



DENUMIRE PROIECT:  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



## BAZĂ DE PROIECTARE

Modernizarea sistemului de pompare din stația de pompare a țițeiului  
Potlogi - jud. Dâmbovița

FAZA: PT+DE

04				
03				
02	Emis pentru construire	05.2020	Tănase D.	Voicu M.
01	Emis pentru construire	03.2019	Țurcanu M.	Scurtu M.
00	Prima revizie	01.2019	Țurcanu M.	Scurtu M.
Rev	Descriere	Data	Întocmit	Verificat
RIA ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. 100015, PLOIESTI, I. L. CARAGIALE Nr.49 TEL.: 0040 244 471 659 e-mail: office@riaengineering.ro		CONPET S.A. 100659, PLOIESTI, STR. Anul 1848 nr. 1-3 TEL.: 0040 244 401360 e-mail: conpet@conpet.ro		
		Nr. Proiect	Nr. document	Rev
		B.031.007	GE-BOD-231	02
Beneficiar: CONPET SA			Specialitate doc.	F
Instalația: STAȚIE DE POMPARE POTLOGI			GENERAL	4
Scara	Denumire document			
-	BAZĂ DE PROIECTARE			



**DENUMIRE PROIECT:**  
**Modernizarea sistemului de pompare a**  
**șiteiului din stația de pompare Potlogi, jud.**  
**Dâmbovița și Modernizarea sistemului de**  
**pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița**



ÎNTOCMIT SPECIALITATE	NUME	SEMNĂTURA
COORDONATOR PROIECT	VOICU M.	
PROCES	TĂNASE D.	
MECANIC ȘI LEGĂTURI CONDUCTE	CORCIU V.	
INSTRUMENTAȚIE	PANTILICA M.	
ELECTRIC	NEAGU C.	
CIVIL	BRUTARU R.	

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## CUPRINS

<b>1. DATE GENERALE DE PROIECTARE</b>	<b>6</b>
1.1. DATE CLIMATICE	6
1.2. ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ	6
1.3. DATE SEISMICE	6
1.4. CLASIFICAREA ZONELOR CU POTENȚIAL EXPLOZIV	7
<b>2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL</b>	<b>7</b>
<b>3. DATELE DE PROCES PENTRU PROIECTARE</b>	<b>8</b>
<b>4. STAȚIA DE POMPARE A ȚIȚEIULUI POTLOGI - SITUAȚIA PROIECTATĂ</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIEREA PROCESULUI</b>	<b>9</b>
<b>6. INSTALAȚII TEHNOLOGICE</b>	<b>10</b>
6.1. POMPE TRANSPORT ȚIȚEI CNP-P-200A,R	10
6.2. CONDUCTELE TEHNOLOGICE	11
6.3. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ	13
<b>7. INSTALAȚII ELECTRICE</b>	<b>14</b>
7.1. CONSIDERAȚII GENERALE	14
7.2. DELIMITARE INSTALAȚII	15
7.3. PARAMETRII ENERGIEI ELECTRICE	15
7.4. LES 20KV	16
7.5. PTAB 20/0,4KV	16
7.6. CABLURI ELECTRICE. SISTEME DE INSTALARE A CABLURILOR ELECTRICE	17
7.7. INSTALAȚII DE ILUMINAT EXTERIOR TEHNOLOGIC	18
7.8. PRIZA DE PĂMÂNT	18
7.9. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE LA TRĂSNET	19
7.10. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ	20

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02

<b>8. INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE</b>	<b>22</b>
8.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR	22
8.2. CODURI ȘI REGULAMENTE PENTRU PROIECTARE	22
<b>9. PLAN GENERAL, CONSTRUCȚII BETON ȘI METALICE, ARHITECTURĂ</b>	<b>23</b>
9.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR	23
9.2. STANDARDE ȘI CODURI APLICABILE	23
<b>10. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI</b>	<b>25</b>
10.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU	25
10.1.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR	25
10.1.2. PROTECȚIA AERULUI	25
10.1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR	26
10.1.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR	26
10.1.5. PROTECȚIA SOLULUI	26
10.1.6. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC	27
10.1.7. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE	27
10.1.8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT	27
10.1.9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TOXICE ȘI PERICULOASE	30
10.2. LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ	30
10.3. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI	30
<b>11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII</b>	<b>31</b>
11.1. OBLIGAȚIILE PROIECTANTULUI	32
11.2. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI	33
11.3. OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI	35
<b>12. MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI STINGERE A INCENDIILOR</b>	<b>37</b>

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



**ANEXE:**

1. MOM nr. 01 RIA E&C - CONPET
2. ADRESA CONPET NR. 45966/26.11.2018
3. ADRESA CONPET NR. 48644/13.12.2018

**DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:**

1. CAIET DE SARCINI - MODERNIZAREA SISTEMULUI DE POMPARE DIN STAȚIA DE POMPARE A  
ȚIȚEIULUI POTLOGI - JUD. DÂMBOVIȚA
2. STUDIU TOPO nr. doc. B.031.007-GE-LP-209
3. STUDIU GEOTEHNIC nr. doc. B.031.007-GE-OTH-234

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



## 1. DATE GENERALE DE PROIECTARE

DENUMIREA INVESTIȚIEI: MODERNIZAREA SISTEMULUI DE POMPARE A  
ȚIȚEIULUI DIN STAȚIA DE POMPARE POTLOGI, JUD.  
DÂMBOVIȚA

AMPLASAMENTUL: STAȚIA DE POMPARE POTLOGI, JUD. DÂMBOVIȚA

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: CONPET S.A. PLOIEȘTI

PROIECTANT GENERAL: RIA ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.

### 1.1. DATE CLIMATICE

- Temperatura ambientală minimă: - 29 °C;
- Temperatura ambientală maximă: + 40 °C.

### 1.2. ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț de 80-90 cm.

Sol preponderent argila, rezistivitatea solului  $\rho = 80 \Omega m$  – rezistivitatea de calcul pentru argilă, conform studiului geotehnic și normativ I7/2011, Tabelul A5.34-2.

### 1.3. DATE SEISMICE

Conform Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale  $a_g$  determinată pentru intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită “acelerație pentru proiectare”, iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



Din zona teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_c = 1,6$  s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g = 0.30$  g.

#### 1.4. CLASIFICAREA ZONELOR CU POTENȚIAL EXPLOZIV

COMBUSTIBIL VEHICULAT	GRUPA DE EXPLOZIE	TEMPERATURA DE INFLAMABILITATE	LIMITE DE EXPLOZIBILITATE LEL / LES	CLASA DE TEMPERATURĂ
ȚIȚEI	IIA	+30 °C	0.6 %vol. / 7 %vol.	T3

Clasificarea zonelor cu potențial exploziv s-a realizat conform standardului SR EN 60079-10-1/2009 "Atmosfere explozive, Partea 10-1 Clasificarea ariilor. Atmosfere explozive gazoase" și Nex01-2006 "Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice".

În interiorul zonelor 2, există zone 1 limitate, după cum urmează:

- o sferă cu raza de 1,5 m în jurul surselor de degajare;
- în toate spațiile sub nivelul solului.

Echipamentele electrice și de automatizare instalate în zone clasificate vor avea protecție antiexplozivă corespunzătoare pentru grupa de gaze IIA și clasa de temperatură T3.

## 2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

În prezent, datorită vechimii utilajelor și a instalațiilor tehnologice din această locație, uzate moral, cât și fizic, precum și necesității corelării parametrilor de pompare cu producțiile de țiței obținute, se impune adaptarea sistemului actual de pompare din punct de vedere al eficienței economice prin înlocuirea utilajelor, instalațiilor tehnologice și a altor obiecte aferente sistemelor de pompare a țițeiului Potlogi, județul Dâmbovița.

Pentru modernizarea sistemului de pompare din stația de pompare Potlogi s-a prevăzut:

- un skid de pompare pentru evacuarea țițeiului din stație;
- fundații și platforme betonate pentru colectarea apelor pluviale și a scurgerilor accidentale;
- instalații de automatizare;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



- instalații electrice de forță și iluminat exterior;
- relocarea în apropierea skidului de pompare a modulului campus tip C pentru operator (container operator) în care va fi instalat tabloul de automatizări;
- achiziția și instalarea unui post de transformare în anvelopă de beton (PTAB);
- refacerea cuvelor de beton ale claviaturii și a gării de godevil;
- demolarea barăcii metalice existente.

### 3. DATELE DE PROCES PENTRU PROIECTARE

În concordanță cu datele furnizate de Client în caietul de sarcini au rezultat următoarele date de proces:

- 2 pompe cu cavități progresive, una activă și una de rezervă;
- Fluid vehiculat: Țiței;
- Debit normal/maxim: 100/115 m<sup>3</sup>/h;
- Presiunea normală/maximă de lucru: -/22 barg;
- Diametru conductă/Presiune nominală aspirație: 250 mm/PN25;
- Diametru conductă/Presiune nominală refulare: 200 mm/PN63;
- Proprietățile fizico-chimice ale țițeiului:

Densitatea la t=15 °C	[kg/m <sup>3</sup> ]	890÷900
Conținut de impurități (apă și suspensii)	[%m/m]	max. 1
Punct de congelare	[°C]	-20÷-25
Distilare – gama distilării în funcție de temperatură	[%v/v]	41 la 350 °C
Vâscozitate cinematică la 5÷30 °C	[cSt]	171.54÷35.47
Presiunea de vapor Reid la 37.8 °C	[mmHg]	95÷110
Conținutul de sulf	[%m/m]	max. 0.5
Conținutul de cloruri	[kg/vag]	max. 6

### 4. STAȚIA DE POMPARE A ȚIȚEIULUI POTLOGI - SITUAȚIA PROIECTATĂ

În incinta stației de pompare Potlogi au fost efectuate lucrări topografice materializate în Plan Situație Topografic nr. doc. B.031.007-GE-LP-209, anexat proiectului.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



Terenul pe care este amplasată stația de pompare țiței Potlogi din punct de vedere al regimului proprietății terenului, acesta este închiriat de CONPET S.A. de la OMV Petrom, proprietarul terenului.

Pentru determinarea condițiilor geologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent proiectului, s-a efectuat studiul geotehnic ale cărui rezultate sunt prezentate în raportul la Studiul Geotehnic nr. doc. B.031.007-GE-OTH-234.

Amplasarea skidului de pompare țiței se va face pe o platformă betonată cu legătură la bazinul de colectare scurgeri al stației, pe locul uneia dintre pompele existente (pompe cu piston tip OTS 2 PN 400, duplex 2 PN 400), în aer liber, astfel încât să nu afecteze procesele de pompare pe durata executării noilor lucrări, conform Plan General Amplasare - Civil nr. doc. B.031.007-CS-LP-207 și Planului de amplasare conducte nr. doc. B.031.007-ME-LP-210.

Legăturile conductei de aspirație a skidului se vor realiza conform Plan Legături Conducte nr. doc. B.031.007-ME-PP-211.

Skidul de pompare este compus din două pompe cu cavități progresive cu următoarele caracteristici tehnice generale:

- debitul maxim al pompelor: 115 m<sup>3</sup>/h;
- presiunea de refulare maximă: 22 barg;
- motoarele pompelor sunt acționate prin convertizoare de frecvență.

## 5. DESCRIEREA PROCESULUI

Fluxul tehnologic în cadrul procesului tehnologic de vehiculare a țițeiului este prezentat în Schema de Proces nr. doc. B.031.007-PS-PFD-201 și în Schema de Conducte și Automatizări nr. doc. B.031.007-PS-PID-202.

Produsul vehiculat este țiței, transportat de la rezervorul R6, cu o capacitate de 500 m<sup>3</sup>, transportat prin skidul de măsură OMV PETROM și cu ajutorul pompelor este transportat către punct fix Argeș și Cartojani-Ploiești.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



## 6. INSTALAȚII TEHNOLOGICE

### 6.1. POMPE TRANSPORT ȚIȚEI CNP-P-200A,R

#### Descriere

Pentru pomparea țițeiului către punct fix Argeș și Cartojani-Ploiești au fost prevăzute 2 pompe cu cavități progresive cu debitul maxim de 115 m<sup>3</sup>/h și presiunea de refulare maximă de 22 barg, acționate cu motoare electrice pornite prin convertizoare de frecvență.

Ansamblul pompă - motor va fi în construcție antiexplozivă, corespunzătoare pentru funcționare în zona IIA T3.

Pompele sunt montate pe skiduri metalice confecționate conform Plan Amplasare Conducente nr. doc. B.031.007-ME-LP-210, Plan General Amplasare Civil nr. doc. B.031.007-CS-LP-207, Plan Legături Conducente și conform Fișă Tehnică Pompe nr. doc. B.031.007-ME-DAS-201.

#### Funcționare

Produsul vehiculat este țiței, transportat de la rezervorul R6, cu o capacitate de 500 m<sup>3</sup>, prin skidul de măsură OMV PETROM și cu ajutorul pompelor este transportat către punct fix Argeș și Cartojani-Ploiești.

Pomparea se realizează la comanda operatorului, pompele fiind pornite manual.

Se va pompa o cantitate de 4500 t/lună de țiței, 3 zile pe săptămână, la o temperatură de pompare de 25-55 °C.

Pentru facilitarea pornirii pompelor, în special în anotimpul rece, acestea au fost prevăzute cu convertizoare de frecvență, comandate de traductoarele de presiune (PT 200A,R) montate pe refularea pompelor. Acestea au și rolul de protecție la suprapresiune comandând oprirea pompelor la depășirea presiunii maxime admisibile și alarmarea operatorului.

Pentru reținerea eventualelor impurități solide, pe conductele de aspirație a pompelor se vor monta baterii de filtre (CNP-F-200A,R) care se vor procura conform Fișă Tehnică Filtre nr. doc B.031.007-ME-DAS-202.

Pentru a urmări dacă acestea s-au înfundat, se vor monta traductoare diferențiale de presiune (PDT 200A,R), în aval și în amonte.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02

Pentru protecția pompelor la lipsa debitului în aspirație au fost prevăzute pe conductele de aspirație comutatoare de debit cu furcă vibratoare (FS 200A,R), care opresc pompele la lipsa debitului în aspirație, prevenind astfel deteriorarea statorului.

Pentru protecția pompelor la suprapresiune se vor monta supape de siguranță (CNP-PSV-200A,R) care vor descărca țițeiul în aspirația pompelor în cazul în care presiunea din refularea pompelor va ajunge la 27 barg (presiunea de setare a supapelor).

## **6.2. CONDUCTELE TEHNOLOGICE**

### **Considerații Generale**

Totalitatea conductelor de legătură dintre diferite utilaje și instalații tehnologice reprezintă conductele tehnologice.

Pentru realizarea acestui obiectiv s-a procedat la:

- înlocuirea pompelor cu piston existente: tip OST 2 PN 400 și tip duplex 2 PN 400 cu 2 pompe noi cu cavități progresive, una activă, cealaltă de rezervă care individual satisfac parametrii actuali de pompare;
- montarea în circuitul de aspirație a 2 filtre tip basket pentru fiecare pompă în scopul filtrării suspensiilor solide;
- montaj 2 convertizoare de frecvență care să deservească fiecare pompă pentru un regim optim de funcționare;
- montaj echipamente electrice și automatizare;
- însoțitori termici pentru menținerea țițeiului la temperatura de minim 15 °C, corespunzătoare cerințelor din Caietul de sarcini;
- s-au prevăzut conducte pentru scurgeri către bazinul decantor, prevăzut în cuva pompelor.

Pompele au prevăzute colectoare de aspirație și de refulare comune.

Pompele cu cavități progresive sunt acționate de motoare electrice și la alegerea lor s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Randament constant de-a lungul curbei caracteristice presiune-debit, deoarece nu creează presiune, ci împing lichidul contra presiunii din linia de refulare;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- Viteză relativ joasă a lichidului în interiorul setului rotor-stator (de 2-3 ori mai mică, decât în pompele centrifugale cu gabarit similar), contribuie la creșterea durabilității elementelor de uzură, datorită faptului că intensitatea uzurii prin hidroabrazivitate este proporțională cu valoarea vitezei la cub;
- Distribuția lichidelor este asigurată automat, datorită raporturilor fundamentale dintre parametrii geometrici ai suprafețelor elicoidale;
- Pomparea uniformă (practic fără pulsații), proporțională cu turația;
- Schimbarea continuă a poziției liniilor de etanșare și combinarea frecării la rostogolire cu cea la alunecare, ceea ce conduce la diminuarea uzurii;
- Gabarit redus, montaj simplu;
- Datorită vibrațiilor scăzute, amplasarea pe poziție necesită pregătiri minime de lucrări civile.

La baza proiectării conductelor tehnologice au stat în principal: calitatea materialelor de execuție, parametrii de lucru, regimul de probe și control nedistructiv, toate acestea fiind cuprinse pentru fiecare conductă în Schemele izometrice aferente, Breviarul de calcul, precum și Specificații clase de conducte.

Conductele sunt realizate din țeavă trasă pentru industria petrolieră conform SR EN 10216-3:2014.

Protejarea conductelor la exterior se va face conform Specificație Protecție Anticorozivă, Vopsire și Izolare Conducte Tehnologice nr. doc. B.031.007-ME-ST-209.

Proiectarea conductelor tehnologice este bazată pe stabilirea de soluții sigure și fiabile în scopul pomparii țițeiului din Stația de Pompare Potlogi către punct fix Argeș și Cartojani-Ploiești.

Prin proiectare se vor asigura condiții optime de funcționare ale echipamentelor mecanice, inclusiv a celor asociate ținându-se cont de perioadele de oprire ale instalațiilor tehnologice în scopuri de mentenanță, întreținere, pompare intermitentă.

Toate echipamentele și conductele legături tehnologice sunt în conformitate cu edițiile în vigoare a normativelor și standardelor tehnice aplicabile. Datele tehnice privind proiectul sunt detaliate în documentația aferentă, respectiv:

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
**Modernizarea sistemului de pompare a**  
**țiteiului din stația de pompare Potlogi, jud.**  
**Dâmbovița și Modernizarea sistemului de**  
**pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița**



B.031.007-ME-ISO-220÷226	Izometrii conducte
B.031.007-ME-ST-206	Specificație clase conducte
B.031.007-ME-LP-210	Plan amplasare conducte
B.031.007-ME-PP-211	Plan legături conducte
B.031.007-ME-ST-208	Specificație de execuție a sudurilor
B.031.007-ME-ST-209	Specificație protecție anticorozivă, vopsire și izolare conducte tehnologice
B.031.007-ME-DD-217	Plan amplasare suport
B.031.007-ME-DD-218	Desen de detaliu suport
B.031.007-ME-DD-214	Desen de detaliu placă timbru și suport placă timbru
B.031.007-ME-LM-219	Listă de materiale
B.031.007-ME-LCd-212	Lista conductelor
B.031.007-ME-LAr-216	Lista robinetelor
B.031.007-ME-CS-205	Caiet de sarcini
B.031.007-ME-Bcalc-213	Breviar de calcul
B.031.007-ME-PCC-207	Program control calitate pe șantier

### **6.3. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ**

Obiectivul proiectat a fost aliniat la prevederile legislative precum:

- Hotărârea Guvernului nr. 123/2015 – Hotărâre privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune;
- Directiva 2014/68/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune;
- Standarde și norme aplicabile, precizate în Documentația tehnică a proiectului.
- În toate etapele de proiectare, executare, probe, punere în funcțiune, exploatare a sistemului de pompare țiței din stația de pompare Potlogi s-au avut în vedere prevederile legale specifice protecției muncii, protecției mediului, norme PSI, precizate în detaliu în Memoriul Tehnic, Caiet de sarcini.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## **7.INSTALAȚII ELECTRICE**

### **7.1. CONSIDERAȚII GENERALE**

Acest capitol se referă la conceptele care urmează să fie utilizate ca ghid general pentru proiectare și selecție a echipamentelor și materialelor, pentru un sistem electric complet și funcțional.

Proiectul de instalații electrice include:

- Achiziție și instalare post de transformare în anvelopă de beton (PTAB);
- Execuție trasee subterane de cabluri electrice; Procurare și instalare cabluri electrice;
- Instalații electrice de iluminat exterior tehnologic;
- Sistem de însoțitori electrici aferent conductelor de proces;
- Execuție priză de pământ și conectarea echipamentelor la priza de pământ;
- Instalație de protecție la trăsnet.
- 

Sistemul electric trebuie proiectat astfel încât să garanteze:

- Siguranța personalului de operare;
- Fiabilitate;
- Funcționalitate bună și întreținere ușoară;
- Nu există riscul de incendiu;
- Flexibilitate adecvată pentru instalațiile viitoare și interschimbabilitatea.

Proiectarea instalației electrice este bazată pe stabilirea unei soluții sigure și fiabile în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor electrici din Stația de Pompare Potlogi.

Prin proiectare se vor asigura condiții optime de funcționare ale echipamentelor electrice, inclusiv cele asociate cu perioadele de oprire a instalațiilor tehnologice în scopuri de mentenanță, întreținere.

Toate echipamentele electrice vor fi în conformitate cu edițiile în vigoare a normativelor și standardelor tehnice aplicabile.

Toate echipamentele instalate în zone clasificate din punct de vedere al potențialului exploziv trebuie să fie adecvate pentru acest scop. Aceste echipamente vor purta marcajul CE în

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



conformitate cu Directiva 2014/34/EU și vor fi însoțite de certificate ATEX și declarații de conformitate.

## 7.2. DELIMITARE INSTALAȚII

Punctul de delimitare a instalațiilor electrice se realizează la nivelul de tensiune de 20kV, la bornele de ieșire din celula de măsură aeriană de 20kV montată pe stâlpul nr. 1 proiectat al racordului de medie tensiune, cf. Aviz Tehnic de Racordare nr. 30601852072 din 07.12.2018.

Elemente ale instalației proprietate operator de rețea:

- Racordul electric aerian în lungime de 10m, cu toate echipamentele de acționare și cu grupul de măsură;

Elemente ale instalației proprietate utilizator:

- Papucii de legătură ai cablului de medie tensiune montați la bornele de ieșire din celula de măsură aeriană 20kV;
- Post de transformare în anvelopă de beton 20/0,4kV, 250kVA;
- Cablu electric de medie tensiune instalat subteran în exteriorul Stației de pompare Potlogi, pe proprietate privată Petrom, respectiv pe domeniu public;
- Cabluri electrice de joasă tensiune instalate subteran în incinta Stației de pompare Potlogi, respectiv pe domeniu privat Petrom.

## 7.3. PARAMETRII ENERGIEI ELECTRICE

- tensiunea de alimentare din rețeaua electrică zonală: 20kVc.a.;
- tensiunea nominală de funcționare a echipamentelor și consumatorilor electrici din incinta Stației de pompare Ochiuri: 0,4 / 0,23kV;
- frecvența nominală: 50Hz;
- Putere instalată: 182kW;
- Putere absorbită: 144,75kW.
- Factorul de putere ( $\cos\phi$ ) va fi menținut la o valoare mai mare decât 0,92.

Toate echipamentele electrice vor îndeplini următoarele cerințe:

- Vor fi fabricate pentru o funcționare corectă în domeniul de tensiuni  $(0,9\pm 1,1) \times$  tensiunea nominală specificată;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- În condiții normale, căderea de tensiune acceptată la bornele echipamentelor electrice trebuie să fie de 10% x tensiunea nominală specificată;

#### **7.4. LES 20KV**

Alimentarea cu energie electrică a postului de transformare 20/0,4kV, 250kVA nou proiectat pentru Stația de pompare țiței Potlogi se face din LEA 20kV proiectată, de la bornele de ieșire din celula de măsură aeriană 20kV, montată pe stâlpul nr. 1 al racordului.

Postul de transformare va fi racordat la LEA 20kV proiectată (cf. ATR) printr-un LES 20kV cu lungime de aproximativ 80m.

Cablul se va instala îngropat, la adâncimea de 0,8m, între două straturi de nisip de câte 10cm fiecare, peste care se așază plăci PVC, iar deasupra se pun benzi avertizoare din PVC și pământul rezultat din săpătură din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablului.

Instalarea cablului în șanț se va realiza în sistem treflă.

În zona în care urmează să se monteze capătul terminal va fi asigurată o rezervă necesară refacerii o singură dată a capătului terminal, iar în zona efectuării manșoanelor o rezervă necesară efectuării a două manșoane.

La ieșirea din pământ sau platforme betonate, cablul va fi tras în țevi de protecție PVC, până la înălțimea de minim 3m.

#### **7.5. PTAB 20/0,4KV**

Postul de transformare în anvelopă de beton, va fi achiziționat conform documentelor care vor fi atasate proiectului de execuție, va fi complet echipat (cu sistem de iluminat, sistem de protecție la trăsnet, centură interioară de legare la pământ și toate echipamentele electrice inclusiv cablurile de interconectare între echipamente).

Postul de transformare în anvelopă de beton, va fi pe cât posibil din gama standard de fabricație a producătorului.

Tabloul de distribuție de joasă tensiune va include dispozitivele de protecție ale circuitelor de alimentare cu energie electrică a consumatorilor din amplasament. Dispozitivele de protecție vor fi de tip automat, vor asigura protecția magneto-termică, vor fi controlate manual,

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

adaptate pentru curenții nominali de sarcină și vor avea putere de rupere în conformitate cu curentul de scurtcircuit maxim estimat în tabloul electric.

Sistemul de distribuție al tabloului de joasă tensiune va fi TN-C-S.

## **7.6. CABLURI ELECTRICE. SISTEME DE INSTALARE A CABLURILOR ELECTRICE**

Cablurile electrice instalate în exterior vor fi de tipul CYAbY-F, cu excepția cablurilor aferente motoarelor electrice care vor fi ecranate, armate și cu conductoare din cupru.

Secțiunea transversală a cablurilor de forță va fi selectată ca secțiunea maximă a următoarelor secțiuni calculate:

- Secțiunea minimă necesară pentru a transporta curentul nominal la tensiunea nominală, ținând cont de condițiile de instalare, de temperatura ambiantă și de temperatura admisibilă de bază;
- Secțiunea necesară pentru limitarea căderii de tensiune la 5% în condiții normale de funcționare;
- Secțiunea necesară pentru limitarea căderii de tensiune la 12% la pornirea motoarelor;
- Secțiunea necesară pentru a rezista la curentul real de scurtcircuit, luând în considerare temperatura reală a conductorului, care precedă scurtcircuitul, dispozitivele de protecție ale circuitului de alimentare și temperatura admisibilă de bază în condiții de defecțiune.

Pentru instalarea cablurilor electrice, sunt aplicabile următoarele reguli:

- Cablurile electrice vor fi instalate pe trasee subterane, în șanț cu adâncimea de 0,9 m, pe strat de nisip de 10 cm, semnalizate cu folii avertizoare din PVC;
- În tuburi metalice de protecție, la traversarea fundațiilor containerelor; se vor utiliza tuburi metalice diferite pentru niveluri de tensiuni diferite;
- Pe structuri mecano-zincate, în zona cuvei pompelor de proces; Ultima porțiune a lungimii cablului de aproximativ 50 cm de echipament nu va fi susținută pentru a permite demontarea facilă a echipamentului.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## 7.7. INSTALAȚII DE ILUMINAT EXTERIOR TEHNOLOGIC

Iluminatul exterior tehnologic va fi prevăzut în zona pompelor de proces, zonă care va fi accesată în timpul întreținerii normale.

Iluminatul exterior tehnologic va fi executat cu corpuri de iluminat cu LED-uri, în construcție antiexplozivă (IIA T3, zona 2 (3G) și min. IP65, instalate pe structuri mecano-zincate tip rack la înălțimea de aprox. 2,5 m .

Controlul iluminatului exterior perimetral și tehnologic va fi asigurat cu comutator automat (acționat de sensor crepuscular) dar și cu posibilitatea acționării manuale locale pentru iluminatul exterior tehnologic.

Secțiunea minimă a cablurilor de iluminat va fi de min. 2,5 mm<sup>2</sup>. Toate cablurile vor fi instalate subteran.

## 7.8. PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ va fi utilizată pentru a proteja personalul operator și echipamentele împotriva tensiunilor inadmisibile de atingere și pentru a preveni funcționarea necorespunzătoare a echipamentului tehnic.

Priza de pământ se va executa cu electrozi verticali din țevă OIZn 2 1/2", l=2 m și electrozi orizontali din platbandă OIZn 40x4mm.

Priza de pământ se va amplasa la minim 1 m față de fundația construcției de protejat, în contur închis.

Electrozii verticali se vor repartiza cât mai uniform posibil pe contur, menținându-se între ei o distanță de aproximativ 6m, astfel încât să se reducă la minim efectele interacțiunii lor din pământ. Amplasarea electrozilor verticali sub drumurile de acces în clădiri este interzisă.

Adâncimea de îngropare a electrozilor verticali și orizontali, este de minim 0,8 m, avându-se în vedere reducerea la minimum a efectelor coroziunii, descărcărilor și înghețării solului, astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie cât mai stabilă în timp.

Conexiunile electrice între elementele prizei de pământ se vor executa cu prioritate prin sudură. Suprafețele de sudat se suprapun pe o lungime de minimum 100 mm, iar sudura va avea aproximativ 3 mm grosime și se execută pe toate laturile.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
**Modernizarea sistemului de pompare a**  
**știeului din stația de pompare Potlogi, jud.**  
**Dâmbovița și Modernizarea sistemului de**  
**pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița**



În zonele cu potențial exploziv, unde sudura nu este permisă, conexiunile electrice între elementele prizei de pământ se vor executa prin alte mijloace (șuruburi, cleme cu creștături, nituri, lipitură tare) cu condiția ca acestea să asigure menținerea în timp a unei legături electrice corespunzătoare, cu continuitate electrică sigură, cu rezistență mecanică la solicitări și cu protecție la coroziune. Legăturile cu șuruburi se vor asigura împotriva autodeșurubării.

Indiferent de metoda utilizată pentru executarea conexiunilor electrice, suprafețele de contact se pregătesc în prealabil prin curățire de impurități (oxizi, murdărie etc.). Suprafețele de contact, pe cât posibil, se netezesc. De asemenea, legăturile electrice din pământ se protejează prin acoperire cu strat de bitum. Șuruburile vor fi protejate anticoroziv prin zincare la cald. Profilele și tablele folosite pentru protecția mecanică vor fi din oțel zincat sau se vor proteja anticoroziv prin vopsire.

Priza de pământ va fi comună pentru instalația de paratrăsnet și pentru instalația electrică, și va avea rezistența de dispersie de maxim 1  $\Omega$ .

## **7.9. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE LA TRĂSNET**

Postul de transformare ]n anvelop[ de beton va avea sistem de protecție la trăsnet tip ochiuri de rețea având clasa IPT nr. 1 (protecție întărită). Acest sistem este în responsabilitatea furnizorului de PTAB.

Instalația de protecție la trăsnet a cuvei pompelor de proces se realizează prin metoda unghiului de protecție, luând în considerare înălțimea dispozitivului de captare și unghiul de protecție corespunzător nivelului întărit I (cf. I7-2011).

Înălțimea dispozitivului de captare va fi de minim 8m. Poziționarea acestuia, inclusiv a conductoarelor de coborâre se va realiza la cel puțin 1m față de zona cu pericol de explozie. Conectarea la instalația de legare la pământ se va realiza prin intermediul unei piese de separație.

Conductele metalice pentru transportul fluidelor combustibile care au grosimea pereților de 5mm OL se consideră a fi autoprotejate împotriva loviturilor de trăsnet.

În cazul în care nu se respectă condiția de grosime minimă, se vor lua măsuri de protecție la lovituri de trăsnet în conformitate cu I7-2011 și NP 099-04.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## 7.10. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ

La elaborarea proiectului se vor respecta următoarele normative tehnice, standarde naționale și internaționale, legi și directive, care se vor respecta și la execuție:

- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 006/06/00 – Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV;
- NP 099/2004 – Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie;
- C56-2002 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- SR EN 12464-2/2007 – Iluminatul locurilor de muncă, Partea 2: Locuri de muncă exterioare;
- SR EN 60079 – Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase;
- IEC 60227-1 – Cabluri electrice cu izolație din policlorura de vinil cu tensiunea nominală de până la 450/750V inclusiv. Partea 1: Cerințe generale;
- IEC 60332-1-2 – Încercări ale cablurilor electrice supuse la foc; Partea 1-2: Încercarea la propagarea verticală a flăcării pentru un conductor sau cablu izolat;
- IEC 60332-3-22 – Încercări ale cablurilor electrice supuse la foc; Partea 3-22: Încercarea la propagarea verticală a flăcării a cablurilor torsadate și a cablurilor de categoria A;
- SR HD 60364-4-41:2007 – Instalații electrice ale clădirilor. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- SR HD 60364-5-54:2006 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conducte de protecție și conductoare de echipotențializare;
- IEC 60529 – Grade de protecție asigurate prin carcase;
- IEC 60909 – Curenți de scurtcircuit în sistemele de curent alternativ trifazate;
- SR EN 61140:2002 – Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
- SR EN 62305 – Protecția împotriva trăsnetului;

Echipamentele electrice utilizate și instalația electrică în ansamblu trebuie să fie în conformitate cu cerințele normativelor și standardelor în vigoare, precum și cu cerințele directivelor europene relevante.

Toate echipamentele și accesoriile asociate acestora trebuie să poarte marcajul CE și să fie însoțite de certificatul de conformitate care să demonstreze conformitatea cu următoarele Directive Europene:

- Directiva 2004/108/EC referitoare la compatibilitatea electromagnetică (EMC);
- Directiva 2004/22/EC referitoare la echipamentele de măsură;
- Directiva 2006/95/EC referitoare la echipamentele electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune;
- Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice și de modificare a Directivei 95/16/CE;
- Directiva ATEX 2014/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- Directiva ATEX 94/9/EC – Condiții de utilizare a echipamentelor în zone cu pericol de explozie;
- Directiva 2004/22/EC – privind aparatele de măsură;
- Directiva 2006/95/EC – privind echipamentele de joasă tensiune;
- Directiva 2004/10/EC – privind compatibilitatea electromagnetică a aparatelor.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## 8. INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE

### 8.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Obiectivul prezentului proiect este de a realiza documentația de bază necesară pentru realizarea următoarelor activități și funcții:

- montare PI, PT și măsurarea presiunilor în instalație, cu oprirea pompei la depășirea presiunii setate;
- montare PDT și măsurarea presiunilor diferențiale pe filtre;
- montare FS și detectarea lipsei debitului de țiței în aspirația pompelor și oprirea acestora;
- instalarea unui dulap de automatizare cu un sistem PLC pentru echipamentele aferente pompelor și o consolă operator;
- implementarea funcțiilor în sistemul PLC;
- execuția traseelor de cabluri între instrumente și sistemul PLC;
- montare TT și măsurarea temperaturii pe colectorul comun de refulare al celor două pompe CNP-P-200A/R.

### 8.2. CODURI ȘI REGULAMENTE PENTRU PROIECTARE

SR EN 60529	- Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);
SR EN 60079.0	- Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 0: Condiții generale;
SR EN 60079.1	- Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 1: Capsulare antideflagrantă "d";
SR EN 60079-11:2007	- Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Siguranța intrinsecă „i”;
SR EN 472	- Manometre. Vocabular;
SR EN 837-1	- Manometre. Partea 1: Manometre cu tub Burdon. Dimensiuni, caracteristici metrologice, condiții tehnice și încercări;
SR EN 837-2	- Manometre. Partea 2: Recomandări pentru alegerea și montarea manometrelor;
SR EN 61511	- Securitatea funcțională: Sisteme de instrumente de siguranță pentru industriile de proces;
SR EN 61508	- Securitatea funcțională a sistemelor electrice/electronice/programabile referitoare la securitate;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
șiteiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



- SR ISO/IEC 90003 - Proiectare asistată de calculator – Instrucțiuni pentru aplicarea  
ISO 9001:2000 în cadrul programelor de proiectare ;  
SR EN 61131-1 - Automate programabile. Partea 1: Informații generale.

## **9. PLAN GENERAL, CONSTRUCȚII BETON ȘI METALICE, ARHITECTURĂ**

### **9.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR**

Principalele lucrări de construcții ce se vor executa sunt lucrări de infrastructură:

- Fundație tip grindă continuă cu reazeme izolate pentru containerul operator relocat;
- Refacerea cuvelor de retenție din beton armat pentru claviatura pompelor și pentru gara de godevil existente.

### **9.2. STANDARDE ȘI CODURI APLICABILE**

La elaborarea documentației s-a avut în vedere pe lângă opțiunea beneficiarului, studiu geotehnic, observațiile la teren precum și următoarele standarde și normative în vigoare:

- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor, aprobat prin Ordin 1530/2012 și completat ulterior de Ordin nr. 2411/2013;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, aprobat de Ordin 1.655/2012 și modificat prin Ordin 2414/2013;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, aprobat prin Ordinul nr. 1.751/2012 și modificat prin Ordin 2413/2013;
- SR EN 1991 serie pentru acțiuni asupra construcțiilor;
- SR EN 1992 serie pentru proiectarea elementelor de beton;
- SR EN 1993 serie pentru proiectarea elementelor de metal;
- SR EN 1997 serie pentru proiectarea fundațiilor;
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică. Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, publicat prin Ordinul nr. 2465/2013;
- NP 112-2014, Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață, aprobat de Ordin 2352/24.11.2014;
- NE 012/1-2007, Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului: publicat prin Ordinul

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
**Modernizarea sistemului de pompare a**  
**țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud.**  
**Dâmbovița și Modernizarea sistemului de**  
**pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița**



nr.577 / 2008;

- NE 012/2-2010, Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton: publicat prin Ordinul nr.2514 / 2010;
- SR EN 12620+A1:2008, Agregate pentru beton;
- SR EN 197-1:2011, Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale;
- STAS- 438/1- 2012, Produse din oțel pentru armarea betonului, oțel beton laminat la cald. Măsurile și condiții tehnice de calitate;
- STAS 438/2-2012, Produse de oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată;
- SR 438-3:2012, Produse din oțel pentru armarea betonului. Plase sudate;
- SR EN 12390-6:2010, Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor;
- C-26/85, Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive;
- C-16/84, Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C-56/2002, Normative pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, aprobat prin Ordinul 900/2003;
- ST 009-2011, Specificația tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță, publicată prin Ordin 683/2012;
- NE-013/2002, Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat;
- SR EN ISO 13920: Sudare. Toleranțe generale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții;
- C 150-1999, Normativ privind calitatea îmbinarilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- SR EN 10025-1/05, Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1 : Condiții tehnice de livrare;
- P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

## **10. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI**

La elaborarea prezentei documentații s-au respectat prevederile din legislație, normele și normativele în vigoare referitoare la protecția mediului, după cum urmează:

- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, modificată și completată prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 164/2008;
- Legea nr. 107/1996 privind Legea apelor, modificată și completată prin Legea nr.112/2006;
- Ordin nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
- Regulamentul (CE) 1272/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase;
- Hotărârea Guvernului nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

### **10.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU**

#### **10.1.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR**

Procesul tehnologic transport țiței este proiectat a se realiza în sistem închis. În aceste condiții, în timpul funcționării normale, nu apare posibilitatea de poluare a apelor, deci nu sunt necesare măsuri de combatere a fenomenului de poluare (proiectarea de instalații de epurare a apelor uzate) pentru acest factor de mediu.

#### **10.1.2. PROTECȚIA AERULUI**

În timpul lucrărilor de realizare a investiției se produc noxe de la utilajele de tăiere a metalelor, de la aparatele de sudură și de la autovehiculele de transport, dar concentrațiile de

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

substanțe poluante nu depășesc limitele de admise de STAS 12574/87 "Aer în zone protejate".

Autovehiculele de transport sunt echipate cu motoare termice care utilizează ca și carburanți motorina. Limitarea preventivă a emisiilor de la autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora în vederea înscrierii în circulație și pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

Procesul de transport țiței nu poluează aerul.

Ca măsuri de protecție se impun cele din categoria măsurilor preventive, realizabile prin spravegherea funcționării obiectivelor în limitele proiectate, iar în cazul apariției unei defecțiuni se impune depistarea rapidă a acesteia, urmată de remedierea în scurt timp.

#### **10.1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR**

Zgomotul care apare pe timpul desfășurării operațiunilor de construcții-montaj provine de la motoarele autovehiculelor și uneltelor de lucru. Acesta se manifestă local și pet imp limitat. Având în vedere că utilajele folosite sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

#### **10.1.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR**

În cadrul procesului tehnologic desfășurat la execuția conductelor, verificarea sudurilor de îmbinare ale țevelor se va realiza cu radiații X, lucrări executate de laboratoare specializate și omologate, cu autorizație de funcționare conform legislației în vigoare. La utilizarea surselor radioactive se vor lua măsuri speciale de protecție prin utilizarea panourilor de izolare, îndepărtarea tuturor persoanelor neautorizate și semnalizarea corespunzătoare a zonelor de lucru. De asemenea sursele vor acționa pe perioade foarte scurte de timp.

În cadrul procesului tehnologic desfășurat la exploatarea conductelor nu se va utiliza sau vehicula substanțe radioactive.

#### **10.1.5. PROTECȚIA SOLULUI**

În timpul funcționării normale, instalațiile tehnologice de transport țiței nu vor polua solul și subsolul.

Claviatura pompelor de transport țiței se va monta în cuva betonată prevăzută cu bașă de scurgeri vidanjabilă.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

#### 10.1.6. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Pompele de vehiculare țiței sunt montate în interiorul stației Potlogi și respect distanțele de siguranță față de așezările umane sau alte obiective de interes public.

#### 10.1.7. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Atât lucrările necesare pentru realizarea investiției, cât și desfășurarea fluxului tehnologic după punerea în funcțiune nu produc emisii de poluanți care pot afecta biodiversitatea ecosistemelor acvatice și terestre (floră, faună).

#### 10.1.8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

În perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect este obligatorie gestionarea corespunzătoare a deșeurilor în conformitate cu reglementările legale în vigoare. Deșeurile rezultate pe parcursul lucrărilor vor fi stocate temporar pe categorii, în spații/recipiente special amenajate și vor fi preluate de echipele de salubritate care asigură servicii și în prezent sau vor fi transportate la centre specializate cu care contractorul are încheiate contracte de servicii.

Utilajele stabilite a transporta aceste deșeuri vor fi supuse unor verificări tehnice, în urma cărora să fie eliminate posibilitățile de scurgere a eventualelor reziduuri pe traseu.

Identificarea și gestionarea deșeurilor rezultate se va face conform HG 856/2002, modificată de H.G. nr. 210/2007.

Tipurile de deșeuri rezultate din activitățile de demolare/dezafectare, remediere și refacere a amplasamentului sunt următoarele:

Nr. Crt.	Denumire Deșeu	Codificare	Mod de gestionare	Cantități estimative
1.	Deșeuri din construcții și demolări (betoane)	17 01 01	Se vor preda la societăți autorizate în colectare/tratare/valorificare/eliminare sau se vor folosi pe amplasament la cererea primăriilor sau altor beneficiari interesați.	70 [mc]

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02

2.	Sol contaminat cu hidrocarburi petroliere în amestec cu pietriș	17 05 03*	Se va stoca în habe metalice etanșe și va fi transportat la stație de tratare.	5 [mc]
3.	Deșeuri din construcții și demolări: amestecuri sau fracții separate de beton, cărămizi etc. cu conținut de substanțe periculoase (betoane infestate cu țiței)	17 01 06*	Se vor preda la cele mai apropiate societăți autorizate în colectare/tratare valorificare/eliminare	30 [mc]
4.	Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 (Balastul)	17 05 08	Se vor preda la societăți autorizate în colectare/tratare/valorificare/eliminare sau se vor folosi pe drumuri.	10 [mc]
5.	Deșeuri din construcții și demolări: resturi de balast cu conținut de substanțe periculoase (balast contaminat)	17 05 07*	Se vor preda la cele mai apropiate societăți autorizate în colectare/tratare/valorificare/eliminare.	5 [mc]
6.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Se vor depozita corespunzător și se vor preda la societăți autorizate pentru a fi transportate la un depozit autorizat.	0.10 [mc]
7.	Deșeuri metalice (Baraca)	17 04 05	Vor fi transportate la punctele de colectare a fierului vechi conform legislației în vigoare.	15 [t]
8.	Echipamente casate cu conținut de componente periculoase (pompe infestate cu țiței)	16 02 13*	Se vor preda la societăți autorizate în colectare/tratare/valorificare/eliminare sau se vor refolosi de către Beneficiar dacă este cazul.	2 [buc]
9.	Cabluri cu conținut de substanțe periculoase (cabluri infestate cu țiței)	17 04 10*	Se vor preda la cele mai apropiate societăți autorizate în colectare/tratare/valorificare/eliminare.	20 [m]


Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

Deșeurile rezultate se vor gestiona astfel:



- Deșeuri inerte: se vor valorifica prin firme autorizate (inclusiv prin societatea care execută lucrările dacă deține autorizațiile de mediu necesare) sau în conformitate cu deciziile autorității competente pentru protecția mediului;
- Deșeurile nepericuloase:
  - o se vor valorifica prin firme autorizate (inclusiv prin societatea care execută lucrările dacă deține autorizațiile de mediu necesare) sau în conformitate cu deciziile autorității competente pentru protecția mediului;
  - o în situația în care nu se va identifica o soluție de valorificare, acestea vor fi eliminate prin firme autorizate;
- Deșeurile periculoase:
  - o Se vor trata și valorifica prin firme autorizate (inclusiv prin societatea care execută lucrările dacă deține autorizațiile de mediu necesare) sau în conformitate cu deciziile autorității competente pentru protecția mediului;
  - o În situația în care pentru deșeurile tratate nu se va identifica o soluție de valorificare, acestea vor fi eliminate prin firme autorizate, fie ca deșeuri nepericuloase, fie ca deșeuri periculoase, în funcție de caracteristicile acestora ulterior procesului de tratare;
  - o Se vor elimina ca deșeuri periculoase prin firme autorizate.

Din procesul de vehiculare nu rezultă deșeuri.

În cazul în care Beneficiarul este interesat de utilizarea materialelor rezultate din construcții și demolări, acestea vor putea fi considerate a nu fi devenit deșeuri dacă îndeplinesc cerințele tehnice pentru reutilizarea acestora potrivit scopului pentru care au fost concepute.

 În perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect este în sarcina executantului și obligatorie gestionarea corespunzătoare a deșeurilor în conformitate cu reglementările legale în vigoare. Deșeurile rezultate pe parcursul lucrărilor vor fi stocate temporar pe categorii, în spații/recipiente special amenajate și vor fi preluate de echipele de salubritate care asigură servicii și în prezent sau vor fi transportate la centre specializate cu care contractorul are încheiate contracte de servicii.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> Modernizarea sistemului de pompare a țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud. Dâmbovița și Modernizarea sistemului de pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița	
--	---	---

Prestatorii (atât cei care efectuează transportul deșeurilor nepericuloase, cât și cei care primesc deșeurile transportate în vederea eliminării/valorificării) trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să dețină Certificatul de înregistrare din care să rezulte că are ca obiect de activitate serviciul care face obiectul colaborării cu contractorul CONPET;
- să dețină și să prezinte copia Autorizației de Mediu privind activitatea de transport deșeuri nepericuloase și eliminare/valorificare deșeuri nepericuloase și care să conțină codurile de deșeuri care rezultă în urma lucrărilor de demolare (moloz, geamuri, lemn, etc); certificatul și autorizația vor fi prezentate în copie lizibilă, stampilată și semnată de către reprezentantul legal al societății, și să conțină mențiunea conform cu originalul;
- respectarea principiului proximității.

#### 10.1.9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TOXICE ȘI PERICULOASE

Riscurile de sănătate sunt la inhalare (prafuri), contactul cu epiderma, provocând acțiuni nocive sistemului respirator, asupra ochilor și a pielii; riscurile de incendiu apar atunci când substanțele se depozitează lângă surse de căldură. Prin ardere pot degaja fumuri și gaze toxice (monoxid de carbon). Din prezentarea măsurilor și dotărilor pentru protecția mediului se constată că acestea au un caracter integrat, deoarece rezolvă în mod unitar aspectele generate de construirea obiectivului.



#### 10.2. LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Având în vedere că în urma executării forajului de cercetare geologică a reieșit prezența urmelor de produse petroliere, solul dezafectat de lucrările de demolare și construcție va fi verificat prin prelevare probe ca să fie în concordanță cu legislația în vigoare. În caz că este poluat din vina beneficiarului, el va fi preluat de către firme specializate și decontaminat pe spezele antreprenorului.

#### 10.3. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor va fi efectuată în conformitate cu "Normele departamentale pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor din sectorul industriei extractive de petrol și gaze" indicative 100/349.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> Modernizarea sistemului de pompare a țițeiului din stația de pompare Potlogi, jud. Dâmbovița și Modernizarea sistemului de pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița	
--	---	---

În afara prevederilor din normativul menționat la punctual 1 vor fi efectuate următoarele controale:

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Ce se urmărește	Intervalul de timp
1.	Conducte	Etanșeitate	Zilnic
2.	Prizări și armături	Etanșeitate	Zilnic
3.	Utilaje tehnologice	Integritate Etanșeitate	Zilnic

La proiectare s-a luat în considerație, alături de aspectele tehnice și tehnologice, întreaga gamă de surse, cauze, efecte, soluții și măsuri de precauție, precum și implicațiile privind mediul ambiant.

Prezenta documentație tehnică a trecut succint în revistă aspectele legate de funcționarea în condiții de siguranță a investiției, atât din punct de vedere tehnologic, cât și al adoptării de măsuri în cazul apariției de factori perturbatori asupra echilibrului biotic și de protejare a ecosistemelor din zonă.

## 11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

La elaborarea prezentei documentații s-au respectat prevederile din legislație, normele și normativele în vigoare referitoare la protecția muncii, după cum urmează:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr.319/2006 modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr. 955/2010;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr. 601/2007;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătatea la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- Hotărârea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1049/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran;
- Hotărârea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerințele minime privind îmbunătățirea securității și sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

### 11.1. OBLIGAȚIILE PROIECTANTULUI

La elaborarea proiectului s-au aplicat normele de securitate a muncii, precum și prevederile tuturor actelor normative privind proiectarea lucrărilor de construcții care se referă la măsurile de securitate a muncii.

Aceste măsuri au fost stabilite în funcție de gradul de periculozitate, detaliat pe faze de lucru. Documentația tehnică cuprinde lista de dispozitive, instalații și aparate necesare asigurării securității muncii în perioada de execuție a lucrărilor, precum și cele necesare exploatării ținându-se cont ca acestea să fie certificate din punct de vedere al securității muncii.



Proiectantul asigură completarea documentației cu măsurile impuse cu ocazia controalelor de protecție a muncii efectuate de către organele abilitate.

Proiectantul acordă asistență tehnică executantului și beneficiarului în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii, apărute în realizarea lucrărilor de construcții, garantând eficiența acestora.

La cererea beneficiarului, în cadrul unui contract de asistență tehnică, proiectantul va urmări modul în care constructorul respectă regulile de protecție a muncii prevăzute în proiect, oprind continuarea lucrărilor când constată abateri de la prevederile proiectului.

La recepția lucrărilor proiectantul va verifica dacă au fost executate prevederile de protecție a muncii cuprinse în proiect, care sunt necesare exploatării în deplină siguranță a construcției.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> <b>Modernizarea sistemului de pompare a țigeliului din stația de pompare Potlogi, jud. Dâmbovița și Modernizarea sistemului de pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița</b>	
--	--	---

La cererea beneficiarului se vor întocmi instrucțiuni de întreținere și exploatare a construcțiilor după punerea în funcțiune, inclusiv de protecție a muncii.

Măsurile de protecție a muncii din prezentul proiect nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia alte măsuri ce se impun.

## 11.2. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

La executarea lucrării și pe durata exploatării acesteia se vor respecta măsurile pentru asigurarea securității și sănătății în muncă prevăzute de Legea nr. 319/2006.

Executantul trebuie în conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006 să fie autorizat din punct de vedere al protecției muncii de către Inspectoratul Teritorial pentru Protecția Muncii.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006, executantul este obligat să ia măsurile necesare pentru:

- asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- prevenirea riscurilor profesionale;
- informarea și instruirea lucrătorilor;
- asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.

Pe toată durata execuției, se va respecta Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, iar personalul de conducere al punctului de lucru va verifica respectarea acestor prevederi.


În scopul realizării lucrărilor de construcții în condiții de securitate executantul are următoarele obligații:

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele de securitate a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a lucrărilor de construcții - montaj în condiții de securitate a muncii și să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite, apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.
- Având în vedere că activitatea de construcții montaj se desfășoară cu angajați de diferite profesii și meserii, folosindu-se utilaje și instalații cu grade de complexitate ridicată la controlul locurilor de muncă se vor urmări următoarele aspecte:
  - verificarea modului de respectare a legislației și normelor specifice de securitate a muncii în vigoare, a altor dispoziții legale, organizarea locului de muncă, condițiile de lucru, supravegherea tehnică, ordinea și disciplina;
  - verificarea modului cum sunt respectate tehnologia de lucru sau instrucțiunile de lucru, organizarea în condiții de securitate a activității;
  - identificarea factorilor de risc, a pericolelor de accidentare, pe fiecare fază a procesului tehnologic, la utilajele și instalații și în mod deosebit, la lucrările cu nivel ridicat de tehnicitate și grad mărit de periculozitate;
  - verificarea modului în care se face instructajul periodic la locul de muncă, precum și eficiența lui;
  - verificarea dotării și utilizării dispozitivelor de protecție interzicând improvizațiile;
  - verificarea autorizării interne a angajaților pe meserii;
  - dotarea tuturor angajaților cu echipament individual de protecție în completare la măsurile de protecție colectivă la locurile de muncă;
  - angajații să fie verificați periodic din punct de vedere medical în funcție de meseriile pe care le exercită;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- toate utilajele care sunt în exploatare pe șantier să fie verificate conform graficelor de revizii și reparații;
- aparatura de măsură și control să fie verificată la termenele scadente și în bună stare de funcționare;
- verificarea existenței autorizațiilor ISCIR pentru utilajele care intră sub această incidență;
- se urmărește modul în care sunt realizate programele privind îmbunătățirea condițiilor de muncă, incluse în contractul colectiv al agentului economic
- responsabilitatea gestionării deșeurilor rezultate în urma construcției. 

### 11.3. OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

Beneficiarul răspunde de preluarea și exploatarea lucrărilor de construcții - montaj care să asigure securitatea muncii. La recepția lucrărilor participă și personalul din cadrul compartimentului de protecție a muncii.

Cu ocazia recepției beneficiarului are următoarele obligații:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al măsurilor de securitate a muncii și, în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele din legislație;
- să conlucreze cu proiectantul lucrării la definitivarea instrucțiunilor de securitate a muncii pentru lucrările în care se promovează tehnologii noi de execuție;
- să colaboreze cu proiectantul și executantul, după caz, în scopul rezolvării anumitor probleme de securitate a muncii;
- pentru lucrările de construcții ce se execută în paralel cu desăvârșirea procesului de producție se încheie cu executantul un protocol-anexă la contract, în care se vor prevedea următoarele:
  - delimitarea suprafeței în care se execută lucrările și unde răspunderea pentru asigurarea măsurilor de securitate a muncii revine executantului;
  - stabilirea drumurilor și căilor de acces;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- măsurile de securitate a muncii, dispozitivele și echipamentul de protecție pe care beneficiarul trebuie să le pună la dispoziția executantului, în cazul desfășurării lucrărilor în paralel cu procesul de producție;
- instruirea personalului constructor de către beneficiar pe baza normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii;
- măsurile de securitate a muncii pe care trebuie să le asigure beneficiarul în cazul în care solicită intervenția executantului pentru a face față unor situații care periclitează funcționarea instalațiilor sale;
- să controleze, cu ocazia recepției lucrărilor de construcții – montaj, realizarea de către executant a tuturor măsurilor de securitate a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor de construcții care nu corespund din punct de vedere al securității muncii.

Condițiile ca o recepție să fie admisă din punct de vedere al protecției muncii sunt următoarele:

- să fie montate corect și în bună stare de funcționare toate dispozitivele, aparatele și instalațiile de protecție a muncii;
- să fie prezentate autorizațiile prealabile cerute de legislație și actele normative în vigoare, pentru a se verifica dacă au fost adăugate clauze și dacă acestea au fost realizate;
- să fie depuse autorizații de funcționare pentru recipientele sub presiune și pentru instalațiile de ridicat, conform prevederilor ISCIR;
- să fie prezentate buletinele de deteriorari în timpul proceselor tehnologice;
- să fie prezentate buletinele de măsurători cerute pentru instalațiile energetice și de gaze;
- să fie prezentate certificatele de garanție cerute în mod expres, de legislație și regulamentele în vigoare;
- să nu semneze recepția definitivă a lucrărilor de construcție atunci când determinările privind microclimatul, zgomotul și vibrațiile, iluminatul, efectuate în timpul probelor tehnologice, nu corespund documentației tehnice;

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- beneficiarul este obligat să exploateze construcțiile și instalațiile aferente în conformitate cu prevederile din documentația tehnico-economică și în ceea ce privește normele de securitate a muncii, să nu efectueze nici o modificare care ar putea influența respectarea acestora.

Un alt aspect care trebuie cunoscut de către beneficiari îl constituie modul în care trebuie realizate convențiile de securitate ca anexe la contractele tehnico-economice.

Acestea nu au un caracter restrictiv, așa cum poate să se înțeleasă din proiect, ele putând cuprinde și alte clauze în funcție de condițiile concrete în care se desfășoară activitatea.

Personalului angajat în cadrul compartimentelor de protecție a muncii îi revine sarcina de a umări permanent prin controale la locurile de muncă, aplicarea și respectarea întocmai a obligațiilor ce revin (pe linia protecției muncii).

## 12. MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect și în timpul lucrărilor de construcții s-au respectat și se vor respecta prevederile din legislație, normele și normativele în vigoare după cum urmează:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, completată prin Legea 28/2018;
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P118-99;
- Hotărârea Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă;
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- O.M.A.I. nr. 163/2007 privind normele generale de apărare împotriva incendiilor.

Măsurile de protecție și stingere a incendiilor din prezentul proiect nu sunt limitative, constructorul și beneficiarul urmând să ia alte măsuri ce se impun.

După punerea în funcțiune a construcției este interzisă executarea de lucrări de completări sau modificări ale construcției, fără acordul proiectantului.

În exploatarea tuturor categoriilor de instalații din industria gazelor naturale și petroliere se vor respecta prevederile actelor normative, precum și următoarele:

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- se interzice folosirea de aparate, scule, obiecte care pot da naștere la scântei și flăcări, prin lovire sau frecare. Chibriturile, țigările și brichetele vor fi depuse la intrare, în cutii special amenajate;
- se interzice folosirea de lămpi electrice legate la priza cu tensiuni mai mari decât 24 V și alte construcții decât cea antiexplozivă. Prizele lămpilor vor fi montate în afara zonei periculoase;
- se interzice utilizarea de aparate telefonice, claxoane și sonerii necapsulate, în încăperile în care se pot produce emanații de gaze;
- se vor folosi obligatoriu numai instalații de iluminat prevăzute în normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice în șantierul de petrol și gaze;
- tensiunea admisă pentru lămpile electrice portative este de 24 V. Iluminatul de rezervă al instalațiilor va fi asigurat prin lămpi cu baterii care se pot aprinde și stinge de la exteriorul încăperilor care adăpostesc instalațiile. Orice deranjament al unităților electrice din instalații va fi remediat numai de persoane autorizate;
- toate celelalte instalații electrice, inclusiv dispozitivele de aprindere ale motoarelor termice (fișe, bujii, magnetouri) vor fi protejate și capsulate;
- este interzisă apropierea cu flacără sau orice corp aprins sau incandescent la o distanță mai mică de 35 m de instalație;
- efectuarea reparațiilor cu folosirea focului se va face numai pe baza permisului de lucru cu foc. Înainte de începerea lucrului cu foc, cel care a semnat permisul va controla dacă s-au îndeplinit condițiile stabilite la eliberarea permisului. Se vor respecta măsurile cu caracter general:
  - golirea, aburirea, curățarea, spălarea cu apă sau purjarea cu gaz inert a aparatelor, conductelor etc. la care se va lucra cu foc;
  - izolarea și blindarea aparatelor, conductelor la care se va lucra cu foc;
  - analiza de laborator și la fața locului a probelor de aer din zona în care urmează să se execute lucrări cu foc deschis.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>

- se va evita formarea de amestecuri explozive prin asigurarea unei etanșeități perfecte a instalațiilor și utilajelor;
- se vor înlătura sursele periculoase de căldură prin:
  - izolarea perfectă a tuturor resurselor de flăcări;
  - izolarea termică a suprafețelor cu temperatură ridicată;
  - asigurarea funcționării normale a sistemelor de răcire pentru suprafețe care se încălzesc în timpul funcționării și în special eșapamentele motoarelor;
  - înlăturarea cauzelor care provoacă autoaprinderi, ca depozitarea necorespunzătoare a bumbacului și a lavetelor îmbibate cu ulei și produse petroliere, care se vor evacua zilnic din clădirea respectivă;
  - asigurarea regulată a uleiului acumulat în recipientele și rețelele de aer comprimat.
- la intrarea în incinta instalațiilor vor fi afișate inscripțiile: "Intrarea strict oprită", "Fumatul oprit", "Nu umblați cu foc";
- accesul în incinta instalațiilor a persoanelor străine sau a angajaților întreprinderii fără interes de serviciu este interzis;
- personalul din instalații va controla și verifica existența echipamentului necesar prevenirii și stingerii incendiilor, supape de siguranță, opritori de flăcări, închideri hidraulice, diguri, echipament electric de iluminat și forță, în construcție antiexplozivă, instalația de combatere a incendiilor, echipament pentru stingerea incendiilor, perdele de abur și instalații de răcire cu apă;
- intrarea personalului în diferite coloane sau recipiente pentru revizii și reparații se va efectua după ce analiza de laborator pentru gaze indică atmosfera în afara limitelor periculoase. Lucrările se vor executa numai cu permis de lucru în care se vor da detaliile de execuție, precum și măsurile ce trebuie luate pentru evitarea exploziilor.

Se va verifica periodic legătura de legare la priza de pământ a instalațiilor de paratrăsnet și valoarea rezistenței electrice.

Punerea în funcțiune a instalațiilor va începe obligatoriu prin refularea aerului din instalații.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
<b>B.031.007</b>	<b>GE-BOD-231</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>	<b>02</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
șiteiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



În timpul acestei operații se vor lua măsuri de pază, pentru că folosirea focului deschis și circulația să fie interzise pe o rază de 50 m în jurul refulatorului.

Nu se va face refularea în direcția conductorilor electrici sau telefonici. Eventualele robinete înghețate se vor degaja folosind numai apă caldă.

La exploatarea, repararea și verificarea rezervoarelor, bazinelor și stațiilor de pompare, personalul va fi instruit pentru aplicarea normelor unice și instrucțiunilor tehnice specifice acestor instalații.

**NOTĂ:** Orice modificare de soluție față de cele prezentate în cadrul prezentei documentații, nu se va realiza decât cu acordul scris al proiectantului de specialitate.

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizarea sistemului de pompare a  
șiteiului din stația de pompare Potlogi, jud.  
Dâmbovița și Modernizarea sistemului de  
pompare Ochiuri, jud. Dâmbovița



# ANEXE

Nr. Contract	Nr. Document	Denumire Document	Rev
B.031.007	GE-BOD-231	BAZĂ DE PROIECTARE	02