



DENUMIRE PROIECT:  
Modernizare stație de pompare  
a țițeiului Mislea, jud. Prahova



## BAZĂ DE PROIECTARE

Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea, jud. Prahova

FAZA: PT+DE

04				
03	Revizie conform observații beneficiar	07.2020	Tănase D.	Voicu M.
02	Revizie generală conform observații beneficiar	07.2020	Tănase D.	Voicu M.
01	Emis pentru construire	03.2020	Tănase D.	Voicu M.
00	Prima revizie	01.2020	Țurcanu M.	Voicu 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. 100559, PLOIESTI, STR. Anul 1848, nr. 1-3 TEL.: 0040 244 401360 e-mail: conpet@conpet.ro		
		Nr. Proiect	Nr.document	Rev
		C.059.027	GE-BOD-131	02
Beneficiar: CONPET SA			Specialitate doc.	F
Instalația: STAȚIE DE POMPARE MISLEA			GENERAL	4
Scara		Denumire document		
-		BAZĂ DE PROIECTARE		



DENUMIRE PROIECT:  
Modernizare stație de pompare  
a țițeiului Mislea, jud. Prahova



ÎNTOCMIT SPECIALITATE	NUME	SEMNĂTURA
PROCES	TĂNASE D.	
MECANIC	CORCIU V.	
INSTRUMENTAȚIE	SERBAN A.	
ELECTRIC	NEAGU C.	
CIVIL	BRUTARU R.	

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
C.059.027	GE-BOD-131	BAZĂ DE PROIECTARE

## CUPRINS

<b>1. DATE GENERALE DE PROIECTARE</b>	<b>6</b>
<b>2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI</b>	<b>6</b>
<b>2.1. CONDIȚII GEOTEHNICE</b>	<b>6</b>
<b>2.2. CONDIȚII CLIMATICE</b>	<b>6</b>
<b>2.3. ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ</b>	<b>6</b>
<b>2.4. CONDIȚII DE RISC SEISMIC</b>	<b>6</b>
<b>2.5. CLASIFICAREA ZONELOR CU POTENȚIAL EXPLOZIV</b>	<b>7</b>
<b>3. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL</b>	<b>7</b>
<b>4. DATELE DE PROCES PENTRU PROIECTARE</b>	<b>8</b>
<b>5. STAȚIA DE POMPARE A ȚIȚEIULUI MISLEA - SITUAȚIA PROIECTATĂ</b>	<b>8</b>
<b>6. DESCRIEREA PROCESULUI</b>	<b>9</b>
<b>7. INSTALAȚII TEHNOLOGICE</b>	<b>9</b>
<b>7.1. POMPE</b>	<b>9</b>
<b>7.2. CONDUCTELE TEHNOLOGICE</b>	<b>10</b>
<b>7.3. GĂRI DE GODEVIL</b>	<b>11</b>
<b>7.4. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ</b>	<b>12</b>
<b>8. INSTALAȚII ELECTRICE</b>	<b>12</b>
<b>8.1. CONSIDERAȚII GENERALE</b>	<b>12</b>
<b>8.2. PARAMETRII ENERGIEI ELECTRICE</b>	<b>13</b>
<b>8.3. ÎN CONDIȚII NORMALE, CĂDEREA DE TENSIUNE ACCEPTATĂ LA BORNELE ECHIPAMENTELOR ELECTRICE TREBUIE SĂ FIE DE 10% X TENSIUNEA NOMINALĂ SPECIFICATĂ. PUTERE ELECTRICA NECESARA IN AMPLASAMENT</b>	<b>13</b>
<b>8.4. CONSUM ESTIMAT DE ENERGIE ELECTRICA</b>	<b>13</b>
<b>8.5. RACORD 20KV ȘI PTAB</b>	<b>14</b>
<b>8.6. CABLURI ELECTRICE. SISTEME DE INSTALARE A CABLURILOR ELECTRICE</b>	<b>14</b>

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

<b>8.7. INSTALAȚII DE ILUMINAT EXTERIOR TEHNOLOGIC</b>	<b>14</b>
<b>8.8. INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE CONTAINER OPERATORI EXISTENT</b>	<b>14</b>
<b>8.9. INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE PTAB</b>	<b>15</b>
<b>8.10. PRIZA DE PĂMÂNT</b>	<b>15</b>
<b>8.11. NORME ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ</b>	<b>16</b>
<b>9. INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE</b>	<b>17</b>
<b>9.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR</b>	<b>17</b>
<b>9.2. CODURI ȘI REGULAMENTE PENTRU PROIECTARE</b>	<b>17</b>
<b>10. PLAN GENERAL, CONSTRUCȚII BETON ȘI METALICE, ARHITECTURĂ</b>	<b>18</b>
<b>10.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR</b>	<b>18</b>
<b>10.2. STANDARDE ȘI CODURI APLICABILE</b>	<b>18</b>
<b>11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI</b>	<b>19</b>
<b>11.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU</b>	<b>19</b>
<b>11.1.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR</b>	<b>19</b>
<b>11.1.2. PROTECȚIA AERULUI</b>	<b>19</b>
<b>11.1.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR</b>	<b>20</b>
<b>11.1.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR</b>	<b>20</b>
<b>11.1.5. PROTECȚIA SOLULUI</b>	<b>20</b>
<b>11.1.6. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC</b>	<b>20</b>
<b>11.1.7. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE</b>	<b>20</b>
<b>11.1.8. PLAN DE GESTIONARE A DESEURILOR</b>	<b>20</b>
<b>11.1.9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TOXICE ȘI PERICULOASE</b>	<b>24</b>
<b>11.2. LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ</b>	<b>24</b>
<b>11.3. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI</b>	<b>24</b>
<b>12. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII</b>	<b>24</b>

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>





**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizare stație de pompare  
a țițeiului Mislea, jud. Prahova



<b>12.1. OBLIGAȚIILE PROIECTANTULUI</b>	<b>25</b>
<b>12.2. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI</b>	<b>25</b>
<b>12.3. OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI</b>	<b>26</b>
<b>13. MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI STINGERE A INCENDIILOR</b>	<b>28</b>

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

## 1. DATE GENERALE DE PROIECTARE

DENUMIREA INVESTIȚIEI:	MODERNIZARE STAȚIE DE POMPARE A ȚIȚEIULUI MISLEA, JUD. PRAHOVA
AMPLASAMENTUL:	STAȚIA DE POMPARE MISLEA, JUD. PRAHOVA
BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:	CONPET S.A. PLOIEȘTI
PROIECTANT GENERAL:	RIA ENGINEERING&CONSULTING S.R.L.

## 2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

### 2.1. CONDIȚII GEOTEHNICE

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul construcției este situat în zonă plană, aparținând Subcarpaților Prahovei. Se remarcă șiruri longitudinale de dealuri, corespunzând anticlinalelor, separate prin depresiuni ce provin din modelarea sinclinalelor.

Local, arealul construcției nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecări de teren.

Din punct de vedere geologic, depozitele ce apar în zona perimetrului aparțin Dacianului.

Se consideră limita inferioară a vârstei prezența stratelor cu *Pachydacna* și *Prosodacna* (*Stylodacna*), iar limita superioară a stratelor cu *Unio studzae* și *Viviparus bifarcinatus*.

Dacianul este constituit în general din nisipuri, marne, argile cu cărbuni, pietrișuri. Grosimea acestor depozite variază între 200 și 700 m.

### 2.2. CONDIȚII CLIMATICE

Topoclimatul acestui sector în care se află comuna Scorțeni are un caracter de adăpost, atât față de circulația vestică, cât și față de pătrunderea crivățului din nord-est. Bat vânturi cu caracter de foehn.

- Temperatura medie multianuală este + 9,5°C. Maxima pozitivă a verii a fost de + 37,1°C înregistrată în luna iulie a anului 2000, iar valoarea minimă de - 21°C, în luna ianuarie a anului 2002;
- Amplitudini termice extreme absolute: 64,4 °C;
- Regimul precipitațiilor este de 500 - 700 mm/an;
- Numărul anual de zile senine: 160 - 180;
- Viteza medie a vântului: 1,5 m/s;
- Valoarea coeficientului solar,  $K_s = 0,32$ ;



### 2.3. ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț de 90-100 cm.

### 2.4. CONDIȚII DE RISC SEISMIC

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

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> <b>Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea, jud. Prahova</b>	
--	---	---

(palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_c = 1.0$  s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g = 0.35$  g.

## 2.5. 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.

## 3. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

În prezent, din cauza vechimii barăcii metalice, a utilajelor și a instalațiilor tehnologice din această locație uzate accentuat, depășite moral și fizic, cât și a faptului că asupra lor nu s-au efectuat până în prezent nici un fel de modernizări (cu excepția unui rezervor de țiței), precum și din cauza 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 sistemului de pompare a țițeiului din locația Mislea, județul Prahova.

Pentru modernizarea sistemului de pompare din stația de pompare Mislea s-au prevăzut:

- Skid de pompare compus din două pompe cu cavități progresive acționate de motoare electrice de 0.4 kV, montate în paralel, una activă și una de rezervă, amplasate pe un skid comun, în aer liber, cu următoarele caracteristici generale:
  - debit pompare normal/maxim de 60/70 m<sup>3</sup>/h;
  - presiunea normală/maximă refulare de 30/35 barg;
- 2 motoare electrice acționate prin convertizoare de frecvență;
- Filtre pentru reținerea impurităților solide;
- Înlocuirea conductelor tehnologice claviatura comună cu PETROM de la R6 și R7 până la pompe, iar conductele tehnologice de la R47 până la pompe;
- Construirea a 2 gări de godevil noi: una de lansare și cealaltă de primire;
- Construirea a două cuve de retenție, una destinată sistemului de pompare și alta destinată gărilor de godevil noi;
- Construirea unui cămin de beton care să preia scurgerile aferente gărilor de godevil și echiparea acestuia cu o pompă submersibilă care să transporte aceste scurgeri către stația Băicoi;
- Se va instala o pompă cu cavități progresive în apropierea bazei de colectări scurgeri. Aceasta va evacua țițeiul sau apa contaminată cu țiței din bașa cuvei de retenție pompe în refularea pompelor de țiței;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- Precizăm că aceste pompe de scurgeri vor fi operate doar când pompele cu cavități progresive noi instalate nu sunt în funcțiune;
- Fundații și platforme betonate;
- Instalații de automatizare și PLC;
- Instalații electrice de forță și iluminat exterior;
- Dotarea stației de pompare cu un post de transformare în anvelopă de beton (PTAB);
- Dotarea stației de pompare cu mijloace PSI și de intervenție în caz de incendiu;
- Desființarea pompelor existente, a barăcii metalice existente și a altor obiective aferente pompelor existente după punerea în funcțiune a noului skid de pompare fără afectarea proceselor de pompare pe durata executării noilor lucrări.

#### 4. 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: 60/70 m<sup>3</sup>/h;
- Presiunea normală/maximă de lucru: 30/35 barg;
- Diametru conductă/Presiune nominală aspirație: 200 mm/PN25;
- Diametru conductă/Presiune nominală refulare: 150 mm/PN63;
- Proprietățile fizico-chimice ale țițeiului:

Densitatea la t=15 °C	[kg/m <sup>3</sup> ]	830,5÷850,5
Conținut de impurități (apă și suspensii)	[%m/m]	max. 1
Punct de congelare	[°C]	-20÷+5
Distilare – gama distilării în funcție de temperatură	[%v/v]	max. 65 la 350 °C
Vâscozitate cinematică la 5÷20 °C	[cSt]	10,26÷45,5
Presiunea de vapori Reid la 37.8 °C	[mmHg]	110
Conținutul de sulf	[%m/m]	max. 0.5
Conținutul de cloruri	[kg/vag]	max. 6
Conținutul de parafină	[%m/m]	5÷7

#### 5. STAȚIA DE POMPARE A ȚIȚEIULUI MISLEA - SITUAȚIA PROIECTATĂ

În incinta stației de pompare Mislea au fost efectuate lucrări topografice materializate în Plan Situație Topografic nr. doc. C.059.027-GE-LP-102, anexat proiectului.

Din punct de vedere al regimului juridic, terenul pe care este amplasată stația de pompare țiței Mislea aparține Conpet S.A.

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. C.059.027-GE-OTH-105 anexat proiectului.

Amplasarea skidului de pompare țiței se va face pe o platformă betonată cu legătură la bazinul de colectare scurgeri al stației, în vecinătatea pompelor existente de pompare țiței (pompe cu piston tip I 5x10"), conform Plan General Amplasare - Civil nr. doc. C.059.027-CS-LP- 106 și Planului de amplasare conducte nr. doc. C.059.027-ME-LP- 120.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



Legăturile conductei de aspirație a skidului se vor realiza conform planului de legături conducte nr. doc. C.059.027-ME-PP-121.

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

- debitul maxim al pompei: 70 m<sup>3</sup>/h;
- presiunea de refulare maximă: 35 barg;
- motoarele pompelor sunt acționate prin convertizoare de frecvență.

## 6. DESCRIEREA PROCESULUI

Fluxul tehnologic în cadrul procesului tehnologic de vehiculare a țițeiului este prezentat în Schema de proces nr. doc. C.059.027-PS-PFD-101 și în Schema de conducte și automatizări nr. doc. C.059.027-PS-PID-102.

Produsul vehiculat este țiței, preluat de la rezervorul R47 (țiței primit de la stația Recea și rezervoarele OMV Petrom R6 și R7) și cu ajutorul pompelor este transportat către stația Băicoi.

## 7. INSTALAȚII TEHNOLOGICE

### 7.1. POMPE

#### Descriere

Pentru pomparea țițeiului către stația de pompare Băicoi au fost prevăzute 2 pompe cu cavități progresive cu debitul normal de 60 m<sup>3</sup>/h și presiunea de refulare normală de 30 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.

Pentru preluarea scurgerilor de țiței aferente gărilor de godevil (primire și lansare) și a apelor pluviale aferente cuvei de retenție a acestor gări a fost prevăzută o pompă submersibilă (D-029-P-002) montată într-o cuvă de beton (cămin colectare scurgeri) care va transporta aceste scurgeri către stația Băicoi.

Se va instala o pompă cu cavități progresive (D-029-P-003) cu un debit de 3 m<sup>3</sup>/h și o presiune de refulare de 10 barg, care să fie instalată în apropierea bazei de colectări scurgeri. Aceasta va evacua țițeiul sau apa contaminată cu țiței din bașa cuvei de retenție pompe în refularea pompelor de țiței.

Precizăm că aceasta va fi operată doar când pompele cu cavități progresive noi instalate nu sunt în funcțiune.

Pompele de transport țiței vor fi montate pe skiduri metalice confecționate conform Planului de Amplasare Conducte nr. doc. C.059.027-ME-LP-120, Planului General Amplasare Civil nr. doc. C.059.027-CS-LP-106, planului de legături conducte C.059.027-ME-PP-121 și conform Fișei Tehnice nr. doc. C.059.027-ME-DAS-101.

#### Funcționare

Produsul vehiculat este țiței, preluat de la rezervorul R47 (țiței primit de la stația Recea și rezervoarele OMV Petrom R6 și R7) și cu ajutorul pompelor D-029-P-001A,R este transportat către stația Băicoi.

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

Se va pompa o cantitate de circa 300 t de țiței, odată la 3 zile.

Pentru facilitarea pornirii pompelor, în special în anotimpul rece, acestea au fost prevăzute cu convertizoare de frecvență, comandate de traductoarele de presiune (D-029-PT-001A,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 conducta de aspirație a pompelor se va monta o baterie de filtre (D-029-F-001A,R) care se va procura conform specificației nr. doc C.059.027-ME-DAS-102.

Pentru a urmări dacă acestea s-au înfundat, se vor monta traductoare diferențiale de presiune (D-029-PDT-001A,R), în aval și în amonte.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

Pentru protecția pompelor la lipsa debitului în aspirație au fost prevăzute pe conductele de aspirație comutatoare de debit cu furcă vibratoare (D-029-FS-001A,R), care opresc pompele la lipsa debitului în aspirație, prevenind astfel deteriorarea statorului.

Pentru monitorizarea locală a presiunii s-au montat manometre (D-029-PI-001A,R) pe refularea pompelor D-029-P-001A,R.

De asemenea, prin intermediul senzorului de temperatură D-029-TT-001 se va monitoriza temperatura pe colectorul de refulare al celor două pompe D-029-P-001A,R.

Pentru protecția pompelor la suprapresiune se vor monta supape de siguranță (D-029-PSV-001A,R) care vor descărca țițeiul în aspirația pompelor în cazul în care presiunea din refularea pompelor va ajunge la 42 barg (presiunea de setare a supapelor).

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;
- 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.

Pomparea scurgerilor de țiței aferente gărilor de godevil (primire și lansare) și a apelor pluviale aferente cuvei de retenție a acestor gări cu ajutorul pompei submersibile D-029-P-002 se va realiza la comanda operatorului, la nivel maxim în căminul colectare scurgeri, corelată cu perioada în care nu se pompează țiței și robinetul mecanic din amonte de gara de godevil lansare va fi închis.

Pentru monitorizarea locală a presiunii, pe refularea pompei D-029-P-002 se va monta un manometru D-029-PI-002.

## 7.2. 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 vechi tip I 5x10" 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;
- montajul a 2 convertizoare de frecvență care să deservească fiecare pompă pentru un regim optim de funcționare;
- montajul echipamentelor electrice și automatizare;
- montajul gărilor de godevil (lansare și primire);
- montajul însoțitorilor termici pentru instalațiile tehnologice aflate în aer liber;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- montajul unei pompe submersibile în căminul de scurgeri gări de godevil care să transporte aceste scurgeri către stația Băicoi.

Pompele au prevăzute colectoare de aspirație și de refulare comune.

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 clasele 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. C.059.027-ME-ST-112.

Proiectarea conductelor tehnologice este bazată pe stabilirea de soluții sigure și fiabile în scopul pomparii țițeiului din Stația de Pompare Mislea către stația Băicoi.

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:

C.059.027-ME-ISO-123÷134	Izometrii conducte
C.059.027-ME-ST-116	Specificație tehnică Gară lansare godevil
C.059.027-ME-ST-117	Specificație tehnică Gară primire godevil
C.059.027-ME-ST-110	Specificație clase conducte
C.059.027-ME-LP-120	Plan amplasare conducte
C.059.027-ME-ST-111	Specificație de execuție a sudurilor
C.059.027-ME-ST-112	Specificație protecție anticorozivă, vopsire și izolare conducte tehnologice
C.059.027-ME-DD-115	Desen de detaliu suport
C.059.027-ME-DD-114	Desen de detaliu placă timbru și suport placă timbru
C.059.027-ME-LM-118	Listă de materiale
C.059.027-ME-LCd-106	Lista conducte
C.059.027-ME-LAr-109	Lista robinete
C.059.027-ME-CS-105	Caiet de sarcini
C.059.027-ME-Bcalc-107	Breviar de calcul
C.059.027-ME-PCC-113	Program control calitate pe șantier
C.059.027-ME-PP-121	Plan legături conducte

### 7.3. GĂRI DE GODEVIL

Pentru lansarea, respectiv primirea dispozitivelor de inspecție, curățire și calibrare a conductelor de transport țiței (godeviluri) au fost prevăzute două gări: una de lansare, iar cealaltă de primire godevil.

Godevilurile utilizate vor fi de tip curățare cu pistoane bidirecționale tip ROSEN utilizate de beneficiarul CONPET S.A.

Gările de lansare și primire godevil au următoarea componență:

- Camera de lansare, respectiv primire propriu-zisă;
- Capac cu sistem de închidere rapidă;
- Racord intrare godevil;
- Racord ieșire godevil;
- Racord intrare fluid în gara de lansare, respectiv primire;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

- Racord semnalizator trecere godevil;
- Racord scurgere;
- Racord supapa de siguranta;
- Conducte, robinete, flanșe;
- Echipamente de automatizare: manometre (PI), semnalizator trecere godevil (ZI).

Găurile de godevil vor fi achiziționate ca ansambluri conform specificațiilor nr. doc. C.059.027-ME-ST-116\_Specificatie ansamblu general Gara lansare godevil, respectiv C.059.027-ME-ST-117\_Specificatie ansamblu general Gara primire godevil.

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

Obiectivul proiectat a fost aliniat la prevederile legislative precum:

- 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 Mislea s-au avut în vedere prevederile legale specifice protecției muncii, protecției mediului, norme PSI, precizate în detaliu în Memoriul Tehnic, Caiet de sarcini.

### **8. INSTALAȚII ELECTRICE**

#### **8.1. 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:

- Documentație tehnică pentru achiziție și instalare PTAB 160kVA și racord 20kV la rețeaua furnizorului zonal (numai echipamentele neincluse în Taxa de racordare);
- Documentație tehnică pentru refacerea instalațiilor electrice aferente containerului operatori existent: iluminat, prize, tablou electric de utilități;
- Documentație tehnică pentru execuția instalațiilor de alimentare cu energie electrică a noile pompe de proces, acționate de motoare electrice 0,4 kV: trasee de cabluri electrice de forță și comandă, cutii de acționare locală a motoarelor electrice);
- Documentație tehnică pentru execuție priză de pământ și conectarea echipamentelor la priza de pământ;
- Documentație tehnică pentru iluminat exterior tehnologic;
- Documentație tehnică pentru execuția sistemelor de însoțitori electrici aferenți conductelor de proces.

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 Mislea.

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.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



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 conformitate cu Directiva 2014/34/EU și va fi însoțit de certificate ATEX și declarații de conformitate.

## 8.2. PARAMETRII ENERGIEI ELECTRICE

Nivel de tensiune: 20/0,4kV.

Frecvența: 50Hz±1%.

Factorul de putere (cosφ) 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;

## 8.3. În condiții normale, căderea de tensiune acceptată la bornele echipamentelor electrice trebuie să fie de 10% x tensiunea nominală specificată. PUTERE ELECTRICA NECESARA IN AMPLASAMENT

Puterea electrica maxima consumata in amplasament este de 150kW 400Vc.a., cf. document de referinta: lista de consumatori atasata proiectului tehnic, doc. nr. C.059.027-EL-OTH-129\_Lista de consumatori electrici.

**Nota:** Coeficientul de **simultanitate** este de 0,5. Astfel:

- Pompele de proces de 132kW fiecare, nu vor functiona simultan (fiind o pompa activa si una in rezerva calda);
- Pompele submersibile de scurgeri (apa cu suspensii de titei), amplasate astfel:
  - o Pompa D-029-P-002 de 5,5kW, 400Vc.c – amplasata in camin scurgeri gari godevil;
  - o Pompa D-029-P-003 de 2,2kW, 400Vc.c. – amplasata in cuva pompelor de proces;

Nu vor functiona simultan cu pompele de proces.

Puterea electrica instalata in amplasament este de 160kVA, asigurata printr-un transformator de 160kW racordat direct la rețeaua electrica a furnizorului local.

## 8.4. CONSUM ESTIMAT DE ENERGIE ELECTRICA

Puterea electrica instalata la receptoare: 160kVA;

Putere totala maxima simultan absorbita (in varf de sarcina): 150kW;

Puterea totala maxima absorbita (in afara varfului de sarcina): 30kW;

Repartizarea puterilor totale absorbite pe schimburi (% din Pmax):

- Schimb 1: 100%;
- Schimb 2: 0%;
- Schimb 3: 0%;

Puterea receptoarelor speciale cu regim de socuri: Nu este cazul;

Puterea receptoarelor speciale cu regim dezechilibrat sau deformat: Nu este cazul;

Puterea instalata a receptoarelor electrotermice: 10,4kW;

Puterea absorbita a receptoarelor electrotermice: 5,2kW;

Tensiunea de utilizare a energiei electrice: 400Vc.a.;

Cererea maxima anuala de energie electrica: 540MWh;

Factor de putere mediu a energiei electrice: cosφ=0,92;

Sursa proprie de producere a energiei electrice: Nu este cazul.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
C.059.027	GE-BOD-131	BAZĂ DE PROIECTARE

### **8.5. RACORD 20kV ȘI PTAB**

Racordul 20kV la rețeaua SDEE continuând lucrările incluse pe taxa de racordare se vor realiza cf. unui ATR (Aviz Tehnic de Racordare) emis de operatorul rețelei zonale.

Postul de transformare va fi de tip prefabricat, acesta se va instala pe proprietatea Conpet SA.

Tabloul de distribuție de joasă tensiune al postului de transformare va include dispozitivele de protecție ale circuitelor de alimentare cu energie electrică consumatorilor din site. Dispozitivele de protecție vor fi de tip automat, vor asigura protecția magneto-termică, vor fi controlate manual, 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 va fi TN-C-S.

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

Cablurile electrice de 20kV vor respecta indicațiile din ATR. De principiu, acestea vor fi monofilare și se vor instala subteran în treflă.

Cablurile electrice de joasă tensiune, 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.

### **8.7. INSTALAȚII DE ILUMINAT EXTERIOR TEHNOLOGIC**

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 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 2,5 mm<sup>2</sup>. Toate cablurile vor fi instalate subteran.

### **8.8. INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE CONTAINER OPERATORI EXISTENT**

Instalația de iluminat interior va furniza un nivel mediu de iluminare (măsurat la 0,7 m deasupra podelei) de 500lx.

Instalația de iluminat va fi executată cu corpuri de iluminat cu LED-uri și va fi controlată prin întrerupătoare locale.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



Instalație de iluminat va conține un circuit de iluminat normal alimentat din tabloul de utilități al containerului și un circuit de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului alimentat dintr-un UPS amplasat în PTAB. Instalația de iluminat va fi executată cu cablu tip CYY-F cu secțiunea minimă de 1,5 mm<sup>2</sup>. Containerul va fi prevăzut cu prize suficiente pentru a permite conectarea echipamentelor utile personalului operator și a echipamentelor pentru întreținere și curățare. De asemenea vor fi prevăzute circuite de prize separate pentru conectarea dispozitivului de aer condiționat și încălzitorului electric.. Radiatoarele electrice vor fi alimentate prin circuit direct din tabloul electric de utilități, fără utilizare de priză intermediară.

#### **8.9. INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE PTAB**

Instalația de iluminat interior va furniza un nivel mediu de iluminare (măsurat la 0,7 m deasupra podelei) de 300lx.

Instalația de iluminat va fi executată cu corpuri de iluminat cu LED-uri și va fi controlată prin întrerupătoare locale.

Instalația de iluminat va fi executată cu cablu tip CYY-F cu secțiunea minimă de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Protecția la trăsnet se va executa cu sistem tip ochiuri de rețea din platbandă OLZn 40x4 mm, și un paratoner tip tijă cu lungimea de 0,25 m, instalate pe acoperișul containerului electric și al camerei de comandă. Dimensiunea ochiului rețelei va fi de 15x15 m, conform normativ I7-2011, tabel 6.15, și va avea clasa III de protecție; raza sferei fictive este de 45m.

Sistemul de protecție la trăsnet va fi legat la priza de pământ prin câte două conductoare de coborâre din platbandă OLZn 40x4 mm.

Conductoarele de coborâre trebuie să fie fixate de exteriorul containerelor folosind dispozitive de fixare adecvate pentru platbandă OLZn 40x4 mm, la intervale de 1 m.

Pe fiecare conductor de coborâre va fi montată câte o piesă de separație pentru a asigura măsurarea rezistenței sistemului și verificarea integrității traseului de descărcare a trăsnetului.

#### **8.10. 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 OLZn 2 1/2", l=2 m și electrozi orizontali din platbandă OLZn 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.

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.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



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  $\Omega$ .

### 8.11. 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: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice;
- 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 echipontențializare;
- 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;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- 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.

## 9. INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE

### 9.1. 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 pompelor 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 D-029-P-001A/B;
- montare debitmetru Coriolis și măsurarea debitului pe colectorul comun de refulare al celor două pompe D-029-P-001A/B;
- montare robinete de tip MOV pe conductele de aspirație ale pompelor D-029-P-001A,B;
- montare robinete de izolare de tip SDV pe conducta de primire a godevilului (la intrarea în stația Mislea dinspre stația Recea) și pe conducta de plecare a godevilului (la ieșirea din stația Mislea spre stația Băicoi) cu scopul de a izola conductele magistrale ale stației Mislea;
- montare semnalizatoare de trecere godevil pe gările de lansare și primire godevil și detectarea lansării, respectiv primirii godevilurilor.

### 9.2. 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 60079-11:2012	- 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. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

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.

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

### **10.1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR**

Principalele lucrări de construcții ce se vor executa sunt următoarele:

- Nivelare teren, drumuri, platforme, rigole;
- Fundații izolate și cuvă bordurată pentru pompe;
- Cuvă destinată gărilor de godevil;
- Cămin destinat scurgerilor gărilor de godevil;
- Structuri metalice de susținere pentru fiecare pompă;
- Fundații pentru chituci și stâlp.

### **10.2. 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.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. Măsuri 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;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- 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.

## **11. 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;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

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

#### **11.1.1. 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.

#### **11.1.2. 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 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.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

#### **11.1.3. 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 pe timp limitat. Având în vedere că utilajele folosite sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

#### **11.1.4. 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.

#### **11.1.5. PROTECȚIA SOLULUI**

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

Atât claviatura pompelor de transport țiței, cât și gările de godevil (de lansare și de primire) se vor monta în cuve betonate prevăzute cu baze de scurgeri și canal.

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

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

#### **11.1.7. 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).

#### **11.1.8. PLAN DE GESTIONARE A DESEURILOR**

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.

Sursele deșeurilor rezultate sunt obiectivele ce urmează a fi demolate:



- C2 - Camin claviatura pompe existente;
- C3 - Baraca metalica pompe existente;
- C5 - Camin claviatura gari de godevil existente

si din urma constructiei obiectivelor noi:

- Cuva pompe noi;
- Cuva de retentie gari de godevil;
- PTAB.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>





	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> <b>Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea, jud. Prahova</b>	
--	---	---

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]
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]

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>

	<b>DENUMIRE PROIECT:</b> <b>Modernizare stație de pompare a țițeiului Mislea, jud. Prahova</b>	
--	---	---

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]
----	---	-----------	--	--------

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 cadrul lucrărilor generatoare de deseuri, contractorii CONPET care se ocupa de lucrarile de construire/demolare au următoarele obligații:

- a) să asigure transportul deșeurilor rezultate din constructii/ demolari prin mijloace proprii, daca activitatea de transport este autorizata din punct de vedere al protectiei mediului (cod CAEN corespunzator si respectivele deseuri sa se regaseasca in autorizatia de mediu)
- b) Transportul trebuie făcut de personal instruit pentru încărcarea, transportul și descărcarea deșeurilor în condiții de siguranță și pentru intervenție în cazul unor defecțiuni sau accidente.
- c) Deșeurile nu trebuie abandonate pe traseu.
- d) Să încheie contracte cu operatori economici autorizați în vederea colectării, sortării, pretratării, tratării, pregătirii pentru reutilizare, reciclării și valorificării deșeurilor provenite din activități de construire în

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



vederea atingerii obiectivelor menționate în legislația națională de mediu; în faza de licitație este necesar ca astfel de operatori să fie identificați și să prezinte acceptate de principiu sau precontracte din partea acestora. După finalizarea licitației, castigatorul va transforma documentele inițiale în contracte ferme.

e) să asigure finanțarea gestionării corespunzătoare a deșeurilor provenite din activități de construire/demolare;

f) să respecte pe durata desfășurării lucrărilor planul de gestionare a deșeurilor provenite din activități de construire/demolare;

g) să actualizeze, dacă este cazul, după începerea lucrărilor planul de gestionare a deșeurilor provenite din activități de construire/demolare în funcție de tipurile, cantitățile de deșeuri generate și activitățile derulate.

h) să încadreze, să țină evidența deșeurilor potrivit planului de gestionare a deșeurilor și să o predea la finalul lucrărilor reprezentanților CONPET care fac parte din comisia de recepție a lucrărilor

i) să reducă generarea de deșeuri din activități de construire/demolare luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile.

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.

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.

**Constructorul va desemna o persoană din rândul angajaților proprii care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor în conformitate cu prevederile Legii 211/2011 privind gestionarea deșeurilor rezultate din lucrările care fac obiectul contractului cu CONPET, sau poate delega această responsabilitate unei persoane terțe [art. 22, alin 3]. Persoana desemnata va face dovada instruirii în domeniul gestiunii deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, ca urmare a absolvirii unor cursuri de specialitate [art.22, alin 4].**

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
C.059.027	GE-BOD-131	BAZĂ DE PROIECTARE

Datele de contact ale responsabilului cu gestionarea deseurilor- nume prenume si numar de telefon vor fi preluate în conventia HSEQ, parte integranta a contractului.

#### 11.1.9. 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.

#### 11.2. LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Având în vedere că în urma executării forajului de cercetare geologică a reieșit prezența urmelor de produse petroliere, solul dezafectat din 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.

#### 11.3. 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.

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.

## 12. 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;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- 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;
- 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.

### **12.1. 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 pericolozitate, 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.

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.

### **12.2. 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 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 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.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



Pe toată durata execuției, se va respecta H.G. 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;
- 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 pericolozitate;
- 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;
- 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.

### **12.3. 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.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



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;
  - 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 autorizațiile de funcționare pentru recipientele sub presiune și pentru instalațiile de ridicat, conform prevederilor ISCIR;
- să fie prezentate buletinele de deteriorări 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;
- 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 s-a înțeles din proiect, ele putând cuprinde și alte clauze în funcție de condițiile concrete în care se desfășoară activitatea.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



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

### **13. 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 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 Protecția 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:

- 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 lămpi 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 flacăra 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.
- se va evita formarea de amestecuri explozive prin asigurarea unei etanșeități perfecte a instalațiilor și utilajelor;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



- 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.

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. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>



**DENUMIRE PROIECT:**  
Modernizare stație de pompare  
a țițeiului Mislea, jud. Prahova



# ANEXE

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
<b>C.059.027</b>	<b>GE-BOD-131</b>	<b>BAZĂ DE PROIECTARE</b>