliberate de către „Premier Energy” SRL. Montarea instalației se va efectua în conformitate cu proiectul aprobat. Antreprenorul va efectua lucrările de dare în exploatare și perfectarea documentației de execuție. Toate costurile de admitere, coordonare ș.a. vor fi suportate de antreprenor. Toate dulapurile/panourile trebuie să fie executate din metal zincat și vopsite. Panoul de distribuție trebuie să fie situat în interiorul încăperii PTI în apropiere de intrare, pentru a asigura deconectarea ușoară a sursei de alimentare în cazul unei scurgeri de apă în interiorul încăperii PTI.

Echipamentele și instalațiile electrice trebuie să corespundă prevederilor Documentației Normativ Tehnice (DNT) în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova. Tabloul de evidență și protecție a contorului electric trebuie să fie montat în nemijlocita apropiere de PTI.

Toate cablurile trebuie să fie din Cupru cu izolație dublă ignifugă. Gradul de protecție al panoului de distribuție al energiei electrice să fie minim IP 54.

- Alimentarea cu energie electrică a PTI: 1 fază, ~220V (±10%), 50Hz, TN-S.

Notă: Schema electrică trebuie să fie executată conform proiectului de execuție

6.4.2. Proiectarea PTI

PTI trebuie să fie fabricat și asamblat de către Antreprenor la uzină sau în condiții de atelier specializat. Trebuie să fie prevăzută posibilitatea funcționării ansamblului echipamentelor atât în regim concomitent (încălzire + ACM), cât și separat (încălzire sau ACM). Dimensionarea PTI asamblat se va realiza prin luarea în considerație a dimensiunilor încăperilor în care va fi instalat PTI, dar să nu fie de dimensiuni mai mici de 2000×1000×1500(înălțimea) mm, în cazul în care nu sunt indicate alte dimensiuni, și să corespundă cerințelor seismice pentru proiectare scara Richter: 8 grade.

Rețelele termice pentru asigurarea circulației agentului termic trebuie să fie fabricate din țevi metalice oțel-carbon de calitate ordinară (conform NCM G.04.07-2014 „Rețele Termice”) și izolate termic. Conductele de alimentare cu ACM trebuie fabricate din țevi zincate, oțel inoxidabil (conform GOST 3262-75) sau polipropilena și izolate termic. Izolarea termică se

aplică atît conductelor din cadrul PTI, cît și utilajului (schimbătoarelor de căldură). Aceasta trebuie să asigure temperatura la suprafața izolației nu mai mare de 45°C (conform NCM G.04.08.-2014 „Izolația termică a utilajului și a conductelor”). Dispozitivele de secționare (armatura de închidere) trebuie să fie montată prin sudură. În dependență de parametrii a presiunii în circuitul primar, robinetele sferice trebuie dimensionate astfel încât viteza debitului prin armatură să nu depășească mărimea de 3.5 m/s. La toate conductele cu circulația spre schimbătoarele de căldură trebuie să fie montate filtre cu pasul ochiului nu mai mare de 0.6 mm. De prevăzut garnituri flexibile, antivibraționale pentru circuitul primar și secundar înainte de armatura de închidere. Conductele de circulație nu trebuie să fie montate sau să se atingă de pereții clădirii.

Antreprenorul va verifica și va măsura dimensiunile a încăperilor, căilor de acces și ușilor pentru a se asigura că PTI prefabricate se potrivesc încăperilor date. Constructiv PTI trebuie să fie realizat astfel încât să poată fi introdus în încăperea, prin ușile de acces, cu demontarea prealabilă a componentelor PTI și ulterior montarea lui fără utilizarea sudurii.

PTI trebuie să fie instalat pe fundații prin intermediul garniturilor antivibraționale. Toate echipamentele electrice trebuie să fie instalate la înălțimea de minim 1 metru de la nivelul podelei. Antreprenorul va înlocui din cont propriu orice echipament deteriorat în timpul transportării, montării, punerii în funcțiune a PTI. Antreprenorul este obligat să instaleze robinete (DN15 sau mai mare) pe fiecare schimbător de căldură (schimbătoare ACM cu linia de recirculare – șase robinete) pentru a permite drenarea apei sau a agentului termic din sistem. Robinetele trebuie să fie ușor accesibile și dotate cu capac orb. La liniile de impuls a reguletoarelor de presiune trebuie să fie montate robinete sferice pentru închiderea acestora în timpul reparațiilor curente. Vasele de expansiune trebuie să fie instalate în încăperea PTI pe fundații separate, dotate cu robinet pentru posibilitatea drenării apei din vasul de expansiune (pentru verificarea presiunii statice a aerului).

În încăperea PTI trebuie să fie instalat un senzor de semnalizare pentru scurgeri de apă (pe podea) conectat la panoul de control.

Testarea la presiune a PTI asamblate se efectuează de către Antreprenor, iar raportul de încercare semnat trebuie să fie livrat împreună cu PTI.

6.5. Cerințe tehnice specifice

6.5.1. Date generale pentru schimbătoarele de căldură:

- Construite din plăci brazate;
- Plăcile fabricate din oțel inoxidabil AISI 316;
- Material de lipit între plăci - Cupru;
- Dotate cu izolație prefabricată ușor detașabilă.

Documentația pentru PTI va conține și informația aferentă schimbătoarele de căldură:

- Producătorul;
- Tipul;
- Presiunea maximă admisibilă;
- Numărul de serie și anul producerii;
- Sarcina termică maximă;
- Direcția fluxului de lichid, proiectat pe ambele părți (primare și secundare);
- Volumele de apă (primare și secundare);
- Temperatura maximă de lucru;
- Presiunea maximă de lucru.

6.5.1.1. Cerințe de selectare a schimbătoarelor de căldură pentru SI:

Circuitul primar tur	95°C
Circuitul primar retur	65°C
Circuitul secundar tur	80°C

Circuitul secundar retur	60°C
Pierderi de presiune Circuitul primar maxim	20 kPa
Pierderi de presiune Circuitul secundar maxim	20 kPa

6.5.1.2. Cerințe de selectare a schimbătoarelor pentru prepararea ACM:

Circuitul primar tur	62°C
Circuitul primar retur	22°C
Alimentarea cu ACM	55°C
AR (apa rece)	10°C
Pierderi de presiune Circuitul primar maxim	20 kPa
Pierderi de presiune Circuitul secundar maxim	20 kPa
Prepararea apei calde menajere în două trepte	6 conexiuni
De prevăzut linia de recirculare ACM	conform proiectului

6.5.2. Cerințe de selectare a pompelor de circulație pentru SI:

- trebuie să fie echipate cu motoare de eficiență înaltă nu mai mică de IE 3;
- grad de protecție motor: IP 44;
- grad de protecție cutia de borne: IP 54;
- clasă de izolație: F;
- Pompele de circulație trebuie să fie echipate cu convertizor de frecvență, dotate cu senzori de presiune pentru menținerea presiunii prestabilite în circuitul secundar;
- Pompele trebuie să fie dotate cu module de control pentru semnalizarea și monitorizarea funcționării acestora:
 - Pompele trebuie să fie montate cu posibilitate de demontare cu ușurință, fără a fi necesară dezamblarea altor componente;
 - Tipul: pompe cu rotor umed;
 - Carcasa pompei: fontă sau materiale rezistente la coroziuni;
 - Montarea: tur sau retur (conform deciziei proiectantului);
 - Conexiuni: flanșe sau filet;
 - Axa pompei: oțel inoxidabil, ceramică sau materiale mai performante rezistente la calcar și coroziune;
 - Alimentare: ~220 V (±10%), 1 fază, 50 Hz;
 - Pompele trebuie să funcționeze fără zgomot și vibrații.

6.5.3. Cerințe de selectare a pompelor de circulație ACM:

- pompele trebuie să fie echipate cu motoare de eficiență înaltă, nu mai mică de IE 3;
- grad de protecție motor: IP 44;
- clasă de izolație: F;
- confecționate din bronz sau oțel inoxidabil pentru a rezista la apă cu conținut sporit de oxigen;
- Pompele trebuie să fie montate cu posibilitate de demontare cu ușurință, fără a fi necesară dezamblarea altor componente;
- Tipul: pompe cu rotor umed;
- Carcasă: bronz sau oțel inoxidabil;
- Axa pompei: oțel inoxidabil, ceramică sau materiale mai performante rezistente la calcar și coroziune;
- Conexiuni: flanșe sau filet;
- Alimentare: ~220 V (±10%), 1 fază, 50 Hz;
- Pompele trebuie să funcționeze fără zgomot și vibrații.

6.5.4. Cerințe de selectare a reguletoarelor de temperatură cu servomotor

- Supapele de reglare pentru SI și ACM trebuie să fie dotate cu elemente de acționare electrice (servomotor) cu capabilități de comandă manuală. Elementele de acționare trebuie să aibă forța să închidă contra unei diferențe de presiune de 7 bar;

- Funcționarea corectă, fără zgomot se realizează la presiuni diferențiale în sistem între 1 și 6 bar;

- Viteza agentului termic prin supapele de reglare nu trebuie să depășească 3,5 m/s pentru a realiza operarea fără zgomot;

- Supapă de reglare a debitului cu două căi;

- Caracteristica de flux a supapei – liniară;

- Reglarea – proporțională;

- Conexiunile trebuie să fie cu flanșe sau filet;

- Materialul corpului supapei trebuie să fie din oțel, fontă ductilă sau bronz;

- Materialul scaunului, conului și tijei trebuie să fie din oțel inoxidabil sau din materiale mai performante rezistente la coroziune și calcar;

Comportamentul regulatorului în cazul unei pane de curent va fi următorul:

- pentru SI: fixarea servomotorului în poziția din momentul paniei de curent;

- pentru ACM: revenirea la poziția închis (arc de revenire);

- Servomotoarele trebuie să fie compatibile cu controlerele, selectate și livrate împreună cu supapa de reglare ca un ansamblu;

- Timpul de rulare din poziția închis/deschis până la 150 secunde pentru SI și nu mai mult de 30 secunde pentru servomotoarele ACM;

6.5.5. Cerințe de selectare a reguletoarelor de presiune

În cazul când valoarea presiunii în conducta retur a circuitului primar este insuficientă pentru umplerea SI se va prevedea instalarea regulatorului de presiune „în amonte”, conform schemei de principiu:

- Regulatorul trebuie să mențină automat presiunea agentului termic prin modificarea secțiunii de trecere a supapei. Cu creșterea presiunii regulatorul se va deschide automat, asigurând garantat nedepășirea presiunii presetate în conducta retur.

- Menținerea presiunii constante pe supapele de reglare indiferent de poziția lor trebuie efectuată cu reguletoare diferențiale de presiune instalate pe conducta tur a circuitului primar (pentru circuitul ACM - un regulator diferențial de presiune după necesitate);

- În dependență de parametrii P1 și P2, mecanismele de acționare a reguletoarelor trebuie dimensionate astfel, încât viteza fluxului prin ele să nu depășească valoarea de 3,5 m/s;

- Se va exclude apariția cavității la supapele de reglare a presiunii;

- Gradul de deschidere a mecanismului de acționare trebuie să constituie 30 - 70%.

- La liniile de impuls a reguletoarelor de presiune trebuie să fie montate robinete sferice pentru închiderea acestora în timpul reparațiilor curente.

Regulatorul de presiune „în aval” (după sine) trebuie să asigure debitul și presiunea de calcul și va fi inclus în schemă numai după necesitate. PTI pentru care va fi necesară montarea reguletoarelor de presiune „în aval” vor fi prezentate în schemele de principiu.

6.5.6. Cerințe de selectare a supapei de siguranță

Fiecare schimbător de căldură trebuie să fie dotat cu propria supapă de siguranță instalată în circuitul secundar înainte de primul set de robinete de închidere, pentru protecția împotriva suprapresiunii când vanele sunt închise și căldura este furnizată în circuitul primar. Supapa trebuie selectată conform dilatării termice a agentului termic și va avea dimensiunea de conexiune minim DN20. De asemenea vor fi montate supapele de siguranță atât pentru SI atât și pentru sistemul ACM. Supapele de siguranță trebuie să fie reglabile. Sensibilitatea supapei nu trebuie să depășească valoarea 0,5 bar.

6.5.7. Cerințe de selectare a vaselor de expansiune

Antreprenorul va livra și va instala, împreună cu PTI, vase de expansiune pentru SI. Acestea trebuie să fie de tip închis, cu membrană sub presiune. Volumul vaselor de expansiune va fi calculat în baza volumului de apă a SI.

- Presiunea max. a vaselor de expansiune: 6,0 bar.
- Presiunea inițială: 2,5 bar.

Temperatura maximă de lucru a membranei: nu mai puțin de +70°C.

6.5.8. Cerințe către panoului de control

PTI trebuie proiectat pentru funcționare automată și trebuie să fie echipat cu toate echipamentele de control și siguranță necesare. Unitățile de control vor asigura funcționarea automată a PTI și vor păstra parametrii în limitele admisibile.

Controlerele trebuie să:

- posede tastatură care să permită setarea parametrilor necesari.
- afișeze parametrii de funcționare, valorile stabilite și informațiile despre defecțiuni pe un display.

În meniul SI:

- Temperatura minimă pentru SI – ajustabilă.
- Regim – Activ (în dependență de temperatura a/e) / Pasiv (să nu oprească pompa).
- Regimul de funcționare: Vară / Iarnă.
- posibilitatea programării graficului de temperatură pentru SI.
- posibilitatea programării temperaturii de deconectare a SI în dependență de temperatura aerului exterior.
- posibilitatea calibrării senzorului de temperatură a aerului exterior.
- Programarea săptămînală pentru SI.

În meniul ACM:

- programarea temperaturii ACM;
- programarea pompei de recirculare ACM – zile/ore (independent sau împreună cu ACM).
- programarea săptămînală pentru sistemul ACM.
- posibilitatea programării „priorității ACM”.

Controlerele trebuie să asigure:

- ajustarea automată a temperaturii agentului termic furnizat în SI conform unui grafic în funcție de temperatura aerului exterior.

- păstrarea temperaturii agentului termic în SI cu o abatere maximă de cel mult $\pm 5^{\circ}\text{C}$ de la valoarea programată. afișarea și memorizarea valorilor măsurate de senzorii de temperatură a ACM, SI, senzorului de aer exterior și senzorului de presiune în formă grafică.

- transmiterea tuturor parametrilor afișați în panoul de comandă prin RS 485 pentru conectarea în sistemul SCADA existent (Protocol de transmitere Mod Bus)

- reglarea în mod automat și menținerea temperaturii ACM în limitele $\pm 5^{\circ}\text{C}$ de la temperatura setată.

În plus, echipamentul de control trebuie să:

- asigure protecția pompelor împotriva mersului în gol;
- asigure controlul funcționării pompelor, supapelor de reglare, senzorilor de presiune;
- afișeze starea pompelor (pornit /oprit /eroare);
- aibă ieșiri de semnal de alarmă pentru transmiterea datelor la distanță în sistemul de monitorizare;
- fie protejat cu parolă pentru prevenirea manipulărilor neautorizate;
- fie dotat cu releu de temporizare.

Unitatea de control va afișa alarme în caz de:

- abaterea mai mare de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (valoare reglabilă) a temperaturii tur, circuitul secundar SI, comparativ cu valoarea necesară conform graficului de temperaturi prestabilit.
- abaterea mai mare de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (valoare reglabilă) a temperaturii ACM față de valoarea programată.
- cădere de presiune în conducta retur a circuitului secundar sub limită.
- oprirea avariata a pompei.
- pană de curent.

În cazul unei pane de curent, toate setările și datele înregistrate trebuie să fie păstrate. După eliminarea panii de curent, PTI va reporni automat.

Schema de principiu a panoului de comandă va fi indicată în proiect.

6.5.9. Cerințe către senzorii de presiune și temperatură

PTI trebuie să fie echipat cu senzorii necesari de temperatură, printre care:

- senzori de temperatură de aer exterior: compatibili cu controlerul, proiectați și protejați cu nivel adecvat pentru instalarea pe fațada peretelui.
- senzori de temperatură pentru monitorizarea temperaturii agentului termic în SI, trebuie să fie instalați pe conductele secundare ale SI.
- senzori de temperatură pentru monitorizarea temperaturii ACM și a circuitului primar, trebuie să fie montați la ieșirea din schimbătoarele de căldură (distanța nu mai mare de 200 mm).
- senzori de presiune reglabili (presostate) pentru protecția pompelor împotriva mersului în gol sau cu presiunea scăzută, trebuie să fie montați la aspirație. În cazul în care presiunea scade la un nivel periculos pentru pompă, acesta trebuie să o deconecteze automat.
- pe conducta ACM trebuie să fie montat un senzor de presiune (presostat) care va interacționa cu funcționarea vanei de reglare ACM. Acesta va întrerupe alimentarea cu energie electrică a elementului de acționare (servomotorului) în timpul lipsei presiunii în conducta apei reci, după ce urmează închiderea servomotorului automat, datorită arcului de revenire.

6.5.10. Cerințe către echipament pentru linia de adaos

PTI trebuie să fie prevăzut cu dispozitive de suplینire a circuitului secundar cu agent termic, și trebuie să includă:

- Robinete sferice de închidere;
- Ventil rotativ;
- Filtru;
- Contor mecanic de apă cu ieșire de impuls;
- Manometre.

6.5.11. Cerințe către aparate de măsurare

6.5.11.1. Manometre:

<i>Locul montării</i>	<i>Scara</i>	<i>Dimensiunea</i>
SACET	0-16 bar	$\varnothing \geq 100 \text{ mm}$
SI	0-10 bar	$\varnothing \geq 100 \text{ mm}$
ACM, AR	0-10 bar	$\varnothing \geq 100 \text{ mm}$

Scara de măsurare a manometrelor trebuie să fie în MPa, bar sau kgf/cm^2 . Manometrele trebuie să corespundă standardului SM SR EN 837-1:2013 „Manometre”.

6.5.11.2. Termometre:

<i>Locul montării</i>	<i>Scala</i>	<i>Dimensiunea</i>
SACET	0-120°C	L=120 mm
SI	0-100°C	L=120 mm
ACM, AR	0-80°C	L=120 mm

Toate termometrele trebuie să fie imersibile, nu sunt acceptate de tip clamă. Rezoluția scalei termometrului - 1°C.

Termometrele trebuie să corespundă standardului SM EN 50446:2017 „Termometre cu termocuplu drept cu tub de protecție, metalic sau ceramic și accesorii”.

6.5.12. Cerințe către contoare

6.5.12.1. Pentru evidența consumului de energie electrică la PTI este necesar de montat contor de energie electrică cu ieșire RS 232 pentru asigurarea conexiunii în sistemul SCADA existent.

6.5.12.2. Pentru evidența consumului de energie termică este necesară montarea unui contor de energie termică care corespunde următoarelor cerințe:

<i>Generale</i>	<i>Memorie și transmitere de date</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Principiu de măsurare contor – ultrasonor. 2. Buletin de verificare metrologică inițială sau marcaj de verificare inițială CE cu termen valabil. 4. Afișarea valorilor energiei termice – în MWh sau multipli zecimali ai acestei unități. 5. Afișarea valorilor instantanee – debit, energie termică, T1, T2, diferență de temperaturi și sumare energie termică, volum agent termic și ore de funcționare . 6. Acces la arhiva de date . 7. Ceas în timp real. 8. Posibilitatea citirii datelor de la distanță. 9. Elementele constructive – cu posibilitate de sigilare. 10. Clasă metrologică de precizie – 2. 11. Clasa de protecție debitmetru – minim IP65. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memorizare - debite, temperaturi, energie, info erori. 2. Arhivă orară - 1200 ore (minim). 3. Arhivă diurnă - 450 zile (minim). 4. Arhivă lunară - 30 luni (minim). 5. Arhivă anuală - 10 ani (minim). 7. Transmiterea datelor –purător electronic de informație (computer). 8. Dotare cu ieșire RS 232 pentru conectarea în sistemul SCADA existent (Protocol de transmitere) 9. Dotare cu baterie de alimentare cu autonomie de funcționare – 10 ani (minim). 10. Integrator dotat cu baterie – back up.

6.5.12.3. Pentru evidența consumului de apă caldă menajeră este necesară montarea pe conducta de apă rece a unui apometru care corespunde următoarelor cerințe

- principiul de măsurare a debitului să fie ultrasonic
- dotat cu ieșire de impuls cu rezoluția de 10 l/i, cablu de conexiune de 2 fire, minim 1,5 m
- dotat cu modul de transmitere a datelor la distanță Wireless M-Bus
- eroarea de măsurare, maxim ±5%
- cu un grad de protecție, minim IP 67
- clasă metrologică de precizie 2
- clasa de temperatură minim T30
- consumul de apă să fie indicat în m3
- confecționat din material inoxidabil
- toate componentele trebuie să fie prevăzute cu elemente pentru sigilare a acestora.
- să dispună de soft pentru reprogramare și scoaterea arhivelor
- să dispună de o baterie de alimentare cu autonomie de funcționare de cel puțin 15 ani
- să înregistreze și să memorizeze informații privind consumurile de apă, sub formă de arhive (log-uri) pentru toate tipurile de perioade de raportare, după cum urmează:
 - zilnic, de minim 450 zile;
 - lunar, de minim 36 luni;
 - lista erorilor de funcționare pentru minim ultimele 50 de evenimente (cod info și data).

6.5.12.4. Pentru evidența consumului de apă de adaos este necesară de montat pe linia de supliment a unui contor mecanic de apă cu ieșire de impuls care corespunde următoarelor cerințe:

- tipul contorului sa fie mecanic cu cadran uscat,
- confecționat din material inoxidabil;
- dotat cu ieșire de impuls cu rezoluția de 1 l/i, cablu de conexiune de 2 fire, minim 1,5 m;

- temperatura mediului măsurat (apă caldă) 0...90°C;
- eroarea de măsurare, maxim ±2%;
- cu un grad de protecție de minim IP 54;
- trebuie să fie dotate cu dispozitive de protecție antimagnet;
- toate componentele trebuie să fie prevăzute cu elemente care ar permite sigilarea acestora.

Contoarele de apă trebuie să corespundă cerințelor standardului SM EN ISO 4064:2017.

Totodată, modelele contoarele menționate în pct. **6.5.12.1 - 6.5.12.4** trebuie să fie incluse în *Registrul de Stat al Mijloacelor de Măsurare permise spre utilizare în Republica Moldova*, să dispună de *certificat actualizat de aprobare de model* acordat de Institutul Național de Metrologie, iar fiecare contor în parte – de buletin de verificare metrologică cu termen valabil sau să dispună de marcaj de verificare metrologică inițială CE, aplicat în anul 2020.

7. Cerințe obligatorii:

- Producătorul echipamentului PTI trebuie să fie certificat conform standardelor internaționale ISO 9001; ISO 14001.

- Utilajul propus va asigura cerințele minime de securitate și sănătate conform normelor Republicii Moldova în vigoare, în special:

- “Hotărârea Guvernului Nr.353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă”
- “Hotărârea Guvernului Nr. 362 din 27.05.2014 cu privire la aprobarea cerințelor minime privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor generate sau care pot fi generate de expunerea la zgomot, în special împotriva riscurilor pentru auz”
- “Hotărârea Guvernului Nr. 589 din 12.05.2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de vibrațiile mecanice”.

- În ofertă vor fi prezentate echipamente de la diferiți producători cu respectarea cerințelor și standardelor de calitate. Tot utilajul nou trebuie să fie cu certificare CE și produs în UE.

- Echipamentul propus trebuie să fie produs nu mai devreme de anul 2019.

- Toate mijloacele de măsurare din componența PTI trebuie să dispună de certificat de aprobare de model actualizat și buletine de verificare metrologică valabile sau să poarte marcaj de verificare metrologică inițială CE, aplicat în anul 2020.

- Echipamentul montat și schemele de montare trebuie să conforme proiectelor elaborate și aprobate.

8. Condiții generale de ofertare

8.1. Cerințe de ofertare:

- Modelul și tipul fiecărei componente din cadrul PTI;
- Caracteristicile tehnice ale fiecărei componente și ale utilajului propus în întregime;
- Costul echipamentului în întregime;
- Devizele de cheltuieli pentru lucrările de montare;
- Termenul de garanție a utilajului– minim 24 de luni din data punerii în funcțiune;
- Documentele ce atestă licența pentru executarea lucrărilor menționate, eliberate de organele abilitate a statului;
- Lista și calificarea personalului preocupat de executarea lucrărilor;

8.2. Cerințe de executare a lucrărilor:

- Ofertantul va respecta normele legale de protecție a muncii, conform legislației și normelor Republicii Moldova în vigoare:

- “Legea Nr.186 din 10.07.2008 securității și sănătății în muncă, implementată prin “Hotărârea Guvernului Nr.95 din 05.02.2009”;
- “Hotărârea Guvernului Nr.353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă”.

8.3. Cerințe către documentația de însoțire:

Utilajul va fi livrat cu toată documentația completă, care va fi prezentată în două exemplare originale.

Documentația tehnică va fi prezentată în limba originală și tradusă în limba română sau rusă (2 exemplare) inclusiv:

- documentația tehnică pentru echipament cu specificațiile tehnice ale materialelor utilizate, inclusiv tipuri/clase și compoziții chimice ale metalelor și/sau aliaje utilizate pentru fabricarea componentelor principale;
- documentația cu indicarea specificațiilor echipamentului, schemele de principiu, schemele electrice detaliate;
- pașaportul tehnic al echipamentului; certificatele de aprobare de model cu termen valabil sau certificatele de verificare metrologică inițială CE pentru mijloacele de măsurare.
- certificatul de garanție a utilajului;
- manualul complet pentru instalare;
- manualul complet pentru exploatare;
- rapoarte de încercări;
- schema de execuție;
- proces-verbal de inspecție a lucrărilor ascunse.
- proces-verbal de inspecție vizuală a rostului de sudură.

8.3. Condiții de recepție a lucrărilor/serviciilor:

- La finalizarea lucrărilor/serviciilor în decurs de 30 zile, Antreprenorul va notifica Gestionarul despre acesta, remițând procesul-verbal de recepție spre semnare.

- Gestionarul urmează să recepționeze lucrările/serviciile efectuate în termen de 15 zile prin semnarea procesului-verbal de recepție, sau să remită în același termen Antreprenorului refuzul de a semna actul dat cu indicarea obiecțiilor.

- Termenul prevăzut pentru recepționarea lucrărilor/serviciilor poate fi prelungit de Gestionar în dependență de complexitatea procedurii de recepție a lucrărilor efectuate.

- În cazul în care se constată existența unor lipsuri și/sau deficiențe, acestea vor fi aduse la cunoștința Antreprenorului, stabilindu-se termenele necesare pentru finalizare sau remediere.

- Lichidarea lipsurilor și deficiențelor se efectuează din contul Antreprenorului, inclusiv în partea materialelor necesare pentru înlăturarea acestora.

- După lichidarea de către Antreprenor a tuturor obiecțiilor, părțile vor efectua din nou recepționarea. În funcție de constatările făcute Gestionarul va aproba sau va respinge recepția.

9. Condiții contractuale:

- **Modalitatea de achitare:** Achitarea bunurilor/lucrărilor/serviciilor se va efectua în lei MD, prin virament în decurs de 90 zile calendaristice, din momentul semnării facturii fiscale și documentelor confirmative de executare a contractului.

10. Relații de contact :

Vitalie Barbaros tel. 069132709

Petru Moisei tel. 060204435

