

CAIETUL DE SARCINI

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investiției:

Stația/installația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu la stația de pompare a apei potabile com. Tohatin, mun. Chișinău.

1.2. Obiectul contractului:

Stația/installația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu - inclusiv proiectarea, furnizarea instalației, lucrări de montare, și punere în funcțiune, rețele de transport a soluției de hipoclorit de sodiu până la punctele de dozare, trasarea cablajelor de control și a celor de transmitere a semnalelor, lucrări de deservire tehnică, mentenanță, coordonarea, obținerea Avizelor de funcționare cu/de la organizațiile abilitate (Agenția Supraveghere Tehnică, Centrul Tehnic Securitate Industrială și Certificare, Centrul Municipal sau Național de Sănătate Publică, etc.).

Procedura de achiziție:

1.3. Contractor

Se va desemna în urma procedurii.

1.4. Durata de realizare a obiectului

Durata de realizare este de:

- 90 zile de la semnarea contractului, cu drept de finalizare în avans;

1.5. Condiții de garanție și exploatare

- Termen de garanție confirmat de către producător: minim 2 ani din momentul punerii în funcțiune;
- Termen de exploatare a utilajului confirmat de către producător: minim 10 ani din momentul punerii în funcțiune;
- Furnizorul va asigura în perioada de garanție și post garanție, pe o perioadă de minim 3 ani, deservirea, remedierea defecțiunilor și înlocuirea pieselor de schimb în maxim 48 de ore de la primirea sesizării.

1.6. Descrierea obiectivului

Stația de pompare a apei potabile Tohatin, din com. Tohatin, mun. Chișinău (fără adresă, extravilan). Cu trei rezervoare de apă potabilă (în continuare RAP) cu volumul sumar de 16 000 m³: RAP 1 =3000m³, RAP 2 =3000m³, RAP 3 = 10000m³.

Stația de pompare Tohatin, repompează apa potabilă care este livrată de la stația de pompare Vadul lui Vodă, printr-o conductă de aducțiune DN800mm, oțel.

De la stația de pompare Tohatin, apa este distribuită pe trei direcții:

- direcția Chișinău, unde apa din rezervoare se duce gravitațional spre oraș, pe o conductă DN800mm, oțel. Debitul mediu orar în perioada de vară, constituie circa $\approx 1400\text{m}^3$;
- direcția Tohatin, unde apa este permanent pompată cu ajutorul agregatelor de pompare spre com. Tohatin, pe o conductă DN250mm, PE (conducta nou-construită). Debitul mediu orar în perioada de vară, constituie circa $\approx 100\text{m}^3$;
- direcția Colonița, unde apa este periodic pompată cu ajutorul agregatelor de pompare spre com. Colonița, pe o conductă DN300mm, oțel. Debitul mediu orar în perioada de vară, constituie circa $\approx 300\text{m}^3$;

Stația/installația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu, trebuie să asigure dezinfectarea apei potabile, la parametrii stabiliți, inclusiv în orele de vârf a consumului maxim de

apă.

În vederea întocmirii unei oferte corecte se solicită obligatoriu vizitarea amplasamentului.

2. PROPUNEREA TEHNICĂ

2.1. Produse solicitate:

- stația/instalația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu tip container;
- stația/instalația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu trebuie să fie dotată cu rezervoare de stocare a soluției de lucru de hipoclorit de sodiu pentru o rezerva de 15 zile de funcționare continuă;
- sistemul de dozare inclusiv pompe de dozare;
- analizator automat de determinare a concentrației clorului liber rezidual în apa dezinfectată la ieșirea din RAP ;
- instalație de climatizare pentru menținerea unei temperaturi de max. 17°C în stația/încăperea instalației de dezinfectare, pentru perioada de vară;
- convector (încălzitor) electric pentru a menține o temperatură de 12-15°C, în stația/încăperea instalației de dezinfectare, pentru perioada de iarnă;
- spălător de ochi cu fixare pe perete;
- lavoar/chiuveță și boiler electric cu capacitatea ≥ 10 litri, pentru apă caldă;
- stația/instalația de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu trebuie să fie dotată cu sistem de ventilare de absorbție și refulare, care permite schimbul de aer în încăperea nu mai puțin de 6 volume pe oră;
- platforma de livrare/stocare cu pompa de transfer;
- echipamentul de siguranță cu interblocarea, întrerupătoare, comutatoare, relee de protecție, marcaje, echipament;

3. PROPUNEREA FINANCIARĂ

3.1. Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile cu privire la preț, cu devize de cheltuieli pentru fiecare categorie de achiziție și lucrări:

- costul utilajului stației/instalației de dezinfectare a apei potabile cu hipoclorit de sodiu;
- costul lucrărilor de pozare a rețelelor ingineresti ;
- costul lucrărilor de livrare, transportare, încărcare-descărcare până la locul de instalare;
- costul elaborării documentației de proiect și avizelor;

3.2. Includerea în prețul ofertei a altor taxe și impozite, altor costuri aferente livrării: toate elementele enumerate urmează a fi incluse în prețul ofertei, cu specificarea cuantumului acestora, cu excepția cazurilor în care evidențierea lor nu este rezonabilă.

3.3. Cheltuielile de instruire a personalului beneficiarului vor fi suportate de către antreprenor;

4. CERINȚE PRIVIND PROIECTAREA/ CONȚINUTUL PROIECTULUI

Documentația tehnică de execuție a stației/instalației de dezinfectare cu hipoclorit de sodiu va urmări conținutul-cadru al unui Proiect Tehnic și necesită să includă în componența sa următoarele:

- Proiectarea completă a echipamentului (inclusiv proiectarea detaliată a conductelor inferioare și exterioare, armaturii, utilajului, punctelor de dozare, schemele axonometrice, lista de accesorii, etc.);
- Memoriu explicativ și devize (piese scrise inclusiv partea ecologica a proiectului si Zona de protecție);
- Instrucțiuni pentru Antreprenorul de Construcții Civile privind montajul echipamentelor;
- Proiectare componentului electric detaliată de la tabloul de tensiune joasă existent;
- Desene de ansamblu;
- Manual de instruire pentru operare și întreținere,

— Marcarea instalației în timpul punerii în funcțiune, împreună cu o inventariere a activelor instalației, într-un format adecvat pentru introducere în baza de date GIS a activelor Beneficiarului.

Desenele de ansamblu trebuie să prezinte:

- Dispunerea generală a clădirii/construcției de adăpost a utilajului;
- Toate echipamentele, la scară;
- Poziția panoului electric;
- Traseul cablurilor;
- Balustrade, scări, etc.

În plus, desenul de execuție al lucrărilor de construcții va include următoarele informații:

- Sarcini statice și dinamice;
- Protecție specială a betonului, acolo unde este necesar.

Furnizorul Instalației va oferi Beneficiarului actele necesare, în conformitate cu cerințele Legislației în vigoare a Republicii Moldova.

5. CERINȚE TEHNICE

5.1. Documentația tehnică.

În documentația tehnică, să fie stipulat:

- tipul stației/instalației de dezinfectare a apei potabile;
- tipul și caracteristicile hipocloritului de sodiu folosit pentru dezinfectare;
- materialul conductelor, pieselor de îmbinare, fittingurilor, ventilelor (armatura de închidere și reglare);
- consumul de energie electrică al stației/instalației de dezinfectare, kW/h;

5.2. Parametrii tehnici ai sistemului de dozare a stației/instalației de dezinfectare cu hipoclorit de sodiu

Parametrii	Unit. de măsură	Cantitatea
Numărul punctelor de dozare	unit.	3
Debitul maxim de apă pe punct de dozare: RAP 10 000 m ³	m ³ /h	800
RAP 3 000 m ³	m ³ /h	500
RAP 3 000 m ³	m ³ /h	500
Concentrația hipoclorit de sodiu	grCl ₂ /litru	100
Rata de dozare	grCl ₂ /m ³	1
Debitul maxim pe punctul de dozare	l/h	>12,6
Număr total de pompe de dozare	unit.	3
Numărul de pompe de dozare lucrătoare	unit.	2
Numărul de pompe de dozare de rezervă	unit.	1
Numărul de linii de transport a soluției de hipoclorit de sodiu de la stația/instalația de dezinfectare până la punctele de dozare	unit.	câte 2

Pentru o dozare precisă, gama de funcționare a unei pompe trebuie să fie cuprinsă între 10% - 100% din capacitatea ei maximă.

Este necesar de a fi furnizată o pompă de rezervă.

5.3. Amplasarea punctelor de dozare – punctele de dozare 3 buc. trebuie să fie instalate pe conductele de aducțiune până la intrarea în RAP în nemijlocită apropiere, pentru a asigura mișcarea turbulentă și amestecul de soluției de hipoclorit de sodiu cu apa și pentru a respecta timpul de contact al reagentului de dezinfectare cu apa. Timpul de contact dintre punctele de

injecție și punctul de control al concentrației clorului rezidual liber ≥ 30 min.

NOTĂ: În cazul imposibilității instalării punctelor de dozare în camerele sau căminele de vizitare existente, ele vor fi construite din contul antreprenorului.

5.4. Capacitatea de stocare

Rezervoarele de stocare vor fi instalate conform coordonărilor cu Departamentul stației de pompare și prize de apă subterană.

Capacitatea de stocare trebuie să asigure o autonomie de 15 zile, la un consum zilnic maximal, care este stabilit la 30,2 kg Cl₂/zi.

Hipocloritul de sodiu se va furniza în soluție cu concentrația de 100 grCl₂/l – densitate = 1,25 g/ml.

Capacitatea de stocare totală se propune a fi calculată de către ofertant.

Soluția, se preconizează a fi depozitată în 4 rezervoare, fiecare având o capacitate utilă de 1000 litri.

Soluția va fi livrată cu autocamionul cu patru rezervoare transportabile a câte 1000 litre sau direct livrată de către furnizor.

Amplasarea

Rezervoarele de stocare trebuie instalate deasupra unui bazin de retenție (cuva de retenție) cu capacitatea de a conține întreg volumul stocat, care urmează să fie construit din beton, destinat colectării scurgerilor și drenajului conductelor de transfer. Canalul de drenaj al acestui bazin de retenție trebuie să fie conectat la sistemul de colectare a apelor uzate cu posibilitatea dirijării evacuărilor. Este necesar de a fi instalat un punct de spălare cu apa pentru necesitățile de serviciu care să poată servi și pentru diluarea scurgerilor accidentare înainte de a fi evacuate în canalizare.

5.5. Descărcarea soluției de hipoclorit de sodiu

Descărcarea soluției de hipoclorit de sodiu, se va efectua cu o pompă de transfer livrată și instalată de către Antreprenor. Această pompă va fi utilizată pentru a transfera soluția de hipoclorit de la camion la rezervoarele de stocare și trebuie să fie instalată la fel deasupra bazinului de retenție (cuva de retenție). Capacitatea sa nominală trebuie să fie ≥ 6 m³/h, iar înălțimea de pompare, pentru a asigura umplerea rezervoarelor de stocare prin partea de sus. Racordul de aspirație al pompei trebuie prevăzut cu un ”cuplaj rapid”. Pompa de transfer trebuie să fie destinată pentru pomparea lichidelor agresive, confirmată de producător. Pornirea și oprirea pompei se va face cu ajutorul unui buton situat aproape de pompă. Pompa se va opri automat în cazul atingerii nivelului maxim de stocare, ”nivel maxim” (LSHH: imediat sub nivelul de preaplin).

Conductele de transfer a soluției de hipoclorit de sodiu vor fi dimensionate în conformitate cu proiectul detaliat.

Umplerea fiecărui rezervor de stocare, se va face prin manipularea manuală a robinetelor sferice, destinate fiecărui rezervor.

Pompa de descărcare pe racordul de refulare va fi prevăzută supapă de reținere.

5.6. Conductele de transfer, supape de siguranță, armatura de închidere și reglare, fittinguri, piese de îmbinare.

Conductele tehnologice interioare a instalației de dezinfectare, armatura de închidere și reglare, fittinguri, piese de îmbinare trebuie să fie fabricate din PVC rezistente la clor (calitatea 1) și rezistent la raze UV. Conductele de prea-plin și rezervoarele este necesar a fi dotate cu utilaj privind evitarea evaporării clorului în încăperile de serviciu.

Conductele de transfer a soluției de hipoclorit de la stația/instalația de dezinfectare până la punctul de dozare trebuie să fie două în paralel, una de lucru, una de rezervă, fabricate din material rezistent la lichide agresive, întregi, fără de îmbinări. Să fie pozate subteran, fiecare separat prin manșon din plastic, sub nivelul adâncimii de îngheț. Conductele de transfer a soluției de hipoclorit de sodiu vor fi dimensionate în conformitate cu proiectul detaliat, diametrul conductelor să fie selectat în așa mod pentru a reduce pierderile liniare de rezistență la minimum.

Conductele trebuie instalate într-un bazin de retenție, care va avea capacitatea de a conține volumul de substanțe chimice de 4000 litri.

5.7. Stocarea

Soluția de hipoclorit de sodiu va fi stocată în patru rezervoare. Acestea trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- Capacitatea utilă: 1000 litre fiecare (corespunzător volumului sumar livrat de camion);
- Material: PE sau GRP (material plastic armat cu fibră de sticlă), cu carcasă metalică;
- Rezervoarele necesită să fie echipate cu:
 - Conductă de aducțiune;
 - Conductă de evacuare;
 - Conductă de drenaj;
 - Conductă de preaplin, cu sifon;
 - Indicator de nivel minim și maxim;
 - Conductă de alimentare cu apă de serviciu, pentru diluare, spălare;

Rezervoarele de stocare trebuie instalate deasupra unui bazin de retenție (cuvă de retenție), care urmează să fie construit din beton, destinat colectării scurgerilor și drenajului conductelor de transfer. Canalul de drenaj al acestui bazin de retenție trebuie să fie conectat la sistemul de colectare a apelor uzate. Necesari să fie instalate un punct de spălare cu apă de serviciu. Conducta de apă pentru diluare trebuie să fie conectată în partea de sus a rezervorului, deasupra nivelului de preaplin

Încăperea unde vor fi instalate rezervoarele de stocare va fi încălzită în timpul iernii (cel puțin până la temperatura de 5 °C) și răcită în timpul verii (temperatura maximă în interior: 20°C). Încălzirea, ventilația și aerul condiționat necesar va fi asigurate de către Antreprenor.

5.8. Dozarea

Injectarea reagentului în puntele de dozare, este necesar să se efectueze cu ajutorul a 3 pompe de dozare (2 de lucru, 1 de rezervă).

Debitul nominal al unei pompe:

Debitul maxim – 20 l/h;

Debitul minim – 2 l/h;

Toate pompele trebuie să fie de același model și să fie echipate cu ventil (robinete) de izolare, supape de siguranță, amortizoare, manometre umplute cu gel silicon, etc.

Punctele de injectare (dozare): injectarea soluției de hipoclorit de sodiu în punctele de dozare se va face la centrul conductei de aducțiune (la centrul secțiunii transversale) unde viteza apei este cea mai mare și regimul de curgere a fluidului este turbulent, tot aici este necesar de

prevăzut difuzor de distribuție a hipocloritului concentrat și un sector de protecție împotriva coroziiei (posibil de schimbat materialul conductelor).

Punctele de injectare trebuie dotate cu ventile (robinete) pentru posibilitatea îndeplinirii demontării, întru îndeplinirea lucrărilor de curățare și deservire.

6. APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL

Sistemul de dezinfectare este necesar a fi echipat cu următoarele aparate:

- Analizor de clor rezidual în apa tratată, cu o buclă de control al debitului de hipoclorit pentru dezinfecție.
- Buclă de control pentru debitul pompelor de dozare, folosind un semnal de 4-20 mA de la debitmetrul existent - doza fiind reglată automat.
- Indicatoare de nivel în rezervoarele de stocare, cu comutatoarele necesare (LSH pentru oprirea pompei de transfer; LSHH pentru declanșarea alarmei, LSL la rezervorul de serviciu pentru oprirea pompelor de dozare).

7. INSTRUIRE

Antreprenorul va oferi instruire în operarea și întreținerea echipamentelor și va furniza trei seturi complete de manuale de operare și întreținere care vor include masuri necesare de efectuat în cazul unei scurgeri de hipoclorit.

Instruirea și manualele vor fi oferite în limba română / rusă. Materialele tipărite adecvate pentru utilizare în mediu cu vapori de clor.

Instruirea va include prezentarea personalului Beneficiarului, care se va afla pe amplasamentul instalației în timpul montării și punerii în funcțiune, precum și sesiuni de formare specifică.

8. DELIMITAREA LUCRĂRILOR

Beneficiarul va asigura cu forțele proprii:

- pozarea și conectarea conductei de alimentare cu apă;
- pozarea și conectarea liniei de tensiune;
- pozarea și racordarea conductei de canalizare tehnologică de la instalația/stația de dezinfectare cu hipoclorit de sodiu până la rețeaua de canalizare pluvială/menajeră;

9. GENERALITĂȚI

Aceste specificații se aplică pentru toate echipamentele furnizate de Furnizorul instalației și, dacă este cazul, pentru activitatea Antreprenorului de Construcții Civile.

Toate materialele și elementele de echipament necesită a fi noi, fabricate prin cele mai avansate tehnologii, de cea mai bună calitate și vor fi rezistente la toate solicitările provenite din condițiile de mediu, fără a fi supuse la deteriorare sau degradare de natură să afecteze eficiența și fiabilitatea instalației.

Echipamentele amplasate în aer liber trebuie să fie rezistente la condițiile meteorologice și să fie proiectate astfel încât să nu cauzeze acumularea apei sau scurgeri de produs chimic din oricare parte. Conductele și accesoriile din PVC trebuie să fie rezistente la raze UV.

Toate echipamentele, aparatele și instalațiile trebuie să fie etichetate sau dotate în mod vizibil cu plăcuțe indicatoare care să prezinte denumirea și caracteristicile lor.

Toate marcajele de avertizare necesar, avertismente HAZOP și altele asemănătoare.

Standarde și norme

Concepția, manopera, materialele, rezistența și dimensiunile tuturor părților proiectului necesită să satisfacă cerințele Beneficiarului și să asigure respectarea actelor normative și Legislației Republicii Moldova.

Instalațiile electrice trebuie realizate și testate în conformitate cu reglementările sau codurile naționale de practică, sub rezerva oricăror cerințe specifice ale furnizorului local de energie electrică.

Specificații pentru echipamente electromecanice

Pompele de dozare:

Precizia de dozare trebuie să fie plus/minus 1,0% din gama totală de funcționare.

Debitul este necesar a fi controlat printr-o buclă de reglare care poate fi încorporată în pompele de dozare.

Frecvența necesar a fi limitată la maximum 100 curse pe minut, și minim 30 curse pe minut.

Volumul aspirat trebuie să fie reglabil manual (mecanism cu cursă variabilă). Necesari să fie prevăzute un indicator de lungime a cursei și un contor digital.

Materialul necesar să fie selectat astfel încât să corespundă produsului chimic pompat (soluție de hipoclorit de sodiu cu concentrația de 100gCl₂/l).

Pompele necesare să fie echipate cu supape de control cu bilă la absorbție și evacuare.

Conducta de aspirație trebuie să fie cât mai scurtă și concepută pentru a evita cavitația. Diametrul conductei de aspirație trebuie să fie cu o treaptă mai mare decât diametrul nominal al pompei.

Conductele verticale de aspirație trebuie să fie echipate cu clapetă.

Pe conducta de evacuare necesită să fie prevăzute un amortizor de pulsație, o supapă de siguranță și o supapă de reținere.

Pompele vor fi acționate de motoare electrice cu indicele de protecție IP 55.

Motoarele electrice:

Motoarele electrice trebuie să asigure o funcționare continuă la temperaturi cuprinse între 0 °C și +40 °C, în atmosferă umedă; clasa de izolație trebuie să fie adecvată pentru astfel de condiții și va fi selectată de către Furnizor în conformitate cu standardul relevant.

În cazul unei modificări de +/- 5% a frecvenței normale, sau de +/- 10% a tensiunii normale, motoarele vor genera putere memento.

Puterea memento și factorul de putere la punctul de funcționare (Cos φ) nu trebuie să fie mai mici de 0,80.

Specificații pentru echipamente electrice

Aparatele electrice

Aparatajul electric va fi de tip ansamblu, testat în conformitate cu IEC 439 (3b) și va fi de tip interior, închis, multi-cabină, cu piese fixe și mobile, de tip dulap cu uși frontale, din tablă oțel, neancorat.

Comutatoarele electrice trebuie să aibă clasa de protecție minim IP32.

Comutatoarele vor fi compuse dintr-un unul sau mai multe contacte, adăpostite fiecare într-un compartiment separat, pentru a forma un tablou complex. Toate contactele vor fi complet demontabile.

Aționarea comutatoarelor se va face din față, toate butoanele fiind accesibile de la nivelul solului.

Se vor lua măsuri pentru a asigura că, atunci când un contact este demontat, deschizătura care se creează poate fi obturată pentru a împiedica introducerea neautorizată a altor contacte.

Montajul componentelor

Nici o parte componentă nu va fi amplasată la o înălțime mai mare de 2 m sau mai mică de 0,5 m deasupra nivelului finisat al podelei.

Înlocuirea și întreținerea oricărei componente va fi posibilă fără a îndepărta în prealabil vreo altă componentă.

Buloane, piulițe și șuruburi

Toate buloanele, piulițele, buloanele și rondellele utilizate în construcția ansamblului vor fi fabricate din oțel inoxidabil.

Conexiuni energetice și auxiliare

Toate bornele pentru conexiuni de ieșire trebuie amplasate în locuri care facilitează realizarea conexiunii; aceste locuri trebuie închise cu o ușă.

Cablurile trebuie pozate astfel încât să permită cuplarea.

Inscripționarea

Toate inscripțiile interne vor fi realizate din plastic, după un proiect aprobat, vor fi gravate în limba română și fixate cu șuruburi și buloane din oțel inoxidabil

Fiecare ușă de compartiment va avea o inscripție-titlu și fiecare ușă a unei componente sau aparat de control va avea o inscripție referitoare la funcția acesteia.

Fiecare componentă internă trebuie identificată cu etichete adezive sau prin alte metode de fixare dar care excludă dezlipirea sau demontarea lor. Inscripțiile vor avea denumiri ale circuitelor, care să poată fi corelate cu desenele.

Bornele și cablajele interne

Tipurile cablajelor

Cabluri interne pentru aparatura de măsură și control trebuie realizate, în general, folosind PVC izolat, monofilar, din clasa 600/1000.

Secțiunea minimă a cablului va fi de 2,5 mm² pentru circuitele de forță și 1 mm² pentru circuitele de control.

Pentru identificarea diferitelor circuite se vor utiliza inele colorate.

Stabilirea conexiunilor

Toate cablurile trebuie să aibă papuci dințați, de oricare dintre papuci fiind prins un singur fir. Papucii dințați trebuie să fie de tip izolat, fără expunerea conductorului între papuc și izolație.

Tipul papucului utilizat trebuie să fie adecvat tipului bornei.

O bornă se va realiza astfel încât să asigure o lungime adecvată pentru o altă bornă.

Cutiile de borne

Toate cutiile de borne pentru conectarea cablurilor mici vor fi turnate în melamină fenolată, sau un material asemănător, cu toate măsurile necesare pentru a asigura conductoarele, fie prin șuruburi cu rezistență mare la tracțiune și cleme sau, în cazul conductoarelor mici de tip telefon, prin conexiuni lipite.

Cutiile de borne vor asigura accesul facil atât la borne, cât și la extremitățile cablurilor.

În toate cazurile, se va acorda atenție asigurării unui acces facil la borne, după ce toate cablajele și firele instalației au fost instalate. Toate conexiunile se vor realiza pe partea din față a cutiilor de borne.

La o latură sau o bornă nu se vor conecta mai mult de 2 conductoare. Cablurile de ieșire vor fi trasate astfel încât tot cablajul ansamblului să fie conectat la o singură latură.

Pentru toate cablurile aparatelor de măsură și control va fi furnizat un număr suficient de borne, inclusiv o rezervă de 15%.

Instalarea cablajului

Cablurile vor fi așezate și trasate în mod îngrijit, în izolatoare cu clemă, cu compresie limitată, cordoane izolate sau, în cazul în care mai mult de zece fire urmează același traseu, în canale laterale din material plastic, prevăzute cu fante și cu cleme de închidere.

În cazul în care este folosit un canal de cabluri, suprafața totală a secțiunii transversale a tuturor cablurilor nu trebuie să fie mai mare de 70% din suprafața secțiunii transversale a canalului.

Cablajele elementelor de echipamente montate pe uși cu balamale sau care pot fi deplasate se vor trasa într-o legătură elicoidală sau colac flexibil, bine ancorat la ambele capete și având un joc liber, pentru a preveni forțarea cablajului.

Orificiile prelucrate în oțel prin care trec cablurile trebuie protejate cu ajutorul unor manșoane sau bușe adecvate pentru dimensiunea găurii.

Cablurile utilizate pentru control, tensiune foarte joasă și instrumente de transmitere a semnalului, care ar putea fi afectate de interferențe, trebuie ecranate și/sau distanțate unele de altele și de cablurile cu intensitate mare a curentului. Distanța de separare trebuie să asigure că zgomotul electric care se produce nu va cauza nici o formă de funcționare defectuoasă a echipamentelor asociate sau citiri false.

Marcarea

Toate cablurile trebuie identificate la fiecare capăt, prin intermediul unor verigi de plastic lucios care să arate numărul de fire, după cum se menționează în schema de control a conexiunilor ce urmează să fie pregătite.

Disjunctoare, siguranțe și întrerupătoare de siguranță

Panoul de comandă și control trebuie să conțină disjunctoare și întrerupătoare de siguranță pe circuitele de intrare și de ieșire, conform cerințelor.

Toate disjunctorii și întrerupătoarele de siguranță trebuie acționate din exterior și interblocate cu ușa cabinei. De asemenea, unitățile trebuie să se poată închide în poziția "OFF".

Întrerupătoarele de siguranță utilizate în MCC trebuie să fie de tip dublă întrerupere și să se încadreze în categoria de utilizare AC23.

Ele trebuie să permită o acționare manuală independentă.

Comutatoare auxiliare

Comutatoarele auxiliare destinate pentru indicație, protecție, blocare centralizată și supraveghere trebuie să fie ușor accesibile și protejate de praf.

Între partea fixă și cea mobilă a unui disjunctori trebuie inclusă o decuplare secundară adecvată.

Pe fiecare unitate necesar a fi prevăzute contacte auxiliare de rezervă (două normal deschise și două normal închise), conectate la borne de rezervă accesibile și adecvate.

Comutatoarele selector trebuie să fie de tip rotativ, cu arc și cu toate pozițiile identificate în mod clar.

Relee de protecție

Necesar a fi utilizate relee termice de suprasarcină, oferind protecție la:

- supratensiune;
- o singură fază.

Toate releele de suprasarcină ale motoarelor trebuie să includă facilități de resetare manuală.

Interblocarea:

Dispozitivele de interblocare trebuie să nu permită accesul fără instrumente la nici un compartiment care conține conexiuni descoperite active.

Acolo unde este posibil, va fi asigurată interblocarea mecanică. Interblocarea electrică necesită a fi de tip dublu, având circuite permissive și prohibitive separate. Pentru a permite unui dispozitiv să funcționeze, trebuie să existe, în același timp, un semnal permisiv și nici un semnal prohibitiv de la celelalte dispozitive din sistemul interblocat. Necesari a fi furnizat un echipament adecvat, care să împiedice mecanic acționarea manuală a unui dispozitiv, în absența unui semnal permisiv.

10. LIVRAREA ȘI MONTAJUL PE AMPLASAMENT

Furnizorul Instalației va asigura montajul echipamentului livrat.

Furnizorul este responsabil pentru asigurarea faptului că încărcăturile necesare pot fi transportate pe drumurile din Republica Moldova, și că accesul la amplasamentul stației de tratare va fi posibil.

11. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI TESTAREA

Furnizorul va pune în funcțiune instalația complet montată și echipamentele furnizate de el. Punerea în funcțiune va include, cel puțin:

- Verificarea montajului;
- Testarea conductelor;
- Testarea rezervoarelor;
- Testarea pompelor - măsurarea debitului la diferite frecvențe;
- Verificarea comutatoarelor automate;
- Ajustarea parametrilor buclelor de control;

Graficul de execuție:

Desenele pentru îndrumarea lucrărilor de construcții necesită a fi prezentate la maximum 30 zile, după semnarea contractului.

Echipamentele vor fi livrate pe amplasament la maximum 60 zile, după coordonarea desenelelor.

Nu se va acorda nici o plată suplimentară pentru munca în orele de odihnă, în week-end sau sărbători, sau pentru orice alt motiv.

Oferta va conține descifrarea costurilor la articolele prefabricate, materiale, accesorii, lucrări.

12. BENIFICIARUL SOLICITĂ:

12.1. Executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor tehnice în vigoare;

12.2. Confirmarea calitatății materialelor și lucrărilor, certificate, pașapoarte tehnice.

12.3. La execuția lucrărilor ofertantul trebuie sa prezinte următorul pachet de documente și informație:

- proces-verbal la terminarea lucrărilor;
- certificatul de calitate a materialelor aplicate;
- calculul materialelor folosite;
- factură fiscală;

12.4 Predarea /primirea lucrărilor va fi executată în conformitate cu legislația de construcții în vigoare, COD Nr. 434 din 28-12-2023 URBANISMULUI ȘI CONSTRUCȚIILOR

13. CERINȚE PRIVIND LUCRĂRILE

Execuția lucrărilor nu poate fi decât după ce antreprenorul primește permisiunea din partea beneficiarului și va asigura măsurile de protecție cuvenite.

În timpul lucrărilor de încărcare-descărcare, transportare, montare-demontare, punere în funcțiune, antreprenorul va lua toate măsurile în vederea evitării deteriorărilor: gardurilor, căilor de acces, pilonilor și a liniilor electrice de tensiune sau a liniilor de control, a căminelor sau camerelor de vizitare, a comunicațiilor din teren, etc. Iar în caz de deteriorare a elementelor enumerate mai sus, antreprenorul va remedia detiriorările din contul său sau va achita pagubile conform devizelor de cheltuieli care vor fi elaborate.

14. NORMELE DE PROTECȚIE A MUNCII

În perioada lucrărilor antreprenorul va respecta normele de sănătate și securitate a muncii conform legislației în vigoare. Va semnaliza punctele de lucru și va limita accesul persoanelor neimplicate în lucrări.

15. ATRIBUȚII

15.1. Atribuțiile beneficiarului:

Beneficiarul va avea următoarele atribuții:

- dreptul de acces la locul îndeplinirii lucrărilor;
- dreptul la informație privind stadiul îndeplinirii lucrărilor;
- dreptul la informație privind materialele folosite, etc.;
- dreptul de a înceta lucrările dacă ele pun în pericol viața omului sau pot provoca deteriorări a construcției edificiului, sau alte pagube de acest gen;
- dreptul de a înceta lucrările zgomotoase dacă ele se petrec înafara orelor stabilite pentru îndeplinirea lucrărilor cu zgomot;

15.2. Atribuțiile antreprenorului:

Antreprenorul va avea următoarele atribuții:

- dreptul de acces la locul îndeplinirii lucrărilor;

- dreptul de a stoca/depozita materiale, piese, instrumente, utilaje la locul îndeplinirii lucrărilor (Notă: antreprenorul nu duce răspundere de integritatea bunurilor sale);
- va răspunde de toate lucrările să fie adecvate, stabilite și sigure;
- va remedia pe cheltuiala proprie orice defecte constatate și apărute pe timpul execuției și după recepția lucrărilor de către beneficiar;
- după finisarea lucrărilor va lua măsuri pentru evacuarea deșeurilor rezultate în urma activității sale;

16. PERIOADA DE GARANȚIE

- 16.1. Perioada de garanție a utilajului confirmată de producător: 24 luni din momentul punerii în funcțiune și semnării procesului-verbal de recepție a lucrărilor.
- 16.2. Perioada de garanție a utilajului și a lucrărilor confirmată de antreprenor: 24 luni din momentul punerii în funcțiune și semnării procesului-verbal de recepție a lucrărilor.
- 16.3. Perioada utilă de exploatarea confirmată de producător: 10 ani din momentul punerii în funcțiune și semnării procesului-verbal de recepție a lucrărilor.
- 16.4. Confirmare de la producător că următorii 10 ani va produce și livra: piese de schimb, consumabile, componentele, etc. pentru această instalație.
- 16.5. Furnizorul va asigura în perioada de garanție de 2 ani și post garanție de 1 an (pe bază de contract încheiat ulterior, cu posibilitatea de prelungire a acestuia), pentru deservirea, remedierea defecțiunilor și înlocuirea pieselor de schimb în maxim 48 de ore de la primirea sesizării.
- 16.6. În perioada de garanție și post garanție livrarea: piese de schimb, consumabile, componentelor, etc, în termen de 48 ore din data solicitării;

17. **LIMBA UTILIZATĂ LA ÎNTOCMIREA OFERTEI** : Limba română, inclusiv toate specificările tehnice, anexele, schemele, etc.