

## MEMORIU TEHNIC

### LUCRARI AMC

|   |  |  |                      |                           |                    |                         |  |         |  |
|---|--|--|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|--|---------|--|
| 02  |  |  |                      |                           |                    |                         |  |         |  |
| 01  | Emis pentru executie                     | 14.12.2021   | Trifan O.            | Mircia R.                 | Danilov B          |                         |  |         |  |
| 00  | Emis pentru comentarii                   | 02.12.2021   | Trifan O.            | Mircia R.                 | Danilov B          |                         |  |         |  |
| Rev/<br>Rev.  | Denumirea modificarii/Change description | Data/Date  | Pr Spec / Consultant | Verificat/Checked         | Aprobat / Approved |                         |  |         |  |
| ROENGG CONSULTING<br>RO 24611389 / 0344 806 979 /<br>contact@roengg.com<br>Ploiesti |  | S.C. CONPET S.A.<br>Strada Anul 1848 nr 1-3, cod<br>postal 100559, Ploiesti,<br>Prahova, ROMANIA |                      | Nr. proiect / Project no. |                    | Nr. desen / Drawing no. |  | Rev/Rev |  |
|   |  |  |                      | 10232020                  |                    | RNG-MT-16-201           |  | 01      |  |
| Scara/Scale   |  | Denumire document/Document name  |                      |                           |                    |                         |  |         |  |
| -   |  | Memoriu tehnic – Lucrari AMC   |                      |                           |                    |                         |  |         |  |
| Pag1/16   |  |  |                      |                           |                    |                         |  |         |  |

## CUPRINS

|  |    |
|--|----|
| 1.GENERALITĂȚI .....   | 3  |
| 2.SCOP .....   | 3  |
| 3.SOLUTIA TEHNICA ADOPTATA.....  | 3  |
| 4. SPECIFICATII TEHNICE GENERALE PENTRU INSTRUMENTATIE.....                              | 4  |
| 5. ABREVIERI .....   | 4  |
| 6.STANDARDE.....   | 5  |
| 7. REALIZAREA INSTALATIEI DE AUTOMATIZARE .....  | 6  |
| 7.1 Cerinte generale.....  | 6  |
| 8. CARACTERISTICILE APARATELOR .....   | 8  |
| 9. CABLURI SI TRASEE DE CABLURI.....   | 8  |
| 10. ETICHETARE, MARCARE.....   | 11 |
| 11. VERIFICARI .....   | 11 |
| 12. GARANTIE SI TRANSPORT .....  | 12 |
| 13. LIVRARE .....  | 12 |
| 14.MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI. MASURI PSI ..... | 13 |
| 14.1 MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI .....           | 13 |
| 14.2 REFERINTE .....   | 13 |
| 14.3 INSTRUCȚIUNI .....  | 15 |
| 14.4 MĂSURI PSI.....   | 16 |

|                       |                           |                                   |          |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

## 1.GENERALITĂȚI

**Denumire proiect : REZERVOR PENTRU APA PSI –RAMPA INCARCARE BILED**

**Numar proiect: 10232020**

**Faza de proiectare: PT+DDE**

**Beneficiar: S.C. CONPET S.A**

**Proiectant general : S.C. ROENGG CONSULTING S.R.L PLOIEȘTI**

## 2.SCOP

Scopul prezentului proiect este de a elabora documentatia necesara achizitiei si montajului echipamentelor AMC din cadrul proiectului REZERVOR PENTRU APA PSI –RAMPA INCARCARE BILED

## 3.SOLUTIA TEHNICA ADOPTATA

01

Conform temei de proiectare primite de la beneficiar in acest proiect se doreste constructia unui nou rezervor metalic vertical de stocare apa PSI, rezervor care va avea o capacitate de 667mc.

Rezervorul va fi prevazut cu :

- indicator de nivel;
- gura de vizitare laterala;
- trapa acces (chepeng superior) pe acoperis cu platforma;
- scara exterioara de acces cu crinolina, formata din parte mobila, parti fixe si podet odihna;
- sistem de aerisire pe acoperis;
- incalzitor electric imersat 3 kW, pentru degivrare, prevazut cu panou de automatizare digital, termostat si afisaj LCD cu posibilitati de programare si diagnoza, montat in incinta cu protectie grad IP68. Incalzitorul imersat va fi prevazut cu protectie impotriva arderii rezistentei electrice in cazul lipsei apei;
- racord alimentare DN80, prevazut cu robinet cu flotor;
- racord aspiratie DN200, prevazut cu sistem antivortex;
- golire de fund DN80, prevazuta cu robinet fluture;
- racord preaplin DN100;
- racord PSI DN100, prevazut cu sistem antivortex si cupla PSI « tip A »;
- racordurile hidraulice vor fi confectionate din otel galvanizat, prevazute cu flanse de prindere.
- sistem de ancorare excentric compus din piese de ancorare tip “potcoava”+ ancore mecanice;

In cadrul proiectului echiparea AMC va asigura masurarea nivelului de apa din rezervorul PSI cu un traductor de nivel radar cu ghid de unda si semnalizarea (alarme si stop pompe) atingerii nivelului minim minimorum si maxim maximorum in rezervorul de apa PSI cu doua semnalizatoare de nivel cu furca vibratoare (LSHH si LSLL).

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

Traductorul si semnalizatoarele de nivel vor fi conectate la o unitate de control si afisare grafica dedicata. Unitatea de control asigura interfata pentru comanda, controlul si colectarea datelor de nivel de la cele trei echipamente AMC de detectie si masura si asigura alimentarea acestora. Unitatea de control si afisare grafica va fi dotata cu modul de comunicatie seriala, modul cu minim 8 iesiri de releu programabile, elemente de avertizare acustica si optica (hupa si far).

Unitatea de control va afisa grafic nivelul din rezervorul PSI si va alarma optic si acustic nivelul minim si maxim din rezervor. Oprirea pompelor de incendiu la nivel minim minimorum si maxim maximorum se va realiza prin intermediul celor doua semnalizatoare de nivel minim minimorum si maxim maximorum. Caracteristicile traductorului de nivel se regasesc in specificatia tehnica ST-16-201. Caracteristicile semnalizatoarelor de nivel se regasesc in specificatia tehnica ST-16-202

#### **4. SPECIFICATII TEHNICE GENERALE PENTRU INSTRUMENTATIE**

Prezentul memoriu împreună cu standardele aplicabile, stabilesc cerințele tehnice minime pentru proiectarea, contractarea, selectarea materialelor, fabricarea, inspectia, testarea, livrarea si instalarea precum si cerintele pentru garantarea instrumentelor de automatizare.

In cadrul furniturii vor fi incluse si toate elementele necesare pentru montaj precum si alte elemente optionale sau suplimentare precizate in foile de date.

In cadrul furniturii vor fi incluse si piesele de schimb estimate pentru o perioada de 2 (doi) ani cotate la oferta. Lista pieselor de schimb cu preturi va fi prezentata spre aprobare beneficiarului si va cuprinde elementele de minima fiabilitate ale echipamentelor.

Furnizorul se va sigura ca proiectarea si instalarea sunt efectuate conform bunelor practici ingineresti, ca intrunesc cerintele de fiabilitate, siguranta, operare si mentenanta facila, etc. Furnizorul va intocmi o lista cu toate eventualele deviatii de la aceasta specificatie in oferta.

In aceasta specificatie, intelesul cuvintelor „trebuie”, „ar trebui”, „poate” este dupa cum urmeaza:

– „trebuie” este utilizat unde cerinta este obligatorie,

– „ar trebui” este utilizat unde solutia este de preferat,

– „poate” este utilizata unde alternativa este egal acceptata

#### **5. ABREVIERI**

LT Traductor de nivel radar cu ghid de unda

LSHH Intrruptor de nivel maxim-maximorum

LSLL Intrruptor de nivel minim-minimorum

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

## 6.STANDARDE

- SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019– Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP)
- SR EN 1092-1:2018 Flanșe circulare pentru țevi, robinete, racorduri și accesorii, simbolizate prin PN. Partea 1: Flanșe din oțel
- STAS 8779-86- Cabluri de semnalizare cu izolație și manta de PVC
- SR EN IEC 60331-1:2020- Încercări pentru cabluri electrice în condiții de incendiu. Integritatea circuitelor. Partea 1: Metodă de încercare la foc cu șoc la o temperatură de cel puțin 830 °C pentru cabluri cu tensiunea nominală de până la 0,6 / 1,0 kV inclusiv și diametrul exterior mai mare de 20 mm
- SR EN 60332-1-1:2005- Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
- SR EN 60332-1-2:2005- Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-2: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Procedură pentru flacără de tip preamestec de 1 kW
- SR EN 60332-1-3:2005- Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-3: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Procedura pentru determinarea particulelor/picăturilor mici aprinse
- SR HD 60364-4-41:2017- Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice
- SR HD 60364-4-41:2017/A11:2018- Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva șocurilor electrice
- SR HD 60364-4-41:2017/A12:2020- Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice
- SR EN 61511-1:2017- Securitate funcțională. Sisteme cu aparatură de securitate pentru sectorul industriei prelucrătoare. Partea 1: Cadru, definiții, cerințe pentru sistem, echipamente și programarea aplicației. Omisiunea unui standard, normativ sau reglementare din aceasta listă nu scuteste pe Furnizor și Executant de a efectua lucrările utilizând toate standardele, normativele și regulamentele relevante în vigoare.
- HG nr. 245 din 6 aprilie 2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor și sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive
- HG 1058 /2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive
- Directiva ATEX 2014/34/EU- privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (reformare)(transpusă în HG 245/2016).

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |

- Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive (transpusa în HG 1058 /2006)
- SR HD 60364-5-54:2012- Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție
- NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- I 7-2018- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

## **7. REALIZAREA INSTALATIEI DE AUTOMATIZARE**

### **7.1 Cerinte generale**

- Aparatele trebuie construite din materiale rezistente la fluidele din proces și la mediul ambiant conform specificațiilor tehnice aferente.
- Toate aparatele vor avea etichete pentru identificarea cu simbolul din proiect, confecționate din tablă de aluminiu sau inox.
- Aparatele trebuie montate astfel încât să nu fie influențate de temperatura și vibrațiile din conducte.
- Toate liniile de impuls cu diametrul mai mic de 2", care sunt în legătură directă cu aparatura de măsură și control, vor fi prevăzute cu colectoare de condens și purje.
- Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza numai aparate și materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice și un indicator de semnalizare.
- Aparatele individuale care se instalează în teren, conform proiectului (echipamente, instrumente, etc.) vor fi însoțite de certificate de calitate și după caz de garanție.
- Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală și ceilalți parametri prevăzuți în mod expres în proiect și în special gradul de protecție conform SR EN 60529.
- În spațiile de producție (tehnologice) pot fi amplasate instalații electrice numai de tip "închis" sau "capsulat".
- Toate instrumentele montate în zona cu pericol de explozie vor fi certificate Ex, inclusiv presetupele aparatelor la care se vor conecta cablurile electrice.
- Amplasarea și montarea aparatelor trebuie să se facă SR HD 60364-5-54:2012 în așa fel încât ele să nu stânjenească circulația pe coridoare, pasarele, cai de acces.
- Amplasarea și montarea aparatelor și tablourilor electrice locale trebuie să se facă în așa

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |

fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiilor să se poată realiza cu ușurință.

- Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acțiunii agenților corozivi.

- Furnizorul garantează ca echipamentele de instrumentație oferite și furnizate în baza prezentei specificații nu au defecte de material și sunt în conformitate cu condițiile de funcționare și de serviciu. În general, elementele de echipament de teren care intră în contact cu fluidele de proces trebuie să fie realizate din oțel inoxidabil, fluidul de proces fiind lichide și gaze.

- Furnizorul garantează în special ca toate componentele echipamentelor sunt realizate din materiale adecvate pentru condițiile de mediu (umiditate și temperatura mediului ambiant, posibil atmosfera corozivă / erozivă), unde va fi utilizat echipamentul.

- Vibrațiile normale existente în instalația de proces nu va determina dereglarea calibrării dispozitivelor de măsurare.

- Vopseaua pentru dispozitive trebuie să fie rezistentă la condițiile ambientale.

- Echipamentul electric trebuie să fie însoțit de documentație de certificare a operației în zona clasificată, emise de un laborator autorizat.

- Toate conexiunile electrice vor fi executate la unul sau mai multe relee de conexiune amplasate în interiorul carcasei / panoului fiecărui echipament sau într-o cutie de borne amplasată într-o carcasa, având aceiași parametri tehnici.

- Echipamentele electrice vor fi însoțite de documente de certificare pentru operare în zona clasificată Ex, documentație emisă de organism autorizat.

- Terminalele trebuie să fie de tip adecvat pentru asigurarea și garantarea unui contact corect de-a lungul duratei de viață de funcționare a echipamentului.

- Durata de viață pentru instrumentație: 25 ani

Toate aparatele și echipamentele, vor avea:

- marcaj CE;
- certificate de conformitate și de calitate;
- certificate Ex;
- certificate PED (după caz);
- buletine de verificare metrologică;
- manual de instalare și operare;

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |

## 8. CARACTERISTICILE APARATELOR

Fiecare echipament si aparat pentru instrumentatie va fi identificat conform etichetei din lista de instrumentatie cu plăcuța indicatoare din oțel inoxidabil sau aluminiu , fixată ferm de carcasă .

Instrumentele trebuie sa aiba marcate vizibil :

- numele fabricantului,
- numarul de serie si modelul(tipul) de fabricatie,
- parametrii tehnici ;
- gradul de protectie la patrundere si la explozie , alte detalii importante.

Toate aparatele trebuie sa aiba marcaj CE.

Toate instrumentele de masura vor fi procurate ca sa raspunda cerintelor de proces stabilite prin foile de date.

Caracteristicile tehnice ale echipamentelor de regasesc in specificatiile tehnice de proiect astfel:

Traductor de nivel, LT: 10232020-RNG-ST-16-201

Semnalizator de nivel, LS: 10232020-RNG-ST-16-202

## 9. CABLURI SI TRASEE DE CABLURI

Cablurile pentru instalare in exterior trebuie sa poata fi instalate si utilizate in conditii de mediu locale si vor fi conforme cerintelor din 10232020-RNG-LM-16-201.

Materialele prototip si tipuri de cabluri prototip nu sunt acceptate. Numai cabluri/materiale care au fost dovedite sigure in functionare in aplicatii similare trebuie sa fie utilizate. Toate cablurile utilizate trebuie sa fie perfect noi si fabricate din materiale de calitate ridicata.

Mantaua exterioara a fiecarui cablu trebuie sa fie marcata pentru a permite lizibilitatea datelor cablului.

Marcarea trebuie sa reziste pe intreaga durata de serviciu a cablului.

Cel putin, urmatoarele date trebuie sa fie marcate permanent sau in relief pe mantaua exterioara la distanta de 500 mm:

- denumirea fabricantului;
- datele fabricantului;
- tensiunea nominala;
- numar de perechi/triplete;
- dimensiune conductor in mm<sup>2</sup>;
- rezistenta la ulei & lumina solara;
- ingropare directa, unde este aplicabil;
- marcare lungime

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |



## **Presetupe**

Intrarea in carcasele instrumentelor si cutiilor de jonctiune trebuie sa se faca prin presetupe de cabluri.

Ele sunt utilizate ca dispozitiv de terminare si etansare sa asigure aceste caracteristici ale armaturii pe care intrările de cabluri pot sa fie mentinute corespunzator.

Acolo unde presetupele de cablu sunt prevazute pentru utilizare in zona clasificata, presetupele de cablu trebuie sa fie certificate de o Autoritate de Testare recunoscuta ATEX.

Presetupele de cablu in instalatiile de automatizare trebuie de preferinta sa fie amplasate la partea inferioara, niciodata la partea superioara, sa previna patrunderea apei.

Acolo unde presetupele de cablu sunt instalate in peretele lateral al instrumentelor, cablurile trebuie sa intre din partea de jos.

Cablurile care vin din partea de sus trebuie intai sa coboare mai jos de cota presetupeii.

Filetul de intrare al presetupelor de cablu trebuie sa fie metric ISO.

Cablurile trebuie sa fie fixate mai jos de presetupele de cablu ca sa previna forta excesiva pe presetupa.

Constructorul va preciza ca executia in regim de asigurare a calitatii este conform cu SR EN ISO 9001-2001.

Inainte de punerea in functiune a instalatiilor electrice din arii periculoase trebuie obtinut un certificat de conformitate a echipamentelor tehnice si sistemelor protectoare, eliberat de un organism notificat, pe baza documentatiei intocmite in conformitate cu prevederile Legii nr. 90/1996.

Toate instrumentele montate in zona cu pericol de explozie vor fi certificate Ex, inclusiv presetupele aparatelor la care se vor conecta cablurile electrice.

Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate. Fiecare aparat trebuie sa fie prevăzut cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice și un indicator de semnalizare

Echipamentul electric trebuie sa fie insotit de documentatii de certificare a operarii in zona clasificata, emise de un laborator autorizat.

Toate conexiunile electrice vor fi executate la unul sau mai multe reglete de conexiune amplasate in interiorul carcasei / panoului fiecarui echipament sau intr-o cutie de borne amplasata intr-o carcasa, avand aceiasi parametri tehnici.

Terminalele trebuie să fie de tip adecvat pentru asigurarea și garantarea unui contact corect de-a lungul duratei de viață de funcționare a echipamentului.

Traseele de cabluri se stabilesc funcție de planul de trasee cabluri și amplasarea reală a utilajelor, instalatiilor și aparaturii de măsură - control în câmp.

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării și exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice, la coroziune, caldura sau influente chimice. In acest scop se aleg cabluri cu o constructie corespunzatoare conditiilor de montare si functionare (cabluri armate, ecranate, cu manta din PVC) si se monteaza in jgheaburi metalice perforate pe toate portiunile expuse.

Se vor lua măsurile prevăzute în normativul NTE 007/08/00, se vor respecta distanțele prescrise în normativ la instalarea cablurilor în pozare aparenta.

Cablurile pozate aparent vor fi minim euroclasa de reactie la foc B2 si vor fi insotite de Declaratia de performanta

Modul de conectare a circuitelor in cabluri sau conductoare la aparatura electrica din arii periculoase trebuie sa respecte prevederile tipului de protectie al aparaturii.

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

Orificiile aparaturii electrice, destinate intrarilor de cabluri sau conducte si neutilizate, trebuie obturate cu dopuri adecvate pentru tipul de protectie corespunzator si care nu pot fi demontate decat cu dispozitive speciale.

Deschiderile din pereti pentru trecerea cablurilor si jgheaburilor dintr-o arie periculoasa intr-una nepericuloasa trebuie etansate in mod corespunzator, de exemplu prin etansari cu mortar sau obturari cu nisip. Etansarile vor fi executate conform prevederilor normativului P118 si anexei la acesta MP-008.

Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capete și la trecerile dintr-o construcție de cabluri în alta;

Cablurile de comandă, control, măsură, etc se vor marca cu eticheta de identificare la capete la intersecții și la trecerea dintr-o construcție în alta.

Cablurile montate pe paturi de cablu se vor marca cu etichete de identificare numai la capete.

Cutiile de derivatie si fittingurile trebuie sa aiba gradul de protectie mecanica IP 67.

Legarea la pământ pentru protecție a cablurilor și construcțiilor metalice de menținere a cablurilor se va face conform prevederilor normativului NP-I 7-2018.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul NTE 007/08/00.

În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliș de protecție în locuri cu pericol de deteriorare mecanică, pe porțiunea expusă, cablul va fi protejat în tuburi sau jgheaburi metalice. În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecția se va realiza până la înălțimea de 2 m de la pardoseală.

Se va evita montarea cablurilor pe trasee expuse radiatiilor termice, se vor utiliza cabluri cu înveliș rezistent la umiditate si cu intirziere marita la propagarea flacarilor.

Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc, în același tub.

Între cablurile de tensiuni diferite, precum și între cablurile de curent alternativ și cele de curent continuu, se vor face separații executate din cărămizi sau alte materiale echivalente, sau se va asigura distanța minimă prescrisă prin distanțiere (din mase plastice de cauciuc) în condițiile din normativul NP-I 7-2018

Manșoanele cablurilor se vor proteja cu plăci avertizoare, plăci de beton sau cărămizi. Toate manșoanele și cutiile terminale vor fi marcate cu etichete de identificare.

Desfășurarea cablurilor și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normativele interne de fabricație ale cablurilor. În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

Temperatura ambiantă pentru funcționarea normală a cablurilor este, de regulă cuprinsă în limitele de - 30°C până la + 60°C (și se ia în calcul la proiectarea instalației).

Echipamentele oferite (fise tehnice complete) vor fi supuse aprobarii proiectantului.

## **Impamantari**

Toate aparatele electrice se vor lega la centura de impamantare.

Se stabilesc traseele optime ale împământărilor funcție de amplasarea instalațiilor;

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

Prinderea/fixarea platbandelor se va face prin bolțuri, dibluri expandabile sau sudură. Zonele afectate de sudură se vor vopsi.

Legătura aparatelor la centura de împământare se va face prin intermediul racordurilor flexibile; se vor folosi șaibe stelate.

Secțiunile platbandelor va fi corespunzătoare SR HD 60364-4-41:2017.

## 10. ETICHETARE, MARCARE

Fiecare echipament și cablu pentru instrumentatie trebuie să fie etichetat în mod clar la nivel local, printr-o etichetă de identificare, ferm fixată. Plăcuța trebuie să fie rezistentă la coroziune și permanent atașată.

- Formatul de numerotare va fi supus aprobarii companiei.
- Instrumentele vor fi marcate după cum urmează: Numar model, serie de fabricatie, Grad de protectie Ex, Grad de protectie la patrundere, presiune nominala.

Fiecare instrument trebuie sa fie prevăzut cu o tăbliță ANSI 316L SS dedicată care arata simbolul aparatului.

## 11. VERIFICARI

Vânzătorul va avea răspunderea finală și totală pentru proiectarea electrică și mecanică, precum și pentru funcționarea ca întreg a echipamentelor furnizate, conform prezentei specificații.

Furnizorul poartă răspunderea pentru întreaga ofertă. Furnizorul este pe deplin responsabil pentru lucrările și serviciile prestate de subfurnizori. De asemenea, el trebuie sa se asigure că aceste echipamente pot fi integrate corespunzător în cadrul proiectului astfel că prevederile acestui document, anexele sale, specificațiile tehnice, legate de standardele și codurile naționale și internaționale sunt respectate.

Furnizorul va stabili un program de inspectii si teste; Programul inspecției si teste va fi verificat si avizat de catre client.

Aprobarea inspectorului nu-l va scuti pe producător de obligațiile ce-i revin în conformitate cu comanda de achiziție, prezenta specificație tehnică și anexele acesteia constituite în foi de date sau derogari si cerinte ulterioare fazei de ofertare.

Toate echipamentele, instrumentele si sistemele de automatizare electrice /electronice si neelectrice vor face obiectul unei documentatii de atestare pentru conformitatea cu prescripțiile de securitate impuse prin HG Nr.245/2016 si prin Nex 01-06/02.05.2007.

Testele vor fi certificate prin documente corespunzătoare.

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

## 12. GARANTIE SI TRANSPORT

Furnizorul va avea răspunderea finală și totală pentru funcționarea ca întreg a echipamentelor furnizate, conform prezentei specificații.

Bunurile furnizate vor avea confirmata de catre producator o perioada de garantie de 2 ani de la livrare dar nu mai puțin de 18 luni de la punerea în funcțiune.

Garanția va curge din prima zi în care echipamentul a fost pus în funcțiune normală sau de la data la care vânzătorul a demonstrat că fiecare furnitură în parte întrunește în totalitate cerințele prezentei specificații.

Perioada de garanție se va prelungi cu numărul de zile în care furniturile nu au funcționat datorită defectelor apărute în perioada de garanție. Garanția acoperă toate costurile cu materialele de fabricație, achiziționarea pieselor și mana de lucru.

Producătorul va suporta toate costurile aferente reparațiilor din perioada de garanție sau înlocuirii bunului nereparabil, inclusiv transportul, tarifele și cazarea reprezentantului trimis în acest scop, precum și cheltuielile aferente transportului pieselor și materialelor.

Producătorul va oferi o garanție pentru toate furniturile livrate în cadrul prezentului contract. În garanție se va stipula că furniturile sunt capabile să respecte toate cerințele prezentei specificații

Furnizorii echipamentelor de instrumentatie vor asigura și vor ambala corespunzător aparatele astfel încât să se evite posibilitatea deteriorării acestora pe durata transportului.

Imediat după contractare, furnizorul va trimite beneficiarului spre aprobare cel puțin următoarele date:

- Procedura de transport și manipulare specifică.
- Gabaritele exacte de montaj,
- Documentatia tehnica certificata și datele necesare pentru întocmirea documentatiei de montaj .

## 13. LIVRARE

Furnizorii echipamentelor vor asigura corespunzător și ambala echipamentele astfel încât să se evite posibilitatea deteriorării acestora pe durata transportului.

Înainte de livrare, furnizorul va trimite beneficiarului spre aprobare cel puțin următoarele documente:

- Procedura de transport și manipulare specifică.
- Gabaritele exacte de montaj,
- Cerințele și datele necesare pentru asigurarea montajului imediat după sosirea echipamentului în șantier.

După livrare, furnizorul va trimite beneficiarului următoarele documente:

- Documentatia tehnica a echipamentului (desene si parte scrisa)
- Documentatia tehnica a pachetului software (licente, software de aplicatie,scheme logice, valori de parametizare, etc. )
- Instrucțiuni tehnice de operare .
- Instrucțiuni de protecția muncii.
- Documentatie de instructaj si planuri de instructaj.

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |

## **14. MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI. MASURI PSI**

### **14.1 MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI**

#### **Generalitati**

Proiectul de automatizare a fost elaborat cu respectarea legislației, normelor și standardelor în vigoare din domeniul securității și sănătății în muncă și al protecției mediului.

Construcția, montarea și exploatarea instalațiilor de automatizare se va face cu respectarea proiectului. În cazuri speciale sunt admise modificări, dar numai cu acordul scris al proiectantului.

La execuția, montajul și exploatarea instalațiilor de automatizare se vor aplica ultimele ediții ale legilor, hotărârilor de guvern, ordinelor și normelor din domeniul securității și sănătății în muncă.

#### **14.2 REFERINTE**

##### **Legi in domeniul securitatii si sanatatii in munca, conditii de munca**

CODUL MUNCII - Legea nr. 53/2003 cu modificări și completări ulterioare;

Legea nr. 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 646 din 26 iulie 2006, actualizata 2018.

Legea nr. 245/2004, republicată, privind securitatea generala a produselor

Legea nr. 240/2004, republicată, privind raspunderea producatorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte

Ordinul MAI nr. 129/2016- Aprobarea normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila.

HG nr 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.

Regulamente si norme ANRE gaze si electrice.

##### **Ordonante in domeniul securitatii si sanatatii in munca, conditii de munca**

Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 136/1999, aprobată prin Legea nr. 322/2001 pentru modificarea si completarea Legii nr. 130/1999 privind unele masuri de protectie pentru persoanele incadrate in munca

Ordinul MAI nr.156/2017 – pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea și testarea planurilor de urgență în caz de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase.

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |

## Hotarari de Guvern

Hotarari de Guvern in domeniul protectiei muncii

Hotarârea de Guvern nr. 1146 /2006 privind cerintele de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

Hotarârea de Guvern nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice

Hotarârea de Guvern nr. 1093/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca

Hotarârea de Guvern nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca

Hotarârea de Guvern nr. 1058/2006 privind cerintele minime pentru îmbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive

Hotarârea de Guvern nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, în special de afectiuni dorsolombare.

Hotarârea de Guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Hotarârea de Guvern nr. 1028/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare

Hotarârea de Guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Hotarâre de Guvern nr. 493/2006, modificată cu H.G. 601/2007, privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot

Hotarare de Guvern nr. 300/2006, modificată și completată cu H.G. 601/2007, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotarare de Guvern nr. 1876/2005, modificată și completată cu H.G. 601/2007, privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii (MO nr. 81/30.01.2006)

Hotarare de Guvern nr. 1875/2005, modificată și completată cu H.G. 601/2007, privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest (MO nr. 64/24.01.2006)

Hotarare de Guvern nr. 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului (MO nr. 711/30.09.2002)

Hotarare de Guvern nr. 613/2002 pentru prorogarea termenului prevazut la art. 16 din Hotararea Guvernului nr. 261/2001 privind criteriile si metodologia de incadrare a locurilor de munca in conditii deosebite

Norme de aplicare a Hotararii de Guvern nr. 261/2001 (MO nr. 300/07.06.2001)

Hotarare de Guvern nr. 1014/2015, privind metodologia de reînnoire a avizelor de încadrare a locurilor de muncă în condiții deosebite.

Hotarire de Guvern nr.59/2016 privind controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase

Hotarari de Guvern in domeniul evaluarii conformitatii

Hotarare de Guvern nr. 1029/2008 privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a masinilor industriale

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrari AMC      | 01       |



Hotarare de Guvern nr. 305/2017, privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului

Hotarare de Guvern nr. 1605/2003 privind modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 71/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice privind stabilirea procedurilor ce se utilizeaza în procesul de evaluare a conformitatii produselor din domeniile reglementate, prevazute în Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor, si a regulilor de aplicare si utilizare a marcajului national de conformitate CS



## **Reglementari privind protectia mediului**

Documentația dar și execuția vor respecta prevederile următoarelor reglementări:

- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordin nr. 135 din 10/02/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
- Ordinul 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordonanta de urgenta nr. 152 din 10/11/2005 privind prevenirea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobata prin Legea 84/2006
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementarilor privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile ulterioare;
- Ordin nr. 462 din 01/07/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare;
- Ordonanță de Urgență nr. 92 din 19.08.2021. privind regimul deșeurilor;
- Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

## **14.3 INSTRUCȚIUNI**

În scopul evitării accidentelor de muncă, a incendiilor și exploziilor, a îmbolnăvirilor profesionale, a asigurării securității personalului și instalațiilor din industria chimică și petrochimică, precum și pentru aplicarea corespunzătoare a prevederilor actelor normative în vigoare se va încheia o CONVENȚIE tip MICH (vezi NDPM-MICH/1982 cap. ANEXE) între beneficiar și executantul lucrărilor de investiții (constructor, prestator de servicii, etc.).

Se atrage atenția în mod special că lucrările de săpături cât și cele care necesită foc deschis se vor executa numai în baza permiselor adecvate emise de beneficiar pentru acest tip de lucrări și în conformitate cu condițiile impuse de acestea și a celor stabilite în CONVENȚIA tip MICH.

În cazul apariției de accidente umane în timpul execuțiilor de montaj sau în timpul exploatării, reviziilor și reparațiilor investiției proiectate, executantul și respectiv beneficiarul se vor îngriji de acordarea

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |

primului ajutor aplicând indicațiile corespunzătoare prevăzute în următoarele normative: MMSS/1999 și Primul ajutor medical în industria chimică (îndreptar practic) ed.MICH/1974.

Concomitent cu primul ajutor acordat se va cere și ajutorul organului sanitar local (după caz).

Accesul la aparatura de automatizare și telemecanică este permis numai personalului care are misiunea de a întreține instalația.

Personalul de întreținere și exploatare va avea pregătirea teoretică și practică corespunzătoare. Acesta va fi instruit pentru utilizarea dispozitivelor de stingere a incendiilor, acordarea primului ajutor în cazuri de arsuri, electrocutări, răniri etc. Manevrele de la dulapuri, pupitre, tablou dispecer vor fi executate numai de către operatorii de serviciu.

Toate locurile periculoase trebuie să fie semnalizate prin plăci indicatoare de securitate (vezi PRESCRIPTII MINIME PENTRU SEMNALIZAREA DE SECURITATE ȘI/SAU DE SANATATE LA LOCUL DE MUNCA-ORDIN nr.599/18.11.1998).

Aparatura de măsură va trebui să fie avizată de organele metrologice de stat, înainte de punerea în funcțiune a instalației.

Nu este permisă depășirea valorilor limită de lucru admisibile pentru aparatele folosite în instalație.

Instalația lucrând cu fluid sub presiune, elementele vor fi încercate înainte de instalarea și punerea în funcțiune conform instrucțiunilor PTC6-2003-ISCIR.

Instalația de automatizare va fi considerată terminată, numai după ce comisia de recepție a încheiat procesele verbale conform normelor în vigoare.

Izolarea amplasamentelor la locul de servire va fi astfel încât omul să nu poată veni în atingere cu elementele metalice între care există diferențe de potențial periculoase.

Întreg personalul de exploatare și întreținere al instalației de automatizare și dispecerizare va fi instruit periodic. Instrucțiunile va fi consemnat în fișa personală a celor instruiți.

Personalul de exploatare și întreținere va raporta în scris necesitățile oricărei revizii sau reparații în instalația de automatizare dispecerizare iar efectuarea acestora se va consemna în registrul de tură.

Orice intervenție într-un punct al instalației de automatizare - dispecerizare se va face numai după ce punctul respectiv a fost scos din tensiune. Se vor pune plăcuțe de avertizare corespunzătoare: **ATENȚIE! SE LUCREAZĂ ÎN INSTALAȚIE**

Măsurile nu sunt limitative, ele putând fi completate adăugându-se și alte precizări, rezultate din situațiile concrete survenite pe parcursul realizării lucrării.

Prezentele instrucțiuni sunt obligatorii pe toată durata exploatării instalației, ele se vor completa și îmbunătăți pe parcurs, ca urmare a acumulării experienței în acest domeniu.

Se va respecta legislația din domeniul securității și sănătății în munca după cum urmează:

#### **14.4 MĂSURI PSI**

Proiectul de automatizare a fost elaborat cu respectarea legislației, normelor și standardelor în vigoare privind protecția împotriva incendiilor.

Construcția, montarea și exploatarea instalațiilor de automatizare se va face cu respectarea proiectului. În cazuri speciale sunt admise modificări, dar numai cu acordul scris al proiectantului.

La execuția, montajul și exploatarea instalațiilor de automatizare se vor aplica ultimele ediții ale legilor, hotărârilor de guvern, ordinelor și normelor din domeniul PSI.

| Proiectnr/Project no. | Nr. document/Document no. | Denumire document / Document name | Rev/Rev. |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 10232020              | RNG-MT-16-201             | Memoriu tehnic – Lucrări AMC      | 01       |