**MEMORIU TEHNIC**

**LUCRARI AMC**

CUPRINS

[1.GENERALITĂŢI 3](#_Toc90366397)

[2.SCOP 3](#_Toc90366398)

[3.SOLUTIA TEHNICA ADOPTATA 3](#_Toc90366399)

[4. SPECIFICATII TEHNICE GENERALE PENTRU INSTRUMENTATIE 3](#_Toc90366400)

[5. ABREVIERI 4](#_Toc90366401)

[6.STANDARDE 5](#_Toc90366402)

[7. REALIZAREA INSTALATIEI DE AUTOMATIZARE 6](#_Toc90366403)

[7.1 Cerinte generale 6](#_Toc90366404)

[8. CARACTERISTICILE APARATELOR 8](#_Toc90366405)

[9. CABLURI SI TRASEE DE CABLURI 8](#_Toc90366406)

[10. ETICHETARE, MARCARE 11](#_Toc90366407)

[11. VERIFICARI 11](#_Toc90366408)

[12. GARANTIE SI TRANSPORT 12](#_Toc90366409)

[13. LIVRARE 12](#_Toc90366410)

[14.MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI. MASURI PSI 13](#_Toc90366411)

[14.1 MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA. PROTECTIA MEDIULUI 13](#_Toc90366412)

[14.2 REFERINTE 13](#_Toc90366413)

[14.3 INSTRUCTIUNI 15](#_Toc90366414)

[14.4 MĂSURI PSI 16](#_Toc90366415)

# 1.GENERALITĂŢI

**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 PLOIETI**

# 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

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 sau cu antena, non contact, 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).

Traductorul de nivel va fi conectat la o unitate de control si afisare grafica dedicata. Unitatea de control asigura interfata pentru comanda, controlul si colectarea datelor de nivel de la traductorul de nivel si asigura alimentarea acestuia. 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, legate in panoul de comanda al pompelor. 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 cerinţele tehnice minime pentru proiectarea,contractarea, selectarea materialelor, fabricarea, inspecţia, 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 va 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 sau antena

LSHH Intreruptor de nivel maxim-maximorum

LSLL Intreruptor de nivel minim-minimorum

# 6.STANDARDE

* SR EN 60529:1995/A2:2015/AC:2019– Grade de protectie 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 izolaţie şi 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 şi 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 şi 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 şi 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- Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţia împotriva şocurilor electrice
* SR HD 60364-4-41:2017/A11:2018- Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţie împotriva şocurilor 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 funcţională. Sisteme cu aparatură de securitate pentru sectorul industriei prelucrătoare. Partea 1: Cadru, definiţii, cerinţe pentru sistem, echipamente şi programarea aplicaţieiOmisiunea unui standard, normativ sau reglementare din aceasta lista nu scuteste pe Furnizor si Executant de a efectua lucrarile utilizand toate standardele, normativele si regulamentele relevante in vigoare.
* HG nr. 245 din 6 aprilie 2016 privind stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor de protecţie destinate utilizării în atmosfere potenţial explozive
* HG 1058 /2006 privind cerintele minime pentru îmbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expuşi unui potenţial 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)(transpusa in HG 245/2016).
* 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 in HG 1058 /2006)
* SR HD 60364-5-54:2012- Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Instalaţii de legare la pământ şi conductoare de protecţie
* NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea şl executarea reţelelor 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 i la mediul ambiant conform specificaiilor tehnice aferente. |
| * Toate aparatele vor avea etichete pentru identificarea cu simbolul din proiect, confecionate din tabl de aluminiu sau inox. |
| * Aparatele trebuie montate astfel încât sa nu fie influenate de temperatura si vibraiile din conducte. |
| * Toate liniile de impuls cu diametrul mai mic de 2”, care sunt n legatur direct cu aparatura de masur i control, vor fi prevzute cu colectoare de condens si purje. |
| * Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuţă indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice şi un indicator de semnalizare. |
| * Aparatele individuale care se instalează în teren, conform proiectului (echipamente, instrumente, etc.) vor fi însoţite de certificate de calitate şi după caz de garanţie. |
| * Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametrii prevăzuţi în mod expres în proiect şi în special gradul de protecţie conform SR EN 60529. |
| * În spaţiile de producţie (tehnologice) pot fi amplasate instalaţii electrice numai de tip "închis" sau "capsulat". * Toate instrumentele montate in zona cu pericol de explozie vor fi certificate Ex, inclusiv presetupele aparatelor la care se vor conecta cablurile electrice. |
| * Amplasarea şi montarea aparatelor trebuie să se facă SR HD 60364-5-54:2012  în aşa fel încât ele să nu stânjenească circulaţia pe coridoare, pasarele, cai de acces. |
| * Amplasarea şi montarea aparatelor şi tablourilor electrice locale trebuie să se facă în aşa fel încât întreţinerea, verificarea, localizarea defectelor şi reparaţiilor să se poată realiza cu uşurinţă. |
| * Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acţiunii agenţilor corozivi. * Furnizorul garanteaza ca echipamentele de instrumentatie ofertate si furnizate in baza prezentei specificatii nu au defecte de material si sunt in conformitate cu conditiile de functionare si de serviciu. In general, elementele de echipament de teren care intra in contact cu fluidele de proces trebuie sa fie realizate din otel inoxidabil, fluidul de proces fiind lichide si gaze. * Furnizorul garanteaza in special ca toate componentele echipamentelor sunt realizate din materiale adecvate pentru conditiile de mediu (umiditate si temperatura mediului ambiant, posibil atmosfera coroziva / eroziva), unde va fi utilizat echipamentul. |
| * Vibratiile normale existente in instalatia de proces nu va determina dereglarea calibrarii dispozitivelor de masurare. * Vopseaua pentru dispozitive trebuie sa fie rezistenta la conditiile ambientale. * 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. * Echipamentele electrice vor fi insotite de documente de certificare pentru operare in zona clasificata Ex, documentatie emisa de organism autorizat. * Terminalele trebuie să fie de tip adecvat pentru asigurarea şi garantarea unui contact corect de-a lungul duratei de viaţă de funcţionare a echipamentului. * Durata de viata pentru instrumentatie: 25 ani |

Toate aparatele si echipamentele, vor avea:

* marcaj CE;
* certificate de conformitate si de calitate;
* certificate Ex;
* certificate PED (dupa caz);
* buletine de verificare metrologica;
* manual de instalare si operare;

# 8. CARACTERISTICILE APARATELOR

Fiecare echipament si aparat pentru instrumentatie va fi identificat conform etichetei din lista de instrumentatie cu plăcuţa indicatoare din otel 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 mm2; |
| -rezistenta la ulei & lumina solara; |
| -ingropare directa, unde este aplicabil;  -marcare lungime |

**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 intarile 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 presetupei. |
| 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 instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuţă indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice şi 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 şi garantarea unui contact corect de-a lungul duratei de viaţă de funcţionare a echipamentului.

Traseele de cabluri se stabilesc funcţie de planul de trasee cabluri şi amplasarea reală a utilajelor, instalaţiilor şi aparaturii de măsură - control în câmp.

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării şi 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 distanţele 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.

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 construcţiile metalice aferente au fost montate, vopsite şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

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

Cablurile de comandă, control, măsură, etc se vor marca cu eticheta de identificare la capete la intersecţii şi la trecerea dintr-o construcţie în alta.

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

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

Legarea la pământ pentru protecţie a cablurilor şi construcţiilor metalice de menţinere 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 înveliş de protecţie în locuri cu pericol de deteriorare mecanică, pe porţiunea expusă, cablul va fi protejat în tuburi sau jgheaburi metalice. în locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza până la înălţimea de 2 m de la pardoseală.

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

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

Între cablurile de tensiuni diferite, precum şi între cablurile de curent alternativ şi cele de curent continuu, se vor face separaţii executate din cărămizi sau alte materiale echivalente, sau se va asigura distanţa minimă prescrisă prin distanţiere (din mase plastice de cauciuc) în condiţiile din normativul NP-I 7-2018

Manşoanele cablurilor se vor proteja cu plăci avertizoare, plăci de beton sau cărămizi. Toate manşoanele şi cutiile terminale vor fi marcate cu etichete de identificare.

Desfăşurarea cablurilor şi pozarea lor se va face numai în condiţiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele şi normativele interne de fabricaţie ale cablurilor. în cazul în care este necesară desfăşurarea şi pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

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

Echipamentele ofertate (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 funcţie de amplasarea instalaţiilor;

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

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

Secţiunile platbandelor va fi corespunzatoare SR HD 60364-4-41:2017.

# 10. ETICHETARE, MARCARE

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

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

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

# 11. VERIFICARI

Vânzătorul va avea răspunderea finală şi totală pentru proiectarea electrică şi mecanică, precum şi pentru funcţionarea ca întreg a echipamentelor furnizate, conform prezentei specificaţii.

Furnizorul poartă răspunderea pentru întreaga ofertă. Furnizorul este pe deplin responsabili pentru lucrările şi serviciile prestate de subfurnizori. De asemenea, el trebuie sa se asigure că aceste echipamente pot fi integrate corespunzător in cadrul proiectului astfel că prevederile acestui document, anexele sale, specificatiile tehnice, legate de standardele şi codurile naţionale şi internaţionale sunt respectate.

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

Aprobarea inspectorului nu-l va scuti pe producător de obligaţiile ce-i revin în conformitate cu comanda de achiziţie, prezenta specificaţie tehnică şi anexele acesteia consituite in 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 prescriptiile de securitate impuse prin HG Nr.245/2016 si prin Nex 01-06/02.05.2007.

Testele vor fi certificate prin documente corespunzătoare.

# 12. GARANTIE SI TRANSPORT

Furnizorul va avea răspunderea finală şi totală pentru pentru funcţionarea ca întreg a echipamentelor furnizate, conform prezentei specificaţii.

Bunurile furnizate vor avea confirmata de catre producator o perioada de garantie de 2 ani de la livrare dar nu mai putin de 18 luni de la punerea in functiune.

Garanţia va curge din prima zi în care echipamentul a fost pus în funcţiune normală sau de la data la care vanzătorul a demonstrat că fiecare furnitură în parte întruneşte în totalitate cerinţele prezentei specificaţii.

Perioada de garanţie se va prelungi cu numărul de zile în care furniturile nu au funcţionat datorită defectelor apărute în perioada de garanţie. Garanţia acoperă toate costurile cu materialele de fabricaţie, achiziţionarea pieselor şi mana de lucru.

Producătorul va suporta toate costurile aferente reparaţiilor din perioada de garanţie sau inlocuirii bunului nereparabil, inclusiv transportul, tarifele şi cazarea reprezentantului trimis în acest scop, precum şi cheltuielile aferente transportului pieselor şi materialelor.

Producătorul va oferi o garanţie pentru toate furniturile livrate în cadrul prezentului contract. În garanţie se va stipula că furniturile sunt capabile să respecte toate cerinţele prezentei specificaţii

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

Imediat dupa contractare, furnizorul va trimite beneficiarului spre aprobare cel puţin următoarele date:

* Procedura de transport şi manipulare specifică.
* Gabaritele exacte de montaj,
* Documentatia tehnica certificata şi datele necesare pentru intocmirea documentatiei de montaj .

# 13. LIVRARE

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

Inainte de livrare, furnizorul va trimite beneficiarului spre aprobare cel puţin următoarele documente:

* Procedura de transport şi manipulare specifică.
* Gabaritele exacte de montaj,
* Cerinţele şi datele necesare pentru asigurarea montajului imediat după sosirea echipamentului în şantier.

Dupa 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. )
* Instructiuni tehnice de operare .
* Instructiuni de protectia muncii.
* Documentatie de instructaj si planuri de instructaj.

# 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 legislaţiei, normelor şi standardelor în vigoare din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă si al protectiei mediului.

Constructia, montarea si exploatarea instalatiilor de automatizare se va face cu respectarea proiectului. In cazuri speciale sunt admise modificari, dar numai cu acordul scris al proiectantului.

La executia, montajul si exploatarea instalatiilor de automatizare se vor aplica ultimele editii ale legilor, hotararilor de guvern, ordinelor si normelor din domeniul securităţii şi sănătăţii în munca.

## 14.2 REFERINTE

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

CODUL MUNCII - Legea nr. 53/2003 cu modificări şi 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. 322/2001pentru modificarea si completarea Legii nr. 130/1999 privind unele masuri de protectie pentru persoanele incadrate in munca](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/oug_136_1999.shtml)

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.

**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](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1093_16_august_2006.shtml)

[Hotarârea de Guvern nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1091_16_august_2006.shtml)

[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](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1058_09_august_2006.shtml)

[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.](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1051_09_august_2006.shtml)

[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](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1048_09_august_2006.shtml)

[Hotarârea de Guvern nr. 1028/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1028_09_august_2006.shtml)

[Hotarârea de Guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_971_26_iulie_2006.shtml)

[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](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_493_12_aprilie_2006.shtml)

[Hotarare de Guvern nr. 300/2006, modificată şi completată cu H.G. 601/2007, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_300_02_martie_2006.shtml)

[Hotarare de Guvern nr. 1876/2005, modificată şi 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)](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1876_22_decembrie_2005.shtml)

[Hotarare de Guvern nr. 1875/2005, modificată şi 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)](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1875_22_decembrie_2005.shtml)

[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)](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_1022_10_septembrie_2002.shtml)

[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](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/hotarare_613_13_iunie_2002.shtml)

[Norme de aplicare a Hotararii de Guvern nr. 261/2001 (MO nr. 300/07.06.2001)](http://www.protectiamuncii.ro/legislation/norma_07_mai_2001.shtml)

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

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

01

**Reglementari privind protectia mediului**

Documentaţia dar şi execuţia vor respecta prevederile urmӑtoarelor reglementӑri:

• 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 apobarea Reglementariilor privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile ulterioare;

• Ordin nr. 462 din 01/07/1993 pentru aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare;

• Ordonanţӑ de Urgenţӑ nr. 92 din 19.08.2021. privind regimul deseurilor;

• Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

## 14.3 INSTRUCTIUNI

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

Se atrage atenţia în mod special că lucrările de săpături cât şi cele care necesită foc deschis se vor executa numai în baza permiselor adecvate emise de beneficiar pentru acest tip de lucrări şi în conformitate cu condiţiile impuse de acestea şi a celor stabilite în CONVENŢIA tip MICh.

În cazul aparitiei de accidente umane în timpul execuţiilor de montaj sau în timpul exploatării, reviziilor şi reparaţiilor investiţiei proiectate, executantul şi respectiv beneficiarul se vor îngriji de acordarea primului ajutor aplicând indicaţiile corespunzătoare prevăzute în următoarele normative: MMSS/1999 şi Primul ajutor medical în industria chimică (îndreptar practic) ed.MICh/1974.

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

Accesul la aparatura de automatizare şi telemecanică este permis numai personalului care are misiunea de a întreţine instalaţia.

Personalul de întreţinere şi exploatare va avea pregătirea teoretică şi 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 tăbliţe indicatoare de securitate (vezi PRESCRIPTII MINIME PENTRU SEMNALIZAREA DE SECURITATE ŞI/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 funcţiune a instalaţiei.

Nu este permisă depăşirea valorilor limită de lucru admisibile pentru aparatele folosite în instalaţie.

Instalaţia lucrând cu fluid sub presiune, elementele vor fi încercate înainte de instalarea şi punerea în funcţiune conform instrucţiunilor PTC6-2003-ISCIR.

Instalaţia de automatizare va fi considerată terminată, numai după ce comisia de recepţie 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 diferenţe de potenţial periculoase.

Întreg personalul de exploatare şi întreţinere al instalaţiei de automatizare şi dispecerizare va fi instruit periodic. Instructajul va fi consemnat în fişa personală a celor instruiţi.

Personalul de exploatare şi întreţinere va raporta în scris necesităţile oricărei revizii sau reparaţii în instalaţia de automatizare dispecerizare iar efectuarea acestora se va consemna în registrul de tură.

Orice intervenţie într-un punct al instalaţiei de automatizare - dispecerizare se va face numai după ce punctul respectiv a fost scos din tensiune. Se vor pune plăcuţe de avertizare corespunzătoare: ATENŢIE! SE LUCREAZĂ ÎN INSTALAŢIE

Masurile nu sunt limitative, ele putând fi completate adăugându-se şi alte precizări, rezultate din situaţiile concrete survenite pe parcursul realizării lucrării.

Prezentele instrucţiuni sunt obligatorii pe toată durata exploatării instalaţiei, ele se vor completa şi îmbunătăţi pe parcurs, ca urmare a acumulării experienţei în acest domeniu.

Se va respecta legislatia din domeniul securitatii si sanatatii in munca dupa cum urmeaza:

## 14.4 MĂSURI PSI

Proiectul de automatizare a fost elaborat cu respectarea legislaţiei, normelor şi standardelor în vigoare privind protectia impotriva incendiilor.

Constructia, montarea si exploatarea instalatiilor de automatizare se va face cu respectarea proiectului. In cazuri speciale sunt admise modificari, dar numai cu acordul scris al proiectantului.

La executia, montajul si exploatarea instalatiilor de automatizare se vor aplica ultimele editii ale legilor, hotararilor de guvern, ordinelor si normelor din domeniul PSI.