

DOCUMENTATIA DE ATRIBUIRE
a contractului de lucrari

CONSTRUCTIA GOSPODARIEI DE APA CREVEDIA MICA

Cod de identificare: GR-CL-12

in cadrul proiectului

**PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA DIN JUDETUL GIURGIU**

Capitol 2 Caiet de sarcini - Cerintele Autoritatii Contractante
Secțiunea 7 Instruire, Operare si Intretinere
Partea 1 - Cerinte Specifice Proiectului

NOTA:

Orice referire din cuprinsul prezentului document, prin care se face trimitere la specificații tehnice și, ca ordine de prioritate, la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricăror dintre acestea, la standarde naționale, la acorduri tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor se va citi și interpreta ca fiind însoțită de mențiunea „SAU ECHIVALENT”.

Capitol 0	Instrucțiuni pentru Ofertanți, Formulare, Strategie de contractare
Capitol 1	Clauze contractuale obligatorii
Capitol 2	Caiet de sarcini - Cerintele Autorității Contractante
	Secțiunea 1 – Cadrul General
	Secțiunea 2 – Lucrări Civile
	Secțiunea 3 – Lucrări Mecanice
	Secțiunea 4 – Lucrări Electrice și ICA
	Secțiunea 5 – Specificații de proces
	Secțiunea 6 – Testare
	Secțiunea 7 – Instruire, Operare și Intreținere – Cerinte Specifice Proiectului
Capitol 3	Caiet de sarcini - Planse
Capitol 4	Caiet de sarcini - Liste
Capitol 5	Caiet de sarcini - Informații care fac parte din Contract
Capitol 6	Informații care nu fac parte din Contract

CUPRINS

1	Instruire.....	5
1.1	Modificari.....	5
1.2	Completari.....	5
1.2.1	Generalitati.....	5
1.2.2	Continut.....	5
	Lista de continut.....	5
	Lista abrevierilor si legislatiei.....	5
	Lista simbolurilor.....	5
	Secțiunea informatii generale.....	5
	Secțiunea informatiilor cheie privind securitatea si sanatatea in munca.....	7
1.2.3	Secțiunea "Privire generala".....	7
	Planul general si descrierea lucrarilor.....	7
	Structuri si cladiri.....	7
	Conducte si sisteme hidraulice din Statia de Tratare.....	7
	Descrierea procesului tehnologic.....	8
	Listele cu echipamentele electrice si mecanice.....	8
	Facilitati prelevare probe.....	9
	Prezentarea sistemului electric, de automatizare si SCADA.....	9
	Descrierea echipamentului electric.....	9
	Descrierea sistemului de monitorizare si control.....	10
	Descrierea softului.....	10
	Descrierea bazei de date.....	10
	Documentatia utilizatorului.....	10
	Documentatia de intretinere a software-urilor standard.....	11
	Documentatia de intretinere a aplicatiilor software.....	11
	Descrierea echipamentelor mecanice (inclusiv a sistemului de dozare chimicale).....	12
	Descrierea sistemului de ventilatie si control al mirosului.....	13
	Accesul si securitatea amplasamentului.....	13
	Prevenire, alarma si stingerea incendiilor.....	13
	Apa potabila si apa tehnologica.....	13
	Facilitati de ridicare si de manipulare mecanice.....	14
	Masuri de protectia mediului.....	14
1.2.4	Forma de prezentare a manualelor.....	14
	Prezentare.....	14
	Identificarea.....	14
	Redactarea.....	14
	Formatul.....	15
	Dimensiunea caracterelor.....	15
	Culori.....	15

Publicitate	15
Continut	15
Abrevieri/terminologie	15
Aplicabilitatea/exactitatea/testarea	15
Alte informatii	15
Documentatia Antreprenorului	15
Amendamente	16
Planuri "Conform cu executia"	16
Documentatia sistemului de monitorizare si control	16
Documentatia de certificare a zonelor cu risc exploziv	16
2 Proceduri de Operare si Intretinere	17
2.1 Modificari	17
2.2 Completari	17
2.2.1 Introducere	17
2.2.2 Cerinte generale	17
2.2.3 Utilizarea sistemului de monitorizare si controlul	17
2.2.4 Alarmer	18
2.2.5 Receptionarea substantelor chimice	18
2.2.6 Manipularea substantelor chimice si a sistemelor de dozare in timpul operarii normale	18
2.2.7 Manipularea deseurilor	19
2.2.8 Prelevare probe	19
2.2.9 Alte activitati care solicita in mod regulat interventie manuala	19
2.2.10 Prevenirea poluarii unei terte parti	19
2.2.11 Operarea manuala	19
2.2.12 Proceduri in caz de accident sau incident	19
2.2.13 Proceduri de operare in timpul iernii	20
2.2.14 Proceduri de golire si izolare	20
2.2.15 Proceduri de urmat atunci cand unitatile de proces sunt neoperabile	20
2.2.16 Programul de mentenanta	20
2.2.17 Procedura de mentenanta	21
2.2.18 Programul de lubrifiere	21
2.2.19 Informatii asigurate de producatorii echipamentelor	22
2.2.20 Piese de schimb, unelte speciale, consumabile	23
2.2.21 HAZOP revizuit	23

1 Instruire

1.1 Modificari

Fara modificari.

1.2 Completari

1.2.1 Generalitati

Aceasta secțiune a Cerintei Autorității Contractante stabilește cerințele privind conținutul și forma de prezentare a manualelor de operare și întreținere care vor fi furnizate ca și parte integrantă a Documentelor Antreprenorului.

Obligațiile Antreprenorului vor include, ca o precondiție a Certificatului de Recepție, și clauza referitoare la furnizarea manualelor de operare și întreținere așa cum este specificat în continuare.

Numărul copiilor transmise va fi de 2 exemplare complete tipărite în limba română. Toate documentele vor fi disponibile și în format electronic pe suport DVD în formatul nativ, cât și în format PDF.

Documentația completă va cuprinde manualele de operare și întreținere pentru toată furnitura (hardware și software) livrată și instalată în cadrul lucrărilor, incluzând documentația producătorului original al echipamentului (OEM), documentația terței parti (unde este aplicabil) și documentația Antreprenorului, necesare operării și întreținerii stației reabilitate.

Toate documentele vor fi transmise de Antreprenor Supervizorului spre revizuire și aprobare, nu mai târziu de 30 zile anterior începerii Testelor la Terminare.

În situația în care, Supervizorul va respinge, în totalitate sau parțial, documentele transmise, Antreprenorul va lua măsura de a le modifica corespunzător cerințelor Supervizorului.

Beneficiarul va avea drepturi de revizuire și aprobare asupra tuturor documentațiilor transmise, pentru a se asigura că documentația este completă, clară și adecvată scopurilor determinate de Autoritatea Contractantă.

O documentație respinsă va fi corectată și retransmisă Autorității Contractante spre aprobare.

Toate informațiile din manualele de operare și întreținere se vor referi la echipamentul furnizat în cadrul contractului și vor fi eliminate aspectele irelevante conținute în documentația de fabricație a producătorului.

Orice adăugare, modificare sau eliminare ce poate fi impusă ca urmare a experienței câștigate în timpul Perioadei de Notificare a Defecțiunilor va fi incorporată în versiunea finală a documentației, sub formă de pagini suplimentare sau prin înlocuirea completă a secțiunilor.

Certificatul Final de Plată nu va fi emis până când toate copiile manualelor de operare și întreținere în forma lor finală nu vor fi înmânate Autorității Contractante.

1.2.2 Continut

Lista de conținut

La începutul fiecărui volum al documentației va fi inclusă o listă de conținut incluzând elementele cuprinse în volumul respectiv pe lângă lista de conținut a tuturor volumelor. Lista de conținut trebuie să indice denumirea, numărul de codificare, revizia și data pentru fiecare element cuprins.

Lista abrevierilor și legislației

Documentația va cuprinde o listă completă a abrevierilor utilizate în manuale și o listă cuprinzând toată legislația care a fost aplicabilă în cadrul realizării lucrărilor.

Lista simbolurilor

Documentația va cuprinde o listă completă a simbolurilor utilizate în manual.

Secțiunea informații generale

Documentația furnizată va cuprinde o Secțiune denumită "Informații generale" care va include:

(a) O sub-sectiune care furnizeaza urmatoarele informatii despre statia de tratare:

- Numele statiei de tratare, de exemplu: Statia de tratare a apei Slanic;
- Adresa fizica si postala completa;
- Numarul de telefon, Numarul de fax si Adresa e-mail;
- Harta care arata posibilitatile de acces pentru vehicule;
- Descrieri ale accesului statiei;
- Detalii ale restrictiilor privind accesul vehiculelor, cum ar fi inaltimea maxima, latimea, lungimea sau greutatea vehiculului sau anumite ore in care vehiculele pot intra sau parasii statia;
- Un plan simplu al statiei de tratare care sa prezinte portile de acces, drumuri in incinta amplasamentului, punctul de receptie a vizitatorilor, zonele de parcare, zone pentru autospeciale cu transport reactivi chimici si zone pentru alte tipuri de vehicule, de ex. vehiculele de colectare a deseurilor etc.;
- Limita de viteza care se aplica in cadrul statiei;
- O lista a personalului care detine in mod normal, cheile/cartelele de acces de la portile si usile de acces.

(b) O lista a personalului, care are responsabilitati pentru statia de tratare, inclusiv:

- Manager statie tratare;
- Sef de statie;
- Tehnicienii, instalatori, electricieni si alt personal de intretinere;
- Persoane autorizate, impreuna cu certificatele de autorizare;
- Persoana (persoanele) responsabile pentru a manipula produse chimice;
- Pentru fiecare dintre aceste persoane, vor fi asigurate detalii asupra datelor de contact atat in timpul si in afara orelor normale de lucru.

(c) O lista de alte categorii de personal care pot fi contactati in caz de accident, incident de poluare etc. Pentru fiecare dintre aceste persoane, vor fi asigurate detalii asupra datelor de contact atat in timpul, cat si in afara orelor normale de lucru.

(d) O lista a birourilor Autoritatii Contractante, statii de pompare, statii de tratare, laboratoare etc. cu care s-ar putea sa fie facute legaturi de catre personalul operativ. Adresele, numerele de telefon, numerele de fax, e-mail si numele personalului cheie vor fi incluse.

(e) O lista a persoanelor si organizatiilor din afara organizatiei Beneficiarului, care pot fi contactate in caz de necesitate de catre personalul de operare, inclusiv detalii de contact complete, cum ar fi:

- Furnizorul de energie electrica/ operatorul retelei de distributie energie electrica;
- Furnizorul de gaze naturale/ operatorul retelei de distributie gaz metan;
- Proprietari particulari ai terenurilor din vecinatatea statiei de tratare;
- Furnizori de substante chimice;
- Agentia de Protectia Mediului;
- Inspectoratul Teritorial de Munca;
- Directia de Sanatate Publica.

(f) Procedura de primire vizitatori, inregistrarea vizitatorilor, informarea vizitatorilor cu privire la aspectele de sanatate si siguranta in munca etc.

(g) Un plan simplu al statiei de tratare care prezinta zonele unde se permite fumatul.

Secțiunea informațiilor cheie privind securitatea și sănătatea în muncă

O listă a factorilor de risc trebuie să fie furnizată, împreună cu măsurile necesare a fi adoptate pentru a reduce riscurile și măsurile care trebuie adoptate în situații de urgență. Riscurile care urmează să fie acoperite în această sub-secțiune trebuie să includă cel puțin următoarele:

- (a) Orice zonă în care accesul este permis numai pentru persoanele autorizate sau persoanele care lucrează în cadrul unui "Permis de lucru";
- (b) Spații închise;
- (c) Zonele desemnate cu risc ridicat de zgomot în care echipamentul de protecție fonică trebuie să fie purtat;
- (d) Zonele în care produsele chimice sau combustibilii sunt manipulați sau depozitați, împreună cu o atenționare pentru a indica natura pericolului asociat cu fiecare produs chimic;
- (e) Zonele desemnate cu risc exploziv;
- (f) Oricare dintre zonele în care lucrul individual nu este permis;
- (g) Oricare dintre zonele în care accesul la mașini nesupravegheate este posibil;
- (h) Zonele desemnate cu risc ridicat de incendiu;
- (i) Vase sub presiune;
- (j) Cadere în apă;
- (k) Cadere de la înălțime;
- (l) Orice capac de cămin de acces care nu poate fi ridicat în condiții de siguranță de către o singură persoană;
- (m) Localizarea fiecărui pericol trebuie să fie indicată pe desene.

Detalii cu facilitățile prevăzute pentru utilizarea în caz de urgență trebuie să fie enumerate și afișate pe desene. Exemple ale acestor tipuri de facilități includ:

- (a) Mijloace de evacuare din clădiri, structuri, puturi și galerii;
- (b) Alarmerile de incendiu, puncte de apel și panouri alarmă de incendiu;
- (c) Extinctoare, furcuni de incendiu etc.;
- (d) Duse de siguranță și duse pentru ochi;
- (e) Centuri de siguranță.

1.2.3 Secțiunea "Privire generală"

Planul general și descrierea lucrărilor

O scurtă descriere a stației de tratare cu o diagramă de proces, împreună cu un plan general simplu al stației de tratare vor fi furnizate pentru a arăta clădirile individuale, structurile etc. în cadrul Stației de Tratare a Apei.

Structuri și clădiri

Trebuie să fie furnizată o prezentare a clădirilor și structurilor. Pentru fiecare clădire sau structură va fi furnizată o scurtă prezentare a metodei de construcție (ex. construcție metalică cu placare cu tablă etc.).

Conducte și sisteme hidraulice din Stația de Tratare

O descriere tehnică generală trebuie să includă următoarele informații referitoare la fiecare conductă și fiecare componentă hidraulică a fiecărui proces:

- (a) Un plan general cu toate traseele conductelor, prezentat în culori;
- (b) O prezentare a fiecărei secțiuni longitudinale a conductei pe format A4 sau A3;

- (c) O secțiune longitudinală detaliată a conductei la o scară mai mare, dacă este necesar, pentru a afișa toate caracteristicile relevante ale conductei;
- (d) Diametrul nominal (DN) și presiunea nominală (PN) a conductei și standardul românesc sau european cu care se conformează;
- (e) Detalii despre sistemul de îmbinare a conductelor, de exemplu îmbinări sudate sau cu flanșă, împreună cu presiunea nominală (PN) care se aplică la nivelul conexiunilor;
- (f) "Presiune maximă admisibilă" de proiectare (PFA), pentru conductă sau fiecare secțiune a acesteia, în metri coloană de apă;
- (g) "Presiune maximă de operare" de proiectare (PMA), pentru conductă sau fiecare secțiune a acesteia, în metri coloană de apă;
- (h) "Presiune maximă de testare" de proiectare (PEA), pentru conductă sau fiecare secțiune a acesteia, în metri coloană de apă;
- (i) Profilul hidraulic pentru fiecare conductă, pentru debitele minime și maxime de proiectare;
- (j) Profilul hidraulic al întregii lucrări pentru debitele minime și maxime de proiectare;
- (k) Profilul hidraulic al fiecărei componente în cadrul fiecărui proces, pentru debitele minime și maxime de proiectare;
- (l) Detalii cu privire la vitezele fluidului în conducte, împreună cu un comentariu pentru a stabili dacă acestea corespund cerințelor pentru auto-curățare;
- (m) Detalii cu privire la materialele conductelor și detalii privind orice protecție interioară și exterioară aferente acestora.

Descrierea procesului tehnologic

Această secțiune trebuie să conțină o descriere detaliată a fiecărui flux tehnologic din cadrul stației de tratare și va include:

- (a) O diagramă de proces, în culori, care prezintă fiecare dintre elementele principale ale stației de tratare și spațiile de stocare și manipulare a substanțelor chimice și deșeurilor, dar nu va prezenta fiecare pompă sau instrument etc.;
- (b) Bilanțul de materiale;
- (c) O descriere funcțională a procesului tehnologic, cu indicatorii de calitate care trebuie să fie realizați, împreună cu o descriere a fiecărui element principal al sistemului;
- (d) Desene în plan și secțiune, în culori, pentru a arăta localizarea fiecăruia dintre elementele principale care este indicat pe diagrama fluxului a procesului;
- (e) Profil hidraulic al întregii stații;
- (f) Fotografii cu elementele principale;
- (g) Prezentări ale informațiilor de bază asupra încărcării echipamentelor mecanice, de exemplu debite maxime și minime, capacități de depozitare pentru apă, canalizare, produse chimice și deșeuri, capacitățile de dozare pentru produsele chimice, ratele maxime și minime zilnice de consum pentru produsele chimice și gaze naturale, capacitățile maxime și minime de producție pentru producția de deșeuri, cum ar fi nisip, namol etc.

Listele cu echipamentele electrice și mecanice

Această secțiune cuprinde toate detaliile "conform cu execuția" (as-built), după cum urmează:

- (a) Lista cu echipamentele mecanice și electrice – va fi inclusă locația, numărul de identificare, descrierea, tipul, capacitatea, numărul de echipamente, principiul de funcționare, puterea motorului, gradul de protecție IP, tipul de antrenare, tensiunea de operare (pentru panoul de control și tipul de fabricație va fi inclus), aplicația, debitul minim și maxim, capacitățile de stocare a apei sau a apei uzate, tipul de material, produse chimice și deșeuri, gama și concentrația produselor chimice, valorile maxime și minime zilnice de consum pentru produse chimice și gaze naturale, valorile minime și maxime de producție pentru deșeuri, cum ar fi nisip, namol etc.;

(b) Lista cu vanele și stăvilarele - care vor include tipul, dimensiunea, diametrul, materialul, tipul flansei, batiul, metoda de operare (de exemplu, automat sau manual), tipul de acționare, lungimea axului dacă este cazul, direcția de funcționare, lista de semnale de funcționare și avarie (digital & analog), legăturile la sistemul SCADA, izolația, localizarea și numărul de identificare;

(c) Listele cu conductele - care vor include traseul, lungimea, diametrul, materialul;

(d) Lista cu acționările - care vor include locația, numărul de identificare, tipul de motor, tensiunea, puterea kW, factor de putere, număr de poli, metoda de răcire, gradul de protecție, clasificarea pericolelor, tip de pornire motor, instalație de protecție motor, instrumentație de protecție, localizarea indicatorului de presiune, oprirea în caz de avarie, lista de semnale cu legături la sistemul SCADA;

(e) Lista instrumentației de proces - care va include numărul de identificare, descrierea instrumentelor, locația, tipul, tensiunea, tensiunea de intrare PLC (dacă este cazul), gradul de protecție, semnale de legătură cu sistemul SCADA;

(f) Lista (jurnalul) cablurilor – număr de identificare, traseu, locația, tipul, tensiune nominală, capacitatea de încărcare, lungimea, dimensiunea etc.

Facilități prelevare probe

O prezentare a facilităților de prelevare probe va fi furnizată, împreună cu o vedere în plan și elevație, în culori, pentru a arăta locațiile acestora.

Prezentarea sistemului electric, de automatizare și SCADA

(i) Descrierea sistemului electric

Această secțiune va include:

(a) schema monofilă a instalației electrice de utilizare pentru TGD și individual pentru fiecare obiectiv nou sau reabilitat;

(b) plan de situație al traseelor cablurilor de forță (caracteristici, mod de pozare etc.);

(c) plan detaliat instalației electrice interioare (trasee, caracteristici, echipamente cu construcție specială EX etc.) executate pentru fiecare obiectiv nou sau reabilitat;

(d) plan de situație detaliat al instalației de legare la pământ;

(e) plan de situație detaliat al instalației de protecție la supratensiuni atmosferice (IEPT și IIPT).

Descrierea echipamentului electric

Această secțiune va fi împărțită cel puțin în următoarele subdiviziuni:

(a) Panouri de control;

(b) Instrumentație de proces;

(c) Aparatură de măsurare și control (AMC);

(d) Echipamente tip Ex;

(e) Alte componente.

Pentru fiecare secțiune tehnică, manualele vor conține cel puțin următoarele informații:

- Date de identificare cu elemente de codificare și etichetare, în conformitate cu standardele EU;
- Configurație hard și desene asamblare;
- Schemele de principiu sau logice;
- Modul de instalare și conexiunile electrice, inclusiv măsuri de siguranță și manipulare a echipamentului, proceduri de asamblare mecanică a consolelor și suporturilor, lista uneltelor de instalare a fiecărei piese de echipament;
- Schemele cablajului intern;
- Lista componentelor și a pieselor de schimb;

- Declarații de conformitate;
- Instrucțiuni specifice de operare;
- Instrucțiuni specifice de întreținere;
- Schema de diagnosticare și rezolvare a erorilor;
- Proceduri de lucru în situații de urgență.

Descrierea sistemului de monitorizare și control

Această secțiune trebuie să includă:

- (a) Planșa cu arhitectura sistemului de control;
- (b) Vedere în plan, în culori, care arată poziția fiecărei panou de control, fiecare server și stație de lucru SCADA, fiecare sursă de alimentare UPS utilizată pentru alimentarea sistemului de control și monitorizare etc.;
- (c) O descriere a subproceselor cu PLC-urile aferente;
- (d) O descriere a rețelei de comunicații, inclusiv rețeaua de comunicație industrială, rețeaua LAN și WAN;
- (e) O descriere a funcțiilor SCADA;
- (f) Schema cu modul în care sunt aranjate sursele de alimentare aferente sistemului de control;
- (g) O schema generală care prezintă panoul frontal al fiecărui panou de control;
- (h) O listă cu toate software-urile utilizate de către sistemul de control, împreună cu datele de contact ale furnizorilor.

Descrierea softului

Descrierea bazei de date

Această secțiune va cuprinde un document denumit Descrierea bazei de date, pentru identificarea caracteristicilor logice și fizice ale bazei de date din sistem.

Acest document va conține și un Dictionar al Datelor complet. El va include cel puțin următoarele:

- Identificare – specificarea numelui de cod, numelui de tag sau eticheta prin care urmează a se identifica baza de date;
- Soft utilizare – identificarea tuturor soft-urilor menite să utilizeze sau acceseze baza de date;
- Reguli – descrierea tuturor regulilor de etichetare sau indexare;
- Instrucțiuni speciale – Orice instrucțiune specială utilizată la generarea bazei de date;
- Descriere – Descrierea caracteristicilor logice și fizice a datelor.

Documentația utilizatorului

Documentația utilizatorului (ex. manual, ghid etc.) va specifica și descrie intrările de date și comenzile, solicitate succesiunile de intrări, opțiunile, limitările programului și alte activități sau articole necesare funcționării cu succes a soft-ului.

Vor fi identificate toate mesajele de eroare și vor fi descrise acțiunile corective necesare rezolvării acestora. Va fi prezentată, de asemenea, o metodă de descriere a erorilor sau a problemelor identificate de utilizator pentru a fi notificate către Antreprenor.

Vor fi disponibile ghiduri și afișări de ajutor on-line pe toate consolele de operare a sistemului. Documentația utilizatorului va include cel puțin următoarele:

- Descrierea organizării generale a soft-ului;
- Descrierea narativă a fiecărui program;
- Descrierea limbajului de programare, formatul de date, codificarea utilizată;

- Cerinte intrari si iesiri;
- Directoare de stocare;
- Interfete si linkuri la alte programe;
- Cerinte hardware;
- Date de suport tehnic;
- Restrictii program;
- Functii speciale si materialele aferente;
- Proceduri de intretinere si extindere.

Documentatia de intretinere a software-urilor standard

Documentatia de intretinere a software-urilor standard ale furnizorului si furnizorului tert, va include cel putin urmatoarele:

- Manualele de operare a sistemului;
- Manualele limbajului de programare;
- Manualele softurilor de diagnosticare;
- Manualele de modificare/generare baza de date;
- Manualele de modificare/generare afisaje.

Documentatia de intretinere a aplicatiilor software

Documentatia de intretinere a aplicatiei software va acoperi toate informatiile necesare privind intretinerea soft-ului, ce nu sunt cuprinse in documentatia de intretinere a software-urilor standard.

Ele vor include informatii referitoare la tehnici de editare si extindere pentru toate programele de aplicatie si functiile acestora.

Vor fi furnizate informatii complete privind detectarea, inclusiv interpretarea, tuturor mesajelor de eroare.

Vor include cel putin urmatoarele:

Manual de intretinere sistem

Va include descrierea procedurilor de pornire si restartare a sistemului.

Va include descrierea procedurilor de repunere in functiune a operarii normale dupa o defectiune a sistemului.

Va include descrierea procedurilor de efectuare a unor configurari de sistem.

Manual de intretinere a retelei sistemului

Acesta va include instructiuni detaliate pentru administratorul de sistem al Beneficiarului privind intretinerea retelei de comunicatii a sistemului.

Manualul programatorului sistemului

Acesta va include un ghid pentru construirea sistemului, o descriere a structurii fisierelor, o descriere si un ghid al programatorului pentru functiile utilitare ale sistemului, documentatie privind functia de generare si modificare raport si normele de codificare a softului.

(v) Manualul de operare a sistemului

Manual de operare va cuprinde o descriere pentru toate functiile sistemului.

In acest manual vor fi incorporate toate instructiunile de operare pentru toate functiile sistemului. Descrierile functionale vor include algoritmi necesari intelegerii depline a functiilor.

Manualul va fi organizat așa încât să permită accesul rapid la fiecare descriere detaliată a procedurii operatorului.

Manualul de operare va prezenta, într-o manieră clară și concisă, toate informațiile de care operatorul are nevoie pentru înțelegerea corectă și operarea satisfăcătoare a sistemului.

Totuși, manualul nu va conține descrierile procedurilor pentru funcții ce nu sunt executate de operator, cum ar fi editare bază de date; aceste proceduri vor fi cuprinse în manualul (manualele) de întreținere soft.

Manualul va descrie sistemul într-o manieră și la un nivel de detalii suficient pentru a permite operatorului să detecteze și să izoleze problemele din sistem.

Toate mesajele generate de program (respectiv alarme, evenimente etc.) vor fi prezentate împreună cu o descriere ușor de înțeles și cu acțiuni de remediere recomandate, unde este cazul.

Descrierea echipamentelor mecanice (inclusiv a sistemului de dozare chimicale)

Această secțiune va conține cel puțin următoarele:

- (a) Descriere generală a echipamentelor și a destinației acestora;
- (b) Caracteristici tehnice și funcționale;
- (c) Componentele stației și descrierea instalației;
- (d) Instrucțiunile de punere în funcțiune/pornire;
- (e) Instrucțiuni de utilizare în regim continuu (în manual și în automat);
- (f) Instrucțiuni de oprire controlată;
- (g) Instrucțiuni de diagnosticare și reparare;
- (h) Curbe de performanță, diagrame de funcționare, limite de funcționare/precauții, legi și reglementări de respectat, certificate de testare;
- (i) Instrucțiuni de transport, depozitare și protejare a echipamentelor și componentelor acestora;
- (j) Proceduri de siguranță în prevenirea și stingerea incendiilor;
- (k) Cerințe de securitate (semnale, îmbrăcăminte specială, controlul sursei de alimentare etc.);
- (l) Desene de asamblare a echipamentelor;
- (m) Lista de componente indicând producătorul, data de fabricație, modelul/tipul/numere de identificare ale componentelor, număr de serie, mărime, greutate, capacitate, condiții de putere și de service și alte date tehnice referitoare la natura fizică, detalii de montare și date de funcționare;
- (n) Instrucțiunile de mentenanță preventivă (inspecții, etalonare/reglare, înlocuire piese, ungere) și intervale de mentenanță;
- (o) Proceduri pentru stabilirea defectelor, demontare/montare, reparare și reglare;
- (p) Proceduri de calibrare și verificare;
- (q) Lista de piese de schimb recomandate, cu referințe și propuneri furnizori;
- (r) Lista instrumentelor special necesare;
- (s) Lista tuturor consumabilelor (de exemplu schimburi de curele, ulei, accesorii etc.);
- (t) Schema de ungere;
- (u) Schema logică;
- (v) Schema electrică;
- (w) Lista de componente și piese de schimb în raport cu un desen de detaliu;
- (x) Instrucțiuni pentru protecția anticorozivă;
- (y) Instrucțiuni pentru repararea tuturor suprafețelor vopsite;

(z) Raport al programului de incercare.

Descrierea sistemului de ventilatie si control al mirosului

Aceasta secțiune va include:

- (a)** O diagrama de flux a fiecarui sistem de ventilatie;
- (b)** Prezentare in plan si elevatie care sa arate pozitia fiecarui element principal al sistemelor de ventilatie, inclusiv fiecare unitate de tratare a aerului si echipament de alimentare cu aer si ventilator de extractie a aerului;
- (c)** O descriere a caracteristicilor principale de proiectare a sistemului, de exemplu:
 - unitatile de proces care produc mirosuri, gradul lor de acoperire;
 - ventilatia din zonele "curate" si "murdare";
 - interfata cu sistemul de alimentare cu incinerator de aer de ardere;
 - orice echipament pentru ventilatie de urgenta;
 - ventilatie pentru racirea echipamentelor, cum ar fi suflante si variatoare de turatie;
 - orice conexiune cu sistemul de alarma de incendiu.

Accesul si securitatea amplasamentului

Aceasta secțiune va include informatii cu privire la oricare dintre urmatoarele facilitati care sunt furnizate:

- (a)** Planuri generale care indica locatiile cu imprejmuire de securitate, porti de acces, bariere etc., impreuna cu o scurta descriere;
- (b)** Planuri generale cu intrarile si iesirile din cladiri etc., impreuna cu un program pentru de descriere a mijloacelor de asigurare la intrari si iesiri;
- (c)** Detalii privind orice sistem de bariere cu deschidere automata atunci cand se apropie un vehicul autorizat;
- (d)** Detalii cu privire la orice interfon pozitionat la portile de acces etc.

Prevenire, alarma si stingerea incendiilor

Aceasta secțiune va include:

- (a)** O descriere a principalelor surse de foc si a materiale combustibile din santier, de exemplu gaze naturale, cazane, vehicule, ulei de transformator, aparataj electric, izolarea cablurilor electrice etc.;
- (b)** Vedere in plan si elevatie ce indica amplasarea zidurilor de foc;
- (c)** Vedere in plan si elevatie ce arata locatiile de panouri alarma de incendiu, puncte de apel, sirene, detectoare de fum si caldura, detectoare de ozon si clor etc si identificarea diferitelor zone ale sistemului de alarma de incendiu;
- (d)** Detalii privind orice sistem de stingere automata a incendiilor;
- (e)** Detalii despre orice mijloace automate de limitare a raspandirii incendiului etc.;
- (f)** Detalii cu privire la orice caracteristici de proiectare pentru a limita generarea de fum;
- (g)** O descriere a sistemului de hidranti de incendiu si desene de amplasare, in culori, pentru a arata traseul si locatia hidrantilor de incendiu si locatiile in care furtunurile pot fi conectate.

Apa potabila si apa tehnologica

Aceasta secțiune va indica sursa de apa potabila si de proces si a utilizarilor acestora. Pentru fiecare utilizare, va fi indicata calitatea apei corespunzatoare, la presiunea necesara, debite necesare maxime si minime, si daca alimentarea este continua sau intermitenta.

Vor fi incluse diagrame de flux simplificate, impreuna cu desene in plan si elevatie, pentru a ilustra sistemele de apa potabila, de proces, de incalzire si de racire cu apa.

Facilitati de ridicare si de manipulare mecanice

Vor fi prezentate dispozitivele mecanice de manipulare si ridicare. Vor fi furnizate urmatoarele proceduri pentru:

- Operarea echipamentului in timpul functionarii normale ex. manipularea containerelor;
- Indepartarea si inlocuirea unei instalatii in timpul intretinerii.

Fiecare prezentare trebuie:

- Sa includa informatii cu privire la toate dispozitivele de ridicare, cum ar fi macarale, plane, lanturi de ridicare, carlige, curele etc.;
- Sa indice sarcina de lucru in conditii de siguranta a fiecarui dispozitiv de ridicare;
- Sa indice detaliile de testare si certificare pentru fiecare dispozitiv.

O vedere in plan si elevatii vor fi furnizate pentru a arata locatia si cursa fiecarui dispozitiv de ridicare si de manipulare mecanica, impreuna cu sectiuni in plan ale capacelor mobile folosite pentru a facilita scoaterea echipamentelor etc.

Masuri de protectia mediului

Aceasta sectiune trebuie sa rezume elementele de proiectare care nu sunt parte a procesului si sunt destinate pentru a preveni deteriorarea mediului inconjurator din cauza scurgerilor de substante chimice sau deeurilor etc. Un exemplu de o astfel de masura ar fi furnizarea unui container secundar de retentie pentru inmagazinarea substantelor chimice deversate.

1.2.4 Forma de prezentare a manualelor

Prezentare

Toate manualele vor fi furnizate pe hartie standard A4 si legate in inele de legatura si coperti rezistente astfel incat paginile sa poata fi usor luate si inlocuite la revizie.

Imprimarea va fi "Portret" (textul va fi imprimat paralel cu latura scurta), diagramele, tabelele si hartile vor fi "Vedere" (textul va fi imprimat paralel cu latura lunga).

Legaturile de carte vor fi de o marime potrivita pentru a preveni blocarea sau ruperea paginilor cand sunt intoarse.

Identificarea

Fiecare volum legat va avea pe cotor o identificare ce defineste urmatoarele:

- (a) Numele si adresa lucrarilor;
- (b) Manual Tehnic;
- (c) Numarul volumului 1, 2, 3 si daca sunt necesare mai multe carti pentru un volum, numarul volumului va fi urmat de Cartea 1 si apoi Cartea 2 etc., cate sunt necesare;
- (d) O descriere scurta despre ce contine cartea, de ex.: Instructii de Operare, Intretinere, sau Liste de Obiecte etc.

Aceasta informatie va fi de-a latul cotorului daca este practic sau de-a lungul cotorului, in asa fel incat sa fie usor de citit atunci cand manualul este asezat pe partea plata, cu coperta de fata la partea superioara.

Redactarea

Manualul va fi salvat ca fisier PDF. Dupa ce schita finala a fost aprobata, o copie a manualului va fi trecuta pe DVD si va fi inaintata impreuna cu manualul complet.

Formatul

Acolo unde diagramele sunt folosite pentru a ajuta descrieri sau explicații, ele vor apărea pe pagina opusă textului asociat, astfel încât să fie vizibile împreună, atunci când sunt amândouă deschise.

Dimensiunea caracterelor

Nu vor fi folosite tipare de literă mai mică de 11 puncte. Paginile de copertă vor fi scrise cu majuscule (20 puncte), paginile de început ale parților vor fi scrise cu 16 puncte, titlurile principale cu 12 puncte text italic și aldine, și titlurile sub-sectiilor vor fi de 12 puncte și aldine. Tiparul aldinitalic și subliniat va fi folosit pentru accentuarea cuvintelor unde este necesar sau a fost agreat cu Supervizorul.

Culori

Culorile pot fi folosite pentru îmbunătățirea clarității; oricum, documentul va fi complet lizibil și capabil de a fi înțeles fără zone de înțelegere gresite, ca în cazul reproducerilor “alb și negru” (monocrom).

Publicitate

Nu vor fi materiale de publicitate în manual.

Continut

Manualul este o parte importantă a stației și conținutul său trebuie să instruiască limpede, să atenționeze și să conducă utilizatorul în operarea și întreținerea stației și a echipamentelor furnizate. Trebuie amintit faptul că acest document va fi materialul de referință esențial pentru orice Program de Instruire a Personalului Operator.

Nu vor fi zone de ambiguitate care pot conduce la interpretări gresite sau confuzii. Va fi simplu de înțeles cu explicații unde este necesar la procesele tehnice și echipamente, însoțite de diagrame corespunzătoare.

Abrevieri/terminologie

Toate abrevierile trebuie să fie explicate. Dacă o abreviere apare izolată, va fi imediat explicată, de ex.: Vana reductoare de presiune (PRV). Dacă se întâmplă de mai multe ori, explicația abrevierii trebuie dată cu prima ocazie în fiecare secțiune și va fi listată în ambele, terminologie și cuprinsul general.

Terminologia va include toate frazele, expresiile, termenii și formulele chimice folosite în textul manualului.

Aplicabilitatea/exactitatea/testarea

Înainte de publicarea finală, manualul va fi testat de utilizatorul actual sau de un utilizator independent (sau un grup de utilizatori independenți reprezentând diferite nivele ale echipei operaționale și administrative) pentru asigurarea că acesta poate fi ușor folosit și corect interpretat și astfel stația și echipamentul este operat și întreținut în mod corect, în concordanță cu instrucțiunile furnizorilor.

Testarea trebuie să fie agreată de către Supervizor.

Alte informații

Adițional instrucțiunilor date în acest document, furnizorii vor trebui să fie familiarizați cu ultimile publicații ISO relative la Manualele Tehnice pentru ambele aspecte, conținut și prezentare.

Orice manual nou trebuie să fie conform cu ultimile standarde ISO relevante, oriunde aplicabile.

Documentația Antreprenorului

Documentația Antreprenorului poate fi inclusă în textul principal. Oricum, manualul va fi prezentat pentru echipamente particulare aflate în uz și nu ca exemple, liste de echipamente similare sau tabele pentru modele cu diferite dimensiuni. Unde manualul va include informații despre o clasă de echipamente, Antreprenorul va identifica clar textul relevant pentru echipamentul furnizat în cadrul contractului.

Amendamente

Toate amendamentele aduse Manualului vor fi aprobate de către Supervizor și vor fi trecute în fișele de modificări, astfel încât să ofere utilizatorilor o indicație imediată asupra ediției documentului și a stării reviziei paginilor.

Planuri “Conform cu executia”

Manualul de operare și întreținere va conține desene “Conform cu executia”.

Documentatia sistemului de monitorizare si control

Urmatoarele informatii vor fi furnizate în legătura cu sistemul de monitorizare și control:

- (a) Documentatia “Conform cu executia”;
- (b) Listing completa a programelor PLC “Conform cu executia”;
- (c) Manuale de utilizare pentru toate pachetele de programe standard folosite de sistemul de control și monitorizare;
- (d) Detalii complete ale tuturor software-urilor necesare pentru sistemul de monitorizare și control și sursele cod aferente acestora, completate cu detalii ale reviziilor, informații cu privire la locul unde se găsesc copiile acestora și instrucțiuni pentru încărcarea software-ului și codului;
- (e) O descriere cu toate setările și configurările din sistem.

Documentatia de certificare a zonelor cu risc exploziv

Aceasta documentatie se va include în documentatia conform cu executia și va conține:

- (a) Un grafic al utilajelor și sistemelor electrice care pot fi folosite în atmosfere potențial inflamabile în care se va indica pentru fiecare element:
 - clasificarea zonala a locațiilor (împreună cu grupa de gaze relevante și clasificarea temperaturii) în care utilajele și sistemele electrice vor fi folosite;
 - tipul de protecție, de ex. intrinsec sigur (EEx ia sau EEx ib), rezistent la foc (EEx d), siguranță crescută (EEx e) sau tipul n (EEx n);
 - producătorul și tipul fiecărui element al utilajelor și echipamentelor electrice;
 - numărul documentelor de clasificare a zonelor periculoase care se leagă de fiecare element de instalație sau sistem;
 - referința la orice alt document furnizat pentru a demonstra adecvarea sistemului folosit într-o zonă potențial periculoasă;
- (b) Certificate pentru utilizarea instalațiilor/echipamentelor electrice și de automatizare în medii cu risc exploziv.

2 Proceduri de Operare si Intretinere

2.1 Modificari

Fara modificari.

2.2 Completari

2.2.1 Introducere

Aceasta secțiune va include cel puțin următoarele:

- (a) Lista cu descrierea clară a activităților unde intervenția manuală este necesară în operarea normală;
- (b) Modul în care este monitorizată și controlată operarea în timpul funcționării normale atunci când, de exemplu, este folosit sistemul SCADA sau interfața om-mășină;
- (c) Descrierea detaliată a procesului de tratare, funcționarea procesului, unități și echipamente.

2.2.2 Cerinte generale

Aceasta secțiune se constituie din următoarele:

- (a) Procedura privind modul de tratare a produselor neconforme;
- (b) Instrucțiuni de exploatare, dacă este cazul (pentru panoul de control al operatorului în special);
- (c) O descriere detaliată a tuturor acțiunilor necesare la primirea semnalelor de avertizare avarii și în situații de comutare în mod automat/manual;
- (d) Instrucțiuni de exploatare cu privire la manipularea manuală a tuturor echipamentelor și instalațiilor, inclusiv mentenanță;
- (e) Manipularea materialelor și procedura de stocare pentru menținerea parametrilor de calitate;
- (f) Teste suplimentare/metode de analiză puse în practică de către Beneficiar, pentru materiale esențiale;
- (g) Cerințele pentru:
 - menținerea jurnalului de operare;
 - pentru jurnalul vizitatorilor;
 - licențe pentru software-urile în uz.

2.2.3 Utilizarea sistemului de monitorizare și controlul

Această secțiune va furniza îndrumări simple cu privire la utilizarea sistemelor SCADA, interfața om - mașină panouri de comandă, demarșoare etc. Aceasta trebuie să includă următoarele informații pentru fiecare sistem SCADA și MMI:

- (a) Modalitatea de logare/delogare în sistem;
- (b) Modalitatea de navigare între diferitele ecrane;
- (c) Modalitatea de interpretare a alarmelor;
- (d) Modalitatea de trecere a echipamentelor în stare "disponibil", "indisponibil" și "pornit";
- (e) Modalitatea de resetare a alarmelor;
- (f) Modalitatea de vizualizarea și ajustare a setărilor, nivelurile de alarmă etc.;
- (g) Modalitatea de pornire și oprire manuală a echipamentului din sistemul SCADA sau MMI;
- (h) Pentru fiecare panou de control, acesta descrie semnificația fiecărui buton, selector, lampă indicatoare etc., în cazul în care acest lucru nu ar fi evident pentru un operator cu experiență.

2.2.4 Alarmer

O lista completa de alarme SCADA si MMI vor fi furnizate. Pentru fiecare alarma va fi indicata o explicatie a semnificatiei alarmei respective, vor fi descrise operatiile de investigare care trebuie efectuate inaintea resetarii alarmei, precum si procedura de resetare a alarmei.

2.2.5 Receptionarea substantelor chimice

Orice livrare de substante chimice va fi insotita de fisa tehnica de securitate a materialelor/substantelor livrate. Va fi furnizata o procedura detaliata de livrare a fiecărei substante chimice. Aceasta va include informatii cum ar fi urmatoarele:

- (a) Verificarile care trebuie efectuate inainte de a receptiona o livrare;
- (b) Pozitia de parcare pentru fiecare vehicul de livrare produse chimice;
- (c) Imbracamintea de protectie ce trebuie purtata;
- (d) Locatia cea mai apropiata a unui dus de siguranta, sau dus pentru ochi etc.;
- (e) Detalii cu privire la orice zona care urmeaza sa fie eliberata anterior livrării;
- (f) Bariere temporare si de avertisment necesare a fi utilizate in timpul livrării;
- (g) Pentru livrari in rezervoare fixe si silozuri de depozitare:
 - Mijloace de evacuare din vehiculul de livrare in rezervorul fix, de exemplu, gravitacional, prin intermediul unei pompe amplasata pe vehicul etc.;
 - Monitorizarea nivelului in rezervoare de stocare si silozuri si alarmele de nivel;
 - Golirea sau spalarea rezervorului;
 - Spalarea furtunelor si, daca este necesar, a zonei de livrare, la finalizarea unei livrării;
- (h) Pentru bidoane, butoaie etc.:
 - Procedura de confirmare a faptului ca este gol containerul;
 - Procedura de deconectare a unui container gol;
 - Procedura de ridicare containere;
 - Procedura de aducere a unui rezervor plin in folosinta;
- (i) Pentru substantele chimice primite in saci pe paleti:
 - Procedura pentru ridicarea si deplasarea a paletilor;
 - Procedura urmata in cazul sacilor si paletilor utilizati;
- (j) Procedurile care trebuie urmata la incheierea fiecărei livrării, de exemplu:
 - Resetarea oricarei vane de drenare pentru zona de parcare a vehiculelor la pozitia normala;
 - Eliminarea orice produs chimic scurs din conducta de umplere a cisternei;
- (k) Formularele ce trebuie completate.

2.2.6 Manipularea substantelor chimice si a sistemelor de dozare in timpul operarii normale

Procedurile detaliate vor fi furnizate pentru activitati cum ar fi urmatoarele:

- (a) Pentru umplerea rezervoarelor, sub control manual;
- (b) Prepararea de solutii chimice sub control manual;
- (c) Ajustarea concentratiei dozei in cazul in care decizia operatorului este necesara, de exemplu pentru sistemele de coagulant si dozare polielectrolit;
- (d) Formularele ce trebuiesc completate.

2.2.7 Manipularea deseurilor

Procedurile detaliate vor fi furnizate pentru activități cum ar fi următoarele:

- (a) Colectarea și depozitarea namolului;
- (b) Formularele ce trebuiesc completate.

2.2.8 Prelevare probe

Trebuie să fie furnizat un program de prelevare probe care să includă următoarele informații:

- (a) Punctul de la care proba va fi preluată;
- (b) Frecvența la care probele vor fi preluate;
- (c) Marimea esanșionului necesar și tipul de recipient care urmează să fie utilizat;
- (d) Depozitarea probelor în stație și livrarea probelor la laborator;
- (e) Detalii despre prelevatoarele automate și instrucțiuni pentru utilizarea lor.

2.2.9 Alte activități care solicită în mod regulat intervenție manuală

O procedură trebuie să fie prevăzută pentru fiecare altă activitate care necesită o intervenție manuală în mod regulat, inclusiv, de exemplu:

- (a) Să monitorizeze nivelul de substanțe chimice;
- (b) Verificarea capacității disponibile pentru stocarea deseurilor și amenajarea locației de stocare a deseurilor.

2.2.10 Prevenirea poluării unei terțe parti

Această secțiune va stabili procedurile care urmează să fie adoptate pentru a minimiza poluarea ce poate afecta o terță parte, de exemplu, cu miros, zgomot, trafic, parcare, poluări luminoase etc.

2.2.11 Operarea manuală

În măsura în care este posibil, funcționarea Lucrarilor Permanente va fi automată, toate operațiunile care sunt operate în mod normal automat pot fi controlate în mod satisfăcător și manual dacă este necesar. Prin urmare, de exemplu, pompe submersibile pot fi pornite și oprite manual în funcție de nivelul din bazin.

Instrucțiuni complete vor fi furnizate pentru toate aceste cazuri de control manual.

2.2.12 Proceduri în caz de accident sau incident

Vor fi identificate cazurile care pot fi prevăzute pentru producerea de accidente sau incidente și, pentru fiecare dintre acestea, va fi stabilită procedura care urmează să fie urmată. Exemple de astfel de accidente și incidente previzibile:

- (a) Accidentare;
- (b) Accident chimic datorat scărilor de clor și substanțe chimice;
- (c) Persoana blocată într-un spațiu îngust;
- (d) Foc;
- (e) Inundații;
- (f) Acces neautorizat;
- (g) Scurgerea substanțelor chimice în rezervorul de colectare de siguranță;

- (h) Scurgerea de deseuri sau substante chimice sau in afara rezervorului de colectare de siguranta;
- (i) Calitatea apei tratate in afara limitelor specificate;
- (j) Contaminare cunoscuta a apei uzate;
- (k) Caderea surselor de alimentare;
- (l) Caderea sistemului de control automat;
- (m) Nefunctionarea echipamentelor.

2.2.13 Proceduri de operare in timpul iernii

Vor fi furnizate procedurile necesare pentru a se asigura ca Lucrarile Permanente functioneaza satisfactor pe timpul iernii, inclusiv:

- (a) Orice necesitate de a limita numarul de unitati de proces in functiune pentru a preveni inghetul;
- (b) Orice nevoie de drenare a unitatilor de procesare, tancuri, bazine etc.;
- (c) Utilizarea rezistentelor de incalzire;
- (d) Orice diferente in metoda de operare pentru sisteme de ventilatie intre perioadele de vara si iarna.

2.2.14 Proceduri de golire si izolare

Vor fi furnizate procedurile de golire si izolare a diferitelor instalatii sau elemente a acestora, inclusiv:

- (a) Motoare;
- (b) Generatoare;
- (c) Rezervoare, bazine etc.;
- (d) Conducte etc.

2.2.15 Proceduri de urmat atunci cand unitatile de proces sunt neoperabile

Orice procedura care trebuie urmata atunci cand o unitate de proces este in afara functionarii trebuie sa fie identificata.

2.2.16 Programul de mentenanta

Vor fi incluse programe de mentenanta si vor indica activitatile de intretinere, care trebuie sa fie efectuate in mod regulat si frecventele la care aceste activitati ar trebui sa fie efectuate.

Pentru a permite ca lucrarile de intretinere sa fie prioritizate, urmatoarele elemente vor fi identificate in programele de intretinere:

(a) Activitatile de intretinere legate exclusiv la asigurarea sanatatii si securitatii si care sunt necesare pentru a satisface cerintele de reglementare, normele nationale si internationale de practica vor fi identificate. Exemple de astfel de activitati sunt inspectia si testarea periodica la:

- semnalizarile de securitate si sanatare in munca in statia de tratare;
- vase sub presiune;
- aparate electrice si sistemele asociate cu zonele cu risc exploziv; sistemele de iluminat de urgenta si alarma de incendiu; instalatiile de ridicare;
- scari, pasarele, balustradele etc.;
- incinte acustice;

- cuplaje de siguranță și orice altă protecție a echipamentelor.

Legătura cu regulamentul în cauză sau normativul de practică vor fi identificate în tabel.

(b) Acele activități de întreținere care nu pot fi menționate în mod expres în reglementările legale sau coduri de practică, dar care sunt totuși necesare pentru a asigura securitatea și sănătatea în munca a personalului, vor fi incluse. Exemple de astfel de activități sunt inspectia periodică și testarea la:

- sistemele de semnalizare pentru nivel ridicat în rezervoarele de stocare chimice;
- etanșeitate pompe, tevi și fittinguri pentru sistemele de transfer a substanțelor chimice;
- sistemul de ventilație forțată pentru zonele cu risc exploziv;
- dusuri de siguranță.

(c) Activitățile de întreținere, care sunt necesare pentru a asigura respectarea standardelor de poluare privind descărcările apei uzate și a gazelor arse.

2.2.17 Procedura de mentenanță

Vor fi furnizate proceduri de mentenanță pe cât va fi necesar pentru completarea procedurilor prevăzute de către producătorii de echipamente pentru echipamente individuale din Stație. Exemple de tipuri de proceduri care sunt presupuse a fi necesare sunt:

(a) Modul de scoatere, dezasamblare, reparare și reasamblare a oricărui element al unei instalații de la poziția sa normală de funcționare. De exemplu, pentru o pompă submersibilă instalată într-un bazin, următoarele informații trebuie furnizate:

- punctul în care pompa este izolată electric;
- greutatea pompei;
- instalație de ridicare (macarale, lanturi, carlige etc.) care urmează să fie folosită pentru ridicarea pompei sau altor echipamente;
- detalii cu privire la orice gură de vizitare și care trebuie să fie eliminată înainte de ridicarea pompei, împreună cu detalii a oricăror bariere temporare care trebuie să fie ridicate în jurul deschiderii;
- amplasarea carligului la care lantul de ridicare este conectat atunci când pompa este în poziția "în sarcină".

(b) Proceduri pentru reglarea și testarea sistemelor complete, care cuprind un număr de diferite obiecte ale Stației;

(c) Procedurile de acces pentru mentenanță la echipamente ale Stației care sunt în mod normal, inaccesibile;

(d) Proceduri pentru mentenanță echipamentelor individuale ale stației care nu sunt detaliate în instrucțiunile de întreținere ale producătorului. De exemplu, este de dorit, dacă este posibil, să fie operate vanele și stăvilarele în mod regulat, în cazul în care acestea ar fi exploatate numai ocazional, în serviciu normal;

(e) Proceduri de calibrare pentru fiecare tip de instrument de proces și a procedurilor pentru fiecare buclă de control sau instrument;

(f) Proceduri privind identificarea defectelor și instrucțiuni privind remedierea lor. În caz de necesitate aceste proceduri se vor ilustra prin intermediul unei diagrame.

2.2.18 Programul de lubrifiere

Pentru fiecare zonă a stației de tratare va fi furnizat un program de lubrifiere. Acesta va furniza următoarele informații pentru fiecare element al unei instalații care necesită lubrifiere:

- (a)** Tipul și cantitățile de lubrifiant necesar;
- (b)** Punctele care trebuie să fie lubrificate;

- (c) Intervalele la care nivelurile de lubrifiant trebuie sa fie verificate;
- (d) Intervalele la care lubrifianții trebuie schimbati.

2.2.19 Informatii asigurate de producatorii echipamentelor

Urmatoarele informatii vor fi furnizate de catre producatorul echipamentelor pentru fiecare element al unei instalatii:

(a) O broșura standard care descrie elementul, dimensiunea sa, materiale din care este construit, utilizarea preconizata etc.;

(b) Instrucțiuni de instalare, operare și întreținere;

(c) În cazul echipamentelor, curbele caracteristice. De exemplu, următorii parametri, trebuie să fie furnizați pentru fiecare pompa centrifuga:

- Înălțimea de refulare;
- (NPSH) necesar;
- Putere absorbită;
- Randament.

(d) În cazul utilajelor, o foaie de date cuprinzătoare. Cu titlu de exemplu, pentru o pompa centrifuga acest lucru se arată:

- numărul de identificare dat de producator;
- numărul de serie al produsului;
- o descriere a pompei, de exemplu submersibila, orizontala, multietajata, axiala etc.;
- materiale de constructie;
- diametrul rotorului;
- debit, puterea absorbita, randamentul și NPSH necesar la punctul de functionare;
- presiunea maxima de functionare;
- turatia nominala și directia de rotatie;
- dimensiunea conexiunii de aspiratie și de refulare, inclusiv detalii complete ale flanselor etc.;
- detalii ale tipului (tipurilor) de garnituri montate;
- detalii ale tipului (tipurilor) de rulmenti montati;
- detalii a oricaror dispozitive de protectie montate, de exemplu, detectoare de neetanșitate, apa în ulei etc.;
- detaliile motorului, de exemplu tensiunea, puterea kW, monofazat sau trifazat, dimensiunea cadrului, viteza nominala, directia de rotatie, daca ventilatorul este unidirectional sau bidirectional, intrare cablu și cutia de borne, detalii asupra rulmentilor etc.;
- detalii cu privire la cuplaje.

(e) Planuri de ansamblu cu dimensiuni. De exemplu, pentru pompe montate pe cadru suport, planurile de ansamblu cu dimensiunile:

- fiecarei pompe;
- fiecarui motor;
- set complet asamblat pe cadrul suport.

(f) Lista de piese, cu secțiuni și diagrame;

(g) Schema în secțiune, scheme explodate;

(h) O lista de preturi pentru piesele de schimb pe care producatorul le recomanda.

In cazul cand informatiile standard obtinute de la fabricant indica o diversitate de optiuni, trebuie precizat care dintre aceste optiuni sunt aplicabile.

2.2.20 Piese de schimb, unelte speciale, consumabile

Raportul referitor la piesele de schimb, sculele speciale, aparatele si consumabilele, solicitat in alta parte in contract trebuie sa fie inclus in manualele de operare si mentenanta, impreuna cu listele pieselor de schimb relevante, scule speciale, aparatele si consumabilele care sunt in mod normal stocate in Statia de tratare. Lista consumabilelor indica, pentru fiecare consumabil, nivelul la care trebuie plasata comanda si cantitatea normala care trebuie comandata de fiecare data.

2.2.21 HAZOP revizuit

Vor fi incluse concluziile studiului HAZOP legate de operarea si intretinerea statiei de tratare.