



**EPC**

CONSULTANȚĂ  
DE MEDIU

PARTENERIAT CU NATURA



# RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum de acces  
și careu sondă

AMROMCO ENERGY SRL

# RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI NECESAR OBȚINERII ACORDULUI DE MEDIU

Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum de acces și careu sondă

**Colectiv de elaborare (CE):**

Ing. Vlad DINU (VD)

Biolog Maria ENCIU (ME)

Descrierea documentului și revizii						
Rev Nr.	Detalii	Data	Autor	Verificat		Aprobat
				Text	Calcul	
00	Draft intern	18 Iulie 2019	VD	AD	AD	-
01	Raport EIA	22 Iulie 2019	CE	AD	AD	MN
Referință document:		EIA_Forajul Sondei 213 Bibești_rev01				

Lista de difuzare				
Rev	Destinatar	Nr. copie	Format	Confidențialitate
01	APM Gorj	1,2	Printat, Electronic	La dispoziția clientului
	AMROMCO ENERGY	3	Printat, Electronic	
	EPC Consultanță de mediu SRL	1	Electronic	

**Verificat:**

**Aprobat:**

Ing. Alexandra DOBA (AD)

Director Tehnic

Dr. Ecol. Marius NISTORESCU (MN)

Director General

MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR

## CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 05.03.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

### S.C. EPC Consultanță de Mediu

cu sediul în: București, Sos. N. Titulescu, nr. 16, bl. 22 ap. 25, sector 1

Telefon/fax: 021 3355195, e-mail: office@epcmediu.ro

Cod fiscal RO 13280921 înregistrată în Registrul Comerțului la J40/7554/2000

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 209* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: 05.03.2015

Reînnoit cu data de : 14.04.2015

Valabil până la data de : 14.04.2020

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

**A NU SE COPIA**

Mihail FĂCĂ

SECRETAR DE STAT

**CUPRINS**

1	INTRODUCERE.....	11
2	DESCRIEREA PROIECTULUI .....	13
2.1	PREZENTAREA GENERALĂ A PROIECTULUI .....	13
2.2	LOCALIZAREA PROIECTULUI.....	13
2.3	DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI.....	15
2.3.1	Prezentarea investițiilor .....	15
2.3.2	Lucrări de construcție .....	16
2.3.3	Lucrări necesare organizării de șantier .....	21
2.3.4	Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice în perioada de execuție 23	
2.4	CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE ETAPEI DE OPERARE.....	26
2.4.1	Procese tehnologice .....	26
2.4.2	Durata etapei de funcționare .....	33
2.4.3	Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	33
2.4.4	Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare 34	
2.5	ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE .....	34
2.6	Planificare/ amenajare teritorială.....	34
2.7	Modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă.....	35
2.8	ESTIMAREA TIPULUI ȘI CANTITĂȚILOR DE EMISII ȘI DEȘEURI.....	37
2.8.1	Emisii atmosferice.....	37
2.8.2	Emisii de poluanți în mediul acvatic.....	42
2.8.3	Contaminarea solului și subsolului.....	44
2.8.4	Zgomot și vibrații.....	45
2.8.5	Poluanți biologici.....	47
2.8.6	Poluare termică și radiații .....	47
2.8.7	Deșeuri.....	47
3	METODOLOGIE.....	53
3.1	CADRUL CONCEPTUAL.....	53
3.2	ALTERNATIVELE DE PROIECT .....	54
3.3	IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR .....	54

3.4	IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT.....	55
3.5	PREDICȚIA IMPACTURILOR.....	55
3.6	EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR.....	57
3.7	IMPACTUL CUMULATIV .....	60
3.8	MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI .....	60
3.9	IMPACT REZIDUAL .....	60
3.10	MONITORIZARE.....	61
3.11	SCHIMBĂRI CLIMATICE .....	61
4	ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE.....	65
4.1	ANALIZA GENERALĂ A ALTERNATIVELOR.....	65
4.2	ALTERNATIVELE DE ALEGERE A AMPLASAMENTULUI.....	65
4.3	ALTERNATIVELE DE REALIZARE A PROIECTULUI (TEHNOLOGICE).....	66
5	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ...	67
5.1	APA .....	67
5.1.1	Apă de suprafață.....	67
5.1.2	Apă subterană .....	68
5.1.3	Descrierea surselor de alimentare cu apă.....	70
5.2	AERUL.....	70
5.2.1	Condiții de climă și meteorologie pe amplasament/în zonă <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
5.2.2	Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului .....	70
5.2.3	Starea actuală a calității aerului .....	71
5.3	SCHIMBĂRI CLIMATICE .....	72
5.3.1	Condiții de climă și meteorologie în zona amplasamentului.....	72
5.3.2	Expunerea zonei la schimbări climatice .....	72
5.4	SOL.....	75
5.5	GEOLOGIA SUBSOLULUI .....	77
5.5.1	Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului .....	77
5.5.2	Zone importante pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice și speologice	78
5.5.3	Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol .....	78
5.5.4	Caracterizarea subsolului pe amplasament .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.5.5	Structura tectonică, activitate seismologică .....	79

5.6	BIODIVERSITATEA .....	79
5.6.1	Prezentarea zonelor de intersectare a proiectului cu ariile naturale protejate.....	79
5.6.2	Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate.....	79
5.6.3	Informații despre flora și fauna locală.....	80
5.7	PEISAJUL .....	81
5.8	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC .....	83
5.8.1	Populație .....	83
5.8.2	Condiții etnice.....	85
5.9	MOȘTENIREA CULTURALĂ .....	86
6	IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI.....	87
6.1	IDENTIFICAREA EFECTELOR ȘI A FORMELOR DE IMPACT .....	87
6.2	APA .....	97
6.2.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Apă.....	97
6.2.2	Alimentarea cu apă .....	101
6.2.3	Prognozarea impactului .....	104
6.2.4	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	105
6.3	AERUL .....	107
6.3.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu AER .....	107
6.3.2	Impactul prognozat.....	108
6.3.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	111
6.4	CLIMĂ ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE .....	112
6.4.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu CLIMĂ .....	112
6.4.2	Prognozarea impactului.....	114
6.4.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	114
6.5	SOL.....	114
6.5.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu SOL.....	114
6.5.2	Prognozarea impactului.....	116
6.5.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	118

6.6	GEOLOGIE.....	118
6.6.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu GEOLOGIE.....	118
6.6.2	Proгноzarea impactului.....	120
6.6.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	120
6.7	BIODIVERSITATE.....	121
6.7.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu BIODIVERSITATE.....	121
6.7.2	Proгноzarea impactului.....	123
6.7.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	124
6.8	PEISAJUL .....	125
6.8.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu PEISAJ .....	125
6.8.2	Proгноzarea impactului.....	128
6.8.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	129
6.9	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC .....	129
6.9.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Populației, sănătății umane și bunurilor materiale .....	129
6.9.2	Proгноzarea impactului.....	132
6.9.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	133
6.10	MOȘTENIRE CULTURALĂ .....	133
6.10.1	Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Moștenirii culturale .....	133
6.10.2	Proгноzarea impactului.....	134
6.10.3	Măsuri de evitare și reducere a impactului.....	135
6.11	IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI .....	135
6.12	EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL.....	139
7	MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE .....	144
7.1	MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI .....	145
7.2	MONITORIZARE.....	150
8	SITUAȚII DE RISC .....	152
9	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	156
10	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	156
11	BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ .....	160

**INDEX TABELE**

Tabel nr. 2-1 Coordonatele careului de foraj și ale suprafeței ocupată de instalațiile aferente sondei 213 Bibești.....	14
Tabel nr. 2-2 Coordonatele drumului de acces aferent sondei 213 Bibești .....	14
Tabel nr. 2-3 Reactivi utilizați pentru prepararea fluidului de foraj utilizat în forajul sondei 213 Bibești .....	24
Tabel nr. 2-4 Substanțe și preparate chimice utilizate la lucrările de foraj.....	25
Tabel nr. 2-5 Resursele utilizate în scopul realizării proiectului .....	34
Tabel nr. 2-6 Surse staționare dirijate .....	39
Tabel nr. 2-7 Surse staționare nederijate – etapa de execuție .....	41
Tabel nr. 2-8 Surse mobile în perioada de execuție.....	41
Tabel nr. 2-9 Substanțe și preparate chimice utilizate la lucrările de foraj.....	48
Tabel nr. 2-10 Managementul deșeurilor în perioada de execuție a lucrărilor.....	51
Tabel nr. 3-1 Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor .....	56
Tabel nr. 3-2 Matricea de apreciere a semnificației impactului.....	59
Tabel nr. 3-3 Matricea de clasificare a vulnerabilității.....	63
Tabel nr. 3-4 Matricea clasificării riscurilor (cadrul general al clasificării).....	63
Tabel nr. 5-1 Tipuri de peisaj existente în zona sondei 213 Bibești conform LANMAP2 .....	82
Tabel nr. 7-1 Intervențiile identificate pentru proiectul analizat .....	88
Tabel nr. 7-2 Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția, operarea și dezafectarea proiectului.....	89
Tabel nr. 7-3 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață.....	97
Tabel nr. 7-4 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană.....	98
Tabel nr. 7-5 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață.....	99
Tabel nr. 7-6 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană.....	100
Tabel nr. 7-7 Concentrații maxime pe diferite intervale de mediere.....	110
Tabel nr. 7-8 Comparăție între concentrațiile maxime și valorile limită.....	110
Tabel nr. 7-9 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă ..	112



Tabel nr. 7-10 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă .....	113
Tabel nr. 7-11 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol.....	114
Tabel nr. 7-12 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol ...	115
Tabel nr. 7-13 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Geologie .....	118
Tabel nr. 7-14 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie .....	119
Tabel nr. 7-15 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate .....	121
Tabel nr. 7-16 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate .....	122
Tabel nr. 7-17 Matricea de apreciere a sensibilității pentru component Peisaj .....	125
Tabel nr. 7-18 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Peisaj.....	126
Tabel nr. 7-19 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație.....	129
Tabel nr. 7-20 Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație...	131
Tabel nr. 7-21 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Moștenire culturală.....	133
Tabel nr. 7-22 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Moștenire culturală .....	134
Tabel nr. 7-23 Proiectele existente în zona careului de foraj al sondei 213 Bibești.....	135
Tabel nr. 7-24 Evaluarea impactului fără implementarea măsurilor de evitare și reducere și cu implementarea măsurilor de evitare și reducere (impact rezidual) .....	141
Tabel nr. 9-1 Măsuri prevăzute în proiect de către beneficiarul lucrărilor pentru evitarea și reducerea impactului .....	146
Tabel nr. 9-2 Coordonatele forajelor de monitorizare a apei subterane F8 și F9 aferente forajului sondei 213 Bibești .....	150
Tabel nr. 10-1 Caracterizarea riscurilor .....	154

## INDEX FIGURI

Figura nr. 2-1 Localizarea proiectului sondei 213 Bibești în raport cu localitățile din zonă .....	14
Figura nr. 2-2 Model de sapă cu role, utilizată în procesul tehnologic de foraj, amplasată pe una din locațiile AMROMCO ENERGY SRL.....	27
Figura nr. 2-3 Reprezentare schematică a procesului de forare rotativă cu recircularea fluidului de foraj .....	28
Figura nr. 2-4 Model de instalație de foraj SK amplasată pe una din locațiile Amromco Energy SRL: instalația SK (stânga); model de jilip și rampă de prăjini (dreapta) .....	29
Figura nr. 2-5 Model de habă de apă amplasată pe una din locațiile Amromco Energy SRL.....	29
Figura nr. 2-6 Rezervor de motorină amplasat pe una din locațiile Amromco Energy SRL .....	30

Figura nr. 2-7 Generatoarele electrice ce urmează a fi folosite în cadrul proiectului, amplasate pe una dintre locațiile Amromco .....	31
Figura nr. 2-8 Baracă de chimicale amplasată pe una dintre locațiile Amromco Energy SRL.....	32
Figura nr. 2-9 Grupul social pe unul dintre amplasamentele Amromco Energy SRL.....	32
Figura nr. 2-10 Rezultate ale modelării de zgomot realizată pentru forajul sondei 213 Bibești .....	46
Figura nr. 3-1 Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului .....	53
Figura nr. 3-2 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact.....	54
Figura nr. 5-1 Localizarea proiectului în raport cu apele de suprafață din zonă .....	67
Figura nr. 5-2 Localizarea sondei 213 Bibești din punct de vedere hidrogeologic .....	68
Figura nr. 5-3 Evoluția indicilor specifice de calitate a aerului pentru PM10 și SO2.....	71
Figura nr. 5-4 Tendințe anotimpuale ale temperaturii medii a aerului (1961-2013) .....	73
Figura nr. 5-5 Tendințele în numărul de zile cu valuri de căldură.....	74
Figura nr. 5-6 Tipuri de sol din zona amplasamentului sonde 213 Bibești.....	76
Figura nr. 5-7 Localizarea sondei 213 Bibești din punct de vedere geologic.....	77
Figura nr. 5-8 Amplasarea sondei 213 Bibești în raport cu ariile naturale protejate.....	80
Figura nr. 5-9 Tipurile de peisaj specifice arealului în care se va foră sonda 213 Bibești, conform Lanmap 2 (sursa: EEA).....	82
Figura nr. 5-10 Evoluția numărului de locuitori în comuna Aninoasa (Sursa: INS, 2019).....	83
Figura nr. 5-11 Structura populației (pe grupe de vârstă) în comuna Aninoasa (Sursa: INS, 2019) ...	84
Figura nr. 5-12 Distribuția comunităților etnice la nivelul comunelor Turburea și Aninoasa .....	86
Figura nr. 6-1 Amplasarea proiectelor existente în raport cu sonda 213 Bibești .....	136

## ANEXE

### Anexa A - Documente

- CUI Amromco Energy SRL;
- Certificat de urbanism nr. 18/09.04.2019 eliberat de Consiliul Județean Gorj;

### Anexa B – Dispersia poluanților în atmosferă

- Surse staționare nederijate - Dispersia poluanților PM10 – Concentrația medie zilnică;
- Surse staționare derijate - Dispersia poluanților CO – Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore;
- Surse staționare derijate - Dispersia poluanților SO<sub>2</sub> – Concentrația maximă orară;
- Surse staționare derijate - Dispersia poluanților NO<sub>2</sub> – Concentrația medie orară;
- Surse staționare derijate - Dispersia poluanților PM10 – Concentrația medie zilnică.

### Anexa C – Rapoarte de analiză fluid și deșeu detritus

**Anexa D – Planuri și hărți**

- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație.

# 1 INTRODUCERE

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului pentru proiectul „**Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă**”, aparținând **AMROMCO ENERGY SRL Ploiești**. Acest proiect este localizat în extravilanul comunelor Turburea și Aninoasa, județul Gorj. Prezenta lucrare a fost elaborată în vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției.

Raportul privind Impactul asupra Mediului a fost întocmit la solicitarea titularului în urma parcurgerii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/EU, cu modificările și completările ulterioare, transpusă în legislația națională prin HG nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Raportul privind impactul asupra mediului este elaborat conform conținutului cadru prevăzut în Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, H.G. nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Structura Raportului privind impactul asupra mediului respectă recomandările din Anexa nr. 2, Partea a II-a a Ordinului MAPM nr. 863/2002.

La elaborarea prezentului Raport privind impactul asupra mediului s-au avut în vedere următoarele elemente:

- ⚙ Memoriu tehnic pentru obținerea Certificatului de Urbanism din partea Primăriei Aninoasa, elaborat de proiectantul autorizat JEREMY PROMASTER SRL Ploiești;
- ⚙ Plan de situație, elaborat de JEREMY PROMASTER SRL Ploiești;
- ⚙ Memoriu tehnic de foraj;
- ⚙ Memoriu geologic;
- ⚙ Date și informații tehnice referitoare la proces și la echipamente;
- ⚙ Documente emise de instituții abilitate:
  - Certificat de urbanism nr. 18/09.04.2019 eliberat de Consiliul Județean Gorj;
  - Decizia etapei de evaluare inițială;
  - Decizia etapei de încadrare;
- ⚙ Literatura de specialitate, studii, anuare, monografii;
- ⚙ Legislația în domeniu.

Denumirea obiectivului de investiții:	<b>Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă</b>
Amplasamentul obiectivului și adresa:	<b>Extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa, județul Gorj</b>
Beneficiarul lucrărilor:	<b>AMROMCO ENERGY SRL Ploiești</b> Adresa: Str. Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr. 348, Municipiul Ploiești, județul Prahova Tel. 0244-512.361, fax: 0244 – 512.373 Persoană de contact: Rozina Apostolache – Manager Protecția Mediului, Sănătate și Securitate în Muncă, tel. 0722.500.529
Proiectantul lucrărilor	<b>SC JEREMY PROMASTER SRL</b>
Elaboratorul Memoriului de prezentare	<b>SC EPC Consultanță de Mediu SRL București</b> Adresă sediu social: Șoseaua Nicolae Titulescu nr. 16, Bl. 22, Sc. A, Et. 7, Ap. 25, Sector 1, București Adresă punct de lucru: Str. Haga, nr. 7, et. 1-2, Sector 1, București Telefon / fax: 021 3355195 E-mail: <a href="mailto:office@epcmediu.ro">office@epcmediu.ro</a> Web: <a href="http://www.epcmediu.ro">www.epcmediu.ro</a> Persoane de contact: Dr. Ecolog Marius Nistorescu – Director General, tel. 0745 084444, ing. Alexandra Doba – Director tehnic, tel. 0751 129999 Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului (RM, RIM, BM, RA, EA) - poziția nr. 209, emis în 13.04.2010, reînnoit în 14.04.2015.
Perioada de execuție propusă	<b>60 de zile</b>

## 2 DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1 PREZENTAREA GENERALĂ A PROIECTULUI

### 2.2 LOCALIZAREA PROIECTULUI

Proiectul constă în **forajul sondei 213 Bibești** în scopul cercetării și eventual punerii în producție a formațiunilor din Pontian, prin investigare geofizică complexă și confirmarea prin probe de producție a conținutului de hidrocarburi în vederea valorificării acestora. Acest foraj face parte din Programul Național de Asigurare a Resurselor Energetice.

Terenul propus pentru realizarea sondei și a drumului de acces, în suprafață totală de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații), este situat în extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa, județul Gorj. Terenul în cadrul căruia urmează să se realizeze lucrările are în prezent categoria de folosință **arabil, pășune, pădure, căi de comunicații**. Pentru utilizarea terenului, au fost încheiate contracte de închiriere între proprietari și Amromco Energy SRL. Detalii privind amplasarea obiectivului sunt prezentate în Figurile nr. 2-1, 2-2 și în Planșa nr.1 - **Plan de încadrare în zonă**, Anexa D.

Teritoriul administrativ al comunei Aninoasa este amplasat în zona central-sudică a județului Gorj, la aproximativ 30 km distanță față de municipiul Târgu Jiu. Unitatea administrativă a comunei Aninoasa are în componență 5 localități (Aninoasa, Bobaia, Costești, Groșerea și Sterpoaia).

Teritoriul administrativ al comunei Turburea este amplasat în zona central-sudică a județului Gorj, la aproximativ 40 km distanță față de municipiul Târgu Jiu. Unitatea administrativă a comunei Aninoasa are în componență 5 localități (Turburea, Cocorova, Poiana, Spahii, Șipotu).

Conform datelor Institutului Național de Statistică al României (INS), la data de 01 ianuarie 2014 populația UAT-ului Aninoasa era de 3.914 locuitori, iar suprafața sa administrativă de 9.246 ha.

Conform datelor Institutului Național de Statistică al României (INS), la data de 01 ianuarie 2014 populația UAT-ului Aninoasa era de 4.076 locuitori, iar suprafața sa administrativă de 6.754 ha.

Detalii privind amplasarea obiectivului analizat sunt prezentate în Figura nr. 2-1 și în Planșa nr. 1 - **Plan de încadrare în zonă**, Anexa D.

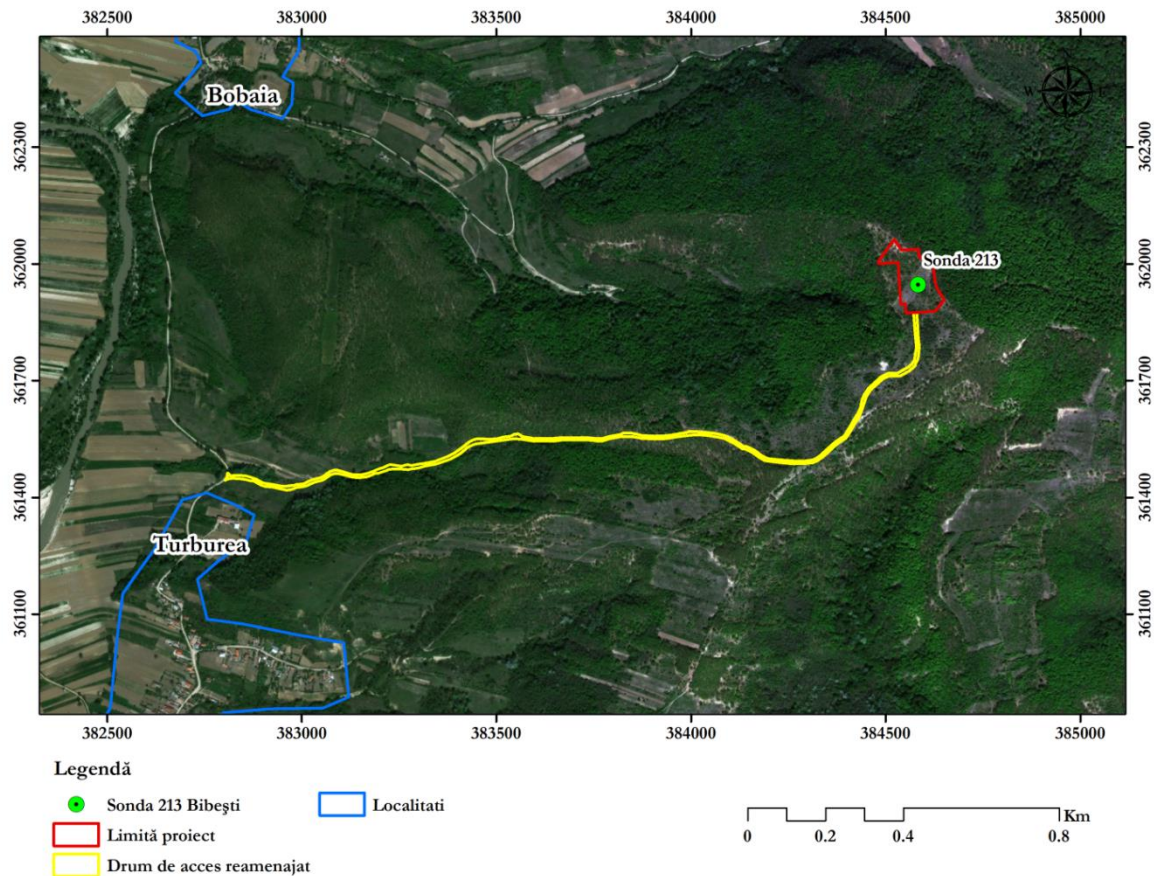


Figura nr. 2-1 Localizarea proiectului sondei 213 Bibești în raport cu localitățile din zonă

Coordonatele de suprafață ale sondei, în sistem Stereo 70, sunt: **X(N): 384583.55; Y(E): 361946.47**, iar adâncimea proiectată pentru forajul sondei 213 Bibești este de **1.350 m**. De asemenea, coordonatele careului de foraj și ale drumului de acces în sistem STEREO 70 sunt prezentate în tabelul următor

Tabel nr. 2-1 Coordonatele careului de foraj și ale suprafeței ocupată de instalațiile aferente sondei 213 Bibești

Coordonate careu de foraj			
X (N)	Y (E)	X (N)	Y (E)
384482,005	362001,083	384649,935	361907,901
384521,537	362062,783	384626,995	361877,835
384540,436	362035,726	384551,891	361873,547
384584,764	362037,959	384550,525	361897,462
384586,039	362015,626	384538,339	361896,813
384616,823	362015,760	384532,190	362003,949
384627,525	361948,502		

Tabel nr. 2-2 Coordonatele drumului de acces aferent sondei 213 Bibești

Coordonate drum de acces			
X (N)	Y (E)	X (N)	Y (E)
382809,481	361462,583	384059,541	361556,422
382802,853	361444,380	384251,898	361487,624
382956,412	361428,274	384245,227	361495,205
382971,770	361419,882	384397,657	361551,991
383080,475	361469,231	384392,470	361557,059

Coordonate drum de acces			
383086,182	361461,731	384488,954	361710,872
383226,828	361484,400	384492,832	361704,969
383222,256	361471,988	384574,728	361738,088
383448,242	361550,383	384569,688	361747,180
383450,450	361538,261	384579,648	361875,132
384058,987	361564,461	384571,745	361874,681

**Accesul** la locația sondei se va face din drumul comunal 48B către satul Bobaia prin intermediul unui racord de drumul reamenajat în lungime de 2.107 m.

Principalele vecinătăți ale amplasamentului studiat sunt reprezentate de:

- **Nord:** zonă cu vegetație mixtă;
- **Est:** zonă cu vegetație mixtă;
- **Vest:** zonă cu vegetație mixtă;
- **Sud:** zonă de pajiște.

Conform Certificatului de urbanism emis de Consiliul Județean Gorj pentru „Forajul sondei 213 Bibești – reamenajare drum acces și careu sondă”, terenul pe care se vor realiza lucrările propuse are în prezent **arabil, pășune, pădure, căi de comunicații**.

## 2.3 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

### 2.3.1 Prezentarea investițiilor

Proiectul analizat constă în **execuția prin foraj a sondei 213 Bibești**, în perimetrul de dezvoltare – exploatare petrolieră Bibești-Sărdănești, în baza Acordului de concesiune pentru explorare, dezvoltare și exploatare petrolieră deținut de Amromco Energy. Adâncimea proiectată a sondei este de **1.350 m**.

Procedeul de foraj ce urmează a fi utilizat pentru execuția sondei este forajul rotativ combinat cu foraj cu motor de fund, cu circulație permanentă a fluidului de foraj. Echipamentul principal care asigură execuția forajului este **instalația de foraj SK 1000 cu acționare termică**.

Principalele faze de realizare a forajului sondei sunt:

- A. Executarea lucrărilor de construcții - montaj pentru amplasarea instalației de foraj (lucrări pregătitoare și amenajarea careului sondei), a anexelor tehnologice și a dotărilor sociale;
- B. Executarea lucrărilor de foraj;
- C. Executarea lucrărilor de punere în producție a sondei;
- D. Efectuarea lucrărilor de demobilizare și reducere a careului de foraj la nivelul careului de producție;



#### E. Redarea terenului în circuitul inițial de folosință.

Personalul operator va fi alcătuit din inginer șef sondă, toolpusher și două schimburi, fiecare schimb fiind alcătuit din cinci persoane: sondor șef, mecanic, podar și doi sondori. De asemenea, permanent vor fi prezenți pe amplasament un responsabil mecanic, un electrician, un sudor și un muncitor necalificat. Beneficiarul va delega, de asemenea, un supervisor de foraj ce se va afla permanent pe locație pentru a asigura o bună desfășurare a programului de lucru. Contractorul de specialitate pentru fluidul de foraj va avea permanent pe locație un inginer care va monitoriza fluidul pe întreaga perioadă de săpare a sondei și un specialist în exploatarea echipamentelor.

Activitatea de foraj se încadrează în categoria lucrărilor de explorare a zăcămintelor de petrol și gaze și are caracter temporar, durata depinzând de adâncimea la care se află obiectivul sondei. În cazul sondei 213 Bibești, durata de execuție a lucrărilor de foraj și a probelor de producție va fi de cca. 30 de zile.

Durata de realizare a probelor de producție este de circa 7 zile, după care, dacă sonda este productivă, va fi pusă în conservare în vederea conectării la instalațiile de suprafață, care vor face obiectul unui proiect distinct. Sonda este lăsată în conservare plină cu fluid de foraj stabil, iar la suprafață, pe o adâncime de circa 10 m, se plasează un lichid antigel.

Dacă testele sunt negative este posibil ca sonda să fie abandonată, în baza unui aviz ANRM și cu respectarea tuturor cerințelor legale pentru acest tip de operațiune.

### 2.3.2 Lucrări de construcție

**Principalele faze de realizare a forajului sondei** sunt următoarele:

- A. Executarea lucrărilor de construcții - montaj pentru amplasarea instalației de foraj (lucrări pregătitoare și amenajarea careului sondei);
- B. Executarea lucrărilor de foraj;
- C. Efectuarea testelor de producție și punerea în conservare a sondei;
- D. Executarea lucrărilor de demobilizare a careului de foraj al sondei;
- E. Redarea terenului în circuitul inițial de folosință.

Conform categoriilor de lucrări identificate, echipamentele ce se vor utiliza în etapa de realizare a lucrărilor sunt:

- ⚙ Utilaje specifice pentru lucrările de construcții civile (etapele A, D, E): buldozer DEMAG 350, buldo-excavator KASE, autobasculante SCANIA și IVECO, vibrocompactor DEMAG etc;
- ⚙ Utilaje specifice pentru lucrările de foraj (etapele B, C): instalația de foraj SK, 2 generatoare de curent cu puterea de 450 kVA fiecare etc.

- A. Executarea lucrărilor de construcții - montaj pentru amplasarea instalației de foraj (lucrări pregătitoare și amenajarea careului sondei)**

Pentru executarea forajului se va utiliza o instalație de foraj cu acționare termică. Mobilarea careului sondei se face conform proiectului tip pentru această instalație, care necesită ocuparea temporară a unei suprafețe de teren de de **12.402 m<sup>2</sup>**. Incinta careului de foraj va fi împrejmuită cu bandă avertizoare.

Pentru realizarea proiectului se vor executa următoarele categorii de lucrări:

- ❖ **Planeizarea terenului** (lucrările executate prin excavații și împingerea pământului rezultat pe laturile viitorului careu al sondei, astfel încât să se realizeze un dig de protecție pentru împiedicarea pătrunderii apelor pluviale scurse în careul sondei);
- ❖ **Executarea șanțurilor de gardă** în exteriorul careului sondei, cu secțiunea de 0,25 m<sup>2</sup> și adâncimea de 0,4 m (profilul șanțului de gardă va fi trapezoidal);
- ❖ **Pozarea unui strat de nisip** cu grosimea de aproximativ 10 cm pe suprafața careului de foraj;
- ❖ **Pozarea foliei de protecție peste stratul de nisip;**
- ❖ **Pozarea unui strat suplimentar de piatră spartă** cu grosimea de aproximativ 10 cm peste folia de protecție, pentru a asigura integritatea acesteia;
- ❖ **Finisarea platformei** careului de foraj și **execuția suprafețelor carosabile**. Pentru sistemul rutier interior, platformele tehnologice și zona de amplasare a barărilor (organizarea de șantier) se vor utiliza platelaje de diferite dimensiuni (3 x 2 m, 3 x 1 m și 3 x 0,5 m);
- ❖ **Săparea lăcașului pentru beciul sondei și turnarea pereților acestuia**. Beciul sondei va fi realizat prin săpare și va avea dimensiunile: lungime 2 m, lățime 1,9 m și adâncime de 2 m. Atât pereții cât și baza beciului vor fi izolate cu geomembrană și cimentate pentru protejarea solului și prevenirea surpării, grosimea pereților fiind de 0,2 m. Beciul sondei permite montarea capului de coloană și al instalației de prevenire a erupțiilor, precum și captarea tuturor scurgerilor din zona găurii de sondă și de pe podul instalației de foraj;
- ❖ **Forajul sondei 213 Bibești;**
- ❖ **Efectuarea probelor de producție/ lăsarea sondei în stare de conservare plină cu fluid de foraj stabil;**
- ❖ **Readucerea la starea inițială a suprafeței ocupată de careul sondei prin:**
  - ⊗ demontarea instalației de foraj;
  - ⊗ degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
  - ⊗ nivelarea amplasamentului;
  - ⊗ redarea în circuitul inițial a suprafețelor de teren ocupate temporar.

Modul de amplasare a instalației de foraj și a echipamentelor anexe pe locația sondei a fost realizat în conformitate cu normele în vigoare de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului. Modul orientativ de amplasare a instalației de foraj și a echipamentelor anexe pe locația sondei este prezentat în Planșa nr. 2, Anexa D.

**Accesul** la locația sondei se va face din drumul comunal 48B către satul Bobaia prin intermediul unui racord de drumul reamenajat în lungime de 2.107 m.

## B. Executarea lucrărilor de foraj propriu-zis

După terminarea lucrărilor pregătitoare și a fazei de montaj a tuturor instalațiilor și dotărilor se încep lucrările de foraj ale sondei. Acestea presupun realizarea unei găuri de sondă cu diametre diferite și protejarea acesteia prin cimentarea și tubarea unor coloane de burlane după un program de construcție stabilit prin proiectul de foraj. Tehnologia de foraj aplicată este tehnologia forajului rotativ, cu circulație permanentă, iar echipamentul cu care se va executa sonda este instalația de foraj SK 1000.

Execuția sondei va fi structurată în trei faze, cu următoarele intervale aproximative:

- Faza I-a în intervalul: 0 – 40 m;
- Faza a II-a în intervalul: 40 – 400 m;
- Faza a III-a în intervalul: 400 – 1.350 m;

În intervalul de 0 m – 40 m, pentru prevenirea contaminării formațiunilor acvifere, consolidarea terenului de fundație și eliminarea pierderilor de circulație de suprafață, se va introduce un conductor de 16 in.

În intervalul de 40 m – 400 m, executat pentru fixarea coloanei de ancoraj, de prevenire a erupțiilor libere și prevenirea contaminării apelor freactice, garnitura de foraj va avea următoarea alcătuire:

- sapă cu diametrul 12 ¼ in;
- prăjini grele de foraj;
- prăjini de foraj cu diametrul de 5 in.

În intervalul 400 m – 1.350 m, în scopul tubării coloanei de exploatare, garnitura de foraj va avea următoarea alcătuire:

- sapă cu diametrul 8 ½ in;
- ansamblu de prăjini grele normale și motor;
- ansamblu prăjini de foraj.

**Fluidul de foraj** utilizat este asigurat prin producere în instalația existentă în careul sondei.

Circuitul complet al fluidului de foraj este următorul:

- Fluidul de foraj este aspirat din habe metalice și refulat sub presiune prin conducte orizontale și verticale, în capul hidraulic prin prăjini și orificiile sapei;
- Fluidul de foraj încărcat cu detritus urcă apoi prin spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei la suprafață;
- La suprafață fluidul cu detritus trece prin sitele vibratoare, unde are loc îndepărtarea detritusului, după care prin jgheaburi ajunge în habele de stocare;
- Fluidul de foraj este curățat de particulele fine (nisip, rocă) cu ajutorul hidrocicloanelor și a unei centrifuge, este degazeificat, omogenizat și tratat;
- Fluidul astfel curățat este recirculat în sondă;
- Detritusul separat din fluidul de foraj este stocat într-o habă metalică cu capacitatea de 30 m<sup>3</sup>.

Circuitul fluidului de foraj presupune transportul materialului dislocat. Pentru reținerea acestui material (detritus) au fost prevăzute următoarele instalații pentru curățirea mecanică a fluidului de foraj:

- **Site vibratoare** - montate deasupra havei sitelor. În habă se depun particulele grosiere separate (detritus), iar fluidul ajunge pe jgheaburi în celelalte have de stocare;
- **Hidrocioloane și centrifuge** - destinate îndepărtării particulelor foarte fine ce nu pot fi îndepărtate cu ajutorul sitelor. Prin folosirea acestor instalații performante practic detritusul nu mai conține fluid de foraj, devenind un deșeu inert ce poate fi stocat în condiții sigure la depozitul de deșeuri specifice;
- **Degazeificatoare** - au drept scop eliminarea gazelor pătrunse în fluidul de circulație, din roca dislocată sau din pereții sondei. Degazeificatorul este de tip atmosferic, amplasat aval de site. Prin degazarea fluidului de circulație se elimină pericolele de incendiu și pentru sănătatea personalului operator.

**Programul de tubare și cimentare.** Prin acest program se realizează consolidarea sondei. Programul de tubare cuprinde coloane de ghidaj, de ancoraj și coloana de exploatare. La gura sondei se tubează și se betonează, într-un beci săpat manual, un burlan de ghidare.

Coloanele de ghidare și de ancorare au următoarele roluri:

- Dirijează fluidul de foraj din sondă în sistemul de curățire și stocare a acestuia;
- Închid formațiunile superioare slab consolidate, împiedicând poluarea apelor subterane;
- Protejează gura sondei și fundațiile instalației de foraj;
- Izolează circuitul fluidului de foraj de apele de suprafață și subterane;
- Împiedică ieșirea gazelor de suprafață din stratele fisurate.

Adâncimile de tubare sunt următoarele:

- Coloana de ghidare este de 40 m;
- Coloana de ancoraj este de 400 m;
- Coloana de exploatare este de 1.350 m.

Prin program de cimentare se înțelege aplicarea/pomparea în sondă a unui ciment numit ciment de sondă (alcătuit dintr-o categorie foarte largă de materiale liante, fin măcinate), sub formă de suspensie stabilă, care în momentul în care se întărește capătă proprietățile fizico-mecanice dorite și anume: rezistență mecanică și rezistență anticorozivă, aderență la burlane și roci, impermeabilitate.

În cazul acestei sonde, în condiții normale estimate, se va utiliza pasta de ciment de clasa G cu o densitate de 1,75 kg/dm<sup>3</sup> - 1,8 kg/dm<sup>3</sup> pentru coloana de ghidaj și ancoraj, iar pentru coloana de exploatare se va cimenta cu o pastă de ciment de tip G cu o densitate maximă de 1,9 kgf/dm<sup>3</sup>.

Echiparea sondei constă în introducerea țevelor de extracție și montarea capului de erupție. După efectuarea acestei operații practic forajul sondei s-a încheiat. Programul de cimentare va fi completat cu informațiile obținute din investigația finală a sondei.

### C. Efectuarea testelor de producție și punerea în conservare a sondei

După terminarea tuturor lucrărilor menționate anterior, există următoarele variante:

- Efectuarea imediată a **probelor de producție** urmate sau nu de **pornirea sondei**;
- **Punerea în conservare** a sondei.

**Probele de producție** se vor efectua cu ajutorul instalației de foraj. Proba de producție constă în punerea în comunicație directă a stratului cu gaura sondei. Se execută operațiuni pregătitoare care constau în verificarea instalațiilor, pregătirea fluidului cu care se va lucra și se va efectua perforarea, controlul cu garnitura de țevi de extracție.

Pentru a se realiza comunicarea între stratele poroase din spatele coloanei de extracție și coloană este necesară **perforarea sondei**. Operația de perforare se execută de către o companie autorizată și este realizată cu ajutorul unor dispozitive speciale, numite puști, care sunt introduse în sondă cu un echipament adecvat. Gloanțele care produc efectiv perforarea coloanei de exploatare sunt încărcate cu încărcătură explozivă, fiind detonate electric de la suprafață. În timpul operației de perforare sunt instituite și respectate cu strictețe condițiile de siguranță specifice acestora.

Echipamentul de prevenire și etanșare folosit asigură prevenirea accidentelor care ar putea afecta mediul înconjurător, datorită unor emisii necontrolate.

**Pornirea sondei** este operațiunea prin care se provoacă aflusul de fluid în gaura de sondă. Pentru pornirea sondei se efectuează următoarele operațiuni:

- Circulația și spălarea sondei – prin aceste operații sunt îndepărtate fragmente de rocă rămase în gaura de sondă; apa reziduală este colectată în haba de stocare;
- Pistonarea – are drept scop eliminarea fluidului din garnitura de țevi de extracție; fluidul (fluid de lucru și/sau fracții lichide-apă sărată) este colectat și stocat în habe metalice etanșe;
- Odată cu eliminarea fluidului, datorită scăderii diferenței de presiune la nivelul stratului (perforaturilor), acesta începe să debiteze gaze și/sau hidrocarburi, care datorită presiunii de zăcământ „curg” la suprafață prin interiorul garniturii de țevi de extracție.

În cazul în care prin pistonare nu se va reuși pornirea sondei, în sondă se vor introduce spumași pentru a reduce tensiunea superficială a fracțiilor lichide și a facilita eliminarea acestora din sondă. Fracțiile lichide eliminate astfel sunt colectate în haba de stocare și ulterior sunt eliminate la o sondă de injecție autorizată.

Se mai poate utiliza metoda introducerii de azot în sondă pentru a dezlocui fluidul din garnitura de țevi de extracție, iar datorită faptului că acesta are o greutate specifică mult mai mică decât fracțiile lichide (apa sărată), provoacă aflusul acestora în gaura de sondă și mai departe eliminarea ei la suprafață. Odată cu eliminarea fracțiilor lichide se provoacă scăderea diferenței de presiune la nivelul perforaturilor, rezultând debitarea stratului productiv.

La această etapă de derulare a proiectului nu se cunoaște cu exactitate metoda care va fi utilizată pentru pornirea sondei, dar oricare dintre metodele folosite presupune colectarea fracțiilor lichide eliminate din sondă în circuit închis, măsurarea cantitativă și calitativă și stocarea în haba metalică etanșă.

Eliminarea fracțiilor lichide rezultate în această etapă a proiectului se va face prin injecție într-o sondă de injecție autorizată. Transportul apei la sonda de injecție se va face cu autovidanja.

Durata de realizare a probelor de producție este de circa 7 zile, după care, dacă sonda este productivă, va fi pusă în conservare în vederea efectuării unor teste ulterioare (câmpul fiind un câmp de explorare

este necesară colectarea a cât mai multor date). Sonda este lăsată în **conservare** plină cu fluid de foraj stabil. La suprafață, pe o adâncime de circa 10 m, se plasează un lichid antigel.

Dacă testele sunt negative este posibil ca sonda să fie abandonată, în baza unui aviz ANRM și cu respectarea tuturor cerințelor legale pentru acest tip de operațiune.

#### **D. Executarea lucrărilor de demobilizare și Redarea terenului în circuitul inițial de folosință**

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi refăcute, prin următoarele operațiuni principale:

- ⚙ Demontarea și transportul instalațiilor și dotărilor din careul de foraj;
- ⚙ Degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
- ⚙ Nivelarea terenului;
- ⚙ Redarea terenului în circuitul inițial.

În cazul în care sonda va fi productivă, aceasta va ocupa o suprafață de aproximativ 24 m<sup>2</sup> și va fi împrejmuită cu gard din plasă de sârmă zincată pe stâlpi de fier încastrați în beton. Pentru situațiile în care sunt necesare intervenții sau reparații la sondă, suprafața de teren ocupată temporar pentru desfășurarea acestor activități este de 2.000 m<sup>2</sup>. Restul suprafeței ocupate în timpul activităților de foraj va fi redat în circuitul inițial.

În cazul în care sonda nu va fi productivă, după finalizarea procedurilor de abandonare a sondei (ce pot dura până la 3 ani după finalizarea lucrărilor de foraj), în baza unui aviz ANRM și în conformitate cu procedurile legale în vigoare, terenul aferent careului de foraj al sondei va fi redat în circuitul inițial.

### 2.3.3 Lucrări necesare organizării de șantier

Pentru executarea forajului se va utiliza o instalație de foraj cu acționare termică. Mobilarea careului sondei se face conform proiectului tip pentru această instalație, care necesită ocuparea temporară a unei suprafețe de teren de de **12.402 m<sup>2</sup>**. Incinta careului de foraj va fi împrejmuită cu bandă avertizoare.

Pentru realizarea proiectului se vor executa următoarele categorii de lucrări:

- ❖ **Planeizarea terenului** (lucrările executate prin excavații și împingerea pământului rezultat pe laturile viitorului careu al sondei, astfel încât să se realizeze un dig de protecție pentru împiedicarea pătrunderii apelor pluviale scurse în careul sondei);
- ❖ **Executarea șanțurilor de gardă** în exteriorul careului sondei, cu secțiunea de 0,25 m<sup>2</sup> și adâncimea de 0,4 m (profilul șanțului de gardă va fi trapezoidal);
- ❖ **Pozarea unui strat de nisip** cu grosimea de aproximativ 10 cm pe suprafața careului de foraj;
- ❖ **Pozarea foliei de protecție peste stratul de nisip;**
- ❖ **Pozarea unui strat suplimentar de piatră spartă** cu grosimea de aproximativ 10 cm peste folia de protecție, pentru a asigura integritatea acesteia;

- ❖ **Finisarea platformei** careului de foraj și **execuția suprafețelor carosabile**. Pentru sistemul rutier interior, platformele tehnologice și zona de amplasare a barărilor (organizarea de șantier) se vor utiliza platelaje de diferite dimensiuni (3 x 2 m, 3 x 1 m și 3 x 0,5 m);
- ❖ **Săparea lăcașului pentru beciul sondei și turnarea pereților acestuia**. Beciul sondei va fi realizat prin săpare și va avea dimensiunile: lungime 2 m, lățime 2 m și adâncime de 2 m. Atât pereții cât și baza beciului vor fi izolate cu geomembrană și cimentate pentru protejarea solului și prevenirea surpării, grosimea pereților fiind de 0,2 m. Beciul sondei permite montarea capului de coloană și al instalației de prevenire a erupțiilor, precum și captarea tuturor scurgerilor din zona găurii de sondă și de pe podul instalației de foraj;
- ❖ **Forajul sondei 213 Bibești;**
- ❖ **Efectuarea probelor de producție/ lăsarea sondei în stare de conservare plină cu fluid de foraj stabil;**
- ❖ **Readucerea la starea inițială a suprafeței ocupată de careul sondei prin:**
  - ❖ demontarea instalației de foraj;
  - ❖ degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri;
  - ❖ nivelarea amplasamentului;
  - ❖ redarea în circuitul inițial a suprafețelor de teren ocupate temporar.

Modul de amplasare a instalației de foraj și a echipamentelor anexe pe locația sondei a fost realizat în conformitate cu normele în vigoare de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului. Modul orientativ de amplasare a instalației de foraj și a echipamentelor anexe pe locația sondei este prezentat în Planșa nr. 2, Anexa A.

## 2.3.4 Lucrări de refacere a amplasamentului

### 2.3.4.1 *Lucrări de refacere a amplasamentului realizate la finalul etapei de execuție*

După cum s-a menționat și în secțiunile anterioare, pentru amenajarea careului de foraj al sondei va fi necesară scoaterea din categoria actuală de folosință a unei suprafețe de 12.402 m<sup>2</sup> și decopertarea solului fertil la o adâncime de 0,40 m. Solul decopertat va fi depozitat la marginea careului sondei, fiind apoi reutilizat pentru reconstrucția ecologică a amplasamentului după terminarea lucrărilor.

Principalele operațiuni, pentru readucerea sondei la starea inițială la terminarea operațiilor sunt următoarele:

- ⚙ demontarea instalației de foraj;
- ⚙ degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri
- ⚙ nivelarea amplasamentului;

- ⚙️ redarea în circuit agricol a suprafețelor de teren ocupate temporar; pentru redarea în circuit agricol se efectuează, recopertarea terenului fertil, scarificarea terenului, arătură, fertilizarea cu îngrășăminte naturale și anorganice, însămânțarea.

#### 2.3.4.2 *Lucrările de refacere a amplasamentului realizate în etapa de dezafectare*

La finalizarea abandonării sondei terenul este redat în totalitate în circuitul inițial de folosință și vor fi efectuate activități de demolare a fundațiilor și a tuturor elementelor construite din cadrul obiectivului, urmate de lucrări de refacere a amplasamentului precum:

- ⚙️ Demontarea instalației de producție și a instalațiilor auxiliare, aferente sondei de producție;
- ⚙️ Transportul instalațiilor de producție și a celor auxiliare pentru revizii și valorificarea/reutilizarea acestora;
- ⚙️ Închiderea și asigurarea sondei în interior prin izolarea căii de comunicare între zăcământ și gura sondei;
- ⚙️ Extragerea beciului sondei prin săparea unei gropi, care va fi umplută solul extras rezultat din perioada de execuție;
- ⚙️ Dezafectarea drumului de acces către sondă care presupune: sortarea balastului, transportul materialului rezultat din sortare și reutilizarea la amplasamente noi sau depozitarea acestuia în spații amenajate;
- ⚙️ Deconectarea de la sursele de electricitate. Instalațiile electrice vor fi demontate și reutilizate/depozitate.

Înainte ca terenul dezafectat și ecologizat să fie predat proprietarului este necesară analiza calității solului rezultat de către autoritatea abilitată.

### 2.3.5 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice în perioada de execuție

În **etapa de execuție a lucrărilor pentru forajul sondei 213 Bibești** se vor utiliza carburanți (motorină) și uleiuri pentru funcționarea instalațiilor și a utilajelor implicate în lucrările specifice acestei etape și substanțe necesare pentru prepararea fluidului de foraj. Acestea din urmă au următoarele caracteristici periculoase:

- ⚙️ Prezintă riscuri pentru sănătatea personalului dacă sunt manipulate fără respectarea normelor specifice de manipulare – stocare și utilizare;
- ⚙️ Prezintă riscuri de incendiu și explozie dacă nu sunt respectate măsurile de prevenire a incendiilor.

Riscurile de sănătate apar la inhalare (prafuri) și la contactul cu epiderma, provocând acțiuni nocive asupra sistemului respirator, 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). Pericolul de explozie apare la amestecul praf – aer.

Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrația letală LC<sub>50</sub>, care se exprimă în ppm. Valorile mari ale parametrului LC<sub>50</sub> indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel ridicat de toxicitate. Fluidele cu LC<sub>50</sub> mai mic de 30.000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC<sub>50</sub> de 80.000 ÷ 90.000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

Substanțele chimice utilizate pentru fluidul de foraj sunt ambalate de la livrare în saci de pânză, hârtie, butoaie metalice sau de plastic, pe amplasament luându-se măsuri împotriva scurgerii și împrăștierei acestora. Stocarea materialelor și a aditivilor folosiți la prepararea fluidului de foraj, în careul sondei se va realiza într-o baracă metalică pentru chimicale, cu acoperiș cu învelitoare impermeabilă. Baraca va fi montată pe dale de beton. Substanțele vor fi păstrate în ambalajele originale și vor fi etichetate conform Regulamentului CE 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aprovizionarea materialelor, depozitarea, manipularea și utilizarea acestora se realizează în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în Fișele cu Date de Securitate, de către operatorul specializat în fluide de foraj. Ambalajele care se constituie în deșeuri periculoase vor fi colectate separat și vor fi depozitate în baraca de chimicale de unde, în baza contractului de prestări servicii, vor fi preluate de o societate autorizată în vederea eliminării prin incinerare.

Conform Programului Geologic, pentru săparea sondei se vor utiliza următoarele noroaie de foraj, astfel:

1. Pentru intervalul de foraj cuprins între 40-400 m (faza II): fluid de foraj tip natural cu densitatea de 1,10 – 1,21 kg/ dm<sup>3</sup>; intervalul 0-40 va fi sapat prin interiorul coloanei de ghidaj; aceasta va fi introdusa prin batere, de la suprafață;
2. Pentru intervalul de foraj cuprins între 400-1.350 m (faza III): fluid de foraj tip KCL polimer GEM cu densitatea de 1,2 – 1,30 kg/ dm<sup>3</sup>.

Fluidul de foraj utilizat în Faza II este fluid de foraj de tip natural dispersat, pe bază de apă. Fluidul de foraj folosit pentru Faza a III-a este pe bază de apă cu cloruri. Niciunul dintre tipurile de fluid de foraj utilizat nu este pe bază de produse petroliere.

Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se împiedică pierderea fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane sau pe sol. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

În tabelul următor sunt redate materiile prime și reactivii, cantitățile utilizate și rolul acestora, pentru fiecare interval de foraj realizat în cadrul lucrărilor de foraj.

**Tabel nr. 2-3 Reactivi utilizați pentru prepararea fluidului de foraj utilizat în forajul sondei 213 Bibești**

Tip	Denumire	Compoziție
Fluidizant	BARAZAN	Glyoxal (<1%) și gumă de xanthan (60 – 100%)
Defloculant	Desco CF	Lignosulfat
Reducători de filtrare	PAC-ER	Celuloză polianionică
	PAC-L	Celuloză polianionică

Tip	Denumire	Compoziție
Controlul filtratului	Bentonită	Argilă minerală
	Dextrid E	Amidon modificat
Agenți de îngreunare	BARACARB safe-carb	Carbonat de calciu (60-100%); cuarț, siliciu cristalin (<1%).
	Barită	
Agenți pentru controlul rocilor argiloase	GEM	Polialchilenglicol (10 – 30%), apa (60 – 100%)
	KCL	Clorură de potasiu (90-100 %)
Modificator de pH	Sodă caustică	Hidroxid de sodiu solid (60 – 100%)
Controlul durtății	Soda Ash	Carbonat de sodiu (60-100%)
Aditivi pentru fluidul de foraj	Lube 776	Polimeri acizi grași 40-70%, derivați de acizi grași 20-30%
Agent de fluidizare (Microbiocid)	STARCIDE	N,N'-methylene bis (5-methyloxazolidine) (90-100%)
Inhibitori de coroziune	BDF 674	Săruri de ester fosfatic (30–60%), apă (30-60%)

Cantitățile de substanțe și preparate necesare pentru fluidul de foraj au fost estimate pe baza „rețetelor” (Drilling fluid program) propuse de compania producătoare pentru alte sonde similare. Compoziția fluidului de foraj se ajustează pe amplasament în funcție de cerințele specifice.

În Tabel nr. 2-4 sunt prezentate substanțele și preparatele chimice ce se vor utiliza pentru forajul sondei 213 Bibești, împreună cu cantitățile estimate precum și proprietățile acestora.

**Tabel nr. 2-4 Substanțe și preparate chimice utilizate la lucrările de foraj**

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate estimată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol*
<b>Substanțe utilizate în prepararea fluidului de foraj</b>				
Soda calcinată	25 kg	P	Iritant	H319
Bentonite	1 t	N	-	-
Soda caustică	25 kg	P	Coroziv	H302, H313, H290, H314, H318, H402
Dextrid E	25 kg	N	-	-
Descoc CF	25 kg	N	Nociv**	H332**
Starcide	25 kg	P	Nociv, Coroziv	H302, H314, H332, EUH071
PAC-LE	25 kg	N	Iritant**	H319**
Barite	1.500 kg	N	Iritant**	H332**
GEM GP	1.000 l	N	Nociv**	H318**
KCl	1.000 kg	P	Iritant	H320
BARAZAN	25 kg	P	Iritant	H320
BARACARB 50	1.000 kg	P	Nociv, Toxic	H319, H350

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate estimată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol*
<b>Substanțe utilizate în prepararea fluidului de foraj</b>				
<b>Substanțe necesare funcționării instalațiilor și utilajelor implicate în lucrările de execuție</b>				
Motorină	nd	P	Nociv, Periculos pentru mediu	H226, H304, H315, H332, H411
Ulei de motor	nd	P**	Iritant, Periculos pentru mediu**	H225, H315, H318, H411**
Ulei de transmisie	nd	P**	Nociv, Iritant**	H302, H317, H318, H411**
Alte uleiuri	nd	P	Nociv	H304

\* Conform Regulamentului CE 1272/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

\*\* Gradul de periculozitate și frazele de risc se referă la substanțele componente ale preparatului.

Pentru operațiile de cimentare se va utiliza ciment clasa G – substanțe nepericuloase, care se va încărca din bazele de aprovizionare în containere și se va transporta la sondă, unde se va utiliza la cimentarea coloanelor. Operațiile de cimentare se execută în circuit închis, utilizându-se containerele care au asigurat transportul și agregatele de cimentare aparținând contractorului de operație.

De asemenea, pentru amenajarea suprafeței careului de foraj, în vederea protejării solului, se vor utiliza diferite tipuri de agregate naturale (nisip și pietriș). La sfârșitul lucrărilor de foraj acestea se vor degaja de pe amplasamentul careului de foraj și se vor reutiliza la amenajarea altor amplasamente ale beneficiarului (drumuri de acces, grupuri de sonde etc.).

Pentru asigurarea funcționării instalațiilor implicate în execuția proiectului, se va utiliza ca materie primă auxiliară motorina. Pentru stocarea combustibilului (motorină), necesar alimentării tuturor motoarelor existente pe locație (motoarele instalației, generatoare electrice, ale grupurilor motopompă), este prevăzut un rezervor cilindric cu capacitatea de 20 m<sup>3</sup> construit conform normelor de siguranță în vigoare și amplasate pe platelaje dimensionate corespunzător, amplasate în incinta careului de foraj.

## 2.4 CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE ETAPEI DE OPERARE

### 2.4.1 Procese tehnologice

Procesul tehnologic ce va avea loc pe amplasament pentru realizarea sondei 213 Bibești este acela de forare rotativă cu circulație permanentă a fluidului de foraj. Instalațiile și echipamentele necesare derulării acestui proces tehnologic au fost prezentate în secțiunea anterioară.

Echipamentul principal care asigură execuția forajului este instalația de foraj SK 1000. Aceasta realizează manevrarea garniturii de foraj în gaura de sondă, fiind compusă din șasiu, două motoare cu

ardere internă alimentate cu combustibil lichid (motorină), două unități de transmitere hidraulică, o transmisie intermediară, trolu de foraj, turlă telescopică, cablu manevră și sistem macara cârlig.

Gaura de sondă este realizată de o sapa introdusă la talpa sondei cu ajutorul unor țevi înșurubate una în alta, numite prăjini. Ansamblul tuturor prăjiniilor se numește garnitură de foraj. Sapa este acționată de la suprafață cu ajutorul garniturii de foraj. Tehnologia de forare presupune manevrarea garniturii de foraj în gaura sondei cu asigurarea circulației permanente a fluidului de foraj prin prăjini și orificiile sapei. Prin interiorul garniturii de prăjini se pompează fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spală talpa sondei, răcește sapa și apoi trecând în spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei, antrenează cu el la suprafață particulele de rocă dislocate de sapa.

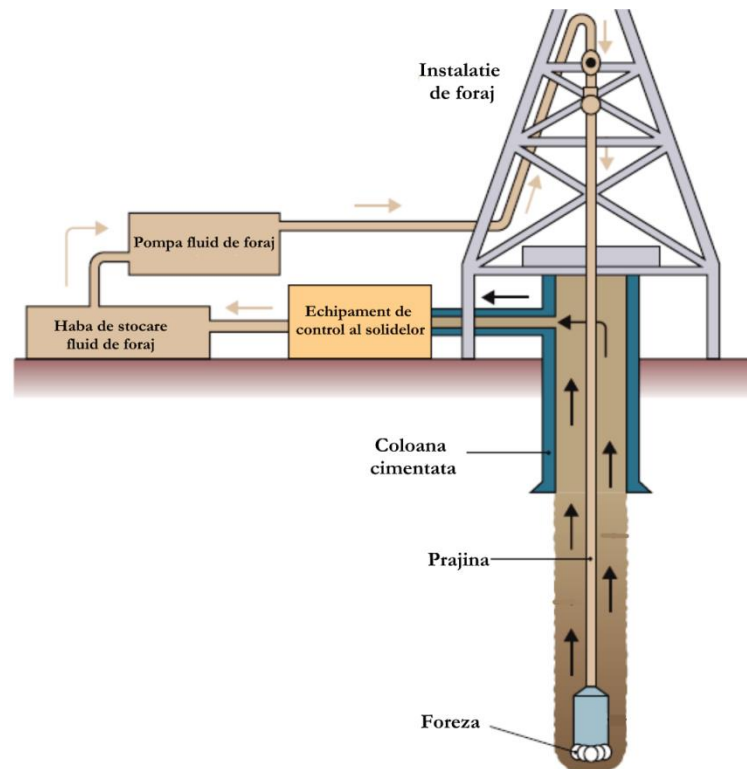


**Figura nr. 2-2 Model de sapa cu role, utilizată în procesul tehnologic de foraj, amplasată pe una din localțiile AMROMCO ENERGY SRL**

La suprafață, fluidul de foraj încărcat cu detritus trece prin sitele vibratoare, unde are loc îndepărtarea detritusului, după care prin jgheaburi ajunge în hable de stocare. Curățarea fluidului de foraj de particulele fine de detritus se realizează cu ajutorul hidrocicloanelor și a unei centrifuge. Fluidul este apoi degazeificat, omogenizat și tratat, iar apoi recirculat în sondă. Recircularea în sondă se face prin aspirarea din hable metalice și refulare sub presiune prin conducte orizontale și verticale, în capul hidraulic (sapa cu role).

Detritusul separat din fluidul de foraj este stocat la suprafață într-o habă metalică cu capacitatea de 30 m<sup>3</sup>, etanșă, îngropată.

În Figura nr. 2-3 a fost realizată o reprezentare schematică a procesului de forare. Schema nu include toate facilitățile existente pe amplasament pentru colectarea, filtrarea și transportul fluidului de foraj. Acestea sunt prezentate în Planșa nr. 4 – Plan orientativ de amenajare a careului sondei 213 Bibești, Anexa A.



**Figura nr. 2-3** Reprezentare schematică a procesului de forare rotativă cu recircularea fluidului de foraj

Dimensiunile și amplasamentul careului sondei s-au proiectat în funcție de tipul instalației de foraj utilizate, SK 1000, poziția locației și relieful terenului. Pe această suprafață nivelată și compactată se vor amplasa următoarele instalații și echipamente:

- ⚙️ **Instalația de foraj tip SK 1000**, ce realizează manevrarea garniturii de foraj în gaura de sondă. Instalația de foraj este compusă din: șasiu, două motoare termice cu ardere internă alimentate cu combustibil lichid (motorină), două unități de transmitere hidraulică, o transmisie intermediară, troliu de foraj, turlă telescopică, cablu manevră și sistem macara cârlig (Figura nr. 2-4).
- ⚙️ **Substructura** – reprezintă partea de bază instalației de foraj pe care se montează turla. Pe partea superioară a substructurii se montează cabina sonderului șef și platforma de lucru unde operează sonderii;
- ⚙️ **Rampă de prăjini și dispozitivul de manevrat material tubular** – are rolul de stocare a materialului tubular ce urmează a fi introdus în sondă. Dispozitivul de manevrat materialul tubular are rolul de a manevra materialul tubular dinspre rampa de prăjini în sondă și invers;



Figura nr. 2-4 Model de instalație de foraj SK amplasată pe una din locațiile Amromco Energy SRL: instalația SK (stânga); model de jilip și rampă de prăjini (dreapta)

- ⚙️ **Instalație preparare și circulare noroi (IPCN)** – ansamblu format din patru habe metalice etanșe compartimentate, cu legături metalice etanșe între ele. Cu ajutorul acestei instalații se realizează prepararea, depozitarea și întreținerea noroiului de foraj. Din acest ansamblu mai fac parte și sitele vibratoare, hidrocicloanele, centrifugele, degazeificatorul și bateria de mixere (prezentate mai jos, la punctul B). Este inclus, de asemenea, și manifoldul de aspirație și refulare al pompelor de noroi, precum și linia de împingere și încărcătorul care fac legătura între IPCN și garnitura de foraj;
- ⚙️ **Habe apă** – două habe metalice cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup> fiecare, utilizate pentru depozitarea apei dulci în scopul asigurării necesarului zilnic de apă, rezervei intangibile de incendiu și alte nevoi tehnologice;



Figura nr. 2-5 Model de habă de apă amplasată pe una din locațiile Amromco Energy SRL

- ⚙️ **Habă detritus** – habă metalică cu capacitatea de 30 m<sup>3</sup>, etanșă, îngropată, în care se depozitează detritusul rezultat din curățarea noroiului de foraj;
- ⚙️ **Rezervor de combustibil** – rezervor cilindric compartimentat, cu capacitatea totală de 20 m<sup>3</sup>, necesar alimentării tuturor motoarelor termice existente pe locație (motoarele instalației de foraj, generatoare electrice, motoarele grupurilor motopompă), construit conform normelor de siguranță în vigoare. Alimentarea acestui rezervor se va face direct de la o autocisternă de combustibil prin intermediul unor legături flexibile cu conexiuni din material anticânteie, măsurarea nivelului realizându-se automatizat. Rezervorul este dotat cu cuvă de retenție metalică, prevăzută cu grătar, în zona legăturilor flexibile și flanșelor, pentru colectarea scurgerilor accidentale (Figura nr. 2-6);



Figura nr. 2-6 Rezervor de motorină amplasat pe una din locațiile Amromco Energy SRL

- ⚙️ **Două grupuri motopompă** – alcătuite fiecare dintr-o pompă tip Magnum 1300 CP și motor Detroit Diesel. Acestea au rolul de a ajuta la prepararea noroiului, iar apoi la circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului;
- ⚙️ **Distribuitor electric și SDACR** - au rolul de a distribui energia electrică realizată de grupurile electrogeneratoare către consumatori, într-un mod securizat, fiind prevăzută cu un întrerupător general de urgență;
- ⚙️ **Generatoare de curent electric** – două generatoare cu puterea de 450 kVA fiecare, antrenate de motoare termice alimentate cu combustibil lichid (motorină), care au rolul de a genera energia electrică necesară alimentării barăcilor personalului, iluminatului locației și a tuturor echipamentelor ce necesită o astfel de energie pentru funcționare (Figura nr. 2-7) Generatoarele electrice sunt amplasate în interiorul unor containere speciale ce au rolul de protecție a instalației dar și de diminuare a zgomotului;



Figura nr. 2-7 Generatoarele electrice ce urmează a fi folosite în cadrul proiectului, amplasate pe una dintre locațiile Amromco

- ⚙️ **Echipament pentru prevenire erupție** – alcătuit din două prevenitoare, unul orizontal cu două rânduri de bacuri (pentru închidere totală și închidere parțială pe prăjinile de foraj) de tip „Cameron U” Ø 11 in și unul vertical de tip VH Ø 11 in și un manifold de erupție, care vor asigura securitatea sondei în cazul unei posibile erupții naturale. Presiunea de lucru a echipamentului este de 350 bar;
- ⚙️ **Comandă hidraulică a prevenitoarelor de erupție** – este un echipament ce permite închiderea și deschiderea echipamentului de prevenire a erupțiilor ce se afla pe gura sondei, într-o manieră sigură și rapidă. Are în componență și un pupitru auxiliar care se găsește pe platforma de lucru;
- ⚙️ **Grup de amestec** – alcătuit din două pâlnii mixer și manifold de presiune, cu rolul de preparare și tratare a noroiului de foraj;
- ⚙️ **Baracă chimicale** – baracă metalică izolată, utilizată pentru depozitarea chimicalelor necesare preparării diferitelor fluide necesare forajului sondei;





Figura nr. 2-8 Baracă de chimicale amplasată pe una dintre locațiile Amromco Energy SRL

- ⚙️ **Rac scule** – cutie metalică de dimensiuni reduse în care sunt depozitate diferite scule și alte piese metalice (reducții, sape, freze etc.), ce sunt utilizate în timpul forajului;
- ⚙️ **Atelier mecanic - magazie** – incintă metalică echipată sumar cu scule, banc de lucru, precum și rafturi pentru depozitarea materialelor și pieselor de schimb necesare funcționării instalației;
- ⚙️ **Grup social (camp)**– incinte închise care deservește personalul operațional. Cuprinde trei barăci dormitor, o baracă birou, o baracă bucătărie, o baracă grup sanitar, o baracă club;



Figura nr. 2-9 Grupul social pe unul dintre amplasamentele Amromco Energy SRL

- ⚙️ **Rezervor apă menajeră** – rezervor cilindric din fibră de sticlă cu capacitatea de 10 m<sup>3</sup> protejat, în care se stochează apa menajeră necesară personalului operator;
- ⚙️ **Bazin de colectare a apelor uzate menajere**– rezervor cilindric ecologic, impermeabil, utilizat pentru recuperarea apelor uzate fecaloid menajere ce rezultă din utilizarea grupului

sanitar și a bucătăriei. Acest rezervor este vidanțat periodic de către o companie autorizată, specializată în efectuarea acestor operațiuni.

Legăturile electrice între grupurile electrogeneratoare și consumatori sunt realizate prin cabluri electrice care corespund din punct de vedere al amperajului și puterii fiecărui consumator în parte.

Legăturile între rezervoarele de motorină și rezervoarele proprii ale motoarelor termice alimentate cu combustibil lichid (cele două motoare ale instalației, cele două motoare de la grupurile electrogeneratoare, cele două motoare de la grupurile motopompă) sunt realizate din conducte metalice cu conexiuni din materiale antiscânteie (bronz).

Toate aceste legături vor fi pozate în interiorul unor valize metalice, pentru a fi protejate împotriva distrugerii și coroziunii (în cazul conductelor), și totodată pentru o mai ușoară manipulare.

Planul de situație al obiectivului propus este prezentat în Planșa nr. 2, Anexa A.

## 2.4.2 Durata etapei de funcționare

Durata aproximativă de execuție a lucrărilor este de 60 de zile, dintre care circa 7 de zile vor fi necesare pentru realizarea probelor de producție, după care, dacă sonda este productivă, va fi pusă în conservare în vederea conectării la instalațiile de suprafață, care vor face obiectul unui proiect distinct. Sonda este lăsată în conservare plină cu fluid de foraj stabil, iar la suprafață, pe o adâncime de circa 10 m, se plasează un dop de lichid antigel.

Dacă testele sunt negative este posibil ca sonda să fie abandonată, în baza unui aviz ANRM și cu respectarea tuturor cerințelor legale pentru acest tip de operațiune.

Durata de exploatare a sondei este în strictă dependență de rezervele existente în zăcământ, fiind dificil de estimat în această fază durată de viață a sondei.

## 2.4.3 Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

În această etapă nu se poate estima producția de hidrocarburi aferentă sondei 213 Bibești, scopul acestui proiect fiind de explorare a formațiunilor geologice pentru confirmarea prin probe de producție a conținutului de hidrocarburi din aceste strate. Dacă aceste probe confirmă prezența unei rezerve de hidrocarburi considerabile, sonda de explorare 213 Bibești devine sondă de exploatare experimentală pentru validarea rezervelor și ulterior, dacă va fi cazul, sonda va deveni sondă de exploatare. Toate aceste etape vor fi desfășurate în baza avizelor ANRM și cu respectarea tuturor cerințelor legale.

Pentru asigurarea energiei necesare procesului tehnologic ce va avea loc pe amplasament pentru realizarea sondei de explorare 213 Bibești se va utiliza ca și combustibil motorina, ce va alimenta atât motoarele termice aferente instalațiilor implicate în activitatea de foraj, cât și generatorul electric.

**Tabel nr. 2-5 Resursele utilizate în scopul realizării proiectului**

Instalația tehnologică	Resursa utilizată	Consumul [m <sup>3</sup> /zi]	Consumul [m <sup>3</sup> /per. execuție]
Instalația de foraj tip SK 1000	Motorină	1,6	48
Grup motopompă		0,48	14,4
Grup electrogen		2	60
Habă apă tehnologică	Apă	19,14	451
Rezervor apă menajeră		1,14	68,4
<b>Total consum motorină [m<sup>3</sup>/per. execuție]</b>			<b>122,4</b>
<b>Total consum apă [m<sup>3</sup>/per. execuție]</b>			<b>519,4</b>

## 2.4.4 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice în perioada de operare

În etapa de operare nu vor mai fi folosite materii prime, substanțe sau preparate chimice, decât în cazul operațiilor de mentenanță sau în cazul unor eventuale defecțiuni legate de funcționare în condiții optime a sondei. Cantitățile folosite în cadrul acestor tipuri de operații nu pot fi estimate în această fază incipientă a proiectului.

## 2.5 ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

În cazul în care sonda va fi productivă, careul de foraj se va restrânge la dimensiunile careului de reparații, de aproximativ 2.000 m<sup>2</sup>, iar sonda propriu-zisă va ocupa o suprafață de aproximativ 24 m<sup>2</sup> și va fi împrejmuită cu gard din plasă de sârmă zincată pe stâlpi de fier încastrați în beton. Restul suprafeței ocupate în timpul activităților de foraj va fi redat în circuitul inițial.

Activitățile specifice de dezafectare a obiectivului vor fi derulate la sfârșitul perioadei de exploatare. Etapa de abandonare a sondei va face obiectul unui alt proiect. Principala măsură propusă pentru lucrările de abandonare a sondei va avea în vedere selectarea unei tehnologii cu impact minim asupra mediului geologic și asupra solului. Măsurile suplimentare se vor lua și pentru protecția solului, apei subterane și de suprafață, prin amplasarea utilajelor pe platelaje de lemn de esență tare, sau prin nivelarea și amenajarea, în primul rând, a unui strat de nisip pentru protecția solului pe întreaga durată a acestei etape. La finalizarea abandonării sondei (vor fi efectuate activități de demolare a fundațiilor și a tuturor elementelor construite din cadrul obiectivului, urmate de lucrări de refacere a amplasamentului), terenul este redat în totalitate în circuitul inițial de folosință.

## 2.6 PLANIFICARE/AMENAJARE TERITORIALĂ

Conform Certificatului de Urbanism emis de Consiliul Județean Gorj, pentru „Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă”, terenul pe care se vor realiza lucrările propuse are în prezent **categoriile de folosință arabil, pășune, pădure, căi de comunicații.**

Terenul propus pentru realizarea sondei și a drumului de acces, în suprafață totală de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații), este situat în extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa, județul Gorj, având calitatea de proprietate publică și privată. Pentru utilizarea terenului, au fost încheiate contracte de închiriere între proprietari și Amromco Energy SRL.

## 2.7 MODALITĂȚI PROPUSE PENTRU CONECTAREA LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

**Accesul** la locația sondei se va face din drumul comunal 48B către satul Bobaia prin intermediul unui racord de drumul reamenajat în lungime de 2.107 m.

**Alimentarea cu apă.** În perioada de execuție a lucrărilor pentru realizarea sondei 213 Bibești, apa va fi utilizată în scopuri igienico-sanitare, tehnologice, precum și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu.

**Apa potabilă** va fi asigurată din sursă autorizată și va fi transportată pe amplasament în cantități de 3 m<sup>3</sup>/zi.

**Apa menajeră** se va stoca într-un rezervor cilindric din fibră de sticlă cu capacitatea de 10 m<sup>3</sup>, prevăzut special în acest scop, amplasat în zona grupului social. Aceasta apă va fi folosită în exclusivitate pentru consumul menajer.

În cadrul organizării de șantier vor exista o baracă bucătărie, trei barăci dormitor, o baracă birou, o baracă grup sanitar și o baracă club. Alimentarea cu apă se va realiza la baraca bucătărie și la grupul social, care cuprinde trei latrine, trei dușuri și trei lavoare. Toate aceste obiective sunt construcții portabile, utilizate pentru nevoile personalului, iar la terminarea lucrărilor sunt transportate pe alt amplasament.

Personalul operator va fi alcătuit din inginer șef sondă, toolpusher și două schimburi, fiecare schimb fiind alcătuit din cinci persoane (sondor șef, mecanic, podar și doi sondori). De asemenea, permanent vor fi prezenți pe locație un responsabil mecanic, un electrician, un sudor și un muncitor necalificat. Beneficiarul va delega de asemenea un supervisor de foraj ce se va afla permanent pe locație pentru a asigura o bună desfășurare a programului de lucru. Contractorul de specialitate pentru fluidul de foraj va avea permanent pe locație un inginer care va monitoriza fluidul pe întreaga perioadă de săpare a sondei și un specialist în exploatarea echipamentelor.

**Apa tehnologică și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu** se va stoca în două habe metalice cu capacitatea de 40 m<sup>3</sup> fiecare.

Apa tehnologică este consumată și intră în produs la prepararea și corectarea caracteristicilor fluidelor de foraj. De asemenea este folosită pentru răcirea fluidului de foraj. Circuitul de utilizare al apei în

cadrul instalației de foraj exclude teoretic problema formării și evacuării de ape uzate, deoarece apa este utilizată și transportată în circuit închis.

Necesarul de apă tehnologică trebuie să asigure compensarea debitelor de apă și a pierderilor prin evaporare. Necesarul zilnic mediu de apă tehnologică este de 30 m<sup>3</sup>, iar rezerva pentru combaterea incendiilor este de 30 m<sup>3</sup>.

După finalizarea lucrărilor, executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, pe amplasament nu va mai fi necesară alimentarea cu apă, aici rămânând doar sonda.

**Evacuarea apelor uzate.** În zona amplasamentului nu există rețele centralizate de canalizare, de aceea soluția de evacuare a apelor uzate se va rezolva local.

În perioada de execuție vor rezulta următoarele tipuri de ape uzate:

- ⚙ Ape uzate fecaloid – menajere;
- ⚙ Ape reziduale tehnologice;
- ⚙ Ape pluviale potențial impurificate.

**Apele uzate fecaloid – menajere**, care provin de la barăcile pentru personal (grupul sanitar și bucătărie), vor fi colectate într-un bazin de colectare ape uzate menajere, montată pe locație conform normelor în vigoare, care va fi golită periodic prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare. Grupul social, precum și baraca bucătărie, utilizate pentru nevoile personalului, sunt construcții portabile, iar la terminarea lucrărilor vor fi transportate pe alt amplasament. Serviciile de vidanjare vor fi asigurate de o societate autorizată.

**Apele reziduale tehnologice**, rezultate în urma operațiilor de spălare și întreținere a instalației de foraj și a suprafeței de lucru din sondă și de la gura puțului (beciul sondei, instalația de prevenire a erupțiilor), vor fi colectate în beciul betonat al sondei de unde, cu ajutorul unei pompe centrifuge, vor fi reintegrate în fluxul tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj. Apa tehnologică reziduală are practic aceleași calități fizice și chimice ca și ale apei folosite în procesul tehnologic.

Apele reziduale tehnologice, posibil a rezulta în cazul unor scurgeri accidentale datorate neetanșeităților din circuitul de utilizare a apei tehnologice, precum și **apele pluviale potențial impurificate** din interiorul careului sondei (terenul din jurul turlei, a habelor de curățire și de aspirație a fluidului de foraj și zona habelor de reziduuri) vor fi evacuate într-un bazin de colectare reziduuri (habă metalică etanșă cu capacitatea de 30 m<sup>3</sup>, montată îngropat). Haba va fi în prealabil hidroizolată cu soluție bituminoasă aplicată în două straturi, urmând a fi așezată pe un strat drenant de nisip cu grosimea de 10 cm. De asemenea, această habă va fi utilizată și pentru stocarea apei de zăcământ rezultată în urma probelor de producție.

Această categorie de ape uzate poate conține materii în suspensie și urme de produse petroliere provenite din sistemele de lubrifiere ale instalațiilor.

Colectarea apelor tehnologice și a apelor pluviale potențial impurificate se va face prin intermediul unui sistem de rigole și canale interioare. Apele uzate colectate vor fi conduse în bazine de colectare (habe), care vor fi executate din tablă de oțel.

Din prepararea fluidelor de foraj și a pastei de ciment nu rezultă ape uzate tehnologice.

Evacuarea tuturor categoriilor de ape uzate se va realiza în baza unor contracte încheiate cu societăți autorizate.

Astfel, așa cum este organizat fluxul tehnologic al apei, nu se produc restituții în emisarii naturali de suprafață sau subterani care să modifice regimul natural al acestora.

După finalizarea lucrărilor și executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, pe amplasament nu vor rezulta ape uzate.

**Energie electrică.** În perioada de execuție a lucrărilor, alimentarea cu energie electrică va fi asigurată prin intermediul a două generatoare electrice cu puterea de 450 kVA, antrenate de motoare termice și alimentate cu motorină. Unul dintre aceste două generatoare va fi pe amplasament ca rezervă, în cazul în care apar defecțiuni la cel ce operează. Generatorul se utilizează pentru asigurarea iluminatului locației, alimentării barărilor personalului și acționarea echipamentelor electrice ce vor fi utilizate în cadrul proiectului. După finalizarea lucrărilor pe amplasament nu va fi necesară alimentarea cu energie electrică.

**Energie termică.** Încălzirea spațiilor (grup social) se va asigura cu ajutorul unor dispozitive electrice (cazane electrice, sisteme de aer condiționat și calorifere electrice pe bază de ulei), alimentate de la grupurile electrogeneratoare.

## 2.8 ESTIMAREA TIPULUI ȘI CANTITĂȚILOR DE EMISII ȘI DEȘEURI

### 2.8.1 Emisii atmosferice

#### 2.8.1.1 Surse și poluanți generați

Principalele surse de impurificare a aerului, în **perioada de execuție** a lucrărilor pentru realizarea sondei 213 Bibești, vor fi reprezentate de:

- ⚙ Activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport), a unor materiale de construcție și a deșeurilor de construcție – surse staționare nederijate. Poluanți: particule;
- ⚙ Eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nederijate. Poluanți: particule;
- ⚙ Activitățile de cimentare a beciului sondei – surse staționare nederijate. Poluantul principal: particule;
- ⚙ Stocarea motorinei pe amplasament în rezervoare – sursă staționară nederijată. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule;
- ⚙ Degazeificatorul fluidului de foraj – sursă staționară dirijată. Poluanți: CO, și hidrocarburi gazoase;

- ⚙ Grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie electrică (două generatoare cu puterea de 450 kVA, dintre care unul de rezervă) – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule;
- ⚙ Două motoare termice pentru acționarea instalației de foraj SK 1000 – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule
- ⚙ Două grupuri motopompă utilizate pentru prepararea fluidului de foraj și circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule;
- ⚙ Sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție a sondei 213 Bibești). Poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, particule.

Sursele specifice perioadei de construcție vor fi în principal surse de suprafață, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. Durata totală a lucrărilor este estimată la aproximativ 60 de zile. După finalizarea lucrărilor, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Materialele de construcție necesare nu vor fi preparate pe amplasament, ci vor fi aprovizionate de la unități de preparare specializate din zonă.

Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, instalație de foraj SK 1000 etc).

În **perioada de exploatare** a sondei 213 Bibești, singurele surse de poluanți atmosferici sunt cele aferente vehiculelor care asigură mentenanța. Prezența lor pe amplasament va fi ocazională, fapt pentru care nu au fost estimate emisiile atmosferice.

### 2.8.1.2 Emisii în perioada de execuție

#### 2.8.1.2.1 Emisii din surse staționare dirijate

Pentru alimentarea cu energie electrică a organizării de șantier sunt prevăzute **două generatoare (grupuri electrogene)**, cu puterea de 450 kVA fiecare, unul fiind de rezervă, antrenate de motoare Diesel alimentate cu combustibil lichid (motorină). Generatoarele asigură energia electrică necesară alimentării barăcilor personalului, iluminatului locației și a tuturor echipamentelor ce necesită o astfel de energie pentru funcționare. Consumul de motorină la funcționarea la capacitate maximă este de aproximativ 50 l/h. Evacuarea gazelor arse se va realiza prin intermediul unui eșapament dotat cu amortizor de zgomot. Generatoarele vor fi prevăzute cu regulator mecanic de turație, alternator, șasiu, rezervor de combustibil montat pe șasiu, amortizoare vibrații între grup și șasiu, carcasă insonorizantă, dispozitiv de reducere a zgomotului.

Pentru acționarea instalației de foraj SK 1000, ce realizează manevrarea garniturii de foraj în gaura de sondă, sunt utilizate **două motoare termice** alimentate cu combustibil lichid (motorină). Consumul de motorină este de aproximativ 70 l/h. Motoarele termice sunt prevăzute cu eșapament dotat cu amortizor de zgomot, având Hc = 2 m.

Cele două grupuri motopompă, formate fiecare dintr-o pompă de tip Magnum 1300 și motor Detroit Diesel, au rolul de a ajuta la prepararea noroiului de foraj, iar după aceea la circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului. Consumul de motorină este de aproximativ 20 l/h. Evacuarea gazelor arse se va realiza prin intermediul unui eșapament prevăzut cu amortizor de zgomot.

Debitele masice de poluanți evacuați în atmosferă de sursele staționare de ardere s-au determinat cu ajutorul metodologiei „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2009” (CORINAIR), utilizând factorii de emisie specifici tipului de echipament (motoare termice staționare) și de combustibil utilizat (motorină). Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 2-6 Surse staționare dirijate**

Denumirea sursei	Poluant	Debit masic			Concentrația în emisie (mg/m <sup>3</sup> )	Valori limită conf. Ord 462/1993* (mg/m <sup>3</sup> )
		kg/h	g/h	g/s		
Grup electrogen	Pulberi	0,001	0,648	0,00018	1,170	50
	SO <sub>2</sub>	0,001	0,648	0,00018	1,170	500
	NO <sub>x</sub>	0,091	90,720	0,0252	163,755	
	CO	0,032	32,400	0,0090	58,484	-
Motoare termice instalație de foraj	Pulberi	0,0004	0,468	0,00013	0,603	50
	SO <sub>2</sub>	0,0005	0,468	0,00013	0,603	500
	NO <sub>x</sub>	0,66	65,520	0,0182	84,433	
	CO	0,023	23,400	0,0065	30,155	-
Grupuri motopompă pentru prepararea și circulația fluidului de foraj	Pulberi	0,00012	0,432	0,00043	1,94595	50
	SO <sub>2</sub>	0,00012	0,432	0,00043	1,94595	500
	NO <sub>x</sub>	0,01680	60,480	0,06048	272,43243	
	CO	0,00600	21,600	0,02160	97,29730	-

\* Ordinul 462/1993 - Ordin pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

În ceea ce privește emisiile provenite în urma degazeificării fluidului de foraj, degazeificatorul utilizat este de tip atmosferic, amplasat aval de site. Prin degazarea fluidului de foraj se elimină pericolele de incendiu și pentru sănătatea personalului. Debitele masice pentru această categorie de emisii sunt greu cuantificabile, deoarece în această fază de derulare a proiectului aferent forajului sondei 213 Bibești, nu există informații detaliate care pot conduce la o estimare a cantităților de gaze evacuate și a naturii acestor gaze.

#### 2.8.1.2.2 Emisii din surse staționare nederijate

Sursele staționare nederijate de impurificare a atmosferei în perioada de execuție a lucrărilor propuse sunt reprezentate de activitățile de manevrare a maselor de pământ (săpături, umpluturi, nivelări, încărcare – descărcare, transport) pentru amenajarea careului sondei, de manevrare a unor materiale de construcție, precum și de activitățile de prelucrare a elementelor metalice (tăieri și sudură) și de cimentare a beciului sondei.

Lucrările de săpătură pentru amenajarea careului sondei se vor executa mecanic. Pentru amenajarea organizării de șantier, a careului sondei și a drumului de acces se va îndepărta stratul vegetal pe o grosime medie de 40 cm. În exteriorul careului sondei se vor executa șanțuri de gardă. Beciul sondei



va fi realizat prin săpare și va avea următoarele dimensiuni: lungime 2 m, lățime 1,90 m și adâncime 2 m. Pereții și baza beciului vor fi izolate cu geomembrane și cimentate cu un strat cu grosimea de 20 cm.

Cea mai mare parte a acestor operații se vor constitui în surse de emisie a prafului în atmosferă.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite, expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Operațiile de tăiere a elementelor metalice pot conduce la emisii de particule metalice.

Se menționează faptul că surselor caracteristice activităților din etapa de execuție a lucrărilor nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise, nedirijate. Din același motiv, acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile Ordinului nr. 462/1993 și nici cu alte normative referitoare la emisii.

Menționăm faptul că emisiile de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pământului sunt direct proporționale cu conținutul de particule mici ( $d < 75 \mu\text{m}$ ), invers proporționale cu umiditatea solului/pământului și, după caz, cu viteza de deplasare și cu greutatea utilajelor.

Valorile totale din tabel referitoare la emisiile de particule reprezintă debite masice maxime orare care ar apărea, în mod ipotetic, dacă întreaga gamă de lucrări s-ar executa simultan.

Estimarea emisiilor de poluanți generați în urma activităților de construcție s-a realizat conform metodologiei EMEP/EEA 2016 – 2.A.5.b Construction and demolition, utilizând următorii parametri:

EF - factorul de emisie corespunzător tipurilor de construcții realizate în cadrul amplasamentului, respectiv construcție industrială → conform 2.A.5.b Construction and demolition tabel 3.3;

Aaffected – suprafața totală amenajată în proiect → 31.837 m<sup>2</sup>;

d - durata lucrărilor de execuție → 2 luni;

CE - eficiența măsurilor de control a emisiilor → 0,5 conform 2.A.5.b Construction and demolition, pag. 9;

PE – indice de evaporare → 55,2 (calculat conform formulei din 2.A.5.b Construction and demolition, pag. 9);

s – conținutul de sedimente din sol → 33% (determinat în funcție de tipul de sol din zona amplasamentului).

Rezultatele calculelor emisiilor pentru indicatorii PTS, PM10 și PM2,5 sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel nr. 2-7 Surse staționare nedirijate – etapa de execuție**

Tip poluant	Debitul masic pe perioada de execuție	
	g/s	kg/per. de execuție
TSP	9,875	35549,53
PM10	2,992	10772,58
PM2,5	0,299	1077,25

**Depozitarea motorinei pe amplasament.** Pe amplasament va exista un rezervor cilindric de 20 m<sup>3</sup> construit conform normelor de siguranță în vigoare, pentru stocarea motorinei necesară alimentării tuturor motoarelor termice existente pe locație (motoarele instalației de foraj, generatoarele electrice, grupurile motopompă). Alimentarea rezervoarelor se va face direct de la o autocisternă prin intermediul unor legături flexibile cu conexiuni din material anticânteic, măsurarea nivelului realizându-se automatizat.

#### 2.8.1.2.3 Emisii din surse mobile

În perioada de execuție a lucrărilor necesare pentru punerea în producție a sondei 213 Bibești, sursele mobile vor fi reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și aprovizionarea cu materiale și substanțe necesare execuției, și de vehiculele necesare evacuării apelor uzate și deșeurilor de pe amplasament.

Sursele mobile 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.

Pentru calculul emisiilor orare de poluanți atmosferici s-a luat în calcul ipoteza prezenței/ funcționării simultane pe amplasament a două autovehicule grele și a unui utilaj terasier, de diferite capacități. Pentru execuția lucrărilor se va utiliza motorină cu un conținut de 0,2 % sulf, în cantitate de aproximativ 0,1 tone/zi.

Estimarea emisiilor de poluanți generate de sursele mobile s-a realizat utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Tier 1*, care ia în considerare tipul de autovehicul, tipul de carburant, consumul de carburant utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabel nr. 2-8 Surse mobile în perioada de execuție**

Denumirea sursei	Poluanți si debite masice (g/h)				
	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Pb	N <sub>2</sub> O
<b>TOTAL surse mobile</b>	7,559	0,650	1,634	0,664	0,012

Ordinul 462/1993 nu prevede limite pentru sursele mobile. Ordinul indică faptul că emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la

inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară.

### 2.8.1.3 Emisii în perioada de operare

În **perioada de exploatare** a sondei 213 Bibești singurele surse de poluanți atmosferici sunt cele aferente vehiculelor care asigură mentenanța. Prezența lor pe amplasament va fi ocazională, fapt pentru care nu au fost estimate emisiile atmosferice.

Sursele mobile 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.

### 2.8.1.4 Emisii în perioada de dezafectare

Se estimează că emisiile de poluanți în aer în etapa de dezafectare a proiectului vor avea valori similare cu cele din etapa de execuție a proiectului, deoarece în aceasta etapă se vor utiliza aproximativ aceleași tipuri de utilaje.

## 2.8.2 Emisii de poluanți în mediul acvatic

În perioada de execuție a lucrărilor vor rezulta următoarele categorii de ape uzate, ce pot reprezenta potențiale surse de poluare a apelor de suprafață sau subterane:

- ⚙️ **Ape uzate fecaloid-menajere** rezultate din activitatea socială a personalului care execută lucrările (provin de la grupul sanitar și de la bucătărie). Acestea se vor colecta în fosa septică, amplasată în incinta organizării de șantier;
- ⚙️ **Ape reziduale tehnologice** rezultate din spălarea și întreținerea instalației de foraj și a suprafeței de lucru din sondă și de la gura puțului (beciul sondei, instalația de prevenire a erupțiilor), vor fi colectate în beciul betonat al sondei de unde, cu ajutorul unei pompe centrifuge, vor fi reintegrate în fluxul tehnologic de recondiționare a fluidului de foraj. Apa tehnologică reziduală are practic aceleași calități fizice și chimice ca și ale apei folosite în procesul tehnologic.
- ⚙️ **Ape pluviale potențial impurificate** ce vor fi colectate din zonele potențial contaminate ale amplasamentului organizării de șantier (terenul din jurul turlei, a habelor de curățire și de aspirație a fluidului de foraj și zona habelor de reziduuri). Apele pluviale impurificate pot conține urme de produse petroliere și materii în suspensie;
- ⚙️ **Fracții lichide** ce vor rezulta în urma probelor de producție, prin separarea din gaze cu ajutorul unui separator de gaz – lichid. Fracțiile lichide au un grad de mineralizare ridicat, conținând în principal ioni de  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Volumul acestor ape nu se poate estima la această fază de derulare a proiectului. Această categorie de ape de zăcământ va fi monitorizată atât

cantitativ cât și calitativ, deoarece informațiile furnizate vor fi utilizate în tehnologia de extracție a gazelor naturale.

Alte surse potențiale de poluare a apelor sunt reprezentate de substanțele și preparatele chimice utilizate în prepararea și condiționarea fluidului de foraj precum și de rezervorul de combustibil amplasat în cadrul careului de foraj. Toate aceste potențiale surse de poluare sunt însă stocate în locuri special amenajate și echipate în vederea reducerii riscului de apariție a unei poluări.

Lucrările proiectate nu implică evacuări de ape uzate în emisari naturali.

Modul de gestionare a diferitelor categorii de ape uzate rezultate pe amplasament în perioada de execuție a lucrărilor a fost descris în secțiunea 2.5, gestionarea asigurându-se în mod corespunzător prin intermediul unor operatori autorizați.

Din punct de vedere al influenței asupra apelor subterane, pentru proiectul propus au fost luate în considerare următoarele aspecte:

- Posibilitatea antrenării unor poluanți existenți în acviferul freatic;
- Posibilitatea contaminării apelor subterane cu fluid de foraj.

În etapa de execuție a sondei, calitatea apelor ar putea fi afectată de pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor, precum și de la operațiunile de umplere a rezervorului de motorină ce va exista pe amplasament. Pentru prevenirea acestui tip de poluare accidentală vor fi instituite o serie de măsuri de prevenire și control, după cum urmează:

- ⊗ Respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- ⊗ Amplasarea utilajelor și echipamentelor doar în spațiile protejate cu platelaje dimensionate corespunzător;
- ⊗ Dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru produse petroliere și utilizarea acestora în caz de nevoie.

De asemenea, este strict interzisă aruncarea deșeurilor solide în cursurile de apă sau direct pe sol. Acestea vor fi colectate selectiv și vor fi evacuate de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate.

În privința posibilității pătrunderii fluidului de foraj în stratele subterane, îndeosebi în cele freatică au fost identificate următoarele aspecte:

- ⊗ Pentru primul și al doilea interval de forare (0 - 400 m) se utilizează un fluid de foraj tip natural dispersat cu densitatea de 1,10 – 1,21 kg/dm<sup>3</sup>. În acest interval se evită folosirea produselor periculoase care ar putea prezenta un risc pentru contaminarea stratelor acvifere;
- ⊗ Pentru protejarea pe termen lung a stratelor acvifere, pe intervalul mai sus amintit se realizează coloane de ghidare și ancoraj, al căror rol este acela de a asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și de a împiedica apariția unor fenomene de poluare.

În scopul reducerii riscului asociat utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune

cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici. Astfel, s-au înlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversă cu poliglicoli etc. Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrație letală LC<sub>50</sub>, care se exprimă în ppm. Valorile mari ale parametrului LC<sub>50</sub> indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu LC<sub>50</sub> mai mic de 30.000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC<sub>50</sub> de 80.000 ÷ 90.000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

Protecția apelor subterane împotriva contaminării cu componenții fluidului de foraj se va realiza prin tubarea și cimentarea găurii de sondă ce traversează aceste formațiuni. Adâncimea de fixare a coloanelor de tubaj asigură prevenirea contaminării pânzei freatice și închiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafață, precum și controlul eventualelor manifestări eruptive.

În timpul forajului este strict interzisă evacuarea fluidului de foraj sau a reziduurilor provenite de la sondă în apele de suprafață sau subterane. Sistemul de circulație a fluidului de foraj este în sistem închis, existând în permanență un control pe cantitatea de fluid vehiculat.

Tehnologia de forare exclude practic posibilitatea contaminării stratelor acvifere.

După finalizarea lucrărilor, executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, pe amplasament nu vor rezulta ape uzate.

### 2.8.3 Contaminarea solului și subsolului

Din punct de vedere al poluării solului, subsolului și apelor freatice facem precizarea că prin analiza proiectului au fost identificate doar surse potențiale de poluare. Astfel, apariția unor poluări poate fi doar de natură accidentală și presupune nerespectarea măsurilor prevăzute în proiect sau manifestarea unor riscuri.

Din punct de vedere structural, lucrările propuse vor duce la afectarea temporară a suprafeței de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații). De pe această suprafață, solul fertil va fi decopertat (40 cm) și depozitat separat în interiorul careului de foraj (înălțimea de depozitare nedepășind 1,5 m pentru a nu afecta capacitatea productivă a acestuia), în vederea reutilizării acestuia la finalizarea lucrărilor și refacerea amplasamentului. Următorul orizont de sol va fi afectat din punct de vedere structural prin lucrări de nivelare și expunere la acțiunea agenților erozionali.

Sursele potențiale de contaminare a solului, subsolului și apelor freatice constau în:

- ⚙️ Gestionarea neadecvată a fluidului de foraj, detritusului și a apelor reziduale;
- ⚙️ Scurgeri accidentale de carburanți, lubrifianți și substanțe chimice;
- ⚙️ Gospodărirea incorectă a deșeurilor.

Așa cum a fost prezentat anterior, fluidul de foraj poate să conțină produși cu diferite grade de pericolozitate (în principal în privința expunerii personalului).

Poluanții care pot afecta calitatea solului sunt: hidrocarburile din produsele petroliere, unele săruri (cloruri, sulfati), soda caustică, substanțe tensioactive.

## 2.8.4 Zgomot și vibrații

Principala formă de poluare fizică asociată proiectului analizat va fi reprezentată de zgomotul și vibrațiile generate de funcționarea anumitor instalații, echipamente și vehicule în perioada de realizare a lucrărilor.

Nivelul de zgomot reglementat de STAS 10009-2017, „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant” este de 65 dB(A) la limita amplasamentului. Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/ 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, trebuie să nu depășească 55 dB(A) și curba de zgomot Cz 50. În timpul nopții (orele 23:00 – 7:00), nivelul acustic echivalent continuu trebuie să nu depășească 45 dB(A) și curba de zgomot Cz 40.

În ceea ce privește efectele zgomotului asupra vieții sălbatice, în prezent există încă un nivel redus de cunoaștere. Barber et al. (2010) indică faptul că o creștere a zgomotului (față de zgomotul de fond natural) cu 3 până la 10 dB(A) poate genera o reducere a distanțelor de alertare a animalelor sălbatice cu 30 până la 90 %. Majoritatea datelor care stau la baza acestei afirmații provin însă din investigarea zgomotului generat pe arterele rutiere. Efectele generate de zgomot cu caracter intermitent, desfășurate pe perioade scurte de timp (cum este cazul lucrărilor de foraj) se cunosc mai puțin. Cu toate acestea, se cunoaște faptul că, în general, un nivel de zgomot mai ridicat determină îndepărtarea speciilor de faună din zona respectivă, astfel Foreman et al. (1998) indică faptul că un declin al păsărilor care trăiesc în pajiști apare la un nivel de zgomot de echivalent de peste 48 dB (A), iar în cazul păsărilor de pădure la valori de peste 42 dB (A).

Principalele surse de zgomot și vibrații de pe amplasament pe durata execuției lucrărilor vor fi reprezentate de:

- ⊗ Funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea careului sondei și a organizării de șantier;
- ⊗ Funcționarea motoarelor de acționare a instalației de foraj, a grupurilor motopompă și a generatoarelor electrice;
- ⊗ Manipularea materialului tubular (garnitura de foraj și prăjinile constitutive ale acesteia).

Sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, având următoarele durate aproximative:

- ⊗ Utilajele terasiere folosite la amenajarea terenului: 30 zile; 8 ore/zi;
- ⊗ Instalația de foraj: maxim 30 zile; 24 ore/zi;
- ⊗ Manipularea materialului tubular ce urmează a fi introdus în sondă: maxim 30 zile; 2 ore/zi.

Sursa principală de zgomot va fi reprezentată de echipamentele situate în arealul ocupat de instalația de foraj, care este amplasată aproximativ în centrul careului sondei. Nivelul de zgomot echivalent produs de această sursă fiind de aprox. 102 dB(A). Distanța minimă de la sursă până la limita careului

sondei este de cca. 30 m. Această sursă nu va funcționa simultan cu utilajele terasiere, acestea din urmă nemaifiind utilizate în perioada în care se efectuează lucrările de foraj.

În vederea estimării nivelului de zgomot generat de proiectul propus a fost realizată o modelare a surselor de zgomot cu ajutorul aplicației software Sound Plan Essential 2.0. S-a considerat scenariul cel mai defavorabil al funcționării simultane a principalelor surse de zgomot din interiorul amplasamentului pe timp de noapte: instalația de foraj (102 dB), grupul electrogenerator (104 dB), grupurile motopompă (83 dB).

Datele de intrare au fost reprezentate de:

- ⚙ Informațiile puse la dispoziție de proiectant (număr de utilaje, distanțe, suprafețe, timpi și durate de operare);
- ⚙ Modelul digital al terenului;
- ⚙ Estimări făcute cu ajutorul Sound Plan essential 2.0;
- ⚙ Informații din literatura de specialitate.

Rezultatele modelării surselor de zgomot, în etapa de execuție, sunt prezentate în figura următoare:

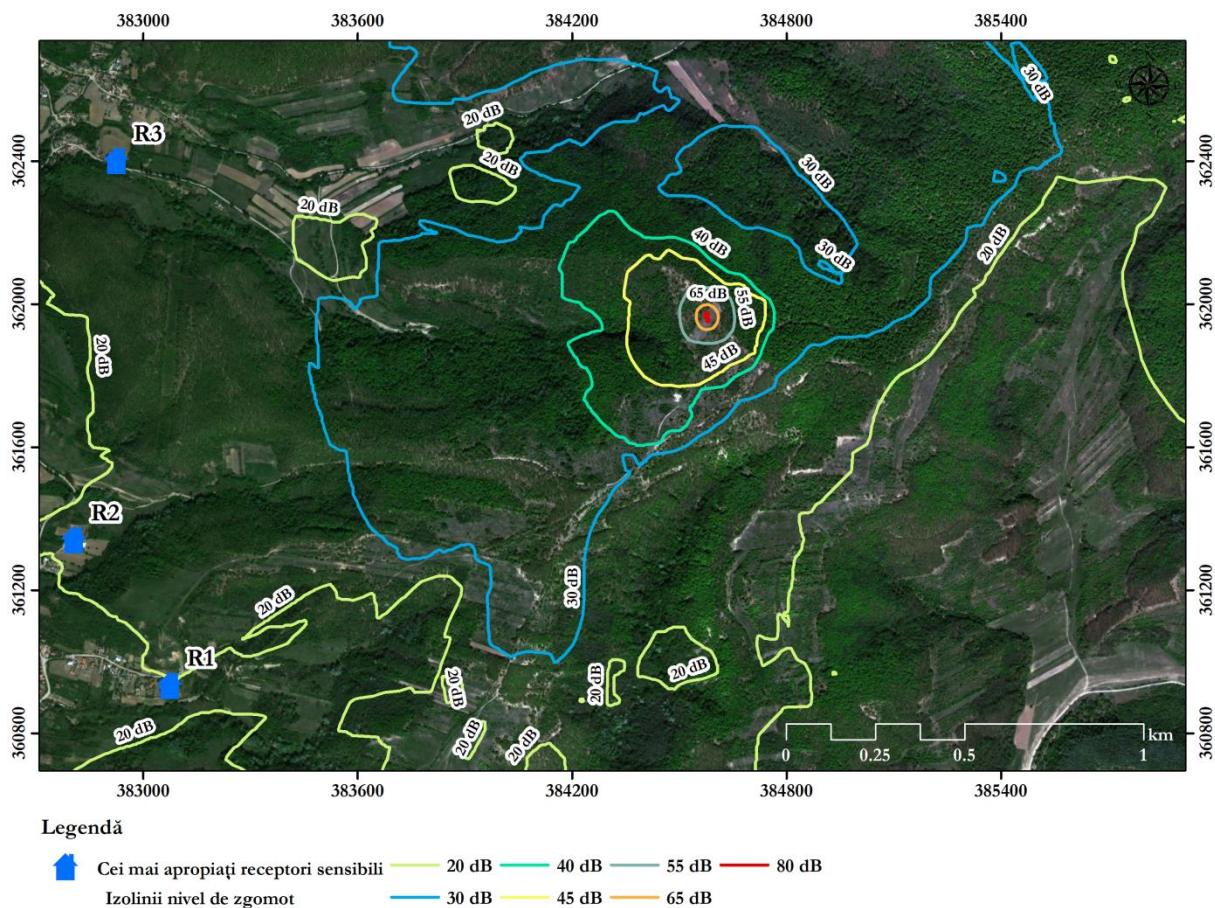


Figura nr. 2-10 Rezultate ale modelării de zgomot realizată pentru forajul sondei 213 Bibești

Rezultatele modelării au pus în evidență faptul că, în condițiile **scenariului cel mai defavorabil** (funcționarea simultană a principalelor surse de zgomot), nivelul echivalent de zgomot generat pe timp

de noapte la nivelul receptorilor sensibili (cele mai apropiate case față de limitele amplasamentului) este de 20 dB față de cele mai apropiate case (R1, R2, R3) din intravilanul localității Bobaia.

În zona analizată nu au fost realizate studii în care să se determine zgomotul de fond actual. Conform literaturii de specialitate o valoare a zgomotului de fond la nivelul zonelor rurale poate fi considerată ca fiind de 40 dB pe timpul zilei și 30 dB pe timpul nopții (Ir. F.W.J. van Deventer, 2014, *Handboek Basiskennis Vliegtuiggeluid*).

Considerând nivelul zgomotului de fond din zona proiectului (zonă rurală fără surse importante de zgomot) de 40 dB(A), nivelul de zgomot rezultat la nivelul receptorilor sensibili în urma modelării și aplicând formula de calcul pentru însumarea nivelurilor de zgomot

$$L\Sigma = 10 \times \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}) \text{ dB}$$

rezultă că proiectul nu va influența nivelul actual de zgomot, pentru niciun receptor sensibil identificat.

În zona proiectului nu au fost identificate arii naturale protejate care ar putea fi afectate de zgomotul generat în urma implementării proiectului.

Rezultatele modelării indică faptul că proiectul nu va putea produce un disconfort semnificativ asupra receptorilor sensibili identificați în imediata apropiere a careului de foraj. Precizăm însă că impactul datorat zgomotului va avea un caracter temporar, sursele de zgomot fiind prezente pe amplasament doar în perioada de execuție a proiectului (cca. 60 de zile).

Totodată sursele de zgomot prezentate anterior pot avea un potențial impact negativ asupra personalului direct implicat în activitățile specifice proiectului. Pentru acesta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, respectiv folosirea echipamentelor individuale de protecție împotriva zgomotului. În cadrul obiectivelor Amromco Energy, utilizarea echipamentelor de protecție este obligatorie atât pentru personal, cât și pentru vizitatorii obiectivelor.

## 2.8.5 Poluanți biologici

Analiza proiectului propus nu a dus la identificarea unor surse potențiale de poluanți biologici.

## 2.8.6 Poluare termică și radiații

Nu a fost identificată prezența unor alte potențiale surse de poluare fizică, precum radiațiile (radiație electromagnetică, radiație ionizantă).

## 2.8.7 Deșeuri

În procesul tehnologic de foraj nu intră materii prime și nu rezultă materii finite, ci rezultă o construcție care pune în comunicație stratul colector (obiectivul sondei) cu suprafața, pentru exploatarea acestuia.



Singurele reziduuri rezultate din procesul de săpare sunt rocile sfărâmate de sapă (detritusul) care sunt separate din fluidul de foraj pe sitele vibratoare și colectate într-o habă metalică cu capacitatea de 30 m<sup>3</sup>.

Așa cum a fost prezentat anterior, forajul sondei se va executa în 3 intervale de forare, dintre care în al doilea și al treilea interval se utilizează fluid de foraj, pentru fiecare dintre acestea utilizându-se câte un anumit tip de fluid de foraj astfel:

- ⊗ Pentru intervalul de foraj cuprins între 40-400 m (faza II): fluid de foraj tip natural cu densitatea de 1,10 – 1,21 kg/ dm<sup>3</sup>;
- ⊗ Pentru intervalul de foraj cuprins între 400-1.350 m (faza III): fluid de foraj tip KCL polimer GEM cu densitatea de 1,2 – 1,27 kg/ dm<sup>3</sup>.

Fluidul de foraj necesar desfășurării activității de foraj va fi depozitat și vehiculat prin 4 habe metalice etanșe (3 habe x 40 m<sup>3</sup> și 3 habe x 10 m<sup>3</sup>). Fluidul excedentar rezultat va fi floclat/ centrifugat, încercându-se a se transporta de la locație numai volumul de fluid final. La sfârșitul lucrărilor fluidul va fi preluat de către operatorul fluidului de foraj pentru tratere sau refolosire la alte sonde.

În scopul reducerii riscului asociat utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici. Astfel, s-au înlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversă cu poliglicoli, cu baze organice, polimeri biodegradabili.

Chimicalele sunt ambalate de la livrare în saci de pânză, hârtie, butoaie metalice sau de plastic, la sondă luându-se măsuri împotriva scurgerii și împrăștierei acestora. Stocarea materialelor și a aditivilor folosiți la prepararea fluidului de foraj, în careul sondei se va realiza într-o baracă pentru chimicale. Aceasta este realizată din tablă de oțel, cu acoperiș cu învelitoare impermeabilă. Baraca va fi montată pe dale de beton. Substanțele vor fi păstrate în ambalajele originale și vor fi etichetate conform prevederilor legale. Aprovizionarea materialelor, depozitarea, manipularea și utilizarea acestora se realizează în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în Fișele cu Date de Securitate, de către operatorul specializat în fluide de foraj. Ambalajele care se constituie în deșeuri periculoase vor fi colectate separat și vor fi depozitate în baraca de chimicale de unde, în baza contractului de prestări servicii, vor fi preluate de o societate autorizată în vederea eliminării prin incinerare.

Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se împiedică pierderea fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane sau pe sol. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

**Tabel nr. 2-9 Substanțe și preparate chimice utilizate la lucrările de foraj**

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate estimată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol*
<b>Substanțe utilizate în prepararea fluidului de foraj</b>				
Soda calcinată	25 kg	P	Iritant	H319
Bentonite	1 t	N	-	-

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitate estimată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol*
<b>Substanțe utilizate în prepararea fluidului de foraj</b>				
Soda caustică	25 kg	P	Coroziv	H302, H313, H290, H314, H318, H402
Dextrid E	25 kg	N	-	-
Descoc CF	25 kg	N	Nociv**	H332**
Starcide	25 kg	P	Nociv, Coroziv	H302, H314, H332, EUH071
PAC-LE	25 kg	N	Iritant**	H319**
Barite	1.500 kg	N	Iritant**	H332**
GEM GP	1.000 l	N	Nociv**	H318**
KCl	1.000 kg	P	Iritant	H320
BARAZAN	25 kg	P	Iritant	H320
BARACARB 50	1.000 kg	P	Nociv, Toxic	H319, H350
<b>Substanțe necesare funcționării instalațiilor și utilajelor implicate în lucrările de execuție</b>				
Motorină	nd	P	Nociv, Periculos pentru mediu	H226, H304, H315, H332, H411
Ulei de motor	nd	P**	Iritant, Periculos pentru mediu**	H225, H315, H318, H411**
Ulei de transmisie	nd	P**	Nociv, Iritant**	H302, H317, H318, H411**
Alte uleiuri	nd	P	Nociv	H304

\* Conform Regulamentului CE 1272/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

\*\* Gradul de periculozitate și frazele de risc se referă la substanțele componente ale preparatului.

Pentru operațiile de cimentare se va utiliza ciment clasa G – substanță nepericuloasă, care se va încărca din bazele de aprovizionare în containere și se va transporta la sondă, unde se va utiliza la cimentarea coloanelor. Operațiile de cimentare se execută în circuit închis, utilizându-se containerele care au asigurat transportul și agregatele de cimentare aparținând contractorului de operație.

Pentru stocarea combustibilului (motorină) necesar alimentării tuturor motoarelor existente pe locație (motoarele instalației, ale generatoarelor electrice, ale grupurilor motopompă) este prevăzut un rezervor cilindric cu capacitatea de 20 m<sup>3</sup>, construit conform normelor de siguranță în vigoare și amplasat pe platelaje dimensionate corespunzător.

În perioada lucrărilor pentru execuția sondei 213 Bibești, pe amplasament vor rezulta următoarele tipuri de deșuri:

⚙️ **Deșuri tehnologice** rezultate din activitatea de foraj și activitățile anexe:

- Detritus;
- Deșuri metalice;
- Deșuri de ambalaje contaminate;
- Deșuri de materiale de construcții;
- Deșuri textile impregnate cu produse petroliere (lavete);

- Ulei hidraulic uzat;
- Ulei de motor uzat;
- Filtre de ulei.

⊗ **Deșeuri menajere** rezultate din activitatea socială a personalului implicat în lucrările de execuție a proiectului.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin transportare la depozitul de deșeuri. Se va avea în vedere posibilitatea recuperării și valorificării a cât mai multor materiale, atât în scopul reducerii cheltuielilor, cât și în scopul protecției mediului.

**Detritusul** este adus la suprafață de fluidul de circulație și separat din acesta cu ajutorul instalațiilor de curățire (IPCN). La forajul acestei sonde se estimează că vor rezulta cca. 318 tone detritus, din care 170 tone va fi generat pe primele două faze de foraj (noroii de foraj pe bază de apă) și 148 tone va fi generat în faza 3 de foraj (noroii de foraj pe bază de cloruri). Acesta este colectat într-o habă metalică de stocare cu un volum de 30 m<sup>3</sup>, de unde periodic, este încărcat cu un utilaj cu cupă în autocamion și transportat la depozitul de deșeuri specifice, de către o firmă autorizată unde este tratat și depozitat final. Precizăm că cele două tipuri de detritus rezultat în urma forajului nu vor fi amestecate, depozitarea temporară și eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se separat.

Detritusul rezultat în faza I și faza II este similar din punct de vedere al compoziției, datorită tipului de fluid de foraj utilizat (fluid natural dispersat pe bază de apă). În vederea clasificării deșeurii generat în aceste faze a fost efectuat un Raport de încercare elaborat de un laborator acreditat RENAR. Astfel conform Rapoartului de încercare nr. 329/17 din 29.06.2017 efectuate pentru o probă de detritus (aferent intervalelor de forare I și II) provenite de la operațiunile de forare a unei sonde cu fluid pe bază de apă (anexate prezentului Memoriu), toți indicatorii analizați se încadrează sub valorile limită conform Ordinului nr. 95/2005, Secțiunea 2 – Criterii pentru acceptarea deșeurilor la depozitare, încadrând acest tip de deșeu în categoria **deșeuri nepericuloase** (cod deșeu 01 05 04). Conform Raportului de încercare 488/16 din 08.12.2016 efectuate pentru o probă de detritus (aferente intervalului III) provenit de la operațiunile de forare a unei sonde cu fluid pe bază de cloruri (anexate prezentului Memoriu, în Anexa B - Documente), toți indicatorii analizați se încadrează sub limitele admise pentru deșeuri nepericuloase, conform Ordinului nr. 95/2005, Secțiunea 2 – Criterii pentru acceptarea deșeurilor la depozitare, conducând la încadrarea acestui tip de deșeu în categoria **deșeuri nepericuloase** (cod deșeu 01 05 08).

Precizăm că pentru realizarea obiectivului nu este necesară amplasarea unei instalații pentru deșeuri, așa cum este definită în art. 4, punctul 15 din HG nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive.

Cu privire la modul de gestiune a fluidului de foraj trebuie făcute următoarele precizări:

- ⊗ la forajul sondei se utilizează o cantitate de 230 m<sup>3</sup> fluid de foraj. Instalațiile de curățire din dotare (site vibratoare, hidrocicloane, centrifugă) permit reutilizarea acestuia, reducând la minim cantitatea de fluid de foraj care necesită eliminare;
- ⊗ fluidul de foraj rămas de la execuția sondei este preluat de contractorul de fluid și transportat la depozitul propriu în vederea recondiționării și refolosirii la alte foraje de sonde;

- ☛ evidența gestiunii deșeurilor este menținută de către personalul de la punctul de lucru (șeful de sondă) și monitorizată de către departamentul HSEQ al beneficiarului.

**Deșeurile metalice** sunt deșeuri feroase care rezultă la tăierea coloanelor, cabluri de oțel, piese de schimb înlocuite. Se estimează producerea unei cantități de cca. 0,5 tone de deșeuri metalice. Aceste deșeuri sunt transportate în depozitul de bază al Amromco Energy loc în care materialul este sortat și parte din el reutilizat, iar altă parte este dirijat către societăți autorizate pentru achiziție și valorificare. Materialul se reutilizează/ valorifică în totalitate.

**Deșeurile de ambalaje** rezultate vor fi reprezentate de:

- ☛ Butoaie metalice care, în funcție de produsul conținut, se reutilizează sau se predau ca deșeuri periculoase;
- ☛ Ambalaje contaminate cu substanțe chimice periculoase (saci din hârtie și carton ale produselor chimice utilizate la prepararea fluidului de foraj) care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate.

Gestiunea deșeurilor de ambalaje va fi realizată în conformitate cu prevederile Legii nr. 249/ 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

**Deșeurile de materiale de construcție** vor fi constituite din dale de beton deteriorate și inutilizabile rezultate în timpul desfășurării activității. La amenajarea terenului se folosesc dale de beton specifice pentru activitățile de foraj. La terminarea lucrărilor, platelajele vor fi reutilizate în alte locații pentru activități similare.

**Deșeurile textile** (lavete) impregnate cu produse petroliere. Aceste deșeuri se vor colecta în recipiente etanșe, de unde vor fi preluate în baza unui contract cu o firmă autorizată.

**Filtrele de ulei și uleiurile uzate.** Acestea rezultă de la motoarele instalației de foraj (pompe și granic). Preluarea și valorificarea filtrelor de ulei și a uleiurilor uzate (colectate în butoaie metalice) se va face de către operatori autorizați cu care AMROMCO ENERGY a încheiat contracte de colaborare.

În perioada de execuție a lucrărilor gospodărirea uleiului uzat se va menține conform prevederilor HG nr. 235/2007, cu modificările și completările ulterioare.

**Deșeurile de ambalaje de substanțe chimice periculoase** vor fi colectate în saci mari și vor fi valorificate în baza contractelor încheiate cu firme autorizate.

În Tabel nr. 2-10 sunt prezentate tipurile de deșeuri și cantitățile ce ar putea fi generate ca urmare a forării sondei 213 Bibești.

**Tabel nr. 2-10 Managementul deșeurilor în perioada de execuție a lucrărilor**

Denumire deșeu*	Cantitate prevăzută a fi generată	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu*	Managementul deșeurilor – cantitate prevăzută a fi generată		
				valorificată	eliminată	rămasă în stoc
Detritus (Noroaie de foraj și deșeuri	148 tone	S	01 05 08	-	148 tone	-

Denumire deșeu*	Cantitate prevăzută a fi generată	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu*	Managementul deșeurilor – cantitate prevăzută a fi generată		
				valorificată	eliminată	rămasă în stoc
cu conținut de cloruri)						
Detritus (Deșeuri și noroaie de foraj pe bază de apă dulce)	170 tone	S	01 05 04	-	170 tone	-
Amestecuri metalice	0,5 t	S	17 04 07	0,5 t	-	-
Ambalaje periculoase	0,2 t	S	15 01 10*	0,2 t	-	-
Ambalaje plastic	0,2 t	S	15 01 02	0,2 t	-	-
Ambalaje de hârtie și carton	0,3 t	S	15 01 01	0,3 t	-	-
Materiale plastice	0,2 t	S	16 01 19	0,2 t	-	-
Lemn	0,1 t	S	17 02 01	0,1 t	-	-
Lavete	0,05 t	S	15 02 02*	0,05 t	-	-
Filtre de ulei	20 buc	S	16 01 07*	20 buc	-	-
Ulei de motor uzat	800 l	L	13 02 05*	800 l	-	-
Deșeuri menajere	6 m <sup>3</sup>	S	20 03 01	-	6 m <sup>3</sup>	-

\* n conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE

n.d. – cantitate nedeterminabilă

Facem de asemenea precizarea că în perioada de exploatare a sondei nu se vor produce deșeuri decât în cazul unor eventuale intervenții la capul de erupție. Pe amplasament nu vor exista activități permanente care să genereze deșeuri.

# 3 CADRUL CONCEPTUAL ȘI METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI

## 3.1 CADRUL CONCEPTUAL

Cadrul conceptual utilizat, ce include pașii metodologici urmați, este prezentat schematic în figura următoare. În secțiunile următoare sunt punctate principalele elemente metodologice avute în vedere în parcurgerea procesului de evaluare a impactului asupra mediului.

Facem precizarea că în cuprinsul acestui raport termenii de „componentă de mediu”, „receptor sensibil” au fost utilizați alternativ pentru a descrie factorii de mediu.

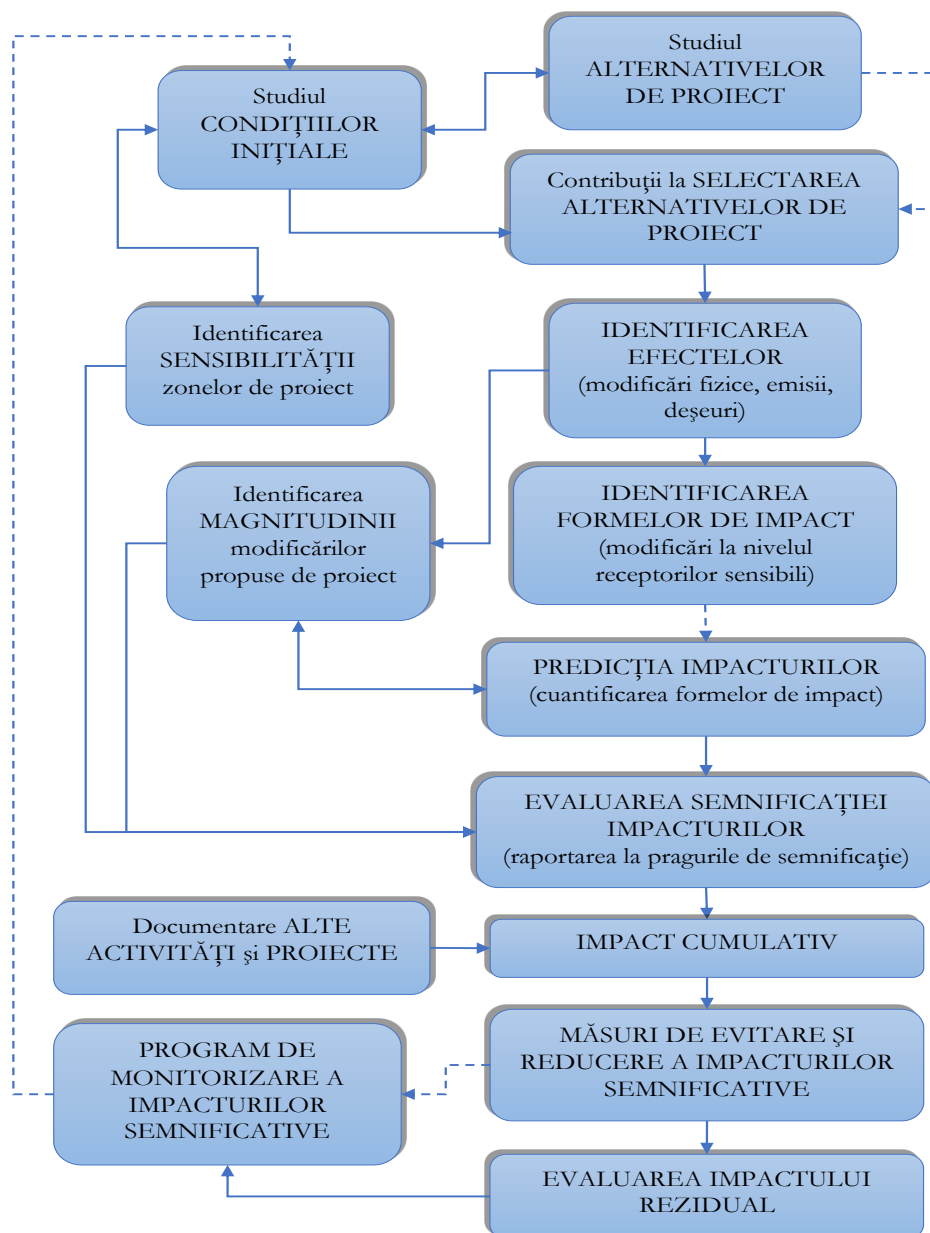


Figura nr. 3-1 Cadrul conceptual de evaluare a impactului asupra mediului

## 3.2 ALTERNATIVELE DE PROIECT

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin intermediul unei analize multicriteriale. Criteriile de mediu aplicate au fost: distanță față de ariile naturale protejate, expunerea față de variabilele climatice relevante, expunerea față de riscurile de dezastre naturale.

Evaluarea alternativelor de proiect s-a realizat prin identificarea formelor de impact și prezentarea avantajelor și dezavantajelor care diferențiază alternativele. Avantaj reprezintă lipsa unei forme de impact sau un impact mai redus, dezavantaj reprezintă o formă suplimentară de impact sau un impact mai extins.

## 3.3 IDENTIFICAREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR

Metodologia propusă în cadrul prezentului raport propune o diferențiere între conceptul de „efect” și cel de „impact”. Efectele se referă la modificările cauzate mediului fizic ca o consecință directă a cauzelor (modificărilor) generate de proiect (atât în etapa de construcție cât și în cea de operare). Efectele includ în principal: modificarea topografiei, modificarea debitelor, emisii de poluanți, deșeuri. Impacturile includ modificări la nivelul receptorilor sensibili precum afectarea populației și a sănătății umane, pierderea, alterarea sau fragmentarea habitatelor, reducerea eficiențelor pentru speciile de floră și faună sălbatică, modificarea peisajului, etc.

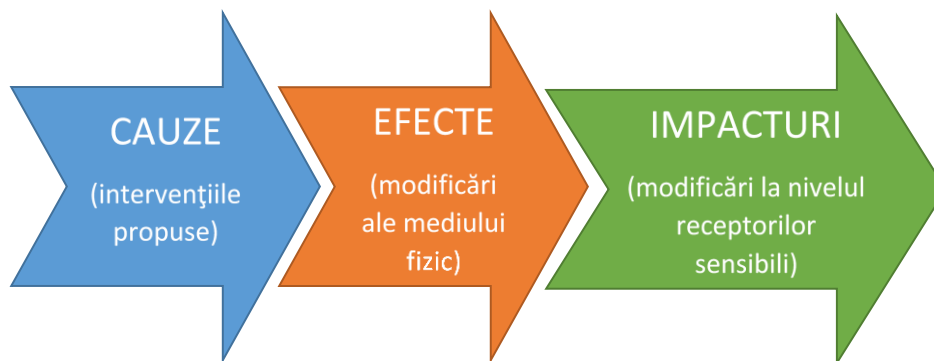


Figura nr. 3-2 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact

Identificarea efectelor a presupus parcurgerea următorilor pași:

- ⚙️ Analiza tuturor investițiilor (intervențiilor) propuse în cadrul proiectului;
- ⚙️ Identificarea tuturor activităților ce rezultă din construcția și operarea investițiilor;
- ⚙️ Identificarea tuturor modificărilor (**efectelor**) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor.

Interes pentru evaluare prezintă acele efecte care pot fi cuantificate și care conduc cu certitudine la apariția unei forme de impact. Identificarea efectelor s-a realizat cu ajutorul unei matrici ce a permis analizarea etapelor și activităților corespunzătoare fiecăruia dintre obiectivele de investiții propuse în cadrul proiectului.

Cuantificarea efectelor s-a realizat pe baza:

- ⚙ Informațiilor puse la dispoziție de proiectant (suprafețe afectate, localizare spațială, cantități, volume de lucrări etc.);
- ⚙ Calcule bazate pe metodologii agreate (ex: calculele de emisii atmosferice realizate conform EMEP/EEA sau AP42);
- ⚙ Estimări bazate pe experiența unor proiecte similare sau furnizate în cadrul unor ghiduri de profil (ex: Ghid privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări, ARPM Sibiu, 2011).

## 3.4 IDENTIFICAREA FORMELOR DE IMPACT

Identificarea formelor de impact s-a realizat pe baza listei de efecte (vezi anterior) utilizând de asemenea o analiză pe baza unei matrici. Principiul de analiză este relativ simplu și se bazează pe identificarea modificărilor care pot avea loc la nivelul receptorilor sensibili ca urmare a oricărui efect generat de proiect. Spre exemplificare: emisiile de poluanți atmosferici pot genera impact atât asupra calității aerului cât și asupra confortului cetățenilor, stării de sănătate a populației, componentelor de biodiversitate, obiectivelor culturale/monumente istorice sau asupra schimbărilor climatice.

În etapa de identificare a impacturilor sunt listate toate legăturile de cauzalitate între efectele identificate și impacturile potențiale fără a analiza probabilitatea de producere a impacturilor sau mărimea acestora.

## 3.5 PREDICȚIA IMPACTURILOR

Reprezintă o evaluare calitativă și cantitativă a formelor de impact. Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor sunt:

- ⚙ Etapa proiectului (construcție, operare, dezafectare);
- ⚙ Tipul impactului (pozitiv, negativ);
- ⚙ Natura impactului (direct, secundar, indirect);
- ⚙ Potențialul cumulativ (da/nu);
- ⚙ Extinderea spațială (local, zonal, județean, regional, național, transfrontier);
- ⚙ Durata (termen scurt, mediu, lung);
- ⚙ Frecvența (accidental, intermitent, periodic, fără întrerupere, o singură dată/ temporar);



- ⚙️ Probabilitatea (incert, improbabil, probabil, foarte probabil);
- ⚙️ Reversibilitatea (reversibil, ireversibil).

Tabel nr. 3-1 Parametrii luați în considerare pentru evaluarea impacturilor

Parametru de evaluare	Variabilele parametrilor de evaluare	Descrierea caracteristicilor variabilelor parametrilor de evaluare
Tip impact	Pozitiv	Modificările contribuie la îmbunătățirea stării / atingerea obiectivelor componente analizate.
	Negativ	Modificările contribuie la înrăutățirea stării / neatingerea obiectivelor componente analizate.
Natură impact	Direct	Formă de impact principală produsă de apariția unui efect.
	Secundar	Formă de impact generată de un impact direct.
	Indirect	Forma de impact care apare nu datorită unui efect generat de proiect ci a unor activități ce sunt încurajate să se producă ca o consecință a proiectului.
Potențial cumulativ	Da	Impactul are potențialul de a genera, împreună cu alte efecte/impacturi din același proiect sau din proiecte diferite, modificări mai mari la nivelul componente de mediu analizate.
	Nu	Nu există riscul ca acest impact să producă, alături de alte impacturi, modificări mai mari la nivelul componente de mediu.
Extindere spațială	Local	Impactul se manifestă la nivelul unei singure unități administrativ teritoriale.
	Zonal	Impactul se manifestă la nivelul mai multor unități administrativ teritoriale din același județ.
	Județean	Impactul se manifestă la nivelul întregului județ.
	Regional	Impactul se manifestă la nivelul regiunii (mai multe județe).
	Național	Impactul produce modificări resimțite la nivelul întregii țări.
	Transfrontalier	Impactul se manifestă pe teritoriul unor țări vecine.
Durata	Termen scurt	Impactul se manifestă doar pe durata intervenției.
	Termen mediu	Impactul se manifestă pe durata lucrărilor de construcție și pentru o perioadă scurtă post-construcție (sau pe durata dezafectării și o perioadă scurtă post-dezafectare).
	Termen lung	Impactul se manifestă pe toată durata construcției și operării (sau pe toată durata dezafectării și foarte mulți ani după dezafectare).
Frecvența	Accidental	Impactul se manifestă doar ca urmare a unui accident (o poluare accidentală).
	O singură dată/ temporar	Impactul se manifestă o singură dată în una dintre etapele proiectului. Cel mai adesea asociat unei durate scurte.
	Intermitent	Impactul se manifestă repetat/ discontinuu, cu o frecvență necunoscută.
	Periodic	Impactul se manifestă repetat, cu o frecvență cunoscută.
	Fără întrerupere	Impactul se manifestă continuu după momentul apariției ( <b>Atenție!</b> Trebuie corelat cu parametrul „Durata”: “fără întrerupere” pe “termen mediu” înseamnă că impactul este continuu în perioada de construcție).
Probabilitate	Incert	Probabilitatea de producere a impactului este necunoscută, cel mai sigur nu o să apară.
	Improbabil	Probabilitatea de producere a impactului este scăzută – este posibil să apară.
	Probabil	Probabilitatea de producere a impactului este ridicată – este foarte posibil să apară.
	Foarte probabil	Producerea impactului este sigură.
Reversibilitate	Reversibil	După dispariția impactului, componenta afectată se poate întoarce la condițiile inițiale.
	Ireversibil	Impactul nu permite întoarcerea la condițiile inițiale ale componente de mediu afectate.

Acolo unde este posibil, predicția impacturilor se realizează cantitativ și poate fi exprimată în unități de suprafață (hectare) sau timp (număr de ani) precum și cu privire la modificările survenite la nivelul componentei studiate / receptorului sensibil (scăderea/creșterea efectivelor populaționale, număr de locuitori afectați etc.). Evaluările cantitative se bazează în principal pe modelarea numerică a comportamentului unor poluanți sau a unor procese și pe utilizarea analizei spațiale (GIS). În situațiile în care o cuantificare precisă nu este posibilă (informațiile lipsesc, nu există o metodă de cuantificare, gradul de incertitudine este ridicat etc.) se utilizează clasele de apreciere calitativă a fiecărui parametru (a se vedea informațiile precizate în parantezele enumerării anterioare).

În procesul de evaluare, în măsura în care a fost posibil, au fost eliminate redundanțele. Mai precis, atunci când două efecte conduc la aceeași formă de impact pe aceeași suprafață și în același interval de timp, s-a menținut efectul care poate include și celelalte efecte redundante (ex. Îndepărtarea vegetației, Compactarea solului și Modificări structurale sol ce conduc la Alterarea habitatelor pe aceeași suprafață).

## 3.6 EVALUAREA IMPACTURILOR

## SEMNIFICAȚIEI

Evaluarea semnificației impactului s-a realizat pe baza următoarelor două criterii:

- ⊗ **Sensibilitatea** zonei și a componentelor aflate în zona de studiu;
- ⊗ **Magnitudinea** modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

Sensibilitatea și magnitudinea au fost stabilite pentru fiecare factor de mediu potențial a fi afectat de proiect, menționat în Directiva EIA: apă (de suprafață și subterană), aer, sol, geologie, biodiversitate, climă, populație, sănătate umană, bunuri materiale, moștenire culturală, peisaj.

Clasele de sensibilitate și de magnitudine sunt prezentate în cadrul secțiunilor dedicate fiecărui factor de mediu (receptor sensibil) din Capitolul 7.

Clasele de sensibilitate și clasele de magnitudine nu permit încadrarea ad literam a tuturor situațiilor întâlnite în evaluarea proiectului, dar asigură cu certitudine un cadru de ghidare al modului de utilizare a „opinieii expertului” pentru toate formele de impact identificate.

- ⊗ Clasele de impact utilizate în prezentul raport sunt:
- ⊗ Impact semnificativ (negativ / pozitiv);
- ⊗ Impact moderat (negativ / pozitiv);
- ⊗ Impact redus (negativ / pozitiv);
- ⊗ Fără impact (acolo unde se estimează că nu vor apărea modificări la nivelul factorului de mediu sau nivelul acestora este nedecelabil).

Aprecierea nivelului de semnificație se realizează cu ajutorul matricei prezentate în tabelul următor.

Pentru o mai bună înțelegere a rezultatelor evaluării, predicția și evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentate în cadrul aceluiași capitol (Capitolul 6).

Tabel nr. 3-2 Matricea de apreciere a semnificației impactului

Semnificația impactului		Magnitudinea modificării										
		Negativă foarte mare	Negativă mare	Negativă moderată	Negativă mică	Negativă foarte mică	Nicio modificare	Pozitivă foarte mică	Pozitivă mică	Pozitivă moderată	Pozitivă mare	Pozitivă foarte mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Fără impact	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Moderată	Semnificativ negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Mică	Moderat negativ	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv	Moderat pozitiv
	Foarte mică	Moderat negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Redus negativ	Fără impact	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Redus pozitiv	Moderat pozitiv

Unde,

Cod culoare	Semnificația impactului	Măsuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Dacă nu pot fi formulate măsuri de reducere eficiente (impactul rezidual să nu fie semnificativ) trebuie adoptate măsuri de evitare a producerii impactului (modificarea locației propuse, modificarea soluției tehnice / tehnologice propuse etc) sau, după caz, de compensare.
	Impact negativ moderat	Sunt necesare măsuri de reducere a impactului.
	Impact negativ redus	Nu sunt necesare măsuri de evitare/ reducere dar pot fi formulate unele măsuri pentru asigurarea menținerii impactului negativ la un nivel minim.
	Fără impact	Nu este cazul
	Impact pozitiv redus	Orice măsură ce poate conduce la extinderea/ multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	

## 3.7 IMPACTUL CUMULATIV

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- ⚙ Identificarea proiectelor importante existente și/ sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
- ⚙ Analizarea probabilității ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ (să contribuie cu efecte adiționale și/sau efecte sinergice cu proiectul analizat);
- ⚙ Evaluarea semnificației impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce țin de caracteristicile celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spațio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ. În consecință, în cadrul acestui raport, evaluarea impactului cumulativ s-a realizat pe baza matricei de apreciere a semnificației impactului, luând în considerare scenariile cele mai defavorabile cu privire la producerea impactului.

## 3.8 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru toate formele de impact unde a fost identificată posibilitatea apariției unui impact semnificativ sau a unui impact moderat au fost propuse măsuri de evitare sau de reducere a impactului. Măsurile de evitare au fost considerate cele care pot elimina sau reduce drastic probabilitatea de apariție a unui impact semnificativ iar măsurile de reducere au fost considerate cele care, prin diminuarea magnitudinii modificărilor, pot asigura o reducere a semnificației impactului (de la semnificativ la moderat sau de la moderat la redus).

Alte măsuri de reducere a impactului se regăsesc formulate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 6, corespunzător evaluării de impact pentru fiecare factor de mediu. Aceste sunt mai degrabă cerințe de bune practici și/sau condiții general aplicabile și nu au fost luate în calcul în evaluarea impactului rezidual.

## 3.9 IMPACT REZIDUAL

Impactul rezidual reprezintă o predicție a semnificației impactului în condițiile implementării măsurilor de evitare și reducere. În mod convențional, în cadrul raportului a fost considerat un nivel de eficiență ridicat al fiecărei măsuri propuse (eficiență ce urmează a fi testată prin programul de monitorizare).

Evaluarea impactului rezidual s-a realizat pe baza matricei de evaluare a semnificației impactului cu utilizarea aceluiași clase de sensibilitate și magnitudine prezentate în cadrul fiecărei secțiuni a Capitolului 6 pentru fiecare factor de mediu.

## 3.10 MONITORIZARE

Programul de monitorizare propus a luat în calcul două cerințe principale:

- ⚙️ Nevoia de a evalua eficiența măsurilor de evitare și reducere a impactului;
- ⚙️ Nevoia de a asigura că nivelul prognozat al impacturilor (din acest raport) nu va fi depășit prin construcția și operarea proiectului.

Monitorizarea sistematică ex-post a efectelor și/ sau a impacturilor rezultate în urma construcției și operării proiectului oferă oportunitatea de a identifica dacă impactul prognozat nu se dezvoltă așa cum a fost prevăzut, astfel încât să se poată fi luate măsuri de remediere.

De asemenea, monitorizarea permite luarea în considerare a unor informații relevante suplimentare sau neprevăzute (ex. schimbările climatice sau impactul cumulative), care să permită de asemenea implementarea unor măsuri de remediere.

## 3.11 SCHIMBĂRI CLIMATICE

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Lucrările propuse în cadrul proiectului se înscriu în măsurile incluse în domeniul resurselor de apă în cadrul Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice 2013-2020 și în Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice și vor contribui la atingerea țintei de reducere cu 20% a emisiilor GES față de nivelurile din 1990.

Efectele viitoare ale schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru operatorii sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, aceștia putându-se confrunta cu o serie de probleme, precum: reducerea cantitativă sau variații cantitative neprevăzute ale surselor de apă, afectarea nivelului de calitate al surselor ce poate conduce la creșterea incidenței bolilor hidrice, punerea sub presiune a rețelelor de canalizare și stațiilor epurare ca urmare a ploilor de scurtă durată cu intensitate mare și inundarea zonelor locuite, creșterea concentrațiilor poluanților în cursurile de apă în perioadele secetoase, costuri de operare neprevăzute etc.

În cadrul proiectului a fost realizat un „Studiu privind identificarea unor măsuri pentru atenuarea influențelor negative asupra sistemelor de alimentare cu apă și colectare a apelor uzate ca urmare a schimbărilor climatice”, pe baza ghidului elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, cerințele acestuia fiind aplicate pentru „**Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă**”, în funcție de relevanță și datele disponibile.

Conform ghidului, în cadrul evaluării au fost parcurse următoarele etape:

1. **Identificarea sensibilității proiectului din punct de vedere climatic** – a presupus identificarea sensibilității în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare / riscuri legate de climă. Sensibilitatea proiectului în raport cu variabilele climatice a fost evaluată din punct de vedere al componentelor proiectului, respectiv: bunuri și procese, intrări (apă, energie, altele), ieșiri (produse, piețe, cererea cumpărătorilor) și rețele de transport;
2. **Evaluarea expunerii proiectului** – a fost realizată atât din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și al celor viitoare în zona de implementare a proiectului. De asemenea este important de identificat și de înțeles, expunerea diferită din punct de vedere al frecvenței și intensității, a unor zone geografice la efectele schimbărilor climatice;
3. **Analiza vulnerabilității** – a constat în identificarea variabilelor / hazardelor climatice care pot avea impact asupra proiectului, pe baza sensibilității și expunerii proiectului, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Acest lucru s-a realizat cu ajutorul unei matrici, în care Vulnerabilitatea = Sensibilitatea \* Expunerea;
4. **Evaluarea riscului** – s-a realizat pe baza analizei vulnerabilităților prin identificarea riscurilor și oportunităților asociate vulnerabilităților ridicate și medii. Aceasta a constat în evaluarea probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu hazardele identificate în etapa 2, precum și evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului;
5. **Identificarea opțiunilor de adaptare** – a constat în identificarea acelor măsuri care răspund vulnerabilităților și riscurilor identificate în etapele anterioare;
6. **Evaluarea opțiunilor de adaptare** – a fost realizată din punct de vedere al costurilor pentru fiecare dintre măsurile propuse.

**Analiza de sensibilitate** presupune identificarea sensibilității proiectului în raport cu o serie de variabile climatice și efecte secundare / pericole privind clima. Sensibilitatea proiectului în relație cu variabilele climatice trebuie să fie realizată la nivel de componente, respectiv: bunuri și procese, intrări (apă, energie, etc.), ieșiri (produse, piețe, cerințe ale consumatorilor) și legături de transport. În concordanță cu prevederile ghidurilor au fost utilizate următoarele clase de sensibilitate:

- **sensibilitate ridicată:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor și proceselor, intrării, ieșirii și legături de transport;
- **sensibilitate medie:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact minim asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;
- **sensibilitate scăzută:** variabilele climatice / hazardele legate de climă pot avea un impact minim asupra bunurilor și proceselor, intrărilor și ieșirilor sau altor legături de transport;

- **fără sensibilitate:** variabilele climatice / hazardele legate de climă nu au impact asupra componentelor proiectului.

**Analiza expunerii** trebuie realizată din punct de vedere al condițiilor climatice actuale, cât și a celor viitoare. De asemenea, este importantă identificarea și înțelegerea intensității și frecvenței diferitelor expuneri la efectele schimbărilor climatice pentru proiectele cu diferite localizări geografice.

**Analiza vulnerabilității** constă în identificarea variabilelor climatice sau a hazardelor legate de climă care pot avea un impact asupra proiectului, ținând cont de sensibilitate și expunere, atât pentru condițiile actuale, cât și pentru cele viitoare. Analiza vulnerabilității a fost realizată utilizând matricea din tabelul 1, în care Vulnerabilitatea = Sensitivitate x Expunere.

**Tabel nr. 3-3 Matricea de clasificare a vulnerabilității**

		Expunere			
		Fără	Scăzută	Medie	Ridicată
Senzitivitate	Fără				
	Scăzută				
	Medie				
	Ridicată				

Legendă:

Vulnerabilitate	Fără	Scăzută	Medie	Ridicată
-----------------	------	---------	-------	----------

Analiza riscurilor se bazează pe analiza vulnerabilităților și se focalizează pe identificarea riscurilor și a oportunităților asociate cu vulnerabilitățile medii sau ridicate. Aceasta constă în analiza probabilității și magnitudinii consecințelor efectelor asociate cu hazardul identificat în etapa a 2-a, în același timp cu analiza importanței riscului în succesul proiectului. Matricea utilizată pentru analiza riscurilor este prezentată detaliat în tabelul următor.

**Tabel nr. 3-4 Matricea clasificării riscurilor (cadrul general al clasificării)**

			Magnitudinea consecințelor (M)				
			Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
			1	2	3	4	5
Probabilitatea de apariție	Rar	1	1	2	3	4	5
	Improbabil	2	2	4	6	8	10
	Moderat	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Nivelul de risc:

	Foarte mare
	Ridicat
	Moderat
	Scăzut

Identificarea opțiunilor de adaptare la schimbările climatice constă în identificarea acelor măsuri care răspund la vulnerabilitățile climatice și riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.



Rezultatele evaluării au fost prezentate în cadrul Memoriului de prezentare elaborat în cadrul etapei de încadrare a proiectului, fiind incluse în Decizia etapei de încadrare emisă de APM Gorj, și sunt prezentate succint și în cadrul acestui raport.

## 4 ANALIZA ALTERNATIVELOR REZONABILE

### 4.1 ANALIZA GENERALĂ A ALTERNATIVELOR

Varianta nerealizării investiției (**alternativa 0**) presupune menținerea folosinței actuale a terenului fără implementarea proiectului. Prezentăm în continuare avantajele și dezavantajele alegerii alternativei „0”.

#### Avantaje:

- ⚙ Menținerea neschimbată a funcției terenului.

#### Dezavantaje:

- ⚙ Pierderea oportunității de valorificare a resurselor de hidrocarburi (dezavantaje de ordin socio-economic);
- ⚙ Pierderea oportunității de investigare structurală și calitativă a solului, apei freactice și geologiei amplasamentului;
- ⚙ Pierderea oportunității de creare a unor noi locuri de muncă;
- ⚙ Pierderea unor surse suplimentare de venit la bugetul local și potențiale surse de venit la nivel național.

Concluzionând, putem afirma că alegerea alternativei „0” nu este în măsură să contribuie la îmbunătățirea calității mediului în zona analizată, ținând cont și de faptul că terenul prezintă categoria de folosință teren curți - stație de apă, la momentul actual fiind privat de avantaje de ordin economic și social.

### 4.2 ALTERNATIVELE DE ALEGERE A AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul sondei 213 Bibești a fost determinat de informațiile geologice existente la data prognozării lucrării, cu privire la existența stratului în care s-au acumulat hidrocarburile, cât și de situația obiectivelor existente în perimetrul concesionat.

Au fost efectuate analize asupra mai multor potențiale amplasamente, amplasamentul actual reprezentând cea mai bună alegere, întrucât, pe lângă faptul că permite atingerea scopului propus (explorarea zăcămintului de hidrocarburi pentru identificarea posibilei prezențe a gazelor naturale), prezintă localizarea cea mai bună aflată în afara habitatelor naturale cu valoare conservativă și favorabilitate pentru specii de floră și faună protejate. Așa cum s-a putut observa din secțiunile anterioare ale prezentului studiu, distanța careului de foraj față de cele mai apropiate arii naturale protejate din zona proiectului (ROSCI0045 Coridorul Jiului) este de 4,7 km, distribuția și prezența redusă a elementelor biotice cu valoare conservativă identificate în teren ne permit să afirmăm că siturile și habitatele și speciile pentru care acestea au fost desemnate se află la distanță suficient de

mare astfel încât implementarea proiectului să nu ridice probleme de natură să fie afectate structura, funcționalitatea sau starea de conservare a acestora.

De asemenea, în alegerea terenului, un criteriu determinant a fost legat de existența actelor de proprietate și a actelor cadastrale fără de care nu se poate obține viza OCPI pe plan și implicit autorizația de construire.

Realizarea sondei va putea permite analizarea unor opțiuni viitoare privind alternativele de exploatare a zăcămintului mai sus amintit.

Prima alternativă a fost aleasă datorită următoarelor considerente:

- ⚙️ Întrucât configurația facilităților în interiorul careului de foraj era diferită, amplasarea surselor de zgomot din interiorul careului de foraj, la distanțe mai mici față de limitele ariilor naturale protejate, ar fi generat un impact crescut asupra speciilor de păsări în mod deosebit, prin perturbarea acestora și determinarea părăsirii unor habitate favorabile;

## 4.3 ALTERNATIVELE DE REALIZARE A PROIECTULUI (TEHNOLOGICE)

Alternativele legate de proiect au constat, în principal, în alegerea echipamentelor de forare și a modului de poziționare a echipamentelor precum și a altor obiective în incinta careului sondei (construcțiile portabile – baracă bucatărie, baracă grup sanitar etc.).

Din punct de vedere al protecției mediului, de interes este alegerea produselor chimice care vor fi înglobate în fluidul de foraj. Alegerea acestor produse s-a făcut astfel încât compoziția fluidului de foraj să întrunească cel mai scăzut grad de pericolozitate cu privire la efectele asupra mediului și a sănătății umane. Totodată, necesar a fi menționat este alegerea utilizării unui fluid de foraj fără conținut de cloruri, pentru primii 400 m de foraj, astfel încât să se elimine orice risc privind o posibilă contaminare a structurii hidrogeologice.

Poziționarea echipamentelor și a facilităților în incinta careului sondei a fost făcută astfel încât să permită un grad maxim de mobilitate a personalului și utilajelor, precum și să minimizeze riscurile apariției unor accidente la nivelul instalațiilor de foraj și a facilităților anexe, ce pot avea impact asupra mediului (fosa vidanjabilă, hăbele cu fluid de foraj, haba detritus).

În privința alternativelor tehnologice au fost analizate opțiuni privind constituenții fluidului de foraj, astfel, substanțelor și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune, cu toxicitate ridicată, au fost înlocuiți cu alții mai puțin toxici.

# 5 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

## 5.1 APA/CORPURI DE APĂ

### 5.1.1 Apă de suprafață

Cel mai apropiat curs cadastrat de apă de suprafață față de proiectul analizat este reprezentat de râul cadastrat **Gilort (Gilort – cf. Blahnița – cf. Jiu) – cod RORW7.1.34\_B75**, situat la cca. 2 km vest față de limita careului sondei 213 Bibești.

Râul Gilort are o lungime de 116 km și este cel mai important afluent de stânga al râului Jiu, făcând parte din bazinul hidrografic al râului Jiu. Cursul acestui râu străbate vestul regiunii Subcarpatice Oltene, partea centrală a Piemontului Getic, după care confluează cu Jiul, drenând o suprafață de peste 1.348 km<sup>2</sup>, având o altitudine medie a bazinului de 544 m și o pantă medie a suprafeței bazinului de 103 m/ km. De la zona de izvorâre din Munții Parâng și până la vărsare, râul Gilort străbate zone forestiere, pășuni, terenuri agricole, suprafețe incluse în intravilanul unor localități.

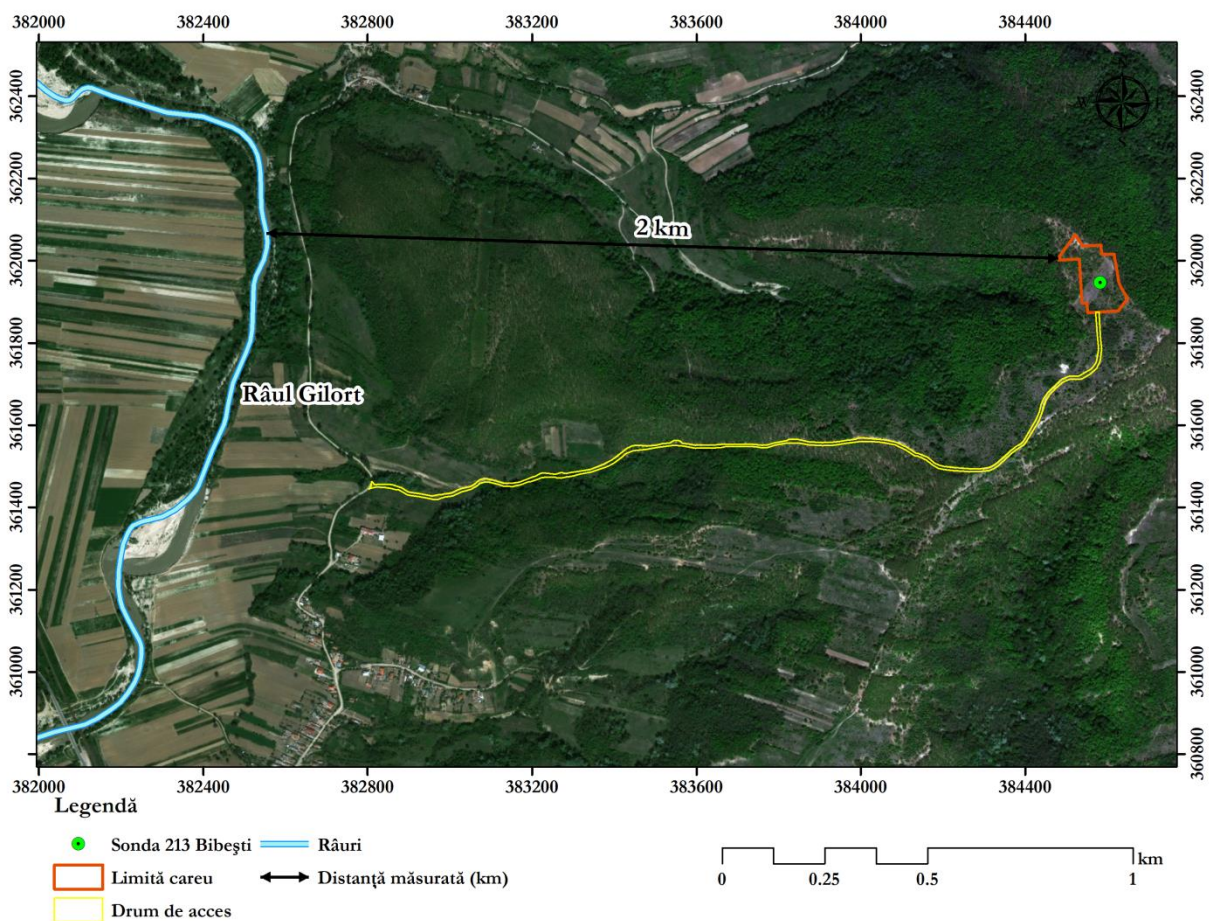


Figura nr. 5-1 Localizarea proiectului în raport cu apele de suprafață din zonă

Conform Planului de Management Bazinal Jiu, Ciclul II - 2016-2021 corpul de apă de suprafață din zona proiectului **Gilort (Gilort – cf. Blahnița – cf. Jiu) – cod RORW7.1.34\_B75**, are o stare ecologică și o stare chimică bună.

## 5.1.2 Apă subterană

Conform „Planului de Management al Spațiului Hidrografic Jiu”, amplasamentul face parte din bazinul hidrografic cu **ordin cadastral V – Jiu**, însă se suprapune și peste corpuri de apă subterană aparținând Bazinului Hidrografice Olt: *ROOT13 – adâncime*.

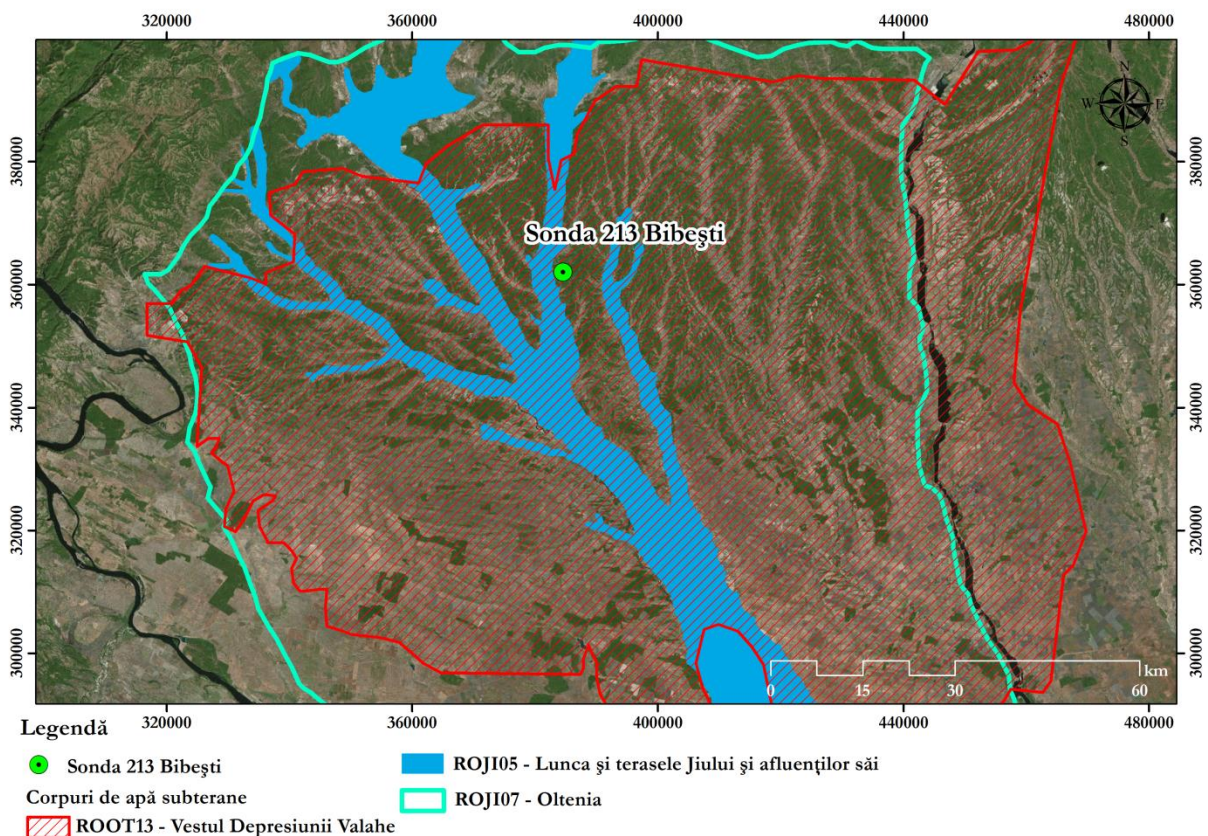


Figura nr. 5-2 Localizarea sondei 213 Bibești din punct de vedere hidrogeologic

**Corpul de apă subterană de adâncime ROJI07 “Oltenia”** este cu corp de apă subterană de vârstă daciană, de tip poros, cu o suprafață de 17.174 km<sup>2</sup>, fiind administrată de ABA Jiu. Partea inferioară este caracterizată de nisipuri mărunte cu frecvente concrețiuni grezoase, care trec, spre partea superioară, la nisipuri fine cu intercalații argiloase. În zona Craiova depozitele daciene depășesc 150,0 m grosime. Litologic, stratele acvifere acumulate în Dacianul superior sunt constituite din nisipuri, cu rare intercalații de pietrișuri, alternate prin strate impermeabile de argilă. Hidrostructura și dinamica corpului de apă este influențată de elementele structurale majore (faliile) ce conferă o direcție de curgere de la Sud la Nord.

Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Jiu, acest corp de apă subterană nu a fost evaluat din punct de vedere al interdependenței de apele de suprafață sau ecosistemele terestre. Analizele indicatorilor chimici din etapa de evaluare a calității corpului de apă au arătat depășiri ale valorilor prag stabilite pentru amoniu, fosfați și NO<sub>3</sub>, însă suprafața depășirilor nu a depășit 20% din întreaga suprafață a corpului de apă, acesta fiind încadrat ca având o **stare cantitativă bună**, precum și o **stare calitativă bună**.

**Corpul de apă subterană freatic ROJI05 “ Lunca și terasele Jiului și afluenților săi”**, este de tip poros permeabil, dezvoltat în depozitele de luncă și terasă ale văii Jiului și ale afluenților săi, având vârsta cuaternară.

Acviferul din lunci și terase are în compoziție pietrișuri și bolovânișuri prinse în mase nisipoase, precum și argile și argile nisipoase. În zonele de luncă, stratele freactice se dezvoltă la adâncimi de 2 – 5 m. Cele mai mari debite au fost întâlnite la izvoarele ce apar din terasa superioară a Jiului (30 – 80 l/min), din terasa inferioară a Jiului (până la 60 l/min).

Apele din cadrul acestui strat freatic sunt potabile, dar în majoritatea sectoarelor de luncă au un conținut ridicat de fier. Aceste ape sunt caracterizate drept ape bicarbonatate-calcice-magneziene sau carbonatate-sodice, având o mineralizare totală cuprinsă între 500 mg/l și 1000 mg/l.

Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Jiu, corpul de apă subterană ROJI05 este încadrat ca având o **stare cantitativă slabă**, precum și o **stare calitativă slabă**.

**Corpul de apă subterană de adâncime ROOT13 “Vestul Depresiunii Valahe”**. Depresiunea Valahă este cunoscută și sub numele de Depresiunea Dunării de Jos sau Câmpia Română, fiind una din cele mai reprezentative regiuni hidrografice și hidrogeologice din România, situată între Zona Piemontană la vest și nord-vest, Subregiunea externă a Carpaților la nord, Platforma Moldovenească, la nord-est, Dobrogea la est și Platforma Prebalcanică, la sud și sud-vest.

Din punct de vedere structural, Depresiunea Valahă se suprapune în cea mai mare parte, în sud, peste Platforma Moesica, în nord, peste Depresiunea Pericarpatică, iar la nord-est și est peste Depresiunea Precarpatică și Depresiunea Predobrogeană.

Alimentarea acestui sistem acvifer se face din apele de suprafață, din acvifere freactice de tip aluvial, proluvial, și deluvial aflate în contact direct cu nisipurile daciene și romaniene și din alte acvifere cuaternare mai noi (pleistocen superior). Rata de alimentare este estimată la 100 mm coloană de apă/an.

Din punct de vedere hidrochimic, apele subterane din romanianul inferior și mediu sunt de tip preponderent bicarbonat sodic și mai rar calcosodic și magnezian. Din punct de vedere chimic, aceste ape se încadrează în limitele admise de potabilitate.

Acest acvifer sub presiune, cu nivel piezometric situat între 30 m și 100 m adâncime, are un potențial productiv prin foraje, de 1-10 l/s cu denivelări de 20-50 m.

Acviferele de adâncime prezintă vulnerabilitate redusă la poluare ca urmare a adâncimilor mari la care se situează acviferele economic exploatabile și a presiunilor hidrodinamice existente (niveluri ascensionale, uneori arteziene).

Conform Planului de Management al Bazinului Hidrografic Olt, corpul de apă subterană ROOT13 este încadrat ca având o **stare cantitativă bună**, precum și o **stare calitativă bună**.

### 5.1.3 Descrierea surselor de alimentare cu apă

**Apa potabilă** va fi asigurată prin contractul cadru încheiat cu societatea specializată (prin încheierea unui Act adițional pentru această locație la contractul existent).

În **perioada desfășurării lucrărilor** pentru realizarea proiectului, apa va fi utilizată în scopuri igienico – sanitare, în scop tehnologic, precum și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu.

Apa menajeră, precum și apa tehnologică și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu va fi transportată periodic cu autocisterna pe amplasament de la o sursă autorizată, acest serviciu fiind asigurat în baza unui contract de prestări servicii încheiat cu o societate certificată.

După finalizarea lucrărilor, executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, alimentarea cu apă nu va mai fi necesară pe amplasament, aici rămânând doar sonda.

## 5.2 AERUL

### 5.2.1 Scurtă caracterizare a surselor de poluare existente în zona proiectului

În zona amplasamentului studiat principala sursă de impurificare a aerului ambiental este reprezentată de traficul auto desfășurat pe DC 48B. Alte activități care se constituie în surse de poluare a aerului în zona amplasamentului sunt cele aferente lucrărilor agricole și activităților antropice din localitățile învecinate (Bobaia, Turburea).

Astfel principalele surse de impurificare a aerului ambiental existente în zona proiectului sunt reprezentate de:

- ⚙ Traficul auto pe drumurile din zonă (în principal DC 48B) – surse de emisie mobile. Poluanți caracteristici: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, particule cu conținut de metale grele, compuși organici volatili;
- ⚙ Activitățile agricole din zonă – surse staționare nederijate generatoare de particule;
- ⚙ Încălzirea spațiilor în localitățile învecinate, ce se realizează în principal în sobe cu funcționare pe combustibil solid (lemn) – surse staționare dirijate. Poluanți caracteristici: oxizi de azot, oxizi de sulf, oxizi de carbon, particule, compuși organici volatili;
- ⚙ Traficul auto pe drumurile de exploatare de pământ – surse de suprafață nederijate. Poluanți caracteristici: particule. O caracteristică a traficului pe drumurile de exploatare de pământ este că acesta generează importante cantități de praf în aerul atmosferic, prin antrenarea acestuia de roțile vehiculelor;
- ⚙ Eroziunea eoliană de pe suprafețele lipsite sau slab acoperite de vegetație – sursă staționară nederijată. Poluanți caracteristici: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile.

## 5.2.2 Starea actuală a calității aerului

Starea actuală a calității aerului din zona proiectului analizat este determinată de măsurătorile realizate de stațiile de monitorizare din sistemul RNMCA automate care realizează măsurători continue. Amplasarea celor mai apropiate stații de monitorizare în raport cu amplasamentul careului de foraj este:

- ⚙ Stația GJ-1 – amplasată în municipiul Târgu-Jiu, pe strada Vasile Alecsandri, nr. 2, la cca. 38,2 km NV față de careul sondei 213 Bibești;
- ⚙ Stația GJ-2 – amplasată în orașul Rovinari, pe strada Constructorilor, nr 7, la cca. 34,7 km NV față de careul sondei 213 Bibești;
- ⚙ Stația GJ-3 – amplasată în orașul Turceni, la cca. 15,4 km SV față de careul sondei 213 Bibești.

Pentru stabilirea calității actuale a aerului în zona analizată au fost analizați indicii zilnici specifici de calitate a aerului, rezultată în urma măsurătorilor înregistrate în anul 2018 la cea mai apropiată stație de monitorizare (stația GJ-3 Turceni), conform site-ului [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro).

Indicii specifici de calitate a aerului reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru fiecare din indicatorii monitorizați în stație (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>), în funcție de concentrațiile înregistrate putând fi atribuite următoarele clasificări:

- ⚙ indice specific 1 – excelent;
- ⚙ indice specific 2 – foarte bun;
- ⚙ indice specific 3 – bun;
- ⚙ indice specific 4 – mediu;
- ⚙ indice specific 5 – rău;
- ⚙ indice specific 6 – foarte rău.

În figura următoare este prezentată evoluția indicilor specifici de calitate a aerului pentru poluanții PM<sub>10</sub> și SO<sub>2</sub> înregistrați în stația GJ-3 Turceni în anul 2018. Analizând evoluția indicilor se poate observa că în cazul indicatorului PM<sub>10</sub> se constată o variație cuprinsă între nivelele de excelent și bun, cu excepția sfârșitului lunii ianuarie și începutul lunii februarie când indicele s-a încadrat în nivelul de calitate mediu. de asemenea se poate observa că într-o zi de la începutul lunii aprilie indicele specific se încadra în nivelul rău de calitate, urmând ca ulterior până la sfârșitul lunii acesta să se redreseze la valori normale cuprinse între nivelul excelent și foarte bun.

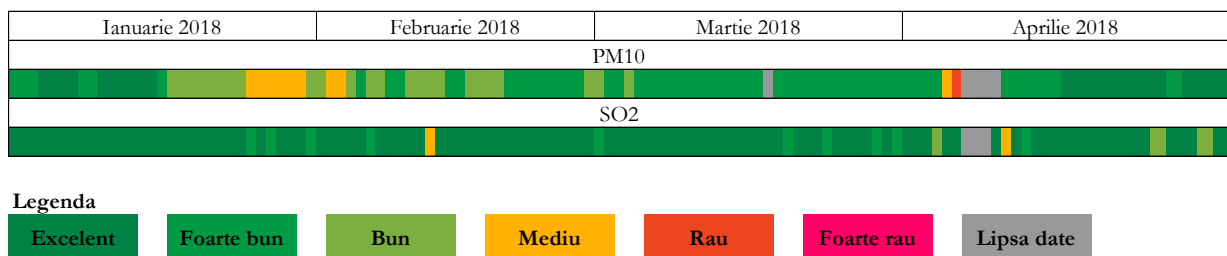


Figura nr. 5-3 Evoluția indicilor specifice de calitate a aerului pentru PM<sub>10</sub> și SO<sub>2</sub>



În concluzie, calitatea aerului la nivelul județului Gorj se încadrează între nivelele excelent respectiv foarte bun cu mici variații în anumite perioade ale anului.

## 5.3 SCHIMBĂRI CLIMATICE

### 5.3.1 Condiții de climă și meteorologie în zona amplasamentului

Prin poziția geografică zona analizată face parte din zona de climă temperat-continentală cu influență premediteraneană, caracterizată de veri călduroase și ierni blânde și umede.

*Regimul precipitațiilor* este dependent de circulația maselor de aer care asigură cantități anuale ce determină două perioade de precipitații maxime: începutul verii (mai-iunie) și toamna (octombrie-noiembrie). Astfel, media multianuală a precipitațiilor din zona de desfășurare a proiectului, ajunge la valoarea de aproximativ 753 mm.

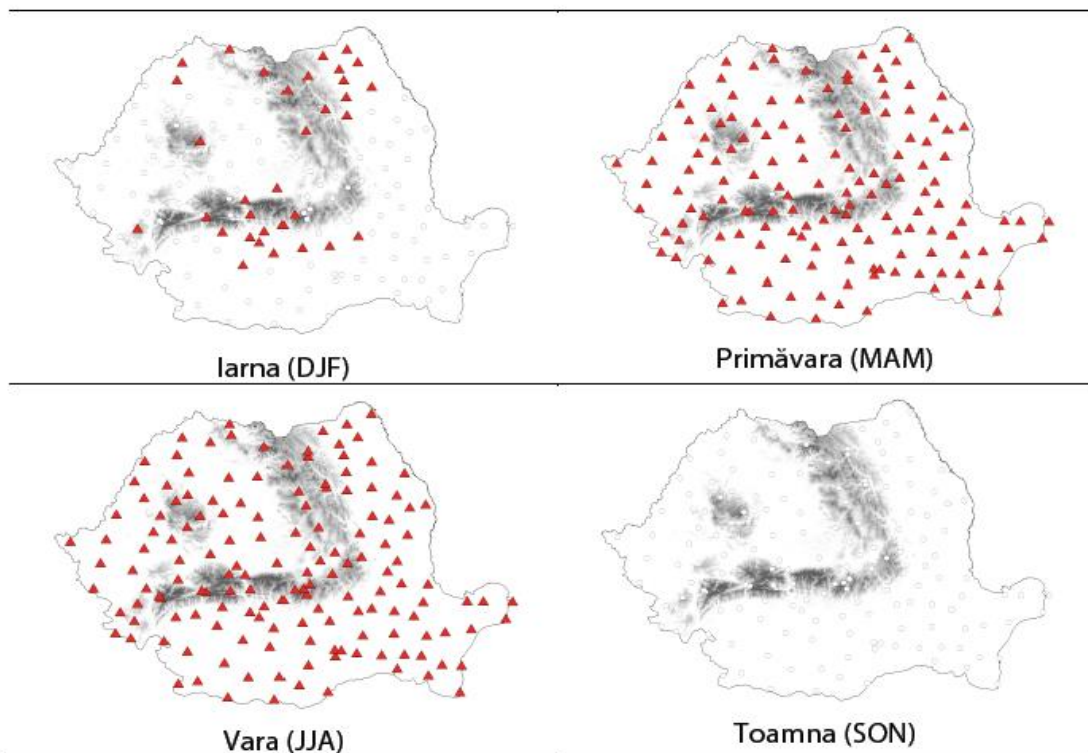
*Potențialul termic* se poate caracteriza, în cursul unui an, prin omogenitate, temperatura medie anuală fiind de +10,2 C. Temperatura medie a verii (iulie-august) depășește 20°C, iar temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie), este de 2,5 C, prin urmare iernile sunt blânde în zona proiectului. Iarna este mai rece în zona joasă (de câmpie) decât pe dealurile înconjurătoare din cauza producerii inversiunilor de temperatură. Temperatura minimă absolută - 31 C, a fost înregistrată în anul 1942., iar temperatura maximă absolută de 40,6 C, a fost înregistrată în 1946. Toamna, temperaturile medii ale lunii octombrie le depășesc pe cele ale lunii aprilie cu 1-2 C, astfel acest anotimp este prelungit în zona comunei.

*Circulația maselor de aer* este dominat nord, nord-estică, urmate de vânturile sud-vestice.

### 5.3.2 Expunerea zonei la schimbări climatice

#### 5.3.2.1 Temperatură și precipitații

Temperatura medie a aerului prezintă exclusive tendințe de creștere semnificative pe întregul cuprins al României și implicit la nivelul zonei de amplasare a proiectului propus. Se constată creșteri ale temperaturii în principal în timpul primăverii și verii, existând însă și tendințe de creștere în timpul iernii.



**Figura nr. 5-4 Tendințe anotimpuale ale temperaturii medii a aerului (1961-2013)**

(Tendințe semnificative de creștere sunt simbolizate cu triunghiuri roșii – sursa: ANM, 2015, Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare)

Din punct de vedere al creșterii temperaturii, de interes major sunt valurile de căldură. Conform raportului realizat de Administrația Națională de Meteorologie în anul 2015, „Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare”, în cazul României, valul de căldură este definit în reglementări care impun măsuri de combatere a efectelor lor asupra populației, ca un interval de minim 2 zile cu temperaturi maxime cel puțin egale sau mai mari de 37°C. Valuri intense și persistente de căldură au devenit din ce în ce mai frecvente în ultimele decenii, comparativ cu cele precedente (de exemplu, episoadele din anii 2007 și 2012). Zona județului Gorj se înscrie în regiunile care nu prezintă o tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură.

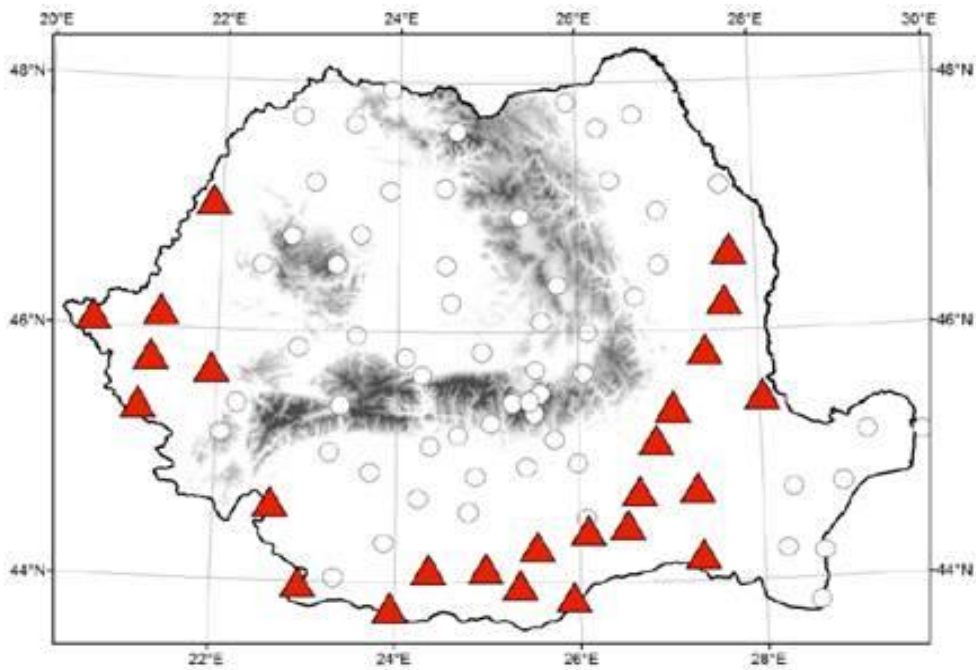


Figura nr. 5-5 Tendințele în numărul de zile cu valori de căldură

(Stațiile cu tendințe crescătoare semnificative sunt simbolizate cu triunghiuri roșii, iar cu cercuri cele care nu prezintă tendință – sursa: ANM, 2015, Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare)

### 5.3.2.2 Inundații

Conform Planului de Management al Riscului la Inundații Jiu, amplasamentul unde urmează să fie implementat proiectul nu prezintă risc de inundație.

### 5.3.2.3 Alunecări de teren

Riscul de apariție al alunecărilor de teren a fost analizat folosind Harta Europeană a Susceptibilității la alunecări de teren cu rezoluția de 1 km x 1 km. În zona proiectului este predominant un risc foarte redus la alunecări de teren datorită reliefului de câmpie și redus de-a lungul văilor cu pante mai mari.

### 5.3.2.4 Gaze cu efect de seră

În **perioada de execuție**, principalele surse de gaze cu efect de seră sunt reprezentate de :

- ⚙ sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție a sondei 213 Bibești);
- ⚙ degazeificatorul fluidului de foraj;
- ⚙ grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie electrică;

- ⚙️ două motoare termice pentru acționarea instalației de foraj;
- ⚙️ grupuri motopompă utilizate pentru prepararea fluidului de foraj și circulația acestuia în gaura de sondă în timpul forajului.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. După finalizarea lucrărilor de construcție, sursele menționate mai sus vor dispărea. În timpul lucrărilor, acestea nu vor depăși valorile maxime admisibile stabilite de legislația în vigoare.

În **perioada de exploatare** a sondei 213 Bibești singurele surse de poluanți atmosferici sunt cele aferente vehiculelor care asigură mentenanța. Prezența lor pe amplasament va fi ocazională, fapt pentru care nu au fost estimate emisiile atmosferice. În cazul unei funcționări improprie a instalației de foraj pot apărea emisii fugitive (în principal de metan) ce pot influența negativ bilanțul cantitativ al gazelor cu efect de seră din vecinătatea amplasamentului.

În concluzie, implementare proiectului nu va genera cantități suplimentare de gaze cu efect de seră, în condițiile respectării termenului de realizare al proiectului și a funcționării coresponsabile a viitoarei sonde.

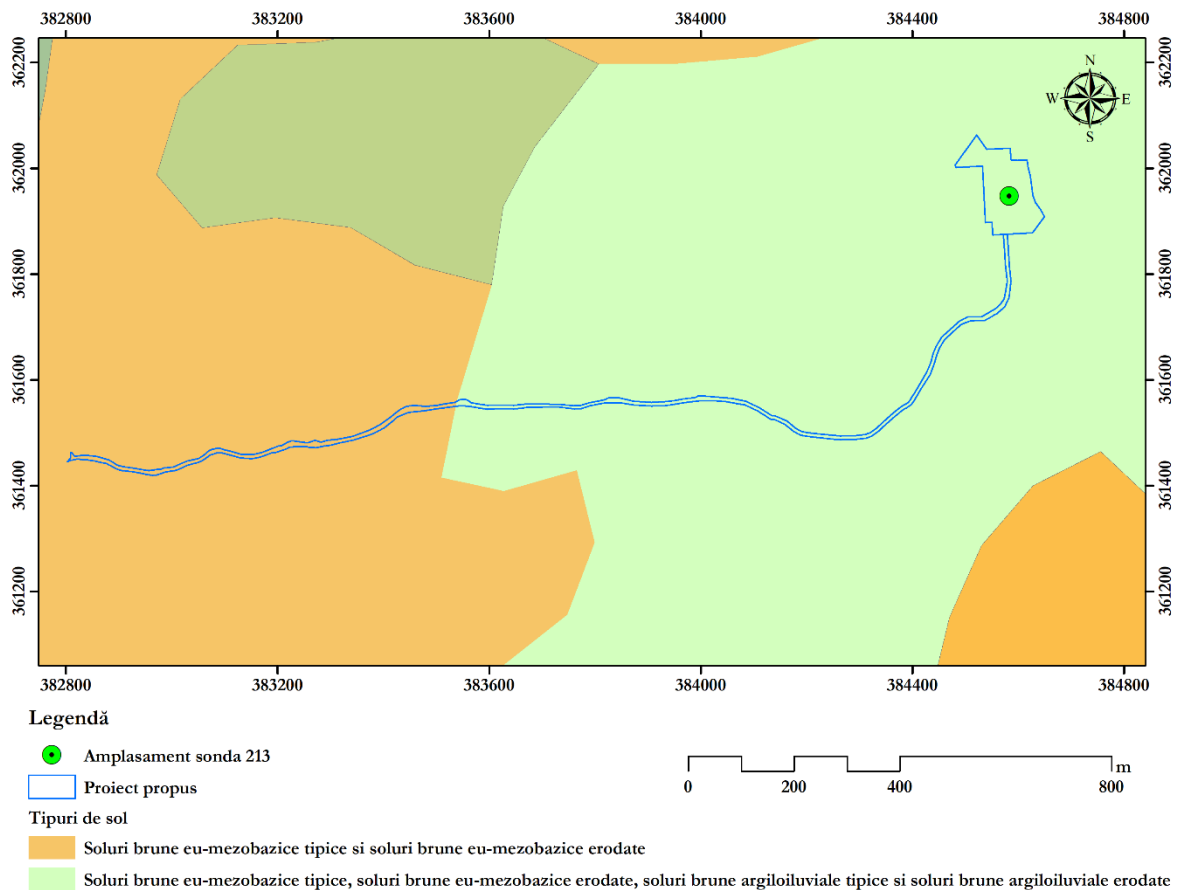
### 5.3.3 Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Din experiența proiectelor anterioare, similare, corelată cu studiile realizate de autoritățile competente și ținând cont de zona în care se va implementat proiectul putem estima faptul că variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată sunt reprezentate de creșterea temperaturilor extreme și modificări ale cantităților de precipitații extreme.

## 5.4 SOLUL

### 5.4.1 Informații generale

Din punct de vedere pedologic, suprafața de teren analizată, conform hărții pedologice a României, scara 1:200.000, este reprezentată de soluri din clasa argiluvisoluri, de tipul soluri brune luvice (podzolite) mai exact soluri brune luvice tipice, oligobazice și/sau holoacide și luvisoluri albice tipice respectiv soluri brune luvice erodate.



**Figura nr. 5-6 Tipuri de sol din zona amplasamentului sonde 213 Bibești**

Principalele activități identificate în zona proiectului care pot avea un impact negativ asupra stării de calitate a solurilor sunt reprezentate de activitățile efectuate în agricultură. Activitățile din sectorul agricol au ca efect principal asupra mediului poluarea solului sau a pânzei freactice, prin folosirea îndelungată și nerațională a îngrășămintelor chimice. În zona amplasamentului nu au fost identificate suprafețe contaminate de sol.

## 5.4.2 Starea actuală a solurilor din zona proiectului

În zona de implementare a proiectului nu au fost identificate presiuni semnificative asupra solului (amplasamente industriale poluatoare, depozite etc.). Ținând cont de categoria de folosință a terenului din vecinătatea proiectului, folosință preponderent agricolă, principalele presiuni asupra solului pot fi datorate lucrărilor agricole, în special datorită utilizării excesive a pesticidelor și îngrășămintelor pe aceste terenuri.

În Rapoartele anuale și lunare privind starea mediului realizate de APM Gorj, la nivelul UAT-ului intersectat de proiect nu au fost identificate zone afectate de procesele naturale, accidente majore de mediu sau poluări accidentale cu impact major asupra mediului.

## 5.5 GEOLOGIA SUBSOLULUI

### 5.5.1 Caracteristicile geologice generale ale zonei proiectului

Conform hărții geologice a României, scara 1:200.000 în zona proiectului află formațiunile de vârstă Pleistocen inferior (qp1) constituit din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, cu intercalații lenticulare de argile nisipoase și nisipuri argiloase cu strate de lignit.

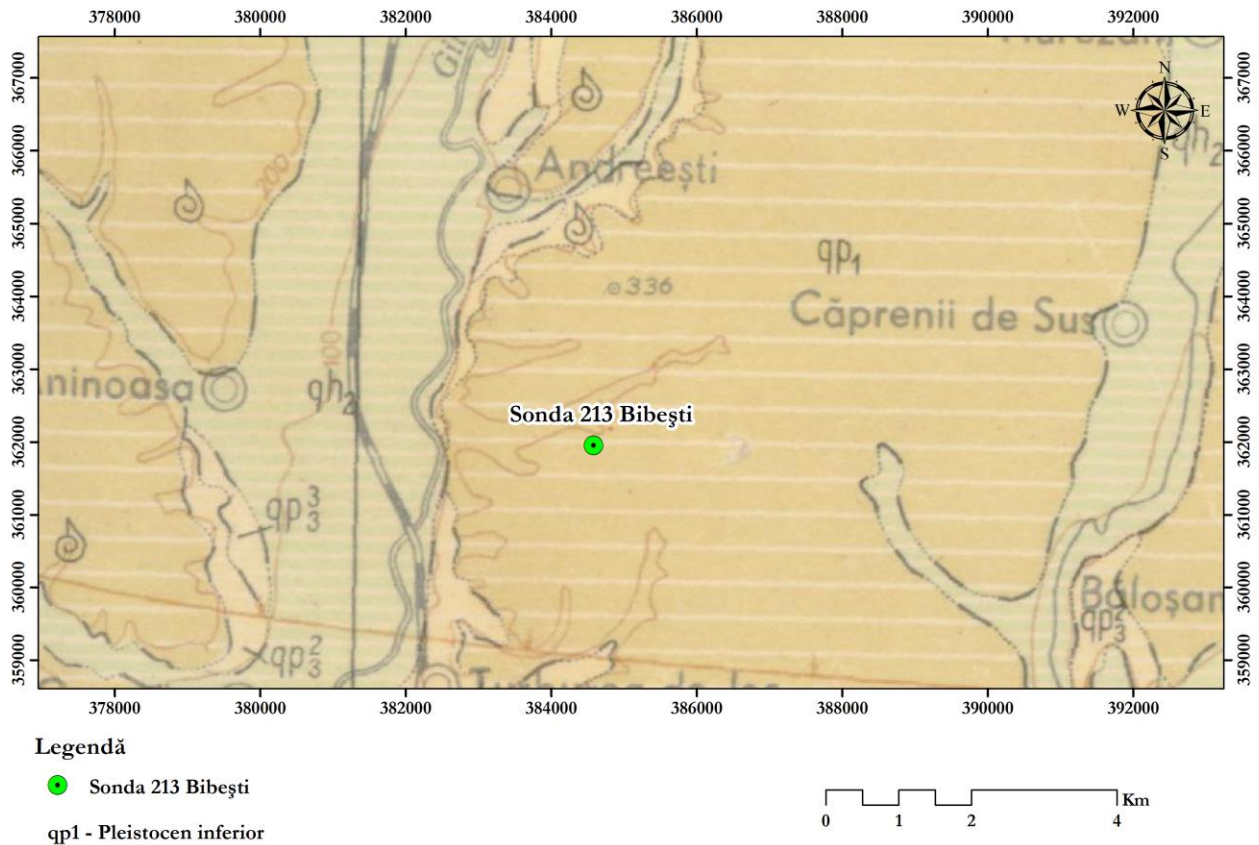


Figura nr. 5-7 Localizarea sondei 213 Bibești din punct de vedere geologic

### 5.5.2 Alunecări de teren

În urma analizei hărții de mai jos se poate observa faptul că proiectul analizat și lucrările aferente acestuia se situează într-o zonă cu risc moderat respectiv scăzut la alunecări de teren, nefiind astfel necesară adoptarea unor noi măsuri, altele decât cele deja propuse, în scopul evitării unui impact cauzat de acest parametru.

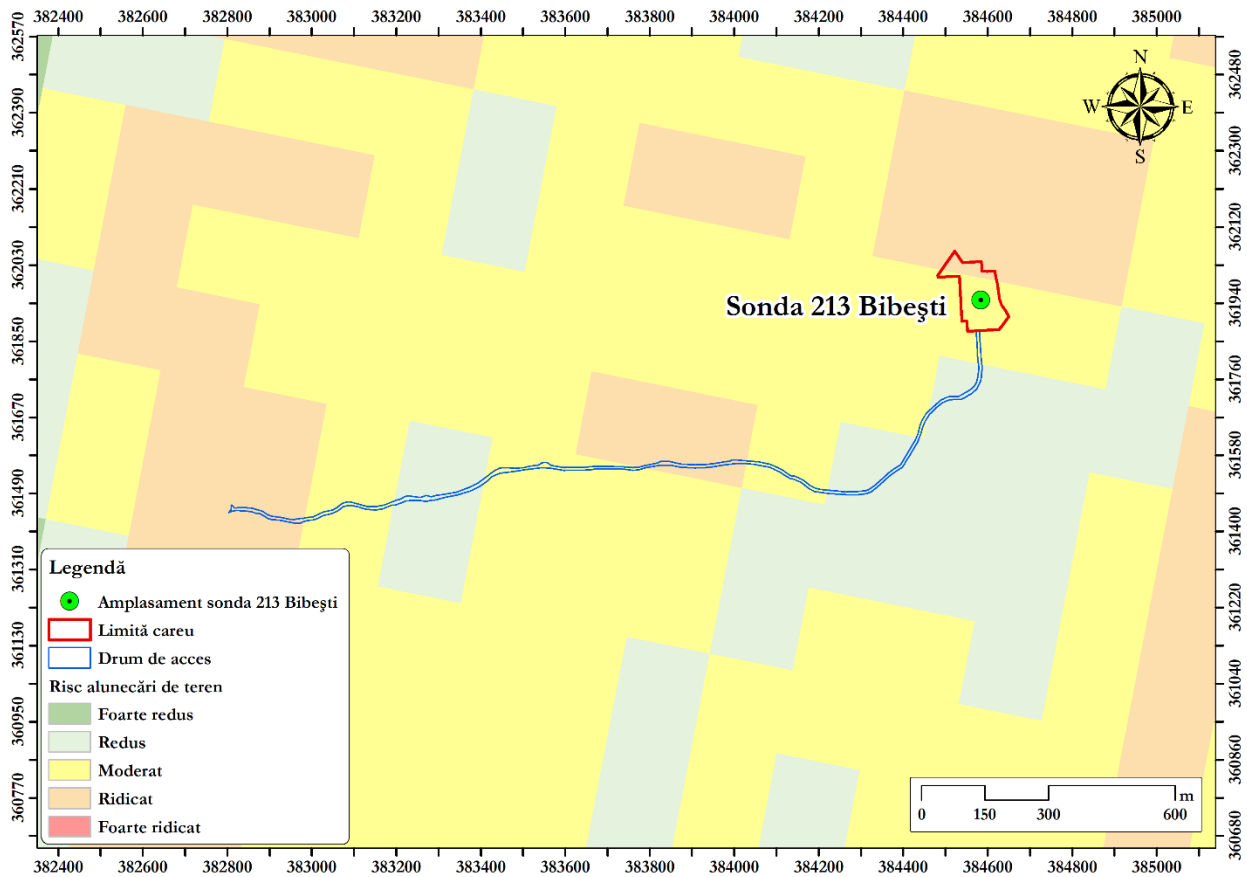


Figura nr. 5-1 Reprezentarea zonelor susceptibile de alunecări de teren la nivelul zonei de studiu

### 5.5.3 Zone importante pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice și speologice

Conform Planului de Amenajare Teritorială a județului Gorj, la nivelul comunelor Aninoasa și Turburea, pe teritoriul cărora se va implementa proiectul propus nu au fost identificate zone importante pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice respectiv geologice.

### 5.5.4 Zone importante din punct de vedere al prezenței resurselor de subsol

La nivelul comunelor Aninoasa și Turburea au fost identificate resurse importante de hidrocarburi, ca urmare implementarea proiectului este necesară, în contextul în care în zonă se mai află o serie de proiecte asemănătoare, majoritatea funcționabile.

## 5.5.5 Structura tectonică, activitate seismologică

Conform Standardului Românesc de „Zonare seismică. Macrozonarea Teritoriului României” (SR 11100-1:1993), zona analizată este parte a macrozonei cu intensitatea seismică de 7,1 grade pe scara Mercali. Din punct de vedere seismic, zona studiată este situată în zona de calcul E (conform Normativului P100-92 – România, Zonare seismică), cu coeficientul seismic  $K_s=0,12$ , cu o valoare de vârf a accelerației terenului  $a_g=0,28$  g (pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani) și o valoare a perioadei de colț  $T_c(\text{sec})=1,0$ .

## 5.6 BIODIVERSITATEA

### 5.6.1 Prezentarea zonelor de intersecție a proiectului cu ariile naturale protejate

În urma analizei geospațiale s-a constatat faptul că proiectul analizat nu se intersectează cu nicio arie naturală protejată. Cea mai apropiată arie naturală protejată este situl Natura 2000 ROSCI0045 Coridorul Jiului, aflat la o distanță de cca. 7 km față de careul de foraj.

### 5.6.2 Prezentarea zonelor de învecinare a proiectului cu ariile naturale protejate

Amplasamentul Sondei 213 Bibești este localizat în extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa și ocupă o suprafață totală de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații) și este situat pe malul drept al râului Gilort (**Gilort – cf. Blahnița – cf. Jiu– cod RORW7.1.34\_B75**), situat la cca. 2 km vest față de amplasamentul proiectului. Relieful zonei este preponderent deluros, format din versanți împăduriți și separați prin cursuri de ape. Altitudinea zonei se situează în jurul valorii maxime de aprox. 215 m (limita sud-vestică a careului de foraj).

Din punct de vedere al regimului economic, conform Certificatului de urbanism nr. 18/09.04.2019 amplasamentul careului de foraj și al drumului de acces aferent, corespund unei suprafețe de teren cu funcția de **arabil, pășune, pădure, căi de comunicații**.

În ceea ce privește apropierea față de limitele unor arii naturale protejate, cel mai apropiat sit este situl de importanță comunitară **ROSCI0045 Coridorul Jiului**, localizat la aproximativ 4,7 km față de limitele proiectului. Situl este amplasat pe teritoriul a două județe (Gorj și Dolj), de-a cursului mijlociu și inferior al Jiului, ocupând o suprafață de 71.451,90 ha din regiunea biogeografică Continentală. Acesta a fost desemnat pentru protejarea și conservarea unui număr de 19 tipuri de habitate naturale, două specii de mamifere, trei specii de amfibieni, 12 specii de pești și șapte specii de nevertebrate de interes comunitar.



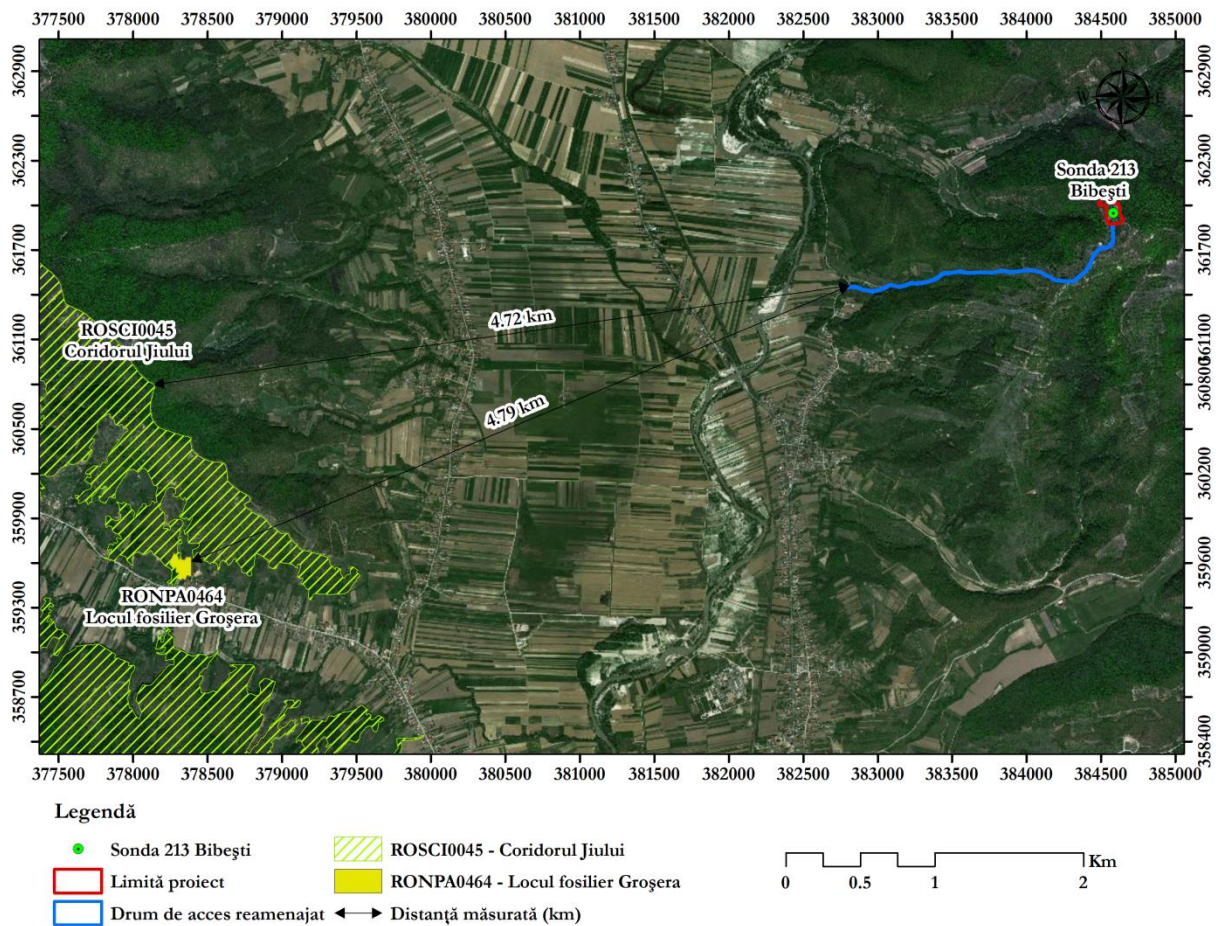


Figura nr. 5-8 Amplasarea sondei 213 Bibești în raport cu ariile naturale protejate

### 5.6.3 Informații despre flora și fauna locală

Proiectul “Forajul sondei 213 Bibești – amenajare drum de acces și careu sondă” este amplasat în unitatea de relief Piemontul Getic, forma de relief cuprinzând două unități geografice: *dealurile colinare*, care aparțin podișului Getic, puternic fragmentate de cursuri de apă (Cocorova, Groșerea, Sterpoaia, Vladimir etc.), având culmile orientate de la nord la sud și *câmpia*, care se întinde de-a lungul râului Sterpoaia. Partea joasă a reliefului comunei este formată din nisipuri, pietrișuri și argile, în care văile (cu apă ori părăsite) sunt adâncite și prezintă maluri abrupte. Predominante sunt solurile de luncă și solurile aluvionare nisipo-argiloase.

În ceea ce privește clima, poziția geografică determină ca zona analizată să fie caracterizată de un climat temperat-continental, cu influență submediteraneană, definit de veri călduroase și ierni blânde și umede. Regimul precipitațiilor este dependent de circulația maselor de aer ce asigură cantități anuale care determină două perioade de precipitații maxime: începutul verii (mai-iunie) și toamna (octombrie-noiembrie). Astfel, media multianuală a precipitațiilor din zona de desfășurare a proiectului, ajunge la valoarea de aproximativ 753 mm. Potențialul termic se poate caracteriza, în cursul unui an, prin omogenitate, temperatura medie anuală fiind de +10,2 C.

Aceste condiții climatice, la care se adaugă prezența unei bogate rețele hidrografice de cursuri permanente (râul Sterpoaia) și cursuri nepermanente, au favorizat instalarea unei vegetații bogate și

variate, definită de ecosisteme forestiere - păduri de luncă (zăvoaie) dispuse de-a lungul cursurilor de apă, formate din specii iubitoare de umezeală și rezistente la persistența apelor provenite din inundații, precum salcia, plopul sau arinul, și păduri de uscat dispuse pe versanții și coamele dealurilor, formate preponderent din fag și stejar.

Vegetația din zona proiectului se încadrează în zona pădurilor de foioase (nemorală) cu altitudini cuprinse între 100-300 (400) m.

Zona careului de foraj se află la o altitudine de cca. 300 m, astfel încât fitocenozele sunt edificate de specii europene nemorale. Stratul ierbos are o acoperire mare (fiind format în mare măsură din specii de graminee), iar stratul arbustiv este alcătuit din specii precum părul sălbatic (*Pyrus pyraster*), mărul pădureț (*Malus sylvestris*), păducelul (*Crataegus monogyna*), cornul (*Cornus mas*) etc. Stratul arboretal este reprezentat în mare parte de *Quercus sp.* și *Fraxinus ornus*.

Proiectul se află între satele Bobaia și Turburea, astfel din punct floristic în zona proiectului (în special în zona drumului de acces) se pot dezvolta și specii antropofile (ruderales).

Din punct de vedere avifaunistic, zona careului sondei reprezintă un habitat prielnic pentru mai multe specii de păsări, reptile și mamifere.



Figura nr. 5-1 Aspecte al vegetației din zona careului sondei (cu *Quercus sp.*, *Crataegus monogyna*)

## 5.7 PEISAJUL

Peisajul din zona analizată corespunde unui relief de deal (100-200 m altitudine), caracterul specific al acestui tip de relief evidențiat în zona proiectului. Astfel, peisajul natural este constituit în special din terenuri arabile și zone rezidențiale.

În zona în care urmează a se dezvolta proiectul analizat, identificarea peisagistică a perimetrului este dată, în principal, de suprafețe arabile caracteristice acestui areal.

Pentru realizarea analizei peisajului în zona sitului a fost utilizată baza de date LANMAP2 existentă la nivel european. Tipurile de peisaj sunt stabilite pe baza criteriilor care au în vedere următoarele elemente:

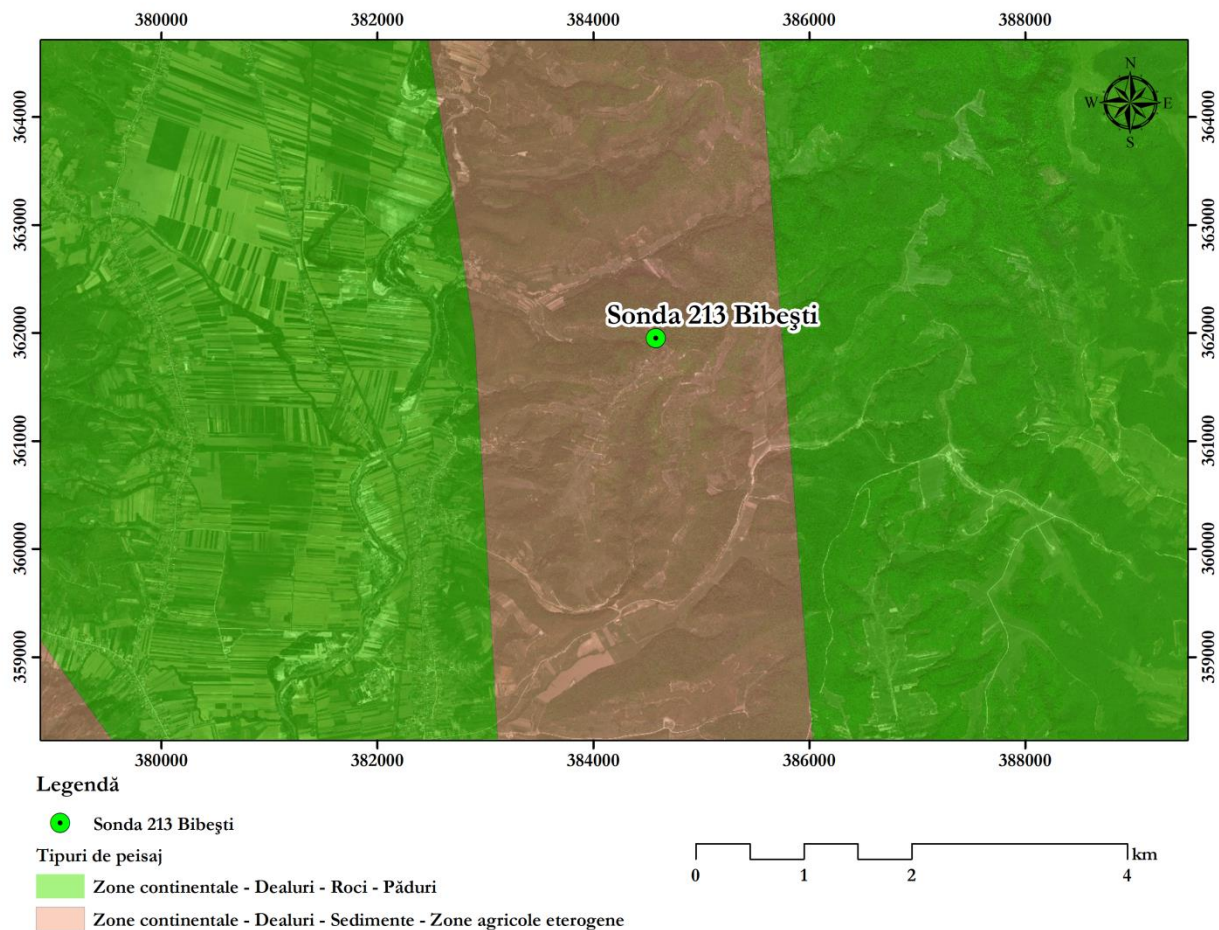
- ⚙️ Tipul de climat al zonei;

- ⚙️ Topografia terenului;
- ⚙️ Materialul parental al rocii;
- ⚙️ Modul de utilizare al terenului.

În Tabel nr. 5-1 sunt prezentate, pe scurt, tipurile de peisaj existente în zona proiectului analizat, conform informațiilor extrase din baza de date LANMAP 2 a Agenției Europene de Mediu (EEA), iar în este prezentată distribuția spațială a acestora.

**Tabel nr. 5-1 Tipuri de peisaj existente în zona sondei 213 Bibești conform LANMAP2**

Climat	Material parental	Utilizarea terenului	Tip de peisaj
Panonic	Alte roci	Pădure/Teren arabil	Zone continentale – Dealuri – Roci – Păduri
Continental	Aluviuni	Zone agricole heterogene	Zone continentale – Dealuri – Sedimente – Zone agricole eterogene



**Figura nr. 5-9 Tipurile de peisaj specifice arealului în care se va foră sonda 213 Bibești, conform Lanmap 2 (sursa: EEA)**

În prezent, din punct de vedere al peisajului, amplasamentul proiectului este caracterizat de un teren agricol cu folosință de pășune pe care se regăsesc elemente de vegetație arbustivă. La aproximativ distanță 1,5 km sud se află cea mai apropiată locuință din satul Bobaia.

Accesul spre zona amplasamentului se va realiza printr-un drum de acces din DC 48B.

## 5.8 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

### 5.8.1 Populație

Amplasamentul analizat, în suprafață totală de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații), este situat în extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa, județul Gorj.

Obiectivul analizat este amplasat la o distanță de cca. 1,5 km sud față limita localității Bobaia, aceasta reprezentând cea mai apropiată localitate față de careul sondei.

Conform informațiilor oferite de Institutul Național de Statistică (INS), la data de 1 ianuarie 2019 comuna Aninoasa are o suprafață totală de 9.246 ha. Informațiile statistice cu privire la evoluția populației în comuna Aninoasa pentru perioada 2007 – 2019, arată o descreștere continuă a numărului de locuitori, (Figura nr. 5-10). Astfel, de la un total de 4.232 de locuitori în anul 2007, populația a scăzut la un număr de 3.809 de locuitori. Această tendință se înregistrează atât în cazul populației feminine, cât și celei masculine.

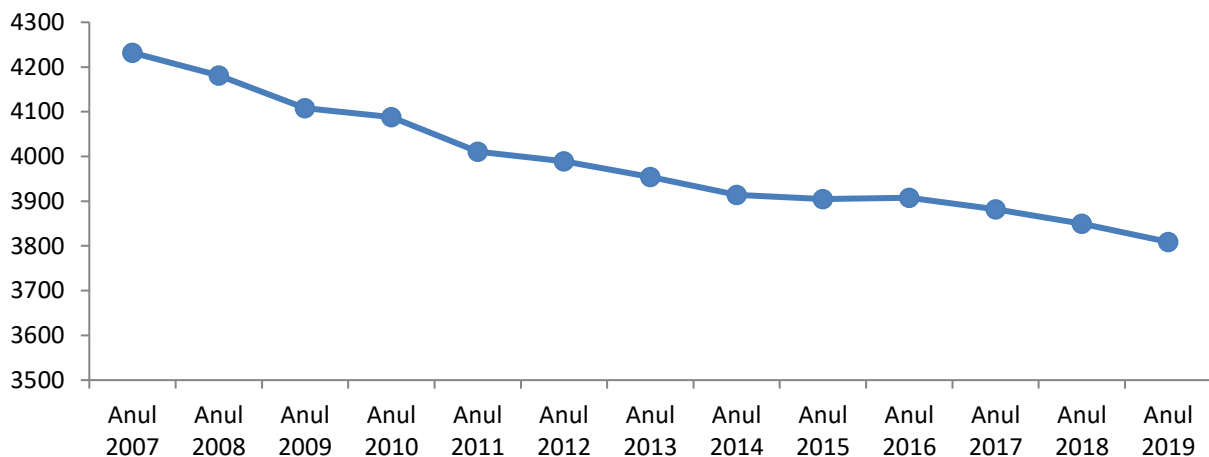


Figura nr. 5-10 Evoluția numărului de locuitori în comuna Aninoasa (Sursa: INS, 2019)

Conform informațiilor oferite de Institutul Național de Statistică (INS), la data de 1 ianuarie 2019 comuna Turburea are o suprafață totală de 6.754 ha. Informațiile statistice cu privire la evoluția populației în comuna Turburea pentru perioada 2007 – 2019, arată o ușoară descreștere a numărului de locuitori, (Figura nr. 5-10). Astfel, de la un total de 4.672 de locuitori în anul 2007, populația a scăzut la un număr de 4.231 de locuitori. Această tendință se înregistrează atât în cazul populației feminine, cât și celei masculine.

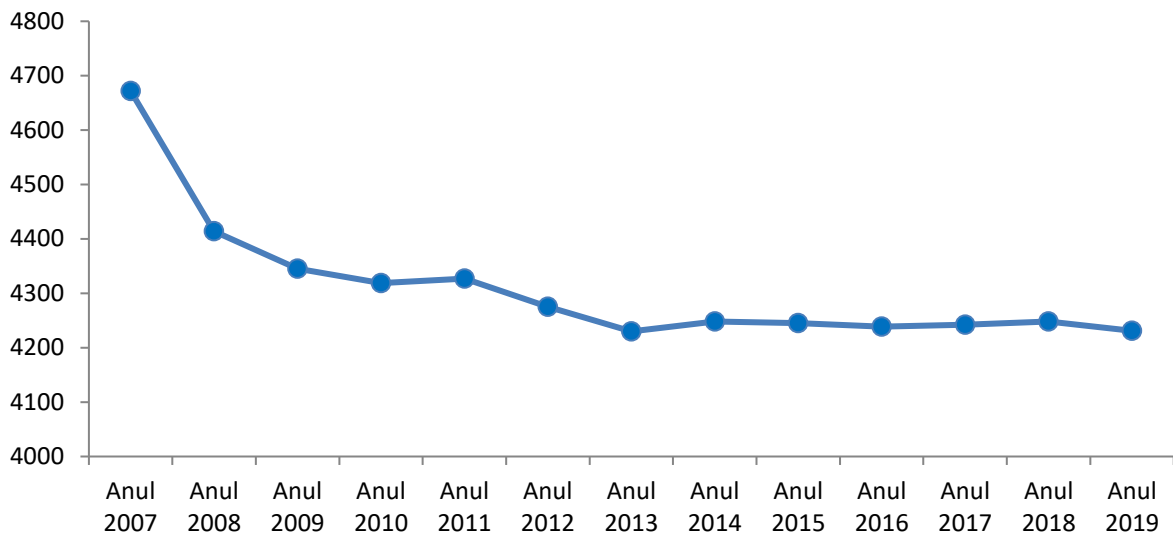


Figura nr. 5-11 Evoluția numărului de locuitori în comuna Turburea (Sursa: INS, 2019)

În ceea ce privește tendințele populaționale pe grupe de vârstă (0-14, 15-34, 35-59 și peste 60 ani pentru comuna Aninoasa, analiza datelor statistice pentru perioada 2007-2019, reflectă tendințe aproape stabile și constante în ceea ce privește numărul de persoane înregistrat începând cu anul 2007, cu variații de scădere/ creștere foarte mici, concentrate în intervalul 2012-2019. Spre sfârșitul perioadei statistice se observă o tendință de scădere a numărului de locuitori în cazul a două categorii de vârstă, cazul grupelor 0-14, 15-34 (cel mai probabil datorită migrării forței de muncă, respectiv plecării tinerilor spre instituțiile de școlarizare – licee, universități, aflate în orașele mari, dar și datorită unor dezechilibre a factorilor socio-economici precum abandonul școlar, șansele de educație pentru toți copiii, accentul insuficient pus pe latura formativă a învățământului; o altă cauză fiind însă și scăderea natalității).

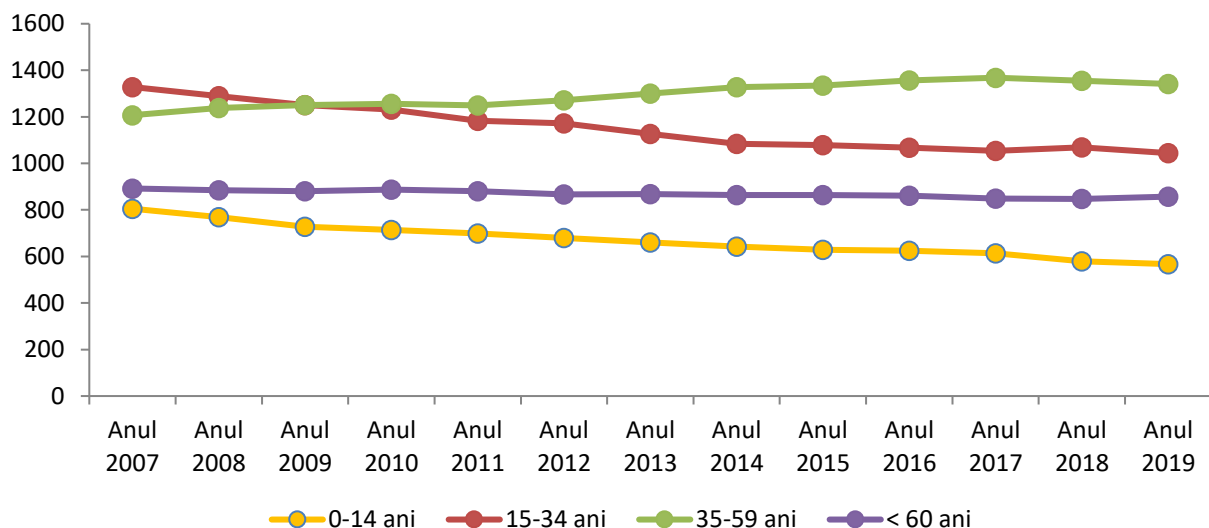


Figura nr. 5-11 Structura populației (pe grupe de vârstă) în comuna Aninoasa (Sursa: INS, 2019)

În ceea ce privește tendințele populaționale pe grupe de vârstă (0-14, 15-34, 35-59 și peste 60 ani pentru comuna Turburea, analiza datelor statistice pentru perioada 2007-2019, reflectă tendințe aproape stabile și constante în ceea ce privește numărul de persoane înregistrat începând cu anul 2007, cu variații de scădere/ creștere foarte mici, concentrate în intervalul 2012-2019. Spre sfârșitul perioadei statistice se observă o tendință de scădere a numărului de locuitori în cazul a două categorii de vârstă, cazul grupelor 0-14, 15-34 (cel mai probabil datorită migrării forței de muncă, respectiv plecării tinerilor spre instituțiile de școlarizare – licee, universități, aflate în orașele mari, dar și datorită unor dezechilibre a factorilor socio-economici precum abandonul școlar, șansele de educație pentru toți copiii, accentul insuficient pus pe latura formativă a învățământului; o altă cauză fiind însă și scăderea natalității).

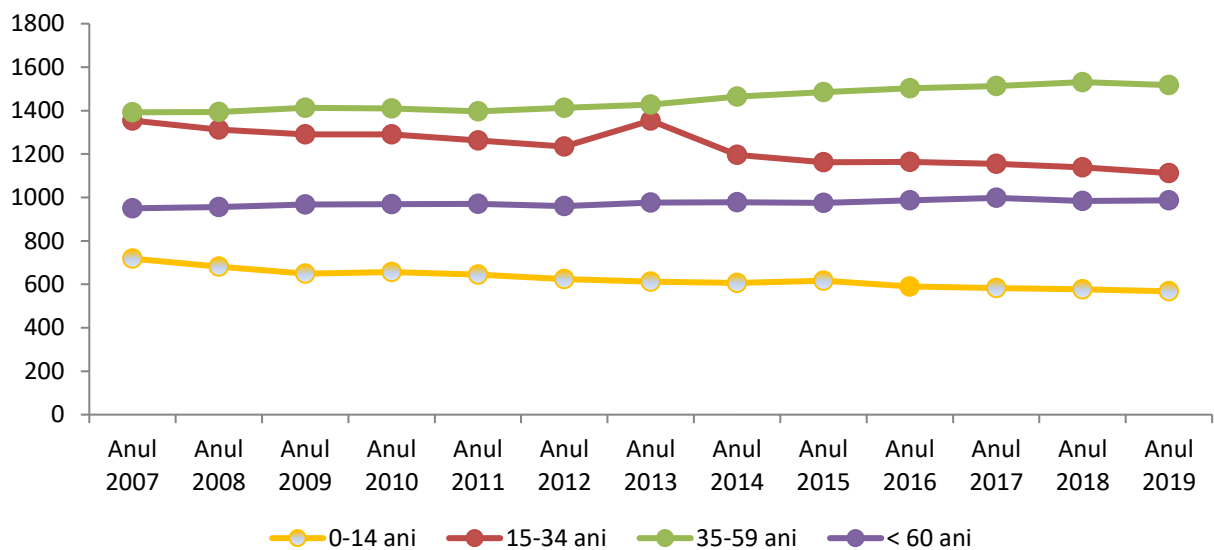


Figura nr. 5-2 Structura populației (pe grupe de vârstă) în comuna Turburea (Sursa: INS, 2019)

**Activitățile economice specifice zonei se axează pe dezvoltarea agriculturii, creșterea animalelor și diverse prestări servicii. Activitățile economice principale ale comunei Aninoasa sunt:**

- ⚙️ Cultura plantelor cerealiere și alimentare;
- ⚙️ Creșterea animalelor și comerțul cu produse agricole și animaliere;
- ⚙️ Producția și comercializarea produselor de panificație.

## 5.8.2 Condiții etnice

Conform datelor INS Recensământul populației și al locuințelor distribuția comunităților etnice la nivelul comunelor Turburea și Aninoasa, județul Gorj este redată în figura următoare.

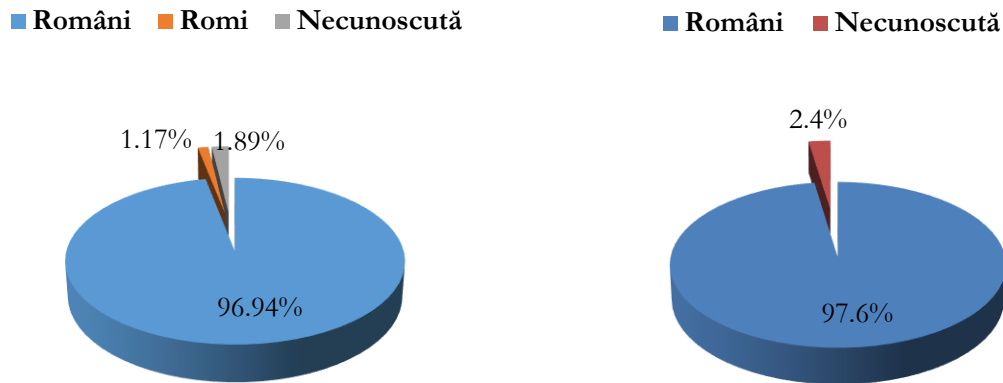


Figura nr. 5-12 Distribuția comunităților etnice la nivelul comunelor Turburea și Aninoasa

## 5.9 MOȘTENIREA CULTURALĂ

Conform Listei monumentelor istorice (LMI) aprobată prin Ordinul nr. 2361/2010 în zona proiectului au fost identificate următoarele monumente:

- ⚙ Biserica de lemn Sfântul Nicolae (cod LMI: GJ-II-m-B-20132), anul 1799, amplasată în satul Bibești, comuna Săucești, la o distanță de cca. 5,4 km;
- ⚙ Biserica de lemn Sfântul Nicolae (cod LMI: GJ-m-B-09417), anul 1774, amplasată în satul Turburea, comuna Turburea, la o distanță de cca. 2,5 km;

Conform Repertoriului Arheologic Național (RAN), în satul Spahii, comuna Turburea este menționat situl arheologic Latene de la Spahii – Dealul Spahiilor (cod RAN: 82591.01), situat însă la o distanță de minim 7,3 km față de proiectul analizat.

## 5.10 SCURTĂ DESCRIERE A EVOLUȚIEI PROBABILE A STĂRII MEDIULUI ÎN CAZUL ÎN CARE PROIECTUL NU ESTE IMPLEMENTAT

Implementarea proiectului propus nu este în măsură să afecteze evoluția stării mediului în zona proiectului propus. O mică modificare însă ar apărea în cazul componenteii biodiversitate, această fiind una temporară, pe o durată scurtă de timp și cu efecte reversibile.

## 6 DESCRIEREA FACTORILOR POSIBIL A FI AFECTAȚI SEMNIFICATIV DE PROIECT

Prin “afectare semnificativă” se înțelege apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ moderat – negativ foarte mare și sensibilitatea componentei modificate de proiect ar corespunde intervalului moderat – foarte mare (a se vedea și subcapitolul 3.6 „Evaluarea semnificației impacturilor”). Afectarea se referă implicit la un impact negativ.

Așa cum a fost prezentat și anterior, în capitolele respectiv subcapitolele prezentei documentații, proiectul nu este în măsură să genereze impact semnificativ asupra vreunei componente de mediu (apă, aer, sol, populație etc.) excepție făcând însă componenta biodiversitate, asupra căreia se estimează un impact moderat, temporar și reversibil.

## 7 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI

### 7.1 IDENTIFICAREA EFECTELOR ȘI A FORMELOR DE IMPACT

În această secțiune sunt identificate și cuantificate efectele și impacturile generate de acestea. O prezentare sumară a acestora se regăsește în subsecțiunile 7.1.1 – 7.1.5, grupate pe cerințele exprimate în Anexa 4 a Directivei EIA revizuită, iar elemente detaliate sunt prezentate în secțiunile 7.2 – 7.10, grupate pe principalii factori de mediu.

#### 7.1.1 Construcția și operarea proiectului

O înțelegere corectă a efectelor și impacturilor presupune analiza tuturor modificărilor ce au loc în diferitele etape de implementare ale proiectului, precum și a interdependenței dintre acestea.

- ⚙ Identificarea formelor de impact a presupus parcurgerea următorilor pași:
- ⚙ Analiza tuturor intervențiilor propuse în cadrul proiectului;
- ⚙ Identificarea tuturor activităților ce rezultă din realizarea și operarea intervențiilor;
- ⚙ Identificarea tuturor modificărilor (**efectelor**) ce au loc în mediul fizic și socio-economic ca urmare a realizării și operării intervențiilor;



- ⚙️ Identificarea tuturor modificărilor ce ar putea avea loc din punct de vedere calitativ și cantitativ la nivelul receptorilor sensibili (**impacturi**);
- ⚙️ Gruparea rezultatelor pentru eliminare redundanțelor și asigurarea unei evaluări unitare (gruparea cauzelor care conduc la apariția aceluiași efect, gruparea efectelor care conduc la apariția aceleiași forme de impact).

Intervențiile propuse pentru proiectul analizat și identificate ca având potențialul de a genera impacturi sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 7-1 Intervențiile identificate pentru proiectul analizat**

Cod	Tip de intervenție	Activități incluse
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonei de depozitare a materialelor	Pregătire teren, curățare teren, decapare strat vegetal și umpluturi
I.E.2.	Realizare drum de exploatare	Lucrări de îndepărtare a vegetației, excavații și umpluturi și trafic auto de șantier.
I.E.3.	Lucrări de foraj apă de medie adâncime	Realizarea forajelor de monitorizare a calității apei subterane
I.E.4.	Lucrări de foraj	Realizarea realizarea lucrărilor de construcție – montaj pentru amplasarea instalației de foraj și executarea propriu-zisă a forajului
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Evacuarea de pe amplasament a instalației de foraj și a instalațiilor conexe acestuia dar și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Pornirea sondei (circulația și spălarea sondei și pistonarea) și conectarea acesteia printr-o rețea de conducte tehnologice cu grupul de facilități de suprafață aferent în vederea valorificării gazelor
I.E.7.	Lucrări de refacere la finalul construcției	Refacerea amplasamentului pe care s-au realizat lucrări și readucerea la starea inițială pe suprafețele utilizate temporar.
I.O.1.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Reparații la nivelul instalațiilor prezente pe amplasament și a conductelor tehnologice respectiv controlul vegetației
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Utilaje folosite în procesul de demolare/demontare, trafic auto de șantier
I.D.2.	Lucrări de demolare	Demolare/demontare construcții și instalații, depozitarea temporară și gestionarea deșeurilor din demolări.
I.D.3.	Lucrări de refacere	Refacerea suprafețelor și redarea lor în circuitul natural și economic, inclusiv lucrări de terasamente (excavații și umpluturi).

Legendă: I.E. – Intervenții în perioada de execuție; I.O. – Intervenții în perioada de operare; I.D. - Intervenții în perioada de dezafectare

În secțiunile următoare sunt evaluate toate formele de impact identificate, indiferent dacă acestea se manifestă exclusiv într-una din etapele proiectului (perioada de construcție sau de operare) sau pe toată durata de viață a proiectului. În aprecierea impactului s-a avut în vedere contribuția cumulată a mai multor efecte, acolo unde este cazul.

Tabel nr. 7-2 Identificarea relațiilor cauză – efecte – impacturi pentru construcția, operarea și dezafectarea proiectului

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Alterarea capacității productive a solului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Creare platforme	Sol	Izolarea sol	Pierderea capacității productive a solului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Depozitare materiale / deșuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Amenajarea terenului în vederea amplasării organizării de șantier și a zonelor de depozitare	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Depozitare materiale / deșuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Depozitare materiale / deșuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Manevrare pământ	Sol	Eroziunea solului (în zona frontului de lucru și a depozitului de pământ)	Eroziunea solului
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane
I.E.1.	Realizarea organizării de șantier și a zonelor de depozitare a materialelor	Execuție	Depozitare materiale / deșuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.E.2.	Realizare drum de exploatare	Execuție	Manevrare pământ	Sol	Eroziunea solului (în zona frontului de lucru și a depozitului de pământ)	Eroziunea solului
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Lucrări de terasament al drumului	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatelor
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Depozitare sol fertil	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Trafic de șantier	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Trafic de șantier	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Vibrații	Afectarea bunurilor imobile
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Trafic de șantier	Bunuri materiale	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare
I.E.2.	Realizare drumuri tehnologice	Execuție	Lucrări de execuție (excavări, compactări, nivelări)	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.3.	Lucrări de foraj apă de medie adâncime	Execuție	Antrenare poluanți prezenți în straturile superioare ale solului	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.3.	Lucrări de foraj apă de medie adâncime	Execuție	Antrenare poluanți prezenți în straturile superioare ale solului	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.3.	Lucrări de foraj apă de medie adâncime	Execuție	Realizarea forajelor de monitorizare a calității apei subterane	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Perturbarea activității speciilor

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.E.4.	Lucrări de foraj	Execuție	Antrenarea poluanților deja prezenți în straturile superioare ale solului; scurgeri accidentale de produs petrolier	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.4.	Lucrări de foraj	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol; antrenarea poluanților deja existenți	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.4.	Lucrări de foraj	Execuție	Funcționarea instalației de foraj cu motor cu ardere internă și a generatorului de curent electric	Calitatea aerului	Emisii pe poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.4.	Lucrări de foraj	Execuție	Funcționarea instalației de foraj și manipularea materialului tubular	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Evacuarea de pe amplasament a instalației de foraj și a instalațiilor conexe acesteia	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Evacuarea de pe amplasament a instalației de foraj și a instalațiilor conexe acesteia	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Evacuarea de pe amplasament a instalației de foraj și a	Calitatea aerului	Emisii pe poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
			instalațiilor conexe acesteia			
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Evacuarea de pe amplasament a instalației de foraj și a instalațiilor conexe acesteia	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Depozitare deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.E.5.	Lucrări de demobilizare	Execuție	Depozitare deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Pornirea sondei (circulația și spălarea sondei și pistonarea)	Sol	Pătrundere de poluanți reziduali rămași la nivelul sondei	Alterarea calității solului
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Pornirea sondei pistonarea	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Pornirea sondei (circulația și spălarea sondei și pistonarea)	Apă subterană	Pătrundere poluanți reziduali în pânza freatică antrenanți în urma spălării	Alterarea calității apei subterane
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Pornirea sondei pistonarea	Calitatea aerului	Emisii pe poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Conectarea sondei printr-o rețea de conducte tehnologice cu grupul de facilități de suprafață aferente	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Manevrare pământ	Sol	Eroziunea solului (în zona fronturilor de lucru și a depozitelor de pământ)	Eroziunea solului
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Amenajarea terenului în vederea amplasării conductelor tehnologice de legătură și transport	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.E.6.	Lucrări de punere în producție	Execuție	Creșterea nivelului de zgomot	Biodiversitate	Perturbarea activității speciilor	Biodiversitate
I.E.7.	Lucrări de refacere la finalul construcției	Execuție	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.E.7.	Lucrări de refacere la finalul construcției	Execuție	Lucrări de umplere și tasare	Sol	Aducerea pe amplasament de sol fertile cu aceleași calități morfologice	Îmbunătățirea calității solului
I.O.1.	Lucrări de întreținere și mentenanță	Operare	Prezența temporară a instalațiilor și personalului implicat în lucrările de întreținere	Calitatea aerului	Emisii pe poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Amenajări temporare	Sol	Compactare sol	Pierdere capacității productive a solului
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Amenajări temporare	Biodiversitate	Reducerea gradului de acoperire cu vegetație	Alterarea habitatelor
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Creare platforme	Sol	Izolarea sol	Pierdere capacității productive a solului
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Creare platforme	Biodiversitate	Îndepărtarea vegetației	Pierdere de habitate
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Depozitare materiale / deșeuri	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Depozitare materiale / deșeuri	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Depozitare materiale / deșeuri	Biodiversitate	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatelor
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Depozitare materiale / deșeuri	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.D.1.	Realizarea organizărilor de șantier	Dezafectare	Angajarea forței de muncă	Populație	Stabiliri temporare cu domiciliul în zona proiectului	Modificări în structura populației umane
I.D.2.	Lucrări de demolare	Dezafectare	Demolare construcții	Biodiversitate	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
I.D.2.	Lucrări de demolare	Dezafectare	Deversări accidentale de poluanți pe sol	Sol	Pătrundere poluanți în sol	Alterarea calității solului
I.D.2.	Lucrări de demolare	Dezafectare	Demolare construcții	Apă subterană	Pătrundere poluanți în pânza freatică	Alterarea calității apei subterane
I.D.2.	Lucrări de demolare	Dezafectare	Demolare construcții	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de săpătură și umplutură	Calitatea aerului	Emisii de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de săpătură și umplutură	Peisaj	Refacerea topografiei terenului	Îmbunătățirea valorii estetice a peisajului
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de săpătură și umplutură	Sol	Aport de sol fertil	Îmbunătățirea calității solului
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de săpătură și umplutură	Sol	Manevrare sol contaminat	Alterarea calității solului
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Reintroducerea suprafețelor în circuitul natural	Extinderea suprafețelor naturale
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Bunuri materiale	Reintroducerea suprafețelor în circuitul economic	Câștiguri financiare
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Pătrunderea speciilor alohtone	Alterarea habitatelor

Tip de intervenție		Etapa	Cauze (Activități)	Factori de mediu	Efecte / Riscuri	Impacturi directe
I.D.3.	Lucrări de refacere	Dezafectare	Lucrări de redare în categoria anterioară de folosință	Biodiversitate	Dispariția unor bariere fizice pentru fauna sălbatică	Defragmentarea habitatelor



## 7.1.2 Utilizarea resurselor naturale

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de terenuri, piatră spartă, nisip și vegetația (ruderală) existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări. Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-ului în care este localizat proiectul.

## 7.1.3 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

O prezentare a emisiilor de poluanți fizici și chimici, precum și a tipurilor și cantităților de deșeuri generate de implementarea proiectului, se regăsește în secțiunea 2.8 a raportului.

Relevanță din punct de vedere al proiectului analizat au emisiile de poluanți în aer, zgomotul, vibrațiile și deșeurile.

Impactul generat de aceste emisii este analizat detaliat în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu (7.2 – 7.10).

## 7.1.4 Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. Deși în principal în etapa de execuție vor fi utilizate și stocate substanțe chimice periculoase, riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației este redus.

Din punct de vedere al dezastrelor naturale, principalele riscuri sunt reprezentate de cutremure. Riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu din cauza unor dezastre sunt determinate de riscurile ca instalațiile tehnologice prezente pe amplasament în etapa de operare a acestuia să sufere eventuale avarii, precum și riscul de pierdere a unor vieți omenești și de producere a unor pagube materiale în cazul în care astfel de evenimente s-ar produce în timp ce pe amplasament s-ar desfășura concomitent lucrări de mentenanță. Proiectarea investițiilor propuse s-a realizat cu luarea în considerare a acestor factori de risc (capitolul 10 al raportului), astfel încât se apreciază că riscurile pentru sănătatea umană și pentru mediu sunt reduse, aproape nule.

În zona de implementare a proiectului nu au fost identificate obiective aparținând patrimoniului cultural, cele mai apropiate fiind localizate la cel puțin 1,5 km depărtare de proiectul propus. Astfel nu au fost identificate riscuri pentru obiectivele culturale în niciuna din cele 3 perioade de viață ale proiectului (execuție, operare, demolare).

## 7.1.5 Tehnologii și substanțe utilizate

Tehnologiile și substanțele utilizate sunt cele utilizate în mod uzual în cadrul proiectelor de extracție a gazelor naturale. Detalii cu privire la procesele tehnologice necesare pentru execuția și operarea proiectului, precum și la substanțele ce vor fi utilizate sunt prezentate în secțiunile anterioare ale prezentei documentații.

În cadrul evaluării potențialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu (7.2 – 7.10) au fost luate în considerare tehnologiile și substanțele utilizate, în toate etapele proiectului.

Substanțele prezente pe amplasament nu au impact asupra mediului decât în situațiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

## 7.2 APA/CORPURI DE APĂ

### 7.2.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu Apă

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Apă a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect. Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 3 al prezentului raport, clasele de sensibilitate și magnitudine utilizate în evaluare fiind prezentate în secțiunile de mai jos.

#### 7.2.1.1 Clase de sensibilitate

##### 7.2.1.1.1 Apa de suprafață

Clasele de sensibilitate pentru apa de suprafață au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere ecologic și chimic, precum și din punct de vedere al existenței unor restricții legate de modul actual de folosință al alimentărilor cu apă.

**Tabel nr. 7-3 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție sanitară ale alimentărilor cu apă Zone protejate desemnate de ANAR Corpuri de apă naturale (CAN) cu stare ecologică foarte bună și care ating starea chimică bună Corpuri de apă puternic modificate (CAPM) cu potențial ecologic foarte bun care ating starea chimică bună
Mare	CAN cu stare ecologică foarte bună și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică moderată și care ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic foarte bun care nu ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic moderat care ating starea chimică bună

Sensibilitate	Descriere
Moderată	CAN cu stare ecologică moderată și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică slabă și care ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic moderat care nu ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic slab care ating starea chimică bună
Mică	CAN cu stare ecologică slabă și care nu ating starea chimică bună CAN cu stare ecologică proastă și care ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic slab care nu ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic prost care ating starea chimică bună
Foarte mică/nesensibil	CAN cu stare ecologică proastă și care nu ating starea chimică bună CAPM cu potențial ecologic prost și care nu ating starea chimică bună

În urma analizei georeferențiate nu au fost identificate corpuri de apă de suprafață a căror calitate va putea fi modificată de implementarea proiectului. Cel mai apropiat corp de apă de suprafață este râul cadastrat **Gilort (Gilort – cf. Blahnița – cf. Jiu) – cod RORW7.1.34\_B75** situat la o distanță de 2 km vest. În concluzie **sensibilitatea zonei în ceea ce privește apele de suprafață este foarte mică/nesensibilă.**

#### 7.2.1.1.2 Apa subterană

Clasele de sensibilitate pentru apa subterană au fost stabilite în funcție de starea actuală din punct de vedere calitativ și cantitativ precum și din punct de vedere al existenței unor zone de protecție hidrogeologică în zona proiectului.

**Tabel nr. 7-4 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone de protecție hidrogeologică Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și cu stare chimică bună, fără depășiri
Mare	Corpuri de apă în care există scăderi ale nivelurilor hidrostatice Corpuri de apă cu stare chimică bună care nu înregistrează depășiri
Moderată	Corpuri de apă cu stare chimică bună, care înregistrează însă depășiri ale valorilor indicator
Mică	Corpuri de apă cu stare cantitativă bună și stare chimică slabă Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică bună
Foarte mică/nesensibil	Corpuri de apă cu stare cantitativă slabă și stare chimică slabă

Conform specificațiilor din tabelul anterior, zona analizată se încadrează în **zonă cu sensibilitate mică.**

### 7.2.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

#### 7.2.1.2.1 Apa de suprafață

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor de suprafață au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor elementelor de calitate raportată la suprafețele/ lungimile totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

**Tabel nr. 7-5 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă de suprafață**

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Modificări ale elementelor de calitate care conduc la deteriorarea stării corpului de apă (suprafața/lungimea pe care se înregistrează modificări este $\geq 20\%$ din suprafața/lungimea corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă
	Mare	Modificări ale elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări ale elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mică	Modificări ale elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mică	Modificări ale elementele de calitate pe o lungime/suprafață $<2,5\%$ din lungimea/suprafața corpului de apă
Nici o modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a apelor sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate ale corpului de apă pe o lungime/suprafață $<2,5\%$ din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mică	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 2,5-5% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 5-10% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Mare	Modificări care îmbunătățesc elementele de calitate pe o lungime/suprafață cuprinsă între 10-20% din lungimea/suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea (trecerea la o clasă superioară) stării chimice și/sau stării/potențialului ecologic al corpului de apă Modificări care îmbunătățesc starea unuia sau mai multor elemente de calitate pe o lungime/suprafață $\geq 20\%$ din lungimea/suprafața corpului de apă

Conform celor descrise în capitolele anterioare, implementarea proiectului propus nu va avea niciun impact asupra calității apelor de suprafață nefiind nici o modificare decelabilă asupra corpurilor de apă de suprafață din zonă

## 7.2.1.2.2 Apa subterană

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra apelor subterane au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative și cantitative raportată la suprafețele totale ale corpurilor de apă ce pot fi influențate în urma implementării proiectului.

**Tabel nr. 7-6 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de apă subterană**

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Modificări cantitative (ex. prelevări semnificative de debite) ce pot conduce la deteriorarea stării cantitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează scăderi semnificative este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) și/sau Modificări calitative semnificative ce pot conduce la deteriorarea stării calitative a corpului de apă (suprafața pe care se înregistrează depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă) Modificări care contribuie direct la împiedicarea îmbunătățirii stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă
	Mare	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $10\%$ și $20\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $10\%$ și $20\%$ din suprafața corpului de apă
	Moderată	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $5\%$ și $10\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $5\%$ și $10\%$ din suprafața corpului de apă
	Mică	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și $5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și $5\%$ din suprafața corpului de apă
	Foarte mică	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a apei sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $<2,5\%$ din suprafața corpului de apă
	Mică	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și $5\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $2,5\%$ și $5\%$ din suprafața corpului de apă
	Moderată	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între $5\%$ și $10\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între $5\%$ și $10\%$ din suprafața corpului de apă

Magnitudine		Descriere
	Mare	Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață cuprinsă între 10% și 20% din suprafața corpului de apă
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea stării cantitative și/sau calitative a corpului de apă (trecere de la stare slabă la stare bună) și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor scăderi semnificative pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă și/sau Acțiuni care conduc la evitarea/reducerea unor depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate pe o suprafață $\geq 20\%$ din suprafața corpului de apă

Implementarea proiectului „Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă”, nu va produce nicio modificare decelabilă asupra corpurilor de apă subterane intersectate.

## 7.2.2 Alimentarea cu apă

În **perioada desfășurării lucrărilor** pentru realizarea proiectului, apa va fi utilizată în scopuri igienico – sanitare, în scop tehnologic, precum și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu. Modalitățile de alimentare cu apă în perioada de execuție a lucrărilor au fost descrise în secțiunea 2.5.

După finalizarea lucrărilor, executarea lucrărilor de demobilizare și redarea terenului în circuitul inițial de folosință, alimentarea cu apă nu va mai fi necesară pe amplasament, aici rămânând doar sonda.

Determinarea debitelor de apă potabilă pentru activitățile propuse s-a făcut în conformitate cu:

- STAS 1343/1-2006 – Alimentări cu apă, Determinarea cantităților de apă pentru centre populate;
- STAS 1478/1990 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.

### 7.2.2.1 Calculul necesarului de apă

**Necesarul de apă ( $Q_n$ ) se determină cu formulele:**

$$Q_{n\text{ zi med}} = q_{sp} N_i \quad (m^3/zi)$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = k_{zi} q_{sp} N_i \quad (m^3/zi)$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = k_0 k_{zi} q_{sp} N_i \quad (m^3/h)$$

În care:

- $Q_{n\text{ zi med}}$  - debitul zilnic mediu al necesarului de apă;
- $Q_{n\text{ zi max}}$  - debitul zilnic maxim al necesarului de apă;
- $Q_{n\text{ orar max}}$  - debitul orar maxim al necesarului de apă;
- $q_{sp}$  - debitul specific pentru fiecare folosință;

- $N_i$  - numărul de folosințe pe categorii;
- $k_{zi}$  – coeficient de neuniformitate al debitului zilnic – 1,2;
- $k_0$  – coeficient de neuniformitate al debitului orar – 2,8;
- $k_p$  – coeficient de pierdere al sistemului – 1,1;
- $k_s$  – coeficient funcție de nevoile tehnologice ale sistemului – 1,02.

Necesarul de apă cuprinde următoarele categorii de apă:

- Nevoi igienico-sanitare: 60 l/zi.om x 19 persoane;
- Rezerva intangibilă de incendiu: 40 m<sup>3</sup>;
- Apă potabilă;
- Consum tehnologic.

**Necesar de apă în scopuri igienico-sanitare (asigurată de contractor autorizat):**

$$Q_{n \text{ zi med men}} = 60 \text{ l/zi.om} \times 19 \text{ pers} = 1,14 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{n \text{ per exec med men}} = Q_{n \text{ zi med men}} \times 60 \text{ zile} = 68,4 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție.}$$

**Necesar de apă pentru refacerea rezervei de incendiu (asigurată de contractor autorizat):**

$$Q_{n \text{ inc}} = 60 \text{ m}^3;$$

**Necesar de apă potabilă (apa îmbuteliată asigurată de către un contractor):**

$$Q_{n \text{ zi med pot}} = 2 \text{ l/zi.om} \times 19 \text{ pers} = 0,038 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{n \text{ per exec med pot}} = Q_{n \text{ zi med pot}} \times 60 \text{ zile} = 2,28 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție.}$$

Conform datelor puse la dispoziție de beneficiar, necesarul de apă pentru nevoi tehnologice va fi:

- Necesarul de apă pentru prepararea fluidului de foraj: **354 m<sup>3</sup>**/perioada de execuție a forajului de 30 zile;
- Necesarul de apă pentru spălarea instalației și răcire granic: **10 m<sup>3</sup>**/perioada de execuție a forajului (30 zile). Pierderile în sistemul de recirculare sunt estimate a fi de 20% din volumul total de apă necesar pentru spălarea instalației și pentru răcirea granicului;
- Necesarul de apă pentru cimentarea coloanelor: **85 m<sup>3</sup>**/perioada de execuție a forajului.

Durata proceselor tehnologice în care se folosește apă este de **60 de zile**.

$$Q_{n \text{ spălare inst. pierderi în sistem}} = 20\% Q_{n \text{ spălare inst.}} = 0,2 \times 10 = 2 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție;}$$

$$Q_{n \text{ total teh}} = 354 \text{ m}^3 + 10 \text{ m}^3 + 2 \text{ m}^3 + 85 \text{ m}^3 = 451 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție;}$$

$$Q_{n \text{ zi teh med}} = 7,51 \text{ m}^3/\text{zi;}$$

$$Q_{n \text{ zi med}} = Q_{n \text{ zi med men}} + Q_{n \text{ zi teh med}} = 9,43 \text{ m}^3/\text{zi.}$$

**NECESAR TOTAL DE APĂ**

$$Q_n \text{ total} = Q_n \text{ per exec med men} + Q_n \text{ total teh} + Q_n \text{ inc} = 68,4 + 451 + 40 = 579,4 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție.}$$

### 7.2.2.2 Calculul cerinței de apă

$$Q_{c \text{ zi men med}} = Q_{n \text{ zi men med}} \times k_s \times k_p = 2,28 \times 1,02 \times 1,1 = 2,79 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{c \text{ zi tehn med}} = Q_{n \text{ zi tehn med}} \times k_s \times k_p = 7,51 \times 1,02 \times 1,1 = 8,42 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{c \text{ total per exec med}} = Q_{c \text{ zi men med}} \times 60 \text{ zile} + Q_{c \text{ zi tehn med}} \times 60 \text{ zile} + Q_n \text{ inc} = 732,6 \text{ m}^3/\text{perioada de execuție.}$$

### 7.2.2.3 Ape uzate

Pentru **calculul restituției apelor uzate** s-au utilizat prevederile SR 1846-1/2006 „Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare”, respectiv formula:  $Q_u = Q_c$ , unde  $Q_c$  reprezintă debitele de apă de alimentare caracteristice cerinței de apă.

Astfel, cantitatea de apă uzată ( $Q_u$ ) se determină cu formulele:

- $Q_{u \text{ zi med}} = Q_u \quad (\text{m}^3/\text{zi})$
- $Q_{u \text{ zi max}} = k_{zi} Q_{u \text{ zi med}} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$
- $Q_{u \text{ orar max}} = k_0 Q_{u \text{ zi max}}/24 \quad (\text{m}^3/\text{h})$

În care:

- $Q_u$  - debitul specific al restituției de apă;
- $Q_{u \text{ zi med}}$  - debitul zilnic mediu de apă uzată;
- $Q_{u \text{ zi max}}$  - debitul zilnic maxim de apă uzată;
- $Q_{u \text{ orar max}}$  - debitul orar maxim de apă uzată;
- $k_{zi}$  - coeficient de neuniformitate al debitului zilnic, 1,2;
- $k_0$  - coeficient de neuniformitate al debitului orar, 2,8.

### Ape uzate menajere

$$Q_{u \text{ zi med men}} = 2,28 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{u \text{ zi max men}} = 2,73 \text{ m}^3/\text{zi}$$

În urma procesului tehnologic de foraj, apele uzate tehnologice generate sunt reutilizate în proces, neproducându-se astfel restituții de apă tehnologică. În etapa de derulare a probelor de producție efectuate la sondă vor fi generate fracții lichide însă cantitatea acestora nu poate fi cunoscută în prezent, aceasta depinzând de condițiile din mediul geologic explorat. Fracțiile lichide generate în urma probelor de producție vor fi evacuate în mediul geologic, prin injecție în sonde autorizate.

**Calculul apelor pluviale** s-a realizat prin înmulțirea cantității multianuale de precipitații corespunzătoare zonei (respectiv  $400 \text{ l}/\text{m}^2\cdot\text{an}$ ), cu suprafețele totale ale incintelor construite și reconstruite și cu coeficienții de scurgere prevăzuți de SR 1846-1:2006 (0,10 pentru suprafețe înierbate, 0,85 pentru suprafețe betonate, 0,90 pentru suprafața acoperișurilor construcțiilor). Dat fiind faptul că platformele și drumurile de acces interioare sunt realizate din dale de beton, pentru calculul apelor pluviale colectate a fost utilizat coeficientul de 0,85.



$$Q_p = (0,85 \times 12.402 \text{ m}^2 \times 400 \text{ l/m}^2 \cdot \text{an}) / 1000 / 12 = \mathbf{351,39 \text{ m}^3 / \text{perioada de execuție.}}$$

## 7.2.3 Prognozarea impactului

### Etapa de execuție

Lucrările de realizare a proiectului nu se constituie în surse cu impact potențial asupra calității apelor subterane și de suprafață, dacă se respectă soluțiile tehnice.

O atenție deosebită trebuie acordată lucrărilor propriu-zise de forare și utilizării fluidului de foraj.

În privința posibilității pătrunderii fluidului de foraj în stratele subterane, îndeosebi în cele freatice, au fost identificate următoarele aspecte:

- ⊗ În intervalul 0-40 m, coloana de ghidaj se introduce prin batere de la suprafață, eliminând riscul intrării în contact al oricarui fluid cu stratele freatice;
- ⊗ Pentru intervalul de forare (40 - 400 m) se utilizează un fluid de foraj tip natural cu densitatea de 1,10-1,21 kg/dm<sup>3</sup>. În acest interval se evită folosirea produselor periculoase care ar putea prezenta un risc pentru contaminarea stratelor acvifere, iar forajul pentru intervalul 0 – 40 m se realizează prin interiorul coloanei de ghidaj care izolează stratul freatic;
- ⊗ Pentru protejarea pe termen lung a stratelor acvifere, pe intervalul mai sus amintit se realizează coloane de ghidare și ancoraj al căror rol este acela de a asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și de a împiedica apariția unor fenomene de poluare;
- ⊗ Pentru stabilizarea coloanelor și impremeabilizare, se realizează cimentarea acestora.

În scopul reducerii riscului asociat utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici. Astfel, s-au înlocuit sărurile de crom, motorina din fluidele de emulsie inversă cu poliglicoli, soda caustică cu baze organice, polimeri biodegradabili. Pentru cuantificarea toxicității fluidelor de foraj se utilizează indicatorul concentrație letală LC50, care se exprimă în ppm. Valorile mari ale parametrului LC50 indică toxicitate redusă și invers, valorile scăzute semnifică un nivel crescut de toxicitate. Fluidele cu LC50 mai mic de 30.000 ppm sunt interzise. În cazul forajului acestei sonde, fluidele utilizate au LC50 de 80.000 ÷ 90.000 ppm, ceea ce denotă un grad de toxicitate redus.

Protecția apelor subterane împotriva contaminării cu componenții fluidului de foraj se va realiza prin tubarea și cimentarea găurii de sondă ce traversează aceste formațiuni. Adâncimea de fixare a coloanelor de tubaj asigură prevenirea contaminării pânzei freatice și închiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafață, precum și controlul eventualelor manifestări eruptive.

În timpul forajului este strict interzisă evacuarea fluidului de foraj sau a reziduurilor provenite de la sondă în apele de suprafață sau subterane. Sistemul de circulație a fluidului de foraj este în sistem închis, existând în permanență un control pe cantitatea de fluid vehiculat.

Tehnologia de forare exclude practic posibilitatea contaminării apelor subterane traversate în perioada de execuție. De asemenea distanța amplasamentului față de cel mai apropiat curs de apă de suprafață (2 km vest), procedurile de lucru adoptate în proiect în ceea ce privește managementul substanțelor

chimice și a materiilor auxiliare precum și modul de amenajare a careului de foraj exclude apariția unui impact negativ asupra corpurilor de apă de suprafață.

Având în vedere condițiile geologice și hidrogeologice identificate și analizate în raport cu proiectul propus, concluzia studiului hidrogeologic în ceea ce privește impactul potențial pe care lucrările propuse în cadrul proiectului îl pot avea asupra calității factorului de mediu apă, este aceea că nu sunt de așteptat efecte negative asupra apelor de suprafață sau subterane, în condițiile respectării proiectului propus și a tuturor măsurilor stabilite pentru protecția calității componentelor de mediu.

**Pe baza metodologiei de evaluare a impactului, se poate aprecia că impactul asupra apelor subterane datorat lucrărilor de execuție a proiectului, este negativ-redus (magnitudinea modificării: mică, sensibilitatea zonei: mică), temporar, pe termen scurt și reversibil. În ceea ce privește apele de suprafață, nu se estimează nici un impact negativ (lipsă impact) (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: mică).**

### Etapa de funcționare

În ceea ce privește etapa de funcționare, în cazul în care sonda va fi productivă, careul de foraj se va dezafecta, iar sonda propriu-zisă va ocupa o suprafață de aproximativ 24 m<sup>2</sup> și va fi împrejmuită cu gard din plasă de sârmă zincată pe stâlpi de fier încastrați în beton. Pentru această etapă nu au fost identificate surse cu impact semnificativ asupra calității apelor subterane și de suprafață. În cazul executării de lucrări capitale sau lucrări de închidere a sondei, sursele cu impact potențial asupra calității apelor subterane și de suprafață vor fi similare cu cele aferente etapei de foraj a sondei, cu mențiunea că atât suprafața afectată, cât și durata lucrărilor vor fi reduse semnificativ.

**Pe baza metodologiei de evaluare a impactului, se poate aprecia că impactul estimat asupra apelor subterane și de suprafață, în perioada de operare a proiectului, este lipsă impact (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: mică).**

### Etapa de abandonare

În această etapă, sursele potențiale de poluare a apelor vor fi similare cu cele din perioada de execuție.

## 7.2.4 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În **etapa de execuție** a lucrărilor aferente proiectului analizat, principalul aspect ce trebuie analizat se referă la tehnologia de execuție a lucrărilor și la măsurile adoptate în perimetrul în care acestea se vor desfășura.

Protecția apelor subterane împotriva contaminării cu componentii fluidului de foraj se va realiza prin tubarea și cimentarea găurii de sondă ce traversează aceste formațiuni. Adâncimea de fixare a coloanelor de tubaj asigură prevenirea contaminării pânzei freatice și închiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafață, precum și controlul eventualelor manifestări eruptive.

În timpul forajului este strict interzisă evacuarea fluidului de foraj sau a reziduurilor provenite de la sondă în apele de suprafață sau subterane. Sistemul de circulație a fluidului de foraj este în sistem închis, existând în permanență un control pe cantitatea de fluid vehiculat.

Tehnologia de forare exclude practic posibilitatea contaminării stratelor acvifere.

În etapa de execuție a sondei, calitatea apelor ar putea fi afectată de pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor, precum și de la operațiunile de umplere a rezervorului de motorină ce va exista pe amplasament. Pentru prevenirea acestui tip de poluare accidentală vor fi instituite o serie de măsuri de prevenire și control:

- ⚙️ Pozarea unui strat de nisip cu grosimea de aproximativ 10 cm pe suprafața careului de foraj;
- ⚙️ Pozarea foliei de protecție peste stratul de nisip;
- ⚙️ Pozarea unui strat suplimentar de nisip cu grosimea de aproximativ 10 cm peste folia de protecție, pentru a asigura integritatea acesteia;
- ⚙️ Amplasarea utilajelor și echipamentelor doar în spațiile protejate cu platelaje dimensionate corespunzător;
- ⚙️ Respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor.

În **etapa de funcționare**, în eventualitatea în care sonda va intra în faza de exploatare, nu vor fi necesare măsuri suplimentare pentru protecția calității apelor de suprafață și subterane. Riscuri de poluări accidentale a apelor subterane pot apărea doar în timpul realizării lucrărilor de mentenanță la sondă. În această situație, echipa de intervenție va respecta toate măsurile specifice de prevenire și gestionare corespunzătoare a materialelor utilizate și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor.

În cazul în care rezultatele vor indica faptul că sonda nu este productivă, se va desfășura **etapa de abandonare**, care înșă face obiectul unui proiect distinct. Principalele măsuri propuse pentru lucrările de abandonare a sondei vor avea în vedere selectarea unei tehnologii cu impact minim asupra mediului geologic și asupra solului și care să genereze un nivel scăzut de zgomot. Măsuri suplimentare se vor lua și pentru protecția apelor subterane și de suprafață, prin amplasarea utilajelor pe dale de beton, sau prin înlăturarea stratului de sol fertil și amenajarea, în primul rând, a unui strat de nisip pentru protecția solului pe întreaga durată a acestei etape. La finalizarea abandonării sondei, terenul este redat în totalitate în circuitul de inițial de folosință. După realizarea lucrărilor de refacere a amplasamentului, pentru investigarea potențialului grad de contaminare a solului, vor fi prelevate probe de sol și analizate de către un laborator acreditat.

Trebuie menționat însă că impactul potențial asupra resurselor de apă datorat lucrărilor de construcție sau de dezafectare (abandonare) poate apărea accidental, gestionarea corespunzătoare a materialelor și produselor utilizate în perioada de execuție reducând în mod semnificativ probabilitatea apariției.

## 7.3 AERUL

### 7.3.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu AER

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Aer a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect. Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 3 al prezentului raport, clasele de sensibilitate și magnitudine utilizate în evaluare fiind prezentate în secțiunile de mai jos.

#### 7.3.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate pentru factorul de mediu aer au fost stabilite în funcție de starea actuală privind calitatea aerului în zona proiectului.

**Tabelul nr. 7-1 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care se înregistrează frecvente depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Mare	Zone în care se înregistrează ocazional depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus.
Moderată	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 75% - 100% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășite CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Mică	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile se încadrează în intervalul 50% - 75% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 75% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)
Foarte mică/nesensibil	Zone în care nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxim admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus. Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspectiva de a fi depășit pragul de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)

Zona de sensibilitate specifică ariei proiectului este încadrată în clasa de sensibilitate foarte mică, zona de implementare a proiectului fiind una rurală.

#### 7.3.1.2 Clase de magnitudine

Clasele de magnitudine pentru identificarea impactului asupra aerului au fost stabilite ținând cont de mărimea modificărilor calitative.

**Tabelul nr. 7-2 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei de aer**

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor maxim admise (CMA) ale poluanților în aerul ambiental ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale.
	Mare	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 70-99% din CMA.
	Moderată	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 50-70% din CMA.
	Mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații cuprinse 20-50% din CMA.
	Foarte mică	Contribuția proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale conduc la concentrații <20% din CMA.
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu <10% din CMA
	Mică	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10-20% din CMA
	Moderată	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20-50% din CMA
	Mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50-70% din CMA
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu >70% din CMA

Conform analizelor, calculelor și modelărilor matematice ale emisiilor atmosferice generate în urma proiectului, clasa de magnitudine specifică proiectului în toate etapele acestuia (execuție, operare, dezafectare) este negativă foarte mică.

### 7.3.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Analiza impactului asupra calității aerului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în *Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și STAS 12574-87 – Aer din zonele protejate (condiții de calitate)*.

## 7.3.2 Impactul prognozat

### Etapa de execuție

Pentru realizarea unei prognoze a poluării aerului ca urmare a lucrărilor aferente **etapei de execuție** a proiectului a fost utilizată aplicația software OML-Multi. Acesta utilizează un model bazat pe o ecuație gaussiană a penei de poluant pentru surse continue de emisie. Modelul calculează concentrațiile de poluanți dispersați în mediul înconjurător pe baza unui set de date de intrare care includ:

- ⚙️ Caracterizarea condițiilor meteorologice (direcția principală a vântului, viteza vântului, turbulență, temperatura aerului, mediu rural/ urban);
- ⚙️ Caracterizarea sursei (tipul sursei, debitul masic, înălțimea, viteza gazelor, temperatura gazelor);

- ⊗ Caracterizarea spațială a zonei investigate (cu posibilitatea reprezentării grafice a izoliniilor de concentrații pe hărți sau imagini).

Pentru modelarea dinamicii poluanților au fost utilizate ca date de intrare debitele masice de poluanți prezentate în secțiunea anterioară. În anexele acestui studiu se găsesc reprezentările grafice realizate pentru dispersia în atmosferă a poluanților de interes (Anexa B – Dispersia poluanților în atmosferă).

În ceea ce privește rezultatele modelării, trebuie făcute următoarele observații:

- ⊗ Dispersia poluanților se va realiza preponderent pe direcțiile N-NE (în direcția predominantă a vântului);
- ⊗ În cazul etapei de amenajare a careului de foraj (manevrarea maselor de pământ), vor fi depășite valorile pragului de intervenție și a pragului de alertă pentru indicatorul NO<sub>2</sub> (fiind estimată o concentrație maximă de 239 μg/m<sup>3</sup>), însă acestea sunt estimate a se produce doar în apropierea fronturilor de lucru din incinta careului de foraj. Concentrația de PM<sub>10</sub> estimată la cel mai apropiat receptor sensibil se încadrează sub valorile pragurilor de intervenție și de alertă, în această etapă.

Concentrațiile maxime se vor înregistra la nivelul celor mai apropiate gospodării situate față de careul de foraj, respectiv la gospodăriile din satele Bobaia și Turburea, însă acestea sunt considerabil mai mici față de valorile concentrațiilor maxime admisibile conform Legii nr. 104/2011.

S-a constatat astfel că pentru toți poluanții atmosferici emiși în mediu în etapa de execuție, la nivelul receptorilor sensibili din zonă, concentrațiile se estimează a se situa sub limitele prevăzute de legislație indicând lipsa unui impact potențial asupra calității aerului ambiental.

Subliniem faptul că în zona analizată nu există surse importante de impurificare a aerului, astfel încât emisiile generate din activitatea analizată să aibă un efect cumulativ ce ar putea duce la depășirea limitelor prevăzute de Legea nr. 104/2011. Se poate aprecia însă faptul că singurul efect cumulativ cu impact asupra calității aerului în zonă ar putea fi generat în cazul în care lucrările de amenajare a careului de foraj (decopertări, manevrare mase de pământ) se vor suprapune cu lucrările agricole efectuate în zonă. Acest efect va fi temporar, desfășurat pe termen scurt și va fi reversibil.

**Pe baza metodologiei de evaluare a impactului prezentată, se poate aprecia că în etapa de execuție impactul asupra calității aerului este negativ redus (magnitudinea modificării: negativă foarte-mică, sensibilitatea zonei: mică).**

#### **Etapa de funcționare**

Singurele surse de poluanți atmosferici aferente acestei etape vor fi vehiculele echipelor de intervenție care asigură mentenanța. Prezența lor pe amplasament va fi ocazională.

**În această etapă a proiectului nu se estimează un impact negativ (lipsă impact) asupra calității aerului în zonă (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: moderată).**

#### **Etapa de abandonare**

În această etapă se estimează că impactul asupra calității aerului va fi similar perioadei de execuție a proiectului, lucrările realizându-se cu aceleași tipuri de instalații și echipamente.

Tabel nr. 7-7 Concentrații maxime pe diferite intervale de mediere

Sursa	Poluant	Interval de mediere	Concentrația maximă			Observații
			Cmax [μg/m <sup>3</sup> ]	Prag de alertă [μg/m <sup>3</sup> ]	Valoare limită= prag de intervenție [μg/m <sup>3</sup> ]	
Manevrare pământ	PM10	Media zilnică	32,5	35	50	<PA; <VL
Funcționarea instalației de foraj, motopompelor și a generatorului	SO <sub>2</sub>	Maxima orară	0,659	245	350	<PA; <VL
	NO <sub>2</sub>	Media orară	239	140	200	>PA; >VL
	PM10	Media zilnică	1,62	35	50	<PA; <VL
	CO	Maxima mediilor pe 8 ore	0,0337	7000	10000	<PA; <VL

Tabel nr. 7-8 Comparare între concentrațiile maxime și valorile limită

Sursa	Distanța între punctul de concentrație maximă și receptor (km)	Concentrația/ plaja concentrații la receptorii sensibili (μg/m <sup>3</sup> )	Valoare limită (μg/m <sup>3</sup> )	Prag superior de evaluare pentru protecția vegetației (μg/m <sup>3</sup> )	Prag inferior de evaluare pentru protecția vegetației (μg/m <sup>3</sup> )	Prag superior de evaluare pentru protecția sănătății (μg/m <sup>3</sup> )	Prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății (μg/m <sup>3</sup> )	Observații
Manevrare pământ PM10 – media zilnică	1,7	În afara plajei de 0,5	50	28	20	35	25	< limite
Funcționarea instalației de foraj, a motopompelor și a generatorului - SO <sub>2</sub>	1,6	În afara plajei de 0,02	350	12	8	75	50	< limite
Funcționarea instalației de foraj, a motopompelor și a generatorului – NO <sub>2</sub>	1,68	În afara plajei de 3	200	24	19,5	140	100	> limite
Funcționarea instalației de foraj, a motopompelor și a generatorului – PM10	1,7	În afara plajei de 0,02	50	28	20	35	25	< limite
Funcționarea instalației de foraj, a motopompelor și a generatorului – CO	1,68	În afara plajei de 0,001	10000	-	-	7000	5000	< limite

### 7.3.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

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

Motoarele aferente instalațiilor, echipamentelor și utilajelor sunt echipamente noi, cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți, constituindu-se astfel în instalații pentru controlul emisiilor de poluanți.

Se recomandă ca eventualele lucrări de manevrare a maselor de pământ să se facă în urma umectării materialului, dacă aceste operațiuni vor avea loc în sezonul cald.

Apreciem că pentru celelalte surse de poluanți atmosferici nu este necesară adoptarea unor măsuri pentru controlul poluării aerului.

Pentru diminuarea impactului asupra calității aerului, se recomandă luarea următoarelor măsuri în perioada de execuție a lucrărilor:

- Prevenirea ridicării prafului din zona de desfășurare a lucrărilor de execuție prin acțiuni de stropire în perioadele de vreme uscată;
- Utilizarea în perioada de execuție exclusiv a unor echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- Asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;
- Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea/ încărcarea materialelor;
- Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- În cazul vehiculelor deschise de transport a materiilor prime și materialelor necesare execuției lucrărilor, precum și a deșeurilor rezultate, se vor utiliza prelate pentru limitarea emisiilor de particule în atmosferă.

Instalațiile existente pe amplasament pentru controlul emisiilor atmosferice sunt:

- Sistemul de degazeificare a apelor de foraj (utilizat în perioada probelor de sondă) care are rolul de a reține gazele pătrunse în fluidul de circulație, din roca dislocată sau din pereții sondei;
- Instalațiile aferente motoarelor termice staționare, echipamente noi cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți.



## 7.4 CLIMĂ ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE

### 7.4.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu CLIMĂ

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

#### 7.4.1.1 Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al schimbărilor climatice au fost delimitate în cinci clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate zonele predispuse la modificări climatice accentuate și cu grad minimal de sensibilitate în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice.

**Tabel nr. 7-9 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Zone în care este estimată o modificare semnificativă a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe deosebit de grave.
Mare	Zone în care este estimată o modificare mare a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe grave. Apariția unor hazarde antropice conduce la consecințe grave.
Moderată	Zone în care este estimată o modificare moderată a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe moderate. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe moderate.
Mică	Zone în care este estimată o modificare mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Zona este expusă unor hazarde naturale cu consecințe reduse. Apariția unor hazarde antropice poate conduce la consecințe reduse.
Foarte mică/nesensibil	Zone în care este estimată o modificare foarte mică a valorilor variabilelor climatice (în următorii 30-50 de ani) relevante pentru dezvoltarea propusă. Hazardele nu produc consecințe sau nivelul acestora este foarte scăzut.

În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al schimbărilor climatice, nu au fost identificate zone cu sensibilitate foarte mare, mare, moderată sau mică. Zona de implementare a proiectului are o sensibilitate foarte mică/nesensibilă.

#### 7.4.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriu al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta schimbărilor climatice în tabelul următor. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru

modificări pozitive, în funcție de probabilitatea intervențiilor de a produce schimbări climatice și de durata acestora.

**Tabel nr. 7-10 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Climă**

Magnitudine		Descriere
NEGATIVĂ	Foarte mare	Activități cu risc foarte ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad foarte ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mare	Activități cu risc ridicat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad ridicat de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Moderată	Activități cu risc moderat pentru producerea unor dezastre și/sau cu un grad mediu de vulnerabilitate la schimbările climatice.
	Mică	Activități cu risc redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate redusă la schimbările climatice.
	Foarte mică	Activități cu risc foarte redus pentru producerea unor dezastre și/sau cu vulnerabilitate foarte redusă la schimbările climatice.
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care reduc într-o măsură foarte mică riscul de producerea a unor dezastre și/sau care contribuie într-o foarte mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Mică	Acțiuni care reduc într-o mică măsură riscul de producerea a unor dezastre și/sau care contribuie într-o mică măsură la reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Moderată	Acțiuni cu contribuție moderată la reducerea riscului de producerea a unor dezastre și/sau cu eficiență moderată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Mare	Acțiuni cu contribuție ridicată la reducerea riscului de producerea a unor dezastre și/sau cu eficiență ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice
	Foarte mare	Acțiuni cu contribuție semnificativă la reducerea/eliminarea riscului de producerea a unor dezastre și/sau cu eficiență foarte ridicată în reducerea contribuțiilor/ adaptarea la schimbările climatice

În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al schimbărilor climatice și al magnitudinii modificărilor:

- ⚙️ nu au fost identificate modificări cu magnitudine negativă foarte mare, mare, moderată și mică. Intervențiile nu prezintă risc ridicat de producere a gazelor cu efecte de seră sau de contribuție la producerea unor dezastre, atât în faza de construcție cât și în faza de operare, și nu modifică substanțial condițiile climatice actuale;
- ⚙️ nu au fost identificate modificări cu magnitudine pozitivă.

#### 7.4.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Datorită magnitudinii negative mici a lucrărilor și a sensibilității mici a zonelor de implementare, în cadrul proiectului analizat nu se prefigurează posibilitatea apariției unor forme de impact (atât negativ cât și pozitiv) semnificativ asupra schimbărilor climatice.

## 7.4.2 Prognozarea impactului

Activitățile care se vor desfășura pe amplasamentul analizat în perioada de execuție, în perioada de funcționare cât și în perioada de abandonare a obiectivului nu vor genera un impact semnificativ asupra elementelor climatice din zona acestuia, deoarece tehnologia de foraj adoptată cât și modul de funcționare și operare a viitoarei sonde, reduc semnificativ emisiile principalelor gaze cu efect de seră, în cazul acesta metanul.

**Astfel impactul asupra elementelor climatice din zona de implementare a proiectului, în toate etapele acestuia este negativ redus (magnitudinea modificării: negativă, sensibilitatea zonei: mică).**

## 7.4.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Pentru reducerea impactului asupra elementelor climatice din zona proiectului, produs de activitățile realizate în perioada de execuție, operare respectiv abandonare se vor lua următoarele măsuri:

- ⚙ instalarea unui cap de erupție pentru presiunea de lucru obținută în urma finalizării forajului cu flanșe dimensionate conform API. Acest dispozitiv are mai multe întrebuințări ca: etanșarea gurii puțului, reglarea presiunii și debitului respectiv dirijarea producției la gura sondei;
- ⚙ executarea lucrărilor din etapele de forare, operare respectiv abandonare a sondei doar de către persoane specializate;
- ⚙ asigurarea unei mentenanțe periodice și corespunzătoare pe toată durata procesului de operare.

## 7.5 SOL

### 7.5.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu SOL

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Sol a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale prezentate în Capitolul 3.

#### 7.5.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 7-11 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Grădini din gospodării și comunități Arii naturale protejate sub aspect pedologic
Mare	Terenuri agricole utilizate pentru horticoltură, pomicoltură și alte culturi valoroase

Sensibilitate	Descriere
Moderată	Terenuri agricole utilizate pentru culturi de cereale
Mică	Terenuri utilizate pentru păscutul animalelor domestice
Foarte mică/nesensibil	Zone industriale și alte terenuri puternic modificate antropice

**Ținând cont de utilizarea terenului în zonă (terenuri arabile, pășuni), clasa de sensibilitate corespunzătoare ariei analizate este mică.**

În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al solului nu au fost identificate zone cu sensibilitate foarte mare, mare și/sau moderată.

### 7.5.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 7-12 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentei Sol**

Magnitudine	Descriere	
NEGATIVĂ	Foarte mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă mai mare de 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 1 an.
	Mare	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 1 - 5 ani. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni - 1 an.
	Moderată	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă cuprinsă între 6 - 12 luni. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube extinse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Mică	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de alertă. Pierderea capacității productive pe o perioadă de maxim 6 luni. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care nu este posibilă reabilitarea la nivelul condițiilor inițiale în mai puțin de 6 luni.
	Foarte mică	Concentrații de poluanți în sol cu valori cuprinse între valorile normale și 75% din pragurile de alertă. Fără pierderi ale capacității productive a solului. Scurgeri accidentale de poluanți ce conduc la pagube pe zone restrânse și pentru care este posibilă reabilitarea pe termen scurt (max 1 lună).
Nicio modificare decelabilă		Nu există surse de contaminare /alterare structurală a solului sau contribuția lor este nedecelabilă
POZITIVĂ	Foarte mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub limita pragului de intervenție, dar nu mai mici de 75% din pragul de intervenție.
	Mică	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >pragul de alertă, <75% din pragul de intervenție.
	Moderată	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >75% din pragul de alertă, <pragul de alertă.

Magnitudine		Descriere
	Mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în intervalul >50% din pragul de alertă, <75% din pragul de alertă.
	Foarte mare	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și încadrarea în zona valorilor normale.

**În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al solului și al magnitudinii modificărilor nu au fost identificate modificări cu magnitudine negativă foarte mare, mare, moderată și/sau mică. Intervențiile se realizează pe o suprafață foarte redusă, atât în faza de construcție cât și în faza de operare, și nu modifică substanțial elementele și caracteristicile solului.**

### 7.5.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Analiza impactului asupra calității solului se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul nr. 756/1997 cu modificările și completările ulterioare.

## 7.5.2 Prognozarea impactului

### Etapa de execuție

Execuția proiectului va implica afectarea temporară a solului din zona analizată, prin ocuparea temporară a acesteia cu organizarea de șantier, platforme și drumuri de acces interioare dalate, destinate execuției sondei 213 Bibești.

**Impactul asupra stratului de sol fertil.** Așa cum a fost prezentat în secțiunile anterioare, pentru amenajarea careului de foraj al sondei va fi necesar ca suprafața de cca. 3,18 ha să fie scoasă temporar din categoria actuală de folosință, iar stratul de sol fertil (primii 40 cm) să fie decopertat și depozitat. Solul decopertat va fi depozitat în depozitul de sol fertil amenajat la marginea careului de foraj, fiind păstrat în vederea refacerii amplasamentului la finalizarea lucrărilor.

**Impactul asupra celui de al doilea orizont de sol.** Lucrările propuse vor afecta din punct de vedere structural solul aflat în cel de al doilea orizont, prin realizarea unor lucrări permanente (beciul sondei) și a unor lucrări temporare (excavare/ nivelare pentru amenajarea terenului). Apreciem însă, că ocuparea temporară cu lucrări a amplasamentului nu va fi în măsură să genereze un impact puternic asupra celui de al doilea orizont de sol, care să ducă la schimbări ireversibile în structura și capacitatea sa productivă.

**Impactul datorat unor poluări accidentale (în etapa de execuție).** Așa cum a fost prezentat anterior, prezența unor produse periculoase pe amplasament conduce la considerarea unor riscuri privind apariția unor poluări accidentale. Natura produselor periculoase (carburanți, uleiuri, fluid de foraj, ingrediente solide ale fluidului de foraj) face ca în urma unor eventuale scurgeri/ împrăștiere de produse la suprafața solului, să se intervină rapid pentru colectarea solului contaminat (cu gestionarea adecvată a acestuia) și îndepărtarea riscurilor privind extinderea poluării. Aplicarea corectă a măsurilor

de intervenție, în caz de poluări accidentale, va asigura în astfel de situații un impact redus la nivelul solului, cu posibilitatea limitării și minimizării efectelor acesteia.

În privința posibilității pătrunderii lichidului de foraj în sol și în apa subterană, în timpul execuției forajului, facem precizarea că tehnologia de execuție a sondei presupune:

- ⚙ Realizarea beciului sondei, o construcție din beton dimensiunile 2 x 1,9 x 2 m, al cărui rol este tocmai acela de a proteja solul din jurul găurii de sondă, precum și de a preveni producerea unor surpări;
- ⚙ În intervalul 0-40 m, coloana de ghidaj se introduce prin batere de la suprafață, eliminând riscul intrării în contact al oricărui fluid cu stratul freatic;
- ⚙ Pentru primul interval de forare (40 - 400 m) se utilizează un fluid de foraj tip natural cu densitatea de 1,10-1,21 kg/dm<sup>3</sup>. În acest interval se evită folosirea produselor periculoase care ar putea prezenta un risc pentru contaminarea stratelor acvifere, iar forajul pentru intervalul 0 – 40 m se realizează prin interiorul coloanei de ghidaj care izolează stratul freatic;
- ⚙ Pentru protejarea pe termen lung a stratelor acvifere, pe intervalul mai sus amintit se realizează coloane de ghidare și ancoraj al căror rol este acela de a asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și de a împiedica apariția unor fenomene de poluare;
- ⚙ Pentru stabilizarea coloanelor și imprevizibilizare, se realizează cimentarea acestora.

**Considerând suprafețele afectate, volumele de sol utilizate, faptul că vor exista surse potențiale de poluare a solului, în etapa de execuție a proiectului, impactul asupra solului este negativ redus (magnitudinea modificării: negativă-mică, sensibilitatea zonei: moderată).**

#### **Etapa de funcționare**

În cazul unei exploatare normale, funcționarea unei sonde de gaze nu implică surse semnificative de poluare a solului. În urma realizării lucrărilor de săpătură, nu vor rezulta modificări structurale semnificative asupra componentei de sol din zona de desfășurare a proiectului. Activitățile desfășurate pe întreaga perioadă de funcționare a sondei, în cazul în care sonda va fi productivă, implică următoarele modificări definitive:

- ⚙ Amplasarea mastului (turlei) aferent sondei, suprafață ce nu va depăși dimensiunea de 24 m<sup>2</sup>;
- ⚙ Împrejmuirea sondei cu gard din plasă de sârmă zincată pe stâlpi de fier încastrați în beton pe suprafața de 24 m<sup>2</sup>.

**În etapa de funcționare a proiectului nu este estimat un impact negativ asupra solului (lipsă impact) (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: mică).**

#### **Etapa de abandonare**

În această etapă se estimează că impactul asupra calității solului va fi similar perioadei de execuție a proiectului, lucrările realizându-se cu aceleași tipuri de instalații și echipamente.

### 7.5.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

Ca primă măsură de intervenție, în caz de poluări accidentale ale solului, este necesară asigurarea unui recipient metalic (de minim 1 m<sup>3</sup>) în care să poată fi stocat solul contaminat în eventualitatea apariției unei poluări accidentale a solului cu hidrocarburi. Existența acestui recipient va permite desfășurarea unor intervenții rapide, în cazul producerii unor poluări accidentale, și astfel minimizarea efectelor poluării și a riscurilor privind extinderea poluării. Recipientul va trebui să nu aibă o altă întrebuințare pe durata derulării întregului proiect.

Riscul apariției unor poluări accidentale poate fi îndepărtat prin respectarea măsurilor prevăzute în documentațiile de proiectare, precum și prin aplicarea unor măsuri suplimentare.

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul este degajat de echipamente, materiale și deșeuri, urmând a fi reabilitat și redat în circuitul inițial de folosință. Etapele prevăzute pentru refacerea amplasamentului constau în:

- ⊗ Demontarea și transportul instalațiilor și dotărilor din careul sondei (transport la altă locație sau în „parcul rece”);
- ⊗ Degajarea amplasamentului de materiale și deșeuri (detritus, ape reziduale);
- ⊗ Nivelarea terenului;

Redarea în circuitul inițial a suprafeței de teren afectate, prin efectuarea lucrărilor de recopertare, scarificare și arătură.

## 7.6 GEOLOGIE ȘI SUBSOL

### 7.6.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu GEOLOGIE

Semnificația impacturilor potențiale asupra factorului de mediu Geologie a fost analizată pe baza a două criterii: sensibilitatea zonelor de implementare și magnitudinea schimbărilor propuse de proiect, conform indicațiilor metodologice generale prezentate în Capitolul 3.

#### 7.6.1.1 Clase de sensibilitate

Clasele de sensibilitate utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 7-13 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Geologie**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Zone importante pentru cercetare geologică, paleontologică sau speologică.

Sensibilitate	Descriere
Mare	Rezervații naturale desemnate pentru conservarea valorilor geologice, paleontologice sau speologice. Geoparcuri desemnate și recunoscute în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu potențial de a fi desemnate rezervații științifice pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice.
Moderată	Geoparcuri în curs de desemnare sau desemnate la nivel național și neincluse în Rețeaua Globală a Geoparcurilor. Zone cu istoric de exploatare geologică. Zone cu elemente geologice valoroase, care au potențial de a deveni geoparcuri.
Mică	Zone importante din punct de vedere petrografic sau al prezenței mineralelor valoroase ca resursă.
Foarte mică/ Nesensibilă	Zone fără trăsături geologice deosebite și în care nu sunt prezente materiale de interes paleontologic.

**În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al geologiei nu au fost identificate zone cu sensibilitate foarte mare, mare, moderată și/sau mică, zona proiectului nu prezintă trăsături geologice deosebite, de interes paleontologic.**

#### 7.6.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

C clasele de magnitudine utilizate în evaluare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 7-14 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Geologie**

Magnitudinea modificării	Descriere	
Negativ	Foarte mare	Pierdere sau alterarea a $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.
	Mare	Pierdere sau alterarea a 10 - 20% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Pierdere sau alterarea a 5 - 10% din resursa geologică identificată.
	Mică	Pierdere sau alterarea a 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Foarte mică	Pierdere sau alterarea a $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
Nicio modificare decelabilă		Modificări care nu influențează reusrsa geologică.
Pozitiv	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc $< 2,5\%$ din resursa geologică identificată.
	Mică	Modificări care îmbunătățesc 2,5-5% din resursa geologică identificată.
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc 5-10% din resursa geologică identificată.
	Mare	Modificări care îmbunătățesc 10-20% din resursa geologică identificată.
	Foarte mare	Modificări care îmbunătățesc $\geq 20\%$ din resursa geologică identificată.

**În cadrul proiectului analizat nu au fost identificate modificări cu magnitudine negativă foarte mare, mare, moderată și/sau mică atât în faza de construcție cât și în faza de operare a proiectului. De asemenea nu au fost identificate nici modificări cu magnitudine pozitivă.**

#### 7.6.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Stabilirea pragului de semnificație a impactului asupra componentei geologice se bazează pe analiza sensibilității elementelor geologice identificate la nivelul comunelor Aninoasa și Turburea și a magnitudinii modificărilor generate de intervențiile proiectului. Pentru apariția unui impact



semnificativ asupra elementelor geologice, efectele ar trebui să genereze pierderea sau alterarea a  $\geq 20\%$  din suprafața zonelor considerate cu sensibilitate moderată.

## 7.6.2 Prognozarea impactului

Sursele potențiale de afectare a subsolului sunt similare, în toate etapele proiectului.

Activitățile care se vor desfășura pe amplasamentul analizat atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare a obiectivului nu vor avea impact semnificativ asupra componentelor subterane – geologice și nici nu vor produce schimbări semnificative în mediul geologic, tehnologia de foraj adoptată fiind de foraj rotativ.

De asemenea, în zona amplasamentului nu există elemente geologice valoroase ce necesită protejare.

**Impactul asupra mediului geologic în toate etapele proiectului este negativ redus (magnitudinea modificării: negativă-mică, sensibilitatea zonei: moderată).**

## 7.6.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

În vederea limitării impactului generat de lucrările desfășurate la nivelul sondei 213 Bibești asupra substratului geologic, Programul Geologic propus pentru pentru săparea sondei, se caracterizează prin utilizarea următoarelor măsuri de foraj:

- ⚙ În intervalul 0-40 m, coloana de ghidaj se introduce prin batere de la suprafață, eliminând riscul intrării în contact al oricărui fluid cu stratul freatic;
- ⚙ Pentru faza II (40-400 m): se utilizează cca. 100 m<sup>3</sup> fluid de foraj tip SPUD natural cu densitatea de 1,10 – 1,20 kg/ dm<sup>3</sup>;
- ⚙ Pentru faza III (400-1.350 m): se utilizează cca. 130 m<sup>3</sup> fluid de foraj tip KCL-polimer GEM cu densitatea de 1,21 – 1,27 kg/ dm<sup>3</sup>.

Fluidul de foraj utilizat în Faza II este fluid de foraj de tip natural dispersat, pe bază de apă. Fluidul de foraj folosit pentru Faza a III-a este pe bază de cloruri. Niciunul dintre tipurile de fluid de foraj utilizat nu este pe bază de produse petroliere. În scopul reducerii riscului asociat utilizării unor substanțe cu caracteristici periculoase, la prepararea fluidului de foraj au fost înlocuiți constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune cu toxicitate ridicată, cu alții mai puțin toxici.

Utilizarea fluidelor de foraj se face în circuit închis. Prin programul de tubare se împiedică pierderea fluidului de circulație, care astfel ar putea ajunge în apele subterane sau pe sol. Instalațiile de curățire a fluidului de foraj asigură eliminarea impurităților astfel încât să poată fi reutilizat în totalitate, iar detritusul nu mai conține urme de fluid.

De asemenea, trebuie menționat și faptul că, respectarea măsurilor propuse pentru protecția solului din zona proiectului, va limita și poluarea substratului geologic din zona de implementare a proiectului.

Facem și aici însă precizarea necesară privind gestiunea adecvată a materialelor și substanțelor utilizate în perioada de construcție. Se va evita depozitarea direct pe sol a produselor ce pot fi antrenate în sol de precipitații și mai ales a celor de natura lichidă.

## 7.7 BIODIVERSITATE

### 7.7.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu BIODIVERSITATE

Indicațiile metodologice generale se regăsesc în Capitolul 3 al prezentului studiu, aspecte particulare ale evaluării impactului asupra componentelor de biodiversitate fiind punctate în secțiunile de mai jos.

#### 7.7.1.1 Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonelor în care implementarea proiectelor poate genera impacturi a fost stabilită ținându-se cont de importanța în ceea ce privește sistemele de clasificare a unor zone delimitate spațial și a componentelor biotice și abiotice care le definesc, reglementate prin legislația europeană și națională privind importanța științifică, conservativă, naturală, ecologică și zoologică.

**Tabel nr. 7-15 Clasele de sensibilitate utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate**

Sensibilitate	Descriere
Foarte mare	Rezervații științifice; Zone de protecție strictă și zone de protecție integrală din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Păduri virgine; Zone de sălbăticie; Habitat prioritare; Habitat ale speciilor prioritare, periclitare, critic periclitare.
Mare	Habitat Natura 2000 și habitat ale speciilor Natura 2000 aflate în interiorul limitelor siturilor Natura 2000; Rezervații naturale; Monumente ale naturii; Arii naturale protejate de interes județean și local; Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Zone umede de importanță internațională; Zone importante pentru păsări (IBA); Coridoare ecologice; Habitat critice ale speciilor de interes comunitar și național; Habitat critice ale speciilor vulnerabile și aproape amenințate.
Moderată	Zone de dezvoltare durabilă din interiorul ariilor naturale protejate de interes național; Habitat favorabile pentru speciile de interes comunitar și național, aflate în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou desemnate; sunt identificate culoare principale de migrație); Pajiști cu înaltă valoare naturală (HNV), pajiști importante pentru păsări, pajiști importante pentru fluturi, livezi tradiționale, cu fânețe, din zona colinară și de munte; Ecosisteme semi-naturale care nu fac obiectul conservării (ex.: rezervații semincere, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.).

Sensibilitate	Descriere
Mică	Habitat antropizate (ex.: plantații, culturi agricole, terenuri agricole abandonate, comunități vegetale ruderales etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes conservativ.
Foarte mică / Nesensibilă	Habitat aflate în interiorul comunităților umane, puternic influențate de activitățile acestora (ex.: peluze, terenuri virane etc.).

Proiectul nu se află în interiorul unei arii naturale protejate sau în imediata apropiere. Cel mai apropiat sit Natura 2000 față de proiect este ROSCI0045 Coridorul Jiului (cca 7 km față de careul de foraj). Astfel, evaluarea impactului potențial generat de proiect asupra elementelor de biodiversitate se concentrează asupra componentelor cu sensibilitatea cea mai ridicată raportat la ansamblul teritoriului în care proiectul va fi realizat și a naturii lucrărilor de construcție, respectiv: habitatele naturale cu valoare ecologică ridicată (ex. ecosistemele forestiere, de pășiște), ecosistemele acvatice (corpurile de apă de suprafață) și speciile și habitatele dependente de acestea.

### 7.7.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Bidimensionalitatea evaluării de impact analizează elementele sensibile (zone delimitate spațial și receptori), potențial a fi afectate de implementarea investițiilor propuse, din perspectiva gradului de magnitudine exprimat prin valoarea modificărilor generate sub aspect negativ și pozitiv pentru toate componentele de biodiversitate considerate relevante în cadrul proiectului – situri Natura 2000, habitate și specii de interes comunitar, habitate și specii de interes național, elemente dendrologice relevante. Magnitudinea modificărilor reflectă în mod direct valoarea de potențial generator de impact a unui tip de investiție propus/ activitate. În tabelul următor sunt redată câte cinci clase de magnitudine cu valoare negativă, respectiv pozitivă, fiind luată în considerare și situația în care un tip de intervenție/ acțiune nu influențează și/ sau nu propune modificări la nivelul componentei de biodiversitate analizată.

**Tabel nr. 7-16 Clasele de magnitudine utilizate în evaluarea impactului asupra componentelor de biodiversitate**

Magnitudine		Biodiversitate
Negativă	Foarte mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea pragurilor stabilite pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a $\geq 20\%$ din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu depășirea a 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 10-20% din componenta biologică)
	Moderată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 25- 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 5-10% din componenta biologică)
	Mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Foarte mică	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la afectarea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, afectarea a maxim 2,5% din componenta biologică)

Magnitudine		Biodiversitate
Nicio modificare decelabilă		Acțiuni care nu influențează componentele de biodiversitate sau modificările produse nu sunt decelabile.
Pozitivă	Foarte mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu maxim 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a maxim 2,5% din componenta biologică)
	Mică	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 2,5-5% din componenta biologică)
	Moderată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu 25-50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 5-10% din componenta biologică)
	Mare	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea componentei biologice cu $\geq 50\%$ din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în lipsa pragurilor, îmbunătățirea a 10-20% din componenta biologică)
	Foarte mare	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (trecerea într-o stare de conservare superioară). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea condițiilor componentei biologice cu peste 20% față de starea inițială.

## 7.7.2 Prognozarea impactului

În general, lucrările de construcție pentru proiecte de tipul celui analizat în acest raport, pot genera impact temporar asupra habitatelor (naturale, semi-naturale sau antropizate), prin activități care necesită diminuarea suprafețelor habitatelor pentru amenajarea sau utilizarea terenurilor ca spații de depozitare, amplasare a facilităților din cadrul careului de foraj, realizarea drumurilor temporare de acces, dar poate fi și permanent, prin ocuparea definitivă a terenului prin construcția propriu-zisă a sondei și a drumului de acces spre careul de foraj.

Activitățile propuse în cadrul proiectului pot afecta componentele naturale și seminaturale de vegetație și faună existente pe suprafața proiectului și în vecinătatea amplasamentului doar prin poluări accidentale. Facem această afirmație pe baza următoarelor considerente:

- ⚙ Emisiile atmosferice generate de lucrările de construcție (particule) și noxele generate de motoarele staționare nu sunt în măsură să genereze un impact potențial asupra componentelor biotice din zona analizată, în principal prin durata scurtă de desfășurare a lucrărilor (60 zile);
- ⚙ A fost identificată existența unor riscuri privind producerea de poluări accidentale (împrăștierea de fluid de foraj sau componente ale fluidului de foraj și de produse petroliere).

Și pentru **etapa de abandonare** se vor lua, asemenea și primelor două, toate măsurile pentru înlăturarea potențialului impact negativ asupra elementelor de biodiversitate, măsuri care coincid cu cele pentru protejarea și celorlalte componente de mediu, înlăturând, astfel, apariția unor perturbări la nivelul elementelor de biodiversitate.

Data fiind:

- ⚙ Natura activităților propuse;
- ⚙ Ponderea nesemnificativă (față de zona studiată) a suprafeței proiectate pentru amenajarea terenului (forajul sondei 213 Bibești și amenajarea drumului de acces la sondă);

- ⊗ Amplasarea proiectului pe suprafața unui teren afectat de factorul antropic;
- ⊗ Neincluderea zonei analizate într-un teritoriu critic al unor specii protejate sau amplasat în interiorul sau în imediata apropiere a unei arii naturale protejate de interes comunitar ;
- ⊗ Măsurile de prevenire și diminuare a impactului,

### 7.7.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

În cadrul proiectului, au fost prevăzute următoarele măsuri pentru diminuarea impactului activităților propuse asupra componentelor biotice:

- ⊗ Decopertarea cu grijă a solului și depozitarea în mod cât mai restrâns pentru a nu afecta porțiuni suplimentare de teren. Solul decopertat va fi utilizat la refacerea zonelor afectate, la finalizarea lucrărilor de execuție;
- ⊗ Menținerea vegetației naturale în zonele în care realizarea lucrărilor nu impune înlăturarea acesteia și evitarea pe cât posibil a necesității defrișării vegetației în cazul lucrărilor de reparare a drumului de exploatare;
- ⊗ Impunerea unor limite de viteză de cel mult 20 km/h pe drumul de acces către sonda 213 Bibești;
- ⊗ Pentru realizarea lucrărilor de construcție vor fi utilizate echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- ⊗ În ceea ce privește zonele cu vegetație spontană, dat fiind faptul că nu au fost identificate elemente protejate în zonele ocupate de obiectivele proiectului și nu sunt prevăzute lucrări tehnice care să afecteze structura și funcționalitatea acestora, considerăm că nu sunt necesare măsuri speciale de reducere a impactului în afara celor generale de evitare a accesului cu utilaje, controlul generării particulelor în suspensie (praf) prin stropirea cu apă a frontului de lucru, limitarea accesului și/ sau a afectării zonelor de vegetație de către personalul de lucru;
- ⊗ În vederea realizării lucrărilor de refacere a suprafețelor afectate în etapa de construcție, recomandăm să nu se utilizeze sol adus din alt loc decât cel al proiectului, respectiv să se utilizeze solul decopertat la începutul lucrărilor de amenajare a careului de foraj.
- ⊗ Realizarea lucrărilor de amenajare a careului sondei conform proiectului, fără degradarea solului prin generarea de șleauri, efecte care ar modifica structura solului și ar împiedica reinstalarea vegetației caracteristice;
- ⊗ Deșeurile de orice natură vor fi colectate și transportate de pe amplasament prin intermediul unei firme specializate;
- ⊗ Nu se vor depozita deșeuri și nu va fi afectată în nici un fel vegetația forestieră, respectiv de tufărișuri din împrejurimile amplasamentului;
- ⊗ Utilizarea unui sistem închis și sigur pentru circuitul de suprafață al fluidului de foraj, detritus și al apelor reziduale;
- ⊗ Prevederea unui sistem de curățire a fluidului de foraj ceea ce permite reducerea volumului de noroi utilizat la sondă;

- ⚙ Înlocuirea constituenților și aditivilor, a lubrifianților și inhibitorilor de coroziune, cu toxicitate ridicată folosiți la prepararea noroaielor de sondă (fluide de foraj și probe) cu substanțe mai puțin toxice (LC50 = 80000 – 90000 ppm);
- ⚙ Folosirea aditivilor și spumanților biodegradabili;
- ⚙ Interzicerea evacuării apelor reziduale în receptorii naturali;
- ⚙ Utilizarea de echipamente performante, cu nivele reduse de noxe și zgomot.

Redarea în circuitul inițial de folosință a suprafețelor de teren afectate, la finalizarea lucrărilor de execuție a forajului sondei 213 Bibești.

## 7.8 PEISAJUL

### 7.8.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra factorului de mediu PEISAJ

Evaluarea semnificației impactului s-a bazat pe două criterii: sensibilitatea zonei de studiu și magnitudinea modificărilor propuse prin implementarea proiectului.

#### 7.8.1.1 Clase de sensibilitate

Zonele susceptibile la impact din punct de vedere al peisajului au fost delimitate în 5 clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu caracteristici ale peisajului foarte valoroase din punct de vedere al elementelor naturale și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele puternic antropizate și deteriorate, fără acces frecvent al populației umane.

**Tabel nr. 7-17 Matricea de apreciere a sensibilității pentru component Peisaj**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p><b>Caracteristicile peisajului:</b>            Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal);            Zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice și culturale;            Zone care prezintă caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptual (nivel ridicat al sălbăticiei, grad ridicat de "naturalitate" liniște, izolare, lipsa elementelor realizate de om);</p> <p><b>Receptori vizuali:</b>            Locuințe și spații de cazare poziționate astfel încât să beneficieze de vizibilitate față de peisajul cu sensibilitate foarte mare.</p>
Mare	<p><b>Caracteristicile peisajului:</b>            Zone apreciate sau desemnate pentru importanța peisajului la nivel național            Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/ sau dominate de elemente de peisaj cu caracteristici tradiționale, care conservă caracterul distinctiv al unei zone din punct</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
	de vedere istoric și cultural, caracterizate de absența structurilor moderne realizate de om. <b>Receptori vizuali:</b> Locuitorii din zonă; Utilizatorii de facilități de agrement în aer liber unde valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (ex. utilizatori de trasee concepute pentru a permite admirarea peisajului); Comunitățile care au vedere la peisajul pe care îl prețuiesc.
Moderată	<b>Caracteristicile peisajului:</b> Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropic dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat; <b>Receptori vizuali:</b> Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Mică	<b>Caracteristicile peisajului:</b> Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distinctive, dar care este apreciat de comunitatea locală; Peisaj antropic dominat de construcții/ structuri mari, numeroase și/ sau zgomotoase; Peisaj natural degradat sau modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor - arabil sau pășunat. <b>Receptori vizuali:</b> Oameni la locul de muncă, facilități industriale.
Foarte mică/ Nesensibilă	<b>Caracteristicile peisajului:</b> Peisaj dominat de elemente construite abandonate/ degradate ce nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală; <b>Receptori vizuali:</b> Fără acces vizual sau cu acces vizual limitat

**În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al peisajului sensibilitatea zonei este moderată, peisajul natural fiind modificat ca urmare a utilizării agricole a terenurilor (arabil și pășunat).**

#### 7.8.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta Peisaj. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea modificărilor și de temporalitatea acestora.

Tabel nr. 7-18 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Peisaj

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative ale calității sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau introducerea de elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani.
	Mare	Investiția va genera o schimbare evidentă a peisajului actual și/sau va cauza schimbări evidente ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive asupra unei zone extinse și/sau dezvoltări noi care vor genera schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 5-10 ani.
	Moderată	Investiția va genera schimbări vizibile ale peisajului actual și/sau va cauza schimbări vizibile ale calității și/sau caracterului peisajului. Schimbări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Noile elemente pot fi proeminente, dar nu semnificativ neobișnuite. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 2-5 ani.
	Mică	Investiția va genera schimbări minore ale peisajului fără a afecta calitatea generală a acestuia. Schimbări definitive minore. Noile elemente sunt puțin diferite de cele existente, peisajul existent fiind păstrat. Schimbări temporare unde restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura 1-2 ani.
	Foarte mică	Schimbări mici ale componentelor peisajului sau introducerea unor elemente noi care sunt în concordanță cu împrejurimile sau nu generează schimbări apreciable ale acestora.
Nicio modificare decelabilă		Schimbări neperceptibile ale componentelor peisajului.
Pozitivă	Foarte mică	Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mică. Modificările sunt pe termen scurt (< 1 an).
	Mică	Modificări minore, dar notabile care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mică în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mică. Modificările sunt pe termen scurt (1-2 ani).
	Moderată	Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj; Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este moderată în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Modificările sunt pe termen mediu (2-5 ani).
	Mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului; Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială mare; Modificările sunt pe termen mediu-lung (5-10 ani).
	Foarte mare	Modificări majore care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj. Mărimea, scara și/sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare în raport cu suprafața componentelor cheie ale peisajului;



Magnitudinea modificării	Descriere
	Efectele beneficiilor se înregistrează la o scară spațială foarte mare; Modificările sunt pe termen lung (>10 ani).

În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al peisajului și al magnitudinii modificărilor:

- ⊗ nu au fost identificate modificări cu magnitudine negativă foarte mare și/sau mare. Intervențiile se realizează pe o suprafață foarte redusă, atât în faza de construcție cât și în faza de operare, și nu modifică substanțial elementele și caracteristicile tipului de peisaj existent;
- ⊗ nu au fost identificate modificări cu magnitudine pozitivă.

### 7.8.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Datorită magnitudinii reduse a lucrărilor în raport cu suprafața de implementare a proiectului și a sensibilității zonelor de implementare, în cadrul proiectului analizat nu se prefigurează posibilitatea apariției unor forme de impact (atât negativ cât și pozitiv) semnificativ asupra peisajului.

## 7.8.2 Prognozarea impactului

Lucrările propuse în cadrul proiectului – amenajare drum de acces și careu sondă – vor avea un caracter temporar (aproximativ 60 zile). În cadrul acestui interval, se evidențiază următoarele perioade distincte:

- ⊗ **Etapa lucrărilor de realizare a zonei de racordare** a careului de foraj la drumul de acces, în care zona proiectului va fi caracterizată de prezența utilajelor necesare lucrărilor de amenajare;
- ⊗ **Etapa lucrărilor de construcții-montaj** a careului de foraj al sondei, când zona amplasamentului va fi caracterizată de prezența utilajelor de construcții și a celor care realizează transportul materialelor și echipamentelor;
- ⊗ **Etapa lucrărilor de foraj**, când amplasamentul va fi ocupat de organizarea de șantier și dominat din punct de vedere vizual de prezența instalației de foraj (a cărei înălțime depășește toate celelalte elemente naturale sau construite din zonă);
- ⊗ **Etapa de funcționare a sondei (în cazul în care sonda va fi dată în producție)** – va fi caracterizată de prezența capului de erupție a sondei, cu înălțimea de cca. 2,5 m.
- ⊗ **Etapa lucrărilor de dezafectare** a organizării de șantier și refacere a mediului, caracterizată, asemenea primei etape, de prezența utilajelor de construcții și transport.

Derularea activităților prezentate anterior, poate face o notă discordantă în peisajul local însă, în aprecierea impactului am ținut cont de următoarele aspecte:

- ⊗ Lucrările de amenajare a zonei de racord cu drumul de acces, a careului de foraj și de forare a sondei au un caracter temporar, prezența pe amplasament a instalației de foraj și a utilajelor fiind de cca. 60 zile;
- ⊗ Modificările definitive (în cazul în care sonda va fi dată în producție) constau în ocuparea definitivă a unei suprafețe de 24 m<sup>2</sup>, care va fi împrejmuțată cu gard din plasă de sârmă zincată

pe stâlpi de fier încastrați în beton. Restul suprafeței ocupate în timpul activităților de foraj va fi redat în circuitul inițial de folosință.

**Pe baza metodologiei de evaluare a impactului, se poate aprecia că impactul asupra peisajului în toate etapele proiectului este negativ redus: (magnitudinea modificării: negativă-mică, sensibilitatea zonei: mică). Efectele sunt temporare, pe termen scurt și reversibile.**

### 7.8.3 Măsuri de evitare și reducere a impactului

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi degajat de echipamente, materiale și deșeuri, urmând a fi reabilitat și redat în circuitul inițial de folosință.

## 7.9 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

### 7.9.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Populației, sănătății umane și bunurilor materiale

Impactul asupra mediului social și economic a fost analizat din prisma a trei componente: populație, sănătate umană și bunuri materiale.

#### 7.9.1.1 Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonele din punct de vedere al populației a fost delimitată în cinci clase, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele în care populația umană este direct legată de resursele pe care proiect le folosește și nu are alte alternative, și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele în care populația umană este înalt calificată și nu este strict dependentă de o resursă naturală.

**Tabel nr. 7-19 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Populație**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	<p>Mai multe comunități dependente de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative</p> <p>Lipsa forței de muncă calificate și experimentate</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce nu sunt înțelese de majoritatea adulților</p> <p>Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona / comunitatea</p> <p>Un nivel extrem de ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
	Comunități alcătuite preponderent din minorități etnice indigene aflate în declin ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă
Mare	<p>O comunitate dependentă de resursa /resursele afectate și pentru care nu există alternative în apropiere</p> <p>Mulți proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții la un nivel acceptabil</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese doar de o parte dintre adulți</p> <p>Un nivel ridicat de îngrijorare este exprimat de ONG-uri și/sau factorii interesați cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</p> <p>Comunități ce includ minorități etnice indigene aflate în declin ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă</p>
Moderată	<p>Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere</p> <p>Calificări limitate și experiență limitată de lucru la nivelul forței de muncă disponibile</p> <p>Unii dintre proprietari și deținători de afaceri percep că această schimbare va afecta capacitatea lor de a-și menține existența sau calitatea vieții pe o perioadă semnificativă de timp (&gt;1 an)</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții dar fără a avea experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect</p> <p>O parte din factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unora dintre comunități</p> <p>Comunități alcătuite preponderent din minorități etnice indigene ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă</p>
Mică	<p>Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare poate cauza indirect impacturi negative reduse</p> <p>Forță de muncă calificată dar căreia îi lipsește experiența relevantă</p> <p>Unii dintre factorii interesați exprimă îngrijorări cu privire la unele forme de impact asupra unui număr redus de comunități</p> <p>Comunități ce includ minorități etnice indigene ce pot fi afectate de dezvoltarea propusă</p>
Foarte mică/ Nesensibilă	<p>Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative în apropiere, a căror utilizare nu poate cauza impacturi negative</p> <p>Forță de muncă este calificată și cu experiență relevantă</p> <p>Modificările generate de dezvoltare induc riscuri pentru comunitate/comunități ce sunt înțelese de toți adulții și care au experiența traiului și muncii în condițiile propuse de proiect</p> <p>Factorii interesați nu exprimă îngrijorări cu privire la eventuale forme de impact asupra comunităților</p>

Sensibilitatea zonei	Descriere
	Comunități ce nu includ minorități etnice indigene sau care includ dar nu pot fi afectate de dezvoltarea propusă

Conform specificațiilor din tabelele anterioare se poate aprecia că sensibilitatea zonei în ceea ce privește populația umană și bunurile materiale este mică și în ceea ce privește sănătatea umană este moderată (având în vedere că zona în care se desfășoară proiectul se află în apropierea unor case).

### 7.9.1.2 Magnitudinea modificărilor propuse

Clasele de magnitudine a modificărilor pentru cele trei componente considerate (populație, sănătate umană, bunuri materiale) sunt prezentate în tabelele următoare. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată pentru fiecare componentă în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de durata acestora.

**Tabel nr. 7-20 Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor pentru componenta Populație**

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativă	Foarte mare	Reducerea temporară (<1 an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora. Pierdere a <2,5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Mare	Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor.
	Moderată	Modificări care nu influențează populația locală
	Mică	Măsuri care asigură pe termen scurt menținerea/ creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale.
	Foarte mică	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.
Nicio modificare decelabilă		Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 2,5-5% din populația localității.
Pozitivă	Foarte mică	Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/sau îmbunătățirea semnificativă a calității vieții pentru 5-20% din populația localității. Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor grupurilor vulnerabile.
	Mică	Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă, la noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții din aceste localități (de aceste modificări trebuie să beneficieze cel puțin 20% din locuitori)
	Moderată	Reducerea temporară (<1 an) a veniturilor unora dintre gospodării și/sau afectarea temporară a calității vieții și a afacerilor locale, inclusiv a oportunităților de îmbunătățire a acestora. Pierdere a <2,5% din numărul de locuri de muncă existente la nivelul comunității.
	Mare	Modificări pe termen scurt ce constau în perturbarea/ reducerea viabilității/ oportunităților de afaceri, activităților gospodărești, locurilor de muncă și a veniturilor.

Magnitudinea modificării	Descriere
Foarte mare	Modificări care nu influențează populația locală

**Conform specificațiilor din tabelele anterioare se poate aprecia că magnitudinea impactului generat în urma realizării proiectului asupra populației și sănătății umane este negativ moderată și asupra bunurilor materiale este mică.**

### 7.9.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Analiza impactului asupra sănătății umane se realizează ținând cont de valorile pragurilor de alertă și de intervenție prevăzute în Ordinul 119/2014 și Legea 104/2011.

## 7.9.2 Prognozarea impactului

Luând în calcul datele spațio-temporale și rezultatele prezentate în secțiunile anterioare, prezentăm prognoza impactului prezentului proiect asupra mediului social și economic local:

- ⚙ Pe durata execuției forajului sondei (60 zile), proiectul va genera un discomfort fonic asupra casei aflată în apropierea careului de foraj (capitolul 2.8.4);
- ⚙ Proiectul va implica intensificarea traficului în zonă în perioada de execuție;
- ⚙ Realizarea proiectului va contribui la creșterea veniturilor colectate la nivelul bugetului local al comunelor Turburea și Aninoasa, județul Gorj;
- ⚙ Realizarea proiectului nu creează modificări în ceea ce privește calitatea locuirii și securitatea rezidenților din localitățile învecinate;
- ⚙ În ceea ce privește potențiala contribuție a proiectului la asigurarea necesarului energetic național, poate fi considerată ne semnificativă, dar raportată la condițiile energetice actuale realizarea acestuia reprezintă o necesitate de ordin social și economic. De altfel, proiectul se înscrie în Programul Național de Asigurare a Resurselor Energetice și are ca scop contribuția la asigurarea echilibrului balanței dintre producție și consum de hidrocarburi;
- ⚙ Trebuie menționat faptul că pierderile economice survenite în urma neutilizării suprafeței aferente careului de foraj al sondei 213 Bibești, vor fi compensate financiar.

**Pe baza metodologiei de evaluare a impactului, se poate aprecia că impactul asupra mediului economic din zona proiectului, în etapa de execuție și funcționare este pozitiv-redus: (magnitudinea modificării: pozitiv-moderată, sensibilitatea zonei: mică).**

**Impactul asupra mediului social în perioada de execuție și de abandonare este negativ-semnificativ (magnitudinea modificării: negativă mare, sensibilitatea zonei: mare). În perioada de funcționare nu se estimează un impact negativ asupra mediului social (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: mare).**

### 7.9.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

Pentru reducerea la minim a impactului asupra mediului social, în etapa de execuție se vor lua următoarele măsuri:

- ⚙ Informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor;
- ⚙ Curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestor drumuri;
- ⚙ Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;
- ⚙ Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;

Utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente.

## 7.10 MOȘTENIRE CULTURALĂ

### 7.10.1 Clase de sensibilitate și clase de magnitudine pentru evaluarea impactului asupra Moștenirii culturale

#### 7.10.1.1 Clase de sensibilitate

Sensibilitatea zonei din punct de vedere al moștenirii culturale a fost delimitată în cinci clase de sensibilitate, prezentate în tabelul următor. Au fost considerate cu grad maximal de sensibilitate (“foarte mare”) zonele cu valoarea culturală, istorică sau arheologică de relevanță internațională și cu grad minimal de sensibilitate (“foarte mic”) zonele care nu prezintă importanță culturală, istorică sau arheologică.

**Tabel nr. 7-21 Matricea de apreciere a sensibilității pentru componenta Moștenire culturală**

Sensibilitatea zonei	Descriere
Foarte mare	Situri UNESCO desemnate pentru valoarea culturală, istorică sau arheologică.
Mare	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel național Monumente istorice, arheologice, culturale protejate.
Moderată	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel județean.
Mică	Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel local sau utilizate de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor.
Foarte mică/ Nesensibilă	Situri care nu sunt de interes arheologic, istoric sau cultural și nu sunt considerate importante de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor

**În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al moștenirii culturale, nu au fost identificate zone cu sensibilitate foarte mare, mare, moderată sau mică.**

### 7.10.1.2 Clase de magnitudine

Al doilea criteriul al evaluării semnificației impactului, magnitudinea modificărilor, este prezentat pentru componenta Moștenire culturală în tabelul de mai jos. Matricea de apreciere a magnitudinii modificărilor este structurată în cinci clase, atât pentru modificări de natură negativă cât și pentru modificări pozitive, în funcție de extinderea intervențiilor și de temporalitatea acestora.

**Tabel nr. 7-22 Matricea de apreciere a magnitudinii pentru componenta Moștenire culturală**

Magnitudinea modificării		Descriere
Negativ	Foarte mare	Activități care conduc la alterarea totală a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la alterarea a 50-75% din resursa culturală
	Moderată	Activități care conduc la alterarea a 25-50% din resursa culturală
	Mică	Activități care conduc la alterarea a 10-25% din resursa culturală
	Foarte mică	Activități care conduc la alterarea a <10% din resursa culturală
Nicio modificare decelabilă		Activități care nu influențează moștenirea culturală
Pozitiv	Foarte mică	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mică măsură a resursei culturale
	Mică	Activități care conduc la punerea în valoare în mică măsură a resursei culturale
	Moderată	Activități care conduc la punerea în valoare într-o măsură moderată a resursei culturale
	Mare	Activități care conduc la punerea în valoare în mare măsură a resursei culturale
	Foarte mare	Activități care conduc la punerea în valoare în foarte mare măsură a resursei culturale

În cadrul proiectului analizat, din punct de vedere al moștenirii culturale și al magnitudinii modificărilor:

- ⚙️ nu au fost identificate modificări decelabile. Intervențiile se realizează pe o suprafață foarte redusă, atât în faza de construcție cât și în faza de operare.
- ⚙️ nu au fost identificate modificări cu magnitudine pozitivă.

### 7.10.1.3 Praguri de semnificație a impactului

Datorită magnitudinii reduse a lucrărilor de investiție pe care proiectul le propune, corelate cu sensibilitatea zonelor de implementare, care nu depășește nivelul sensibilității mari, în cadrul proiectului analizat nu se prefigurează posibilitatea apariției unor forme de impact negativ semnificativ asupra moștenirii culturale.

## 7.10.2 Prognozarea impactului

Datorită faptului că în zona proiectului nu au fost identificate obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice, care pot fi afectate de realizarea proiectului, se poate aprecia că

proiectul nu are nici un impact asupra acestor componente: (magnitudinea modificării: nicio modificare, sensibilitatea zonei: nesensibilă).

### 7.10.3 Măsurile de evitare și reducere a impactului

Dat fiind faptul că implementarea proiectului nu prezintă un impact asupra acestor componente apreciem că nu sunt necesare implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

## 7.11 IMPACTUL CUMULATIV AL PROIECTULUI

### 7.11.1 Nivelul presiunilor actuale

Principala presiuni actuală, estimată a putea avea potențialul de a crea efecte cumulative ca urmare a realizării proiectului este: infrastructura rutieră - principalul drum cu care se desfășoară în apropierea proiectului propus este Drumul Comunal DC47B (pe segmentul ce traversează satul Bobaia). Principalele presiuni asociate traficului auto, care pot avea efecte cumulative cu proiectul analizat sunt zgomotul și emisiile atmosferice.

În zona proiectului nu există instalații IPPC sau SEVESO ce ar putea prezenta riscuri de cumulare a impacturilor cu impacturile asociate proiectului.

### 7.11.2 Proiecte existente/ planificate în zona analizată

Amplasamentul pe care este propusă realizarea sondei 213 Bibești se încadrează în perimetrul de dezvoltare – exploatare petrolieră Bibești-Sărdănești și face parte din proiectul de extindere a capacității de exploatare a zăcămintului de hidrocarburi, în baza Acordului de concesiune pentru explorare, dezvoltare și exploatare petrolieră încheiat cu Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM) și deținut de Amromco Energy S.R.L.

Fiind vorba de un perimetru de dezvoltare-exploatare petrolieră, în zona viitorului proiect (forajul sondei 213 Bibești) se află în funcțiune sau în conservare o serie de obiective specifice acestor activități. Proiectele existente sunt prezentate în tabelul următor, locația acestora în raport cu careul de foraj al sondei 213 Bibești fiind reprezentată grafic în Figura nr. 7-1 .

Distanțele față de obiectivele existente în zona proiectului sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel nr. 7-23 Proiectele existente în zona careului de foraj al sondei 213 Bibești**

Denumirea obiectivului	Coordonate Stereo 70		Stare actuală	Distanța față de careul de foraj al sondei 213 Bibești (km)
	X(N)	Y(E)		
Sonda 62	383318.45	363656.83	Nefuncțională	2.13
Sonda 206	382283.27	362749.56	Funcțională	2.44
Sonda 204	381557.45	362821.03	Nefuncțională	3.15



Denumirea obiectivului	Coordonate Stereo 70		Stare actuală	Distanța față de careul de foraj al sondei 213 Bibești (km)
	X(N)	Y(E)		
Stație de injecție (Romgaz)	381678,49	363170,69	Funcțională	3.15
Sonda 210	381899,54	363766,92	Funcțională	3.24
Grup colectare (Romgaz)	381582,71	363211,43	Funcțional	3.26
Grup colectare Bibești (Amromco Energy)	381587,47	363349,02	Funcțional	3.31
Sonda 27	381240,67	363258,67	Funcțională	3.59
Sonda 212	381463,34	363771,63	Funcțională	3.61
Sonda 214	380855,97	363967,814	Funcțională	4.24

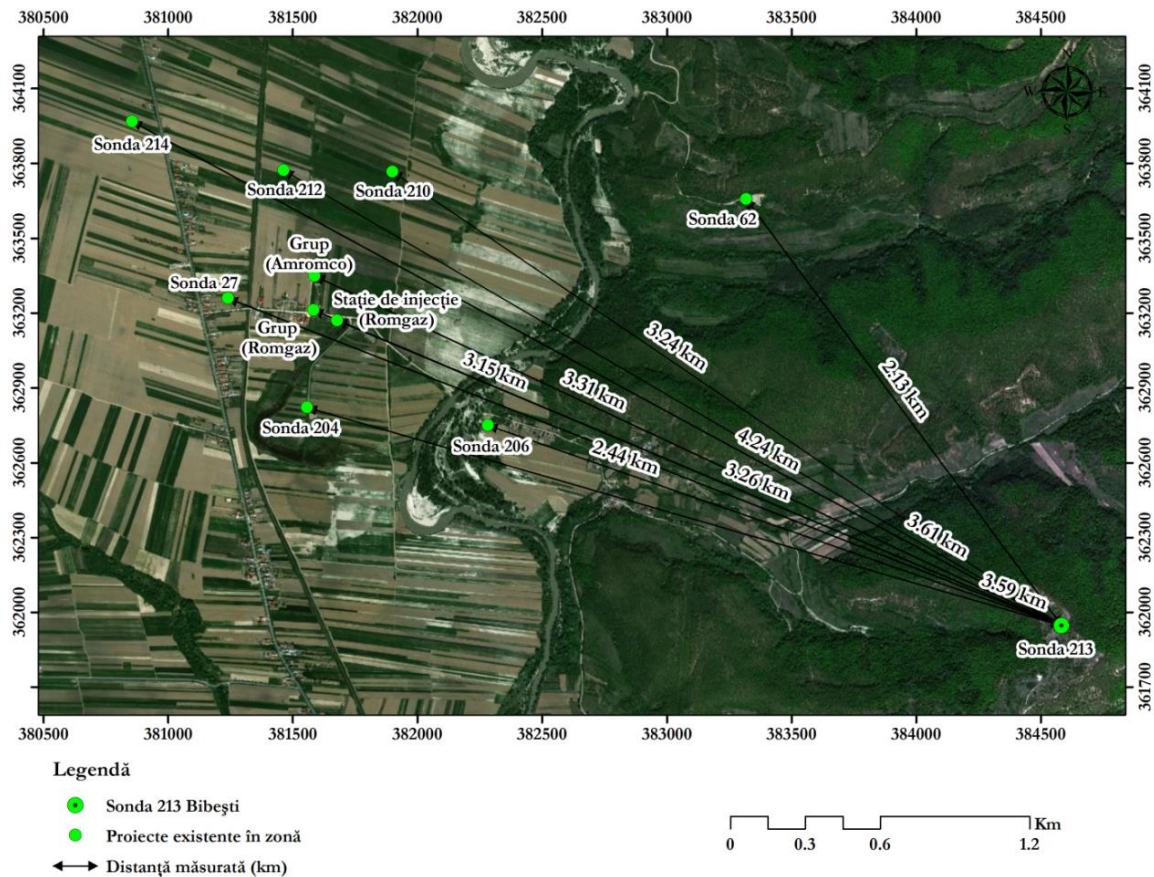


Figura nr. 7-1 Amplasarea proiectelor existente în raport cu sonda 213 Bibești

Ținând cont de natura activităților desfășurate la sondele existente în zonă, activități ce nu prezintă impact negativ semnificativ asupra mediului, considerăm că acestea nu sunt în măsură să genereze un efect cumulativ. De asemenea, trebuie specificat că obiectivele existente identificate în zonă se află la distanțe considerabile față de amplasamentul viitoarei sonde 213 Bibești.

Efecte cumulative pot apărea în cazul în care perioada execuției lucrărilor de foraj a sondei 213 Bibești va coincide cu perioada de desfășurare a lucrărilor agricole pentru terenurile din zonă însă, de asemenea, nu considerăm că acestea pot fi în măsură să afecteze calitatea condițiilor de locuire ale rezidenților celor mai apropiate localități sau să afecteze componenta de biodiversitate.

Pe lângă obiectivele existente menționate anterior, în perimetrul de dezvoltare-exploatare Bibești-Sărdănești, societatea Amromco Energy va realiza și proiectul de amplasare a unei conducte de aducțiune gaze de la sonda 213 Bibești la Grupul de colectare Bibești, în vederea valorificării rezervelor de gaze naturale.

Totuși având în vedere prevederile legislației în vigoare referitoare la proiecte realizate etapizat care trebuie analizate din punctul de vedere al impactului asupra mediului o singură dată pentru a evita încălcarea Directivei EIA prin împărțirea proiectelor astfel încât să se evite evaluarea impactului cumulat – așa numitul „salami slicing”, în acest capitol se regăsește evaluarea impactului cumulat atât cu activitățile existente cât și cu proiectul viitor al conductei de aducțiune de la sonda 213 Bibești la Grupul de colectare Bibești.

Pentru evaluarea **impactului cumulativ** se au în vedere acele forme de impact, generate de proiecte/ activități diferite, a căror manifestare simultană la nivelul zonei analizate pot produce efecte mai mari decât cele identificate separat pentru fiecare dintre acestea. Ținând cont de amplasarea și natura activităților care vor fi desfășurate pentru realizarea proiectului pentru sonda 213 Bibești (amenajare drum de acces și careu de foraj respectiv forare sondă), respectiv activitățile care vor fi necesare pentru amplasarea conductei de aducțiune gaze de la sonda 213 Bibești la grup facilități de suprafață Bibești.

În această fază incipientă a proiectului nu se cunosc nici lungimea toată a conductei, nici modul de amplasare a acesteia. Din experiența proiectelor anterioare, conducta de aducțiune va fi montată în șanț îngropat, culoarul de lucru necesar amplasării conductei având durată temporară de execuție și existență și nu va necesita ocuparea definitivă de suprafețe de teren, întrucât conducta va fi montată prin săpătură deschisă.

Lucrările de execuție privind proiectul de realizare a sondei 213 Bibești se preconizează că se vor desfășura în prima parte a anului viitor, urmând ca în urma confirmării prezenței rezervelor de gaze naturale prin probele de producție, sonda să devină sondă de exploatare. În consecință, lucrările pentru amenajarea conductei de aducțiune se preconizează că se vor desfășura ulterior confirmării capacității de exploatare a sondei.

Impactul lucrărilor pentru conductă asupra componentelor de mediu, va fi atât direct, cât și indirect, cu durată temporară de desfășurare: **asupra solului** – exprimat prin lucrări de decopertare, excavare și depozitare a materialului excedentar, **asupra aerului și vegetației** – exprimat prin emisii poluante și pulberi generate de surse staționare nederijate și mobile, **asupra mediului social și biodiversității** – exprimat prin perturbarea acestora datorită unor niveluri mai ridicate de zgomot generate de funcționarea utilajelor și prezența umană, **asupra biodiversității** – exprimat prin pierderea/ afectarea habitatelor prin eventuale lucrări de curățare la nivelul zonei de tufărișuri (habitate favorabile speciilor de păsări și mamifere mici).

Din experiența anterioară, impactul generat de lucrările pentru pozarea conductelor pe suprafața sau la marginea unor căi de acces (zone antropizate), se desfășoară cu un număr redus de externalități de mediu (emisii, poluanți, deșeuri, disconfort acustic) datorită magnitudinii reduse a impactului generat

prin utilizarea unui număr redus de resurse tehnice și umane, respectiv a specificității lucrărilor de execuție (săpătură deschisă realizată manual sau mecanizat, cu durată temporară și reversibilă).

Perioada de execuție va fi temporară, iar lucrările asupra solului vor fi reversibile – pământul excavat va fi utilizat pentru refacerea zonelor afectate și redarea în circuitul inițial, pe traseul conductei nerămânând zone de teren ocupate permanent.

**Considerând cele expuse anterior, apreciem că impactul generat pentru conducta de aducțiune, pe zona care se suprapune cu proiectul sondei, este negativ-redus (magnitudinea modificării: negativă mică, sensibilitatea zonei: mică) pentru componentele apă, aer, sol, peisaj, biodiversitate și mediul social. Efectele vor fi temporare, pe durată scurtă de timp și reversibile.**

În eventualitatea scenariului în care cele două proiecte s-ar desfășura simultan, suprapunerea lucrărilor de execuție ar genera impacturi potențial negative asupra componentelor de mediu cu sensibilitate mai ridicată - aer, sol, peisaj, mediu social și biodiversitate.

În măsura în care lucrările de execuție s-ar desfășura simultan, pentru evaluarea impactului cumulativ potențial trebuie considerate următoarele aspecte:

- ⚙️ Suprapunerea celor două proiecte ar putea genera efecte negative asupra **solului, peisajului și a elementelor de biodiversitate** printr-un grad de ocupare a terenului mai ridicat (constând în suprafață drum și culoar de lucru pentru conductă). Analog, ar avea loc creșterea perioadei de alterare și perturbare a componentelor de mediu, respectiv afectarea și perturbarea unei zone de teren mai extinse, întrucât lungimea traseului conductei s-ar adăuga lungimii traseului drumului de acces, ceea ce va implica o perioadă de execuție și prezență antropică crescute;
- ⚙️ Lucrările de execuție ar putea conduce la creșterea presiunii la nivelul solului prin ocuparea unor suprafețe mai ridicate în zonele de suprapunere a proiectelor, respectiv prin adăugarea efectelor lucrărilor de la nivelul restului zonei ocupate de traseul conductei, și afectarea acestuia prin lucrări specifice de decopertare, săpare, depozitare, deranjare și degradare prin realizarea de șleauri și zone de tasare. De asemenea, solul ar putea fi afectat prin creșterea cantității de deșeuri generate în etapele de execuție, precum și a riscurilor de poluare a solului cu substanțe provenite de la scurgerile accidentale de carburanți, lubrifianți și substanțe chimice;
- ⚙️ Lucrările de execuție ar putea genera niveluri de zgomot și vibrații mai ridicate prin cumulara unui număr mai mare de surse de zgomot staționare și mobile, ceea ce ar putea afecta locuitorii cei mai apropiați, precum și speciile de faună sensibile care ar putea fi prezente în perioada lucrărilor de execuție (păsări, mamifere);
- ⚙️ De asemenea, lucrările de execuție ar putea afecta componenta de mediu **aer** printr-o creștere a nivelului emisiilor poluante generate de activitățile de execuție (în special manevrarea solului), deplasarea utilajelor și autovehiculelor, manevrarea materialelor de construcție, ceea ce ar duce la o creștere a poluării de fond a aerului.

Evaluarea impactului cumulativ a fost realizată considerând efectul de adăugare, respectiv efectul sinergic al tipurilor de impact pe care desfășurarea simultană a celor două proiecte le-ar putea genera.

Similaritatea celor două proiecte analizate în ceea ce privește localizarea, tipurile de lucrări de execuție, distanțele față de elementele sensibile, face ca efectele generate să nu fie sinergice. În consecință,

impacturile generate prin desfășurarea lucrărilor de execuție fiind similare, nu vor genera apariția unor tipuri de impact diferite (noi) față de cele pe care le-am analizat deja în prezentul raport, care să genereze astfel efecte diferite asupra componentelor de mediu.

De asemenea, analizarea impactului cumulat nu a presupus considerarea unor praguri de semnificație diferite privind magnitudinea modificărilor asupra componentelor de mediu considerate, pentru fiecare proiect în parte. Rezultatele obținute în urma evaluării impactului lucrărilor de execuție pentru proiectul sondei asupra componentelor de mediu, au pus în evidență valori inferioare ale pragurilor de alertă privind poluanții aerului și solului, iar aplicarea măsurilor recomandate a diminuat semnificativ valorile privind nivelul de zgomot generat. Însurubarea impacturilor generate de cele două proiecte nu este în măsură să atingă pragurile de alertă privind poluarea aerului, prin emisii și particule, sau a mediului social și a biodiversității, prin nivelul de zgomot generat.

**Considerând cele expuse anterior privind un potențial impact cumulativ pe care realizarea traseului conductei de aducțiune gaze l-ar putea avea prin desfășurarea simultană cu lucrările pentru sonda 213 Bibești, la acest moment și pe baza informațiilor disponibile și a celor deja analizate, putem aprecia faptul că în măsura în care s-ar produce, acesta ar fi estimat ca fiind tot negativ-redus (magnitudinea modificării: negativă moderată, sensibilitatea zonei: mică)**

## 7.12 IMPACTUL POTENȚIAL ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Activitatea propusă în cadrul proiectului analizat nu se regăsește în Anexa I – „Lista cuprinzând activitățile propuse” a Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25.02.1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001. Amplasamentul proiectului este localizat la distanțe mari față de granițele țării și nu va avea impact transfrontieră.

## 7.13 EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL

În prezentul raport, analiza componentelor de mediu s-a desfășurat detaliat pentru fiecare componentă de mediu asupra căreia implementarea proiectului „**Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum de acces și careu sondă**” ar putea genera un impact potențial. Au fost considerate efectele generate în etapa de construcție asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare și reducere a impactului, recomandate anterior. În măsura în care vor fi aplicate, măsurile propuse (precondițiile) atrag după sine rezultate așteptate de natură să reducă valorile impacturilor inițial apreciate.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual. La momentul efectuării acestui studiu, acest tip de impact poate fi doar estimat. Evaluarea eficienței măsurilor propuse, cât și a impactului rezidual corespunzător perioadei de construcție a proiectului, constituie recomandări importante, pentru aceasta fiind necesară

implementarea unui sistem adecvat de urmărire a lucrărilor, desfășurat atât în perioada de construcție, cât și post-construcție (în funcție de componenta analizată).

Impactul rezidual estimat pentru proiectul analizat este prezentat în tabelul următor.

Tabel nr. 7-24 Evaluarea impactului fără implementarea măsurilor de evitare și reducere și cu implementarea măsurilor de evitare și reducere (impact rezidual)

Componente	Etapa	Forma de impact	Preconții	Semnificația impactului		Măsuri de reducere și evitare	Impact rezidual	
				Nivel	Cuantificare		Nivel	Cuantificare
Apă	Execuție	Alterarea calității apei subterane	M1, M2, M4, M5, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M17, M18, M19, M20, M21, M22	Redus negativ	-	M6, M7, M23, M24, M25, M26	Fără impact	-
		Alterarea calității apei de suprafață	M1, M2, M4, M5, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M17, M18, M19, M20, M21, M22	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Funcționare	Alterarea calității apei subterane	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
		Alterarea calității apei de suprafață	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Abandonare	Alterarea calității apei subterane	M1, M2, M3, M4, M5	Redus negativ	-	M1, M2, M3, M4, M5, M6	Fără impact	-
		Alterarea calității apei de suprafață	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
Aer	Execuție	Alterarea calității	M3	Redus negativ	-	M15, M16	Fără impact	-
	Funcționare		-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Abandonare		M3	Redus negativ	-	M15, M16	Fără impact	-
Sol/ Subsol	Execuție	Alterarea calității	M1, M2, M3, M4, M5, M8, M9, M13, M14, M17, M18, M19, M20, M21	Redus negativ	3,18 ha	M6, M10, M11, M23, M24, M25, M26, M31	Fără impact	-
		Pierdere din suprafața ocupată	-	-	3,18 ha	M17, M18, M19	Redus negativ	0,2 ha
	Funcționare	Alterarea calității	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-

Componente	Etapa	Forma de impact	Precondiții	Semnificația impactului		Măsuri de reducere și evitare	Impact rezidual	
				Nivel	Cuantificare		Nivel	Cuantificare
		Pierdere din suprafața ocupată	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Abandonare	Alterarea calității	M1, M2, M3, M4, M5	Redus negativ	3,18 ha	M6, M26, M34	Redus negativ	-
		Pierdere din suprafața ocupată	-	-	3,18 ha	M34	Fără impact	0 ha
Mediu economic	Execuție	Alterarea calității	-	Redus pozitiv	-	-	Redus pozitiv	-
	Funcționare		-	Redus pozitiv	-	-	Redus pozitiv	-
	Abandonare		-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
Mediu social	Execuție	Alterarea calității	M3	Moderat negativ	-	M7, M10, M12, M15, M16, M17, M18, M25, M27, M28, M30	Fără impact	-
		Perturbare				M7, M15		-
	Funcționare	Alterarea calității	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
		Perturbare	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Abandonare	Alterarea calității	M3	Redus negativ	-	M15, M16, M27, M28,	Fără impact	-
		Perturbare				M7, M15		-
Condiții culturale și etnice	Toate etapele proiectului	Alterarea calității	-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
Peisaj	Execuție	Alterarea calității	M30	Redus negativ	3,18 ha	M32	Redus negativ	0,2 ha
	Funcționare		-	Fără impact	-	-	Fără impact	-
	Abandonare		M30	Redus negativ	3,18 ha	M32	Fără impact	0 ha
Biodiversitate	Execuție	Pierdere din suprafața ocupată	-	Moderat negativ	3,18 ha	M32	Redus negativ	0,2 ha

Componente	Etapa	Forma de impact	Precondiții	Semnificația impactului		Măsuri de reducere și evitare	Impact rezidual	
				Nivel	Cuantificare		Nivel	Cuantificare
		Alterarea calității	M1, M2, M3, M4, M11, M12, M18, M19, M30	Redus negativ	3,18 ha	M15, M16, M25, M26, M32	Redus negativ	0,2 ha
		Perturbare	M3	Redus negativ	-	-	Redus negativ	-
	Funcționare	Pierdere din suprafața ocupată	-	Moderat negativ	0,2 ha	M34	Redus negativ	0,2 ha
	Abandonare	Pierdere din suprafața ocupată	-	Redus negativ	3,18 ha	M34	Fără impact	0 ha
		Alterarea calității	M1, M2, M3, M4, M11, M12, M18, M19, M30	Redus negativ	3,18 ha	M34	Fără impact	0 ha
		Perturbare	M3	Redus negativ	-	-	Redus negativ	-

Notă: Suprafața totală proiect – **3,18 ha**; Suprafața ocupată definitiv de sondă, în etapa de operare – **0,2 ha**;



## 8 DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ

Principalele dificultăți întâmpinate în cursul realizării Raportului privind impactul asupra mediului au fost legate de disponibilitatea informațiilor de detaliu cu privire la condițiile de mediu existente în zona proiectului.

Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului în zona de implementare a proiectului și a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat, a fost realizată atât pe baza datelor public disponibile, cât și pe baza datelor colectate din teren. Dintre sursele de date utilizate amintim: Rapoartele anuale privind starea factorilor de mediu în județul Gorj elaborat de Agenția județeană pentru Protecția Mediului, Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Jiu Ciclu al II-lea 2016 – 2021, Planul de Management al Riscului la Inundații realizat de ABA Jiu, Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Gorj și Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Gorj 2017-2022, Rapoartele stării de sănătate a populației elaborate de Institutul Național de Sănătate Publică, date statistice disponibile pe pagina de internet a Institutului Național de Statistică, Planuri de Management ale ariilor naturale protejate etc

Pentru identificarea și cuantificarea efectelor și/ sau a formelor de impact asociate proiectului au fost utilizate diferite metode, printre care modelarea surselor de zgomot și modelarea dispersiei emisiilor atmosferice.

Estimarea emisiilor atmosferice asociate proiectului (inclusiv estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră) a fost realizată utilizând metodologii recunoscute, precum EMEP/EEA Air Pollution emission inventory guidebook 2016 și Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank.

Pentru evaluarea impactului zgomotului generat de implementarea proiectului a fost realizată modelarea surselor de zgomot cu ajutorul aplicației software Sound Plan Essential 2.0. Software-ul are aplicații pentru estimarea zgomotului ambiental aferent drumurilor, căilor ferate și instalațiilor industriale. Creează hărți de zgomot în orașe și zone deschise, utilizând, după caz, informații despre trafic sau date despre emisiile de zgomot ale surselor. SoundPLAN Essential calculează orice cantitate de date. Datele pot fi importate din aplicații GIS sau CAD sau pot fi digitizate pe baza imaginilor satelitare. Rezultatele sunt generate atât în format tabelar cât și grafic.

## 9 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI ȘI MONITORIZARE

### 9.1 MĂSURI DE EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Evaluarea semnificației impactului a fost efectuată conform metodologiei prezentate, ținând cont de două aspecte importante: *senzitivitatea zonei și magnitudinea modificărilor* rezultate în timpul și după implementarea proiectului propus. În funcție de durata și modul de afectare ale fiecărui element biotic și abiotic analizat, a fost considerat un impact potențial cărui i-au fost atribuite valori atât pozitive, cât și negative. Dată fiind amplasarea drumului existent, respectiv localizarea careului sondei în vecinătatea și nu în interiorul unor arii naturale protejate cu importanță conservativă europeană sau națională, respectiv pe un teren arabil, dar considerând durata de realizare și specificul lucrărilor din etapa de execuție, pentru majoritatea componentelor de mediu impactul apreciat a fost cel negativ redus, iar pentru componentele biodiversitate și peisaj impactul apreciat a fost negativ-redus. Datorită specificului proiectului modificările care se vor produce au durată destul de redusă în timp (etapa de construcție se desfășoară de-a lungul a 30 zile), în cea mai mare parte sunt reversibile, afectează suprafețe reduse și nu există riscul de a genera schimbări calitative sau cantitative semnificative asupra componentelor de mediu analizate.

Prezentăm în continuare măsurile propuse pentru fiecare componentă de mediu, precum și rezultatele așteptate după aplicarea acestora.

Tabel nr. 9-1 Măsurile prevăzute în proiect de către beneficiarul lucrărilor pentru evitarea și reducerea impactului

Componente Subcomponente	Măsurile de evitare și reducere a impactului		Rezultate așteptate
	Cod măsură	Textul măsurii	
Măsurile generale	M1	Elaborarea unui plan de prevenire a poluărilor accidentale și instruirea personalului implicat în lucrările de construcție, pentru respectarea prevederilor acestuia (inclusiv dotarea cu mijloace de intervenție în caz de poluare accidentală).	Evitarea producerii de poluări accidentale.
	M2	Dotarea zonei de lucru cu materiale absorbante pentru produsele petroliere, utilizate în situația apariției unor scurgeri petroliere.	Minimizarea impactului în caz de scurgeri accidentale.
	M3	Asigurarea unei bune stări tehnice a vehiculelor și utilajelor care vor fi implicate în executarea lucrărilor.	Reducerea zgomotului și emisiilor generate în timpul perioadei de execuție a proiectului.
	M4	Amplasarea generatoarelor electrice, dotate cu rezervoare de motorină, pe suprafețe protejate și a rezervorului de motorină în cuvă betonată.	Evitarea contaminării solului și a corpurilor de apă subterane prin scurgeri accidentale.
	M5	Pozarea legăturilor între rezervorul de motorină și rezervoarele proprii motoarelor termice în interiorul unor valize metalice pentru a fi protejate împotriva distrugerii și coroziunii (în cazul conductelor), precum și pentru o mai ușoară manipulare.	
	M6	Menținerea sistemului de colectare selectivă a deșeurilor și evacuare a acestora de pe amplasament, în vederea valorificării/ eliminării prin firme autorizate.	Evitarea impactului asupra solului și a corpurilor de apă subterane prin scurgeri accidentale antrenate în sol de apele pluviale. Evitarea și reducerea degradării peisajului.
Apă	M7	Adoptarea unei tehnologii de forare adecvată pe durata executării forajului sondei 213 Bibești.	Reducerea riscului de accidente care să pună în pericol calitatea apei freatice sau a celei de suprafață.
	M8	Execuția unei coloane de ancoraj, al cărei rol este acela de a asigura închiderea stratelor de suprafață slab consolidate și de a împiedica poluarea solului și a apelor subterane	Menținerea stării actuale de calitate și conservare a corpurilor de apă și evitarea contaminării solului.
	M9	Utilizarea pentru intervalul de forare 40-400 m a unui fluid de foraj de tip natural dispersat (fără conținut de cloruri). Se evită folosirea substanțelor periculoase ce ar putea prezenta un risc pentru contaminarea stratelor acvifere.	
	M10	Eliminarea apelor reziduale prin injecție în sonde special amenajate.	

Componente Subcomponente	Măsuri de evitare și reducere a impactului		Rezultate așteptate
	Cod măsură	Textul măsurii	
	M11	Amplasarea canalelor din interiorul careului de foraj al sondei, astfel încât să colecteze atât scurgerile accidentale de ape reziduale tehnologice, cât și apele pluviale potențial impurificate (terenul din jurul turlei, a habelor de curățire și de aspirație a fluidului de foraj și zona habelor de reziduuri).	Evitarea contaminării apelor pluviale.  Protecția apelor subterane împotriva contaminării cu componenții fluidului de foraj.
	M12	Realizarea în careul sondei a unui șanț de gardă care va permite colectarea și evacuarea apelor pluviale convențional curate.	
	M13	Tubarea și cimentarea găurii de sondă ce traversează corpurile de apă subterană	
	M14	Închiderea tuturor formațiunilor geologice instabile cu permeabilitate mare de la suprafață, precum și controlul eventualelor manifestări eruptive.	
	A se vedea și măsurile M2, M25, M26.		
Aer	M15	Transportarea materialelor pulverulente, necesare execuției lucrărilor, în vehicule acoperite (cel puțin prin utilizarea unor prelate).	Reducerea emisiilor de particule în atmosferă.
	M16	Utilizarea exclusiv a unor echipamente și utilaje performante din punct de vedere tehnic, și cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți.	
Sol	M17	Realizarea beciului sondei, o construcție din beton cu dimensiunile 2 x 1,9 x 2 m, ce are rolul de a permite montarea capului de coloană și al instalației de prevenire, precum și captarea tuturor scurgerilor din zona găurii de sondă și de pe podul instalației de foraj.	Reducerea impactului asupra solului, precum și a calității apei. Minimizarea efectelor poluării și a riscurilor privind extinderea poluării. Evitarea și reducerea degradării peisajului.
	M18	Montarea structurii instalației pe platelaje corespunzătoare și executarea unor lucrări de protecție a mediului prin construirea șanțurilor de scurgere a apelor pluviale și reziduale, amplasarea habeii de colectare a apei reziduale și amenajarea platformei din fața rampei de prăjini.	
	M19	Dotarea careului sondei cu spații amenajate corespunzător pentru stocarea carburanților, lubrifianților și a substanțelor chimice folosite la prepararea și corectarea caracteristicilor fluidelor de foraj.	
	M20	Folosirea, în procesul tehnologic, a unui fluid de foraj ce are caracteristici compatibile cu stratele traversate, acesta neavând un caracter poluant deoarece concomitent cu traversarea acestora are loc tubarea coloanelor și cimentarea acestora.	

Componente Subcomponente		Măsuri de evitare și reducere a impactului		Rezultate așteptate
		Cod măsură	Textul măsurii	
		M21	Minimizarea cantității de fluid de foraj, prin utilizarea unui sistem de curățire a fluidelor, care permite recircularea acestora după îndepărtarea impurităților și tratarea, în vederea corectării proprietăților acestuia.	
		M22	Utilizarea unui circuit închis și sigur pentru circulația de suprafață a fluidului de foraj.	
		M23	Executarea probelor de producție cu respectarea măsurilor specifice pentru securitatea și sănătatea în muncă.	
		A se vedea și măsurile M6, M11.		
Subsol		M24	Tubarea unei coloane de ancoraj împotriva eventualelor infiltrații.	Evitarea impactului asupra subsolului – evitarea modificării calitative prin evitarea poluărilor accidentale.
		M25	Protejarea platformelor de producție din careul sondei cu dale din beton.	
		M26	Evitarea depozitării direct pe sol a produselor ce pot fi antrenate în sol de precipitații și mai ales a celor de natură lichidă.	
		A se vedea și măsurile M21, M22, M23.		
Populația	Mediul social	M27	Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor .	Evitarea situațiilor de risc (accidente potențiale).
		M28	Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate.	
		M29	Instruirea personalului implicat în desfășurarea lucrărilor privind manipularea materialului tubular, astfel încât să se evite loviturile repetate ale prăjinilor constituente din garnitura de foraj.	
	Mediul economic	Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția mediului economic.		
	Condiții culturale și etnice	Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția unor elemente importante din punct de vedere cultural sau a unor categorii etnice.		
Peisaj		M30	Utilizarea drumurilor existente și evitarea realizării unor căi noi de acces.	Evitarea degradării condițiilor actuale de peisaj. Evitarea degradării structurale a solului.

Componente Subcomponente	Măsuri de evitare și reducere a impactului		Rezultate așteptate
	Cod măsură	Textul măsurii	
	M31	Realizarea lucrărilor de amenajare a careului sondei conform proiectului, fără degradarea solului prin generarea de șleauri, efecte care ar modifica structura solului și ar împiedica reinstalarea vegetației caracteristice.	
	A se vedea și măsurile M1, M6, M18, M19, M32		
Biodiversitate	M32	Redarea în circuitul inițial a suprafețelor de teren afectate, la finalizarea lucrărilor de execuție a forajului sondei 213 Bibești.	Reabilitarea suprafeței afectate de realizare a proiectului, prin reintroducerea terenului în circuitul actual de folosință la finalizarea lucrărilor.
	A se vedea și măsura M15.		

## 9.2 MONITORIZARE

Pe întreaga **perioadă de execuție** a lucrărilor pentru proiectul propus, se vor respecta condițiile și cerințele proiectului și a actelor de reglementare obținute.

Ținând cont de specificul activităților ce se vor desfășura pentru realizarea lucrărilor de foraj a sondei 213 Bibești, de rezultatele evaluării și de etapa preconizată pentru execuția lucrărilor (începutul sezonului autumnal) se apreciază că nu este necesară implementarea unui program complex privind monitorizarea calității factorilor de mediu.

În ceea ce privește componenta de mediu Apă, pentru **monitorizarea calității apelor subterane**, în cadrul studiului *Studiu hidrogeologic preliminar pentru obiectivul „Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum acces și careu sondă”*, a fost propus execuția a două foraje de monitorizare F8 și F9 (în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 799/ 2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor), amplasate în amonte și aval de limitele careului sondei 213 Bibești, la adâncimea de 30 m fiecare. Coordonatele forajelor de monitorizare a apelor subterane sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel nr. 9-2 Coordonatele forajelor de monitorizare a apei subterane F8 și F9 aferente forajului sondei 213 Bibești**

Denumire foraj	X(N)	Y(E)
F8 (amonte)	384603.799	361926.922
F9 (aval)	384573.118	361976.256

Prin forajele de monitorizare se va analiza starea prezentă a calității apei subterane, urmând ca monitorizarea să continue în etapa de execuție Astfel, programul de monitorizare propus va respecta următoarele:

- ⚙ Înainte de începerea execuției forajului pentru sonda 213 Bibești, din forajele de monitorizare se va preleva o probă de apă pentru analize fizico-chimice în vederea stabilirii calității acesteia;
- ⚙ Ulterior se vor recolta probe de apă ce vor fi analizate și comparate cu cele inițiale. Pentru prelevare se va folosi un dispozitiv special de prelevare a apei (bailer);
- ⚙ Se va continua monitorizarea calității apei din punctele precizate anterior; parametrii propuși pentru monitorizarea calității apei vor fi similari cu cei analizați în etapa anterioară.

Rezultatele determinărilor de laborator vor fi comparate cu valorile limită stabilite prin legislația în vigoare și cu valorile determinate în etapa inițială.

Parametrii monitorizați vor fi cei stabiliți prin Avizul de Gospodărire a Apelor, iar continuarea frecvenței/ indicatorilor monitorizării și a măsurilor necesar a fi aplicate (dacă va fi cazul) va fi stabilită de către autoritățile abilitate prin consultări cu acestea, desfășurate pe parcursul etapelor proiectului.

În ceea ce privește **monitorizarea cantitativă a apei subterane** (dacă va fi necesar), aceasta va fi realizată prin măsurători ale nivelului hidrostatic (NHs) în forajele de monitorizare.

Se recomandă ca realizarea proiectului să fie monitorizată de către beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali, precum și a reglementărilor privind protecția mediului.

Pe durata execuției proiectului se va ține evidența incidentelor de mediu, a reclamațiilor, precum și a măsurilor întreprinse pentru soluționarea acestora.

Personalul care va desfășura activitatea de execuție a sondei este obligat să cunoască și să respecte regulamentul de prevenire a erupțiilor. Acest regulament cuprinde un set complet de măsuri concrete pentru fiecare post de muncă și instalație, necesare a fi luate pentru prevenirea sau intervenția în caz de situații deosebite.

Autoritățile teritoriale pentru protecția mediului vor fi informate imediat cu privire la modificările față de Acordul de mediu sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător.

Responsabilitățile pentru respectarea prevederilor legale în domeniul protecției mediului aparțin executanților lucrărilor și beneficiarului acestora.

În **etapa de exploatare/ producție** (dacă sonda va fi productivă), pe amplasament va exista doar capul de erupție al sondei. Prin urmare, nu vor exista surse de zgomot, vibrație sau poluare a factorilor de mediu (se cunosște faptul că perimetrul Bibești-Sărdănești conține zăcământ de gaz). Ținând cont de aceste aspecte, considerăm că nu sunt necesare măsuri de monitorizare a factorilor de mediu în etapa de operare a proiectului.

Așa cum a fost amintit și în secțiunile anterioare, **etapa de abandonare** a proiectului face obiectul unui alt proiect, iar programul de monitorizare va fi stabilit la momentul respectiv, în funcție de caracteristicile proiectului.



## 10 SITUAȚII DE RISC

*Riscul* este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului, a bunurilor create de acesta, precum și a componentelor mediului înconjurător la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime. Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi și pagube produse de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă.

Riscul este definit ca:

$$R = f \times C$$

Unde:

R = riscul, în unități de “consecință” pe unitatea de timp;

f = frecvența de apariție a evenimentului (unități de timp)<sup>-1</sup>;

C = consecința evenimentului, în unități corespunzătoare (pierderi financiare, impact asupra sănătății).

Alegerea unei metode de evaluare a riscului depinde în primul rând de activitatea, obiectivul sau substanța supusă analizei, dar și de datele și cunoștințele avute la dispoziție.

Procedura de evaluare a riscului include următoarele etape:

- ⚙ Identificarea hazardelor;
- ⚙ Evaluarea expunerii (determinarea magnitudinii efectelor fizice ale evenimentelor nedorite);
- ⚙ Evaluarea consecințelor (evaluarea posibilelor daune cauzate prin manifestarea evenimentelor nedorite);
- ⚙ Estimarea riscului (integrarea estimării asupra probabilității de manifestare a evenimentului nedorit cu evaluarea consecințelor).

Evaluarea riscului de mediu nu este întotdeauna cuantificabilă matematic. Motivele includ lipsa unei metodologii general acceptate, lipsa unor studii de caz și nu în ultimul rând a datelor necesare pentru a desfășura o analiza de risc cuprinzătoare.

Pentru proiectul supus analizei au fost identificați următorii factori de risc:

- ⚙ Risc seismic (factor de risc natural);
- ⚙ Factori de risc antropici:
  - Riscul declanșării unor erupții/ explozii;
  - Riscul întreruperii/ nefinalizării lucrărilor;
  - Riscul producerii unor poluări accidentale;
  - Riscul producerii unor accidente de muncă.

## 1. Factori de risc natural

**Riscul seismic.** Se referă la producerea unui eveniment seismic deosebit asociat sau nu apariției altor factori de risc. Manifestarea unui cutremur de magnitudine ridicată poate conduce la apariția unora dintre riscurile analizate mai jos.

## 2. Factori de risc antropic, generați de funcționarea proiectului

**Riscul declanșării unor erupții/ explozii.** Acest risc este asociat preponderent unor decizii tehnologice greșite sau unor defecțiuni tehnologice majore. În literatura de specialitate există descrise efectele apariției unor astfel de situații. Efectele pot varia de la înregistrarea unor pagube materiale, a unor poluări semnificative cu produs petrolier și cu ape de zăcământ, până la decesul membrilor echipei și chiar a populației rezidente. Cazurile de deces sunt foarte rare, iar afectarea populației a fost înregistrată în situații în care execuția sondelor s-a făcut fără cunoașterea geologiei amplasamentului sau cu ignorarea oricăror măsuri de prevenire și intervenție în caz de accidente. Așa cum afirmam anterior, factorii care pot conduce la apariția acestor accidente pot fi:

- ⊗ Utilizarea unui echipament de prevenire a erupțiilor necorespunzător;
- ⊗ Manevrarea greșită a echipamentului de prevenire a erupțiilor;
- ⊗ Neasigurarea contrapresiunii necesare asupra straturilor geologice traversate de echipamentul de foraj;
- ⊗ Nerespectarea regulilor operaționale privind tehnologia de forare;
- ⊗ Pierderea controlului asupra presiunii în sondă printr-un management neadecvat al fluidului de sondă;
- ⊗ Lipsa intervenției imediate în caz de producere a erupțiilor. În acest sens trebuie precizat că în cazul apariției unui accident major ce are ca urmare pierderea controlului sondei, intervenția trebuie făcută în sensul aprinderii gazului și astfel a reducerii dispersiei gazelor toxice.

Analiza prevederilor proiectului cu privire la prevenirea erupțiilor a condus la aprecierea că sunt întrunite elementele necesare pentru minimizarea riscului apariției unor astfel de accidente, personalul operator respectând prevederile stabilite în „Regulamentul de prevenire a erupțiilor” în vigoare. Subliniem însă că magnitudinea efectelor constă, în egală măsură, în capacitatea de intervenție a executantului/ operatorului în cazul producerii unor astfel de evenimente.

**Riscul întreruperii lucrărilor.** Acest risc poate apărea în una din următoarele situații:

- ⊗ La inițiativa beneficiarului, în urma unor dificultăți administrative;
- ⊗ La inițiativa unui organism de control ca urmare a înregistrării unor evenimente sau a nerespectării unor angajamente asumate;
- ⊗ În situații de forță majoră.

Efectele generate de întreruperea activității depind de stadiul lucrărilor la momentul respectiv.

Pentru oricare din situațiile menționate mai sus, beneficiarul păstrează obligativitatea asigurării securității sondei (închidere, punere în conservare), precum și a refacerii structurale și calitative a mediului după încetarea activității.

Având în vedere măsurile prevăzute în proiectul de execuție al sondei, considerăm că probabilitatea de apariție a acestui risc este una scăzută.

**Riscul producerii unor poluări accidentale.** Este cazul aici a apariției următoarelor situații:

- ⚙️ Poluarea solului și/ sau a apei subterane cu fluid de foraj, ca urmare a nerespectării tehnologiei de forare sau a măsurilor de prevenire prevăzute în proiect;
- ⚙️ Poluarea solului și a apei subterane cu produse chimice sau ape uzate, ca urmare a manevrării necorespunzătoare a acestora la nivelul facilităților de stocare sau în urma producerii unor accidente.

Pentru ambele situații descrise anterior vor exista efecte negative asupra mediului. Magnitudinea efectelor depinde de cantitatea de produse/ deșeuri ce se eliberează accidental în mediu. Gradul scăzut de pericolozitate al produselor ce vor fi utilizate pe amplasament, ne conduc la aprecierea moderată a impactului asupra mediului în condițiile apariției unor poluări accidentale. Proiectul sondei și lucrarea de față furnizează suficiente măsuri necesare prevenirii și intervenției în caz de poluări accidentale.

**Riscul producerii unor accidente de muncă.** Pe amplasament vor exista numeroase puncte de risc în privința siguranței de muncă. Acestea se grupează în principal la nivelul instalației de forare. Existența a numeroase elemente în mișcare, utilizarea energiei electrice precum și a unor substanțe ce au un anumit grad de pericolozitate (în principal iritant) face necesară prevederea echipamentelor de protecție, adecvate fiecărui loc de muncă precum și instruirea permanentă a personalului operativ.

Producerea unor accidente de muncă poate genera o gamă largă de efecte ce includ: iritarea ochilor și a mucoaselor, lovituri, arsuri, electrocutări, răniri și chiar decese. Și în acest caz, măsurile de prevenire trebuie să fie însoțite de asigurarea unei capacități maxime de intervenție în caz de producere a unor accidente (existența dotărilor pentru prim ajutor, disponibilitatea unor vehicule pentru asigurarea transportului rapid a accidentaților, accesul facil pe amplasament a mijloacelor de intervenție specializate).

**Tabel nr. 10-1 Caracterizarea riscurilor**

Obiectiv	Eveniment	Probabilitatea de apariție	Consecințe	Caracterizarea riscului
Careu de foraj	Cutremur de 8 grade	O dată la 100 de ani	Oricare sau toate consecințele de mai jos	Mediu
	Pierderi / împrăștierea ale fluidului de foraj	Accidental	Poluarea solului și a apelor subterane	Mediu
	Scurgeri de ape uzate	Accidental	Infiltrarea apelor uzate preepurate sau neepurate în sol și în apa subterană	Scăzut – există măsuri de prevenire
	Rezervorul de motorină	Accidental	Emisia liberă a COV-urilor cu posibilitatea infiltrării motorinei în sol (pătrunderea în freatic este redusă)	Scăzut – existența cuvei betonate
	Erupții/ Explozii	Medie	Pagube materiale, posibile victime umane	Medie – au fost prevăzute măsuri de prevenire și intervenție
	Accidente de muncă	Scăzută	Posibile victime umane, pagube materiale	Scăzut - există măsuri de prevenire

Analiza situațiilor de risc pune în evidență faptul că activitățile propuse în cadrul proiectului prezintă un grad de risc scăzut pentru sănătatea umană și a mediului înconjurător. Precizăm însă că aprecierea efectelor s-a făcut ținând cont de măsurile propuse pentru minimizarea riscului și a efectelor asociate.

## 11 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Principalele dificultăți întâmpinate în cursul realizării Raportului de evaluare a impactului asupra mediului au fost legate de disponibilitatea informațiilor de detaliu cu privire la condițiile de mediu existente în zona proiectului (în principal privind calitatea apei freactice și a aerului).

Beneficiarul lucrărilor a acordat întreg sprijinul pe perioada derulării evaluării, furnizând toate datele și informațiile solicitate, și a considerat revizuirea unor aspecte tratate în cadrul proiectului ca urmare a recomandărilor făcute de echipa de evaluare.

## 12 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului pentru proiectul „**Forajul sondei 213 Bibești – Amenajare drum de acces și careu sondă**”, amplasat în extravilanul comunelor Turburea și Aninoasa, județul Gorj, aparținând societății **SC AMROMCO ENERGY SRL Ploiești**, și a fost elaborat în vederea obținerii Acordului de mediu pentru realizarea investiției.

Raportul s-a realizat atât pe baza informațiilor și documentațiilor puse la dispoziție de către beneficiarul lucrărilor, cât și prin consultarea literaturii de specialitate (studii, anuare, monografii) sau a legislației în domeniu și efectuarea observațiilor de teren.

Terenul propus pentru realizarea sondei și a drumului de acces, în suprafață totală de **31.837 m<sup>2</sup>** (12.402 m<sup>2</sup> – suprafață careu de foraj, 15.813 m<sup>2</sup> – drum de acces la careu, 383 m<sup>2</sup> – organizarea de șantier, 150 m<sup>2</sup> – parcare auto, 3.089 m<sup>2</sup> – pentru depozitarea pământului rezultat din excavații), este situat în extravilanul comunelor Turburea respectiv Aninoasa, județul Gorj. Terenul în cadrul căruia urmează să se realizeze lucrările are în prezent categoria de folosință **arabil, pășune, pădure, căi de comunicații**. Pentru utilizarea terenului, au fost încheiate contracte de închiriere între proprietari și Amromco Energy SRL.

În ceea ce privește distanța față de zonele locuite, amplasamentul propus pentru forajul sondei 213 Bibești este amplasat la o distanță de cca. 1,5 m sud față de cea mai apropiată locuință din localitatea Bobaia.

Cel mai apropiat corp de apă de suprafață cadastrat, față de amplasamentul analizat, este râul **Gilort (Gilort – cf. Blahnița – cf. Jiu) – cod RORW7.1.34\_B75**, situat la cca. 2 km vest față de acesta.

Obiectivele proiectului vor fi realizate pe un teren care în prezent are **arabil, pășune, pădure, căi de comunicații**. Suprafețele de teren corespunzătoare careului de foraj, organizării de șantier și zonei de racord la drumul de acces, se află în afara ariilor naturale protejate de interes comunitar sau național, cel mai apropiate sit de importanță comunitară fiind **ROSCI0045 Coridorul Jiului** situată la cca. 4,7 km față de amplasamentul sondei.

Accesul pe amplasamentul viitorului obiectiv se va realiza din drumul județean DC 48B care va fi legat de careul de foraj prin intermediul unui nou drum de acces care se va reamenaja înaintea începerii lucrărilor de foraj.

Procedeul de foraj ce urmează a fi utilizat pentru execuția sondei este cu circulație permanentă a fluidului de foraj. Tehnologia presupune utilizarea unei sape de foraj ce va fi introdusă în gaura sondei cu ajutorul unor țevi înșurubate una în alta, numite prăjini. Ansamblul tuturor prăjinilor se numește garnitură de foraj. Sapa este rotită de la suprafață cu ajutorul garniturii de foraj. Prin interiorul garniturii de prăjini se pompează fluidul de foraj care iese prin orificiile sapei, spală talpa sondei, răcește sapa și apoi trecând în spațiul inelar format între prăjini și pereții sondei, antrenează cu el la suprafață particulele de rocă dislocate de sapă.

Sonda va fi săpată până la o adâncime 1.350 m. Pe intervalul 0 – 40 m se va introduce o coloană de ghidaj prin batere de la suprafață, prin aceasta eliminându-se riscul intrării în contact al oricărui fluid cu stratul freatic. De altfel, pe intervalul de forare 40-400 m se va utiliza un fluid de foraj de tip natural. Pe intervalul 400 – 1.350 m sonda va fi tubată, iar la săpare se va folosi un fluid de foraj aditivat cu produși cu toxicitate redusă, astfel încât să se elimine orice risc privind o posibilă contaminare a structurii hidrogeologice.

Consumul apei se va face doar în etapa de execuție, pentru asigurarea nevoilor personalului, pentru completarea necesarului de apă tehnologică (apă de răcire și lichid de foraj) și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu. Apele uzate generate sunt de natură menajeră, tehnologică și pluvială. În proiect au fost prevăzute măsurile adecvate pentru gestionarea corespunzătoare a fiecărei categorii de ape uzate.

### **Metodologii utilizate în evaluarea impactului asupra mediului**

Metodologia de evaluare a impactului asupra mediului utilizată în cadrul acestui raport, a luat în calcul criteriile precum:

- ⚙ Magnitudinea modificărilor produse prin implementarea proiectului;
- ⚙ Sensibilitatea componentelor aflate în zona de studiu;
- ⚙ Semnificația impactului pe baza factorilor de mai sus.

### **Impactul prognozat asupra mediului**

Lucrările de foraj pentru explorarea sau exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi prezintă o serie de riscuri în privința siguranței personalului angajat și a mediului. Proiectul analizat în cadrul acestui raport propune măsuri pentru prevenirea apariției riscurilor asociate acestei activități, care pot fi considerate a fi la nivelul celor mai bune practici disponibile.

În cadrul acestei lucrări, au fost evaluate cantitățile de poluanți emise în mediu (apă, sol, aer) și nivelul de zgomot generat de lucrările specifice, fiind realizată o analiză a efectelor potențiale pe care acestea le pot avea. Rezultatul analizei indică faptul că realizarea sondei se va face cu un număr redus de externalități de mediu (emisii, poluanți, deșeuri, disconfort acustic etc.), iar amplasarea acesteia s-a făcut luându-se în considerare existența ariilor naturale protejate și a altor obiective de interes public (monumente istorice, elemente de infrastructură etc.). Concluzia evaluării este aceea că proiectul propus generează un impact negativ-redus privind aceste potențiale forme de impact, cu efecte temporare, pe termen scurt și reversibile. Pe suprafața proiectului nu au fost identificate elemente de vegetație sau faună importante din punct de vedere conservativ.

În prezentul raport, analiza componentelor de mediu s-a desfășurat detaliat pentru fiecare element asupra căruia implementarea proiectului ar putea genera un impact potențial. Au fost considerate

efectele generate în etapa de construcție asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare și reducere a impactului. De asemenea, a fost evaluat și impactul cumulativ al proiectului în raport cu proiectele existente sau viitoare, din cadrul perimetrului petrolier Bibești-Sărdănești.

Pentru evaluarea impactului rezidual asupra componentelor de mediu analizate în cadrul prezentului raport (apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, schimbări climatic, peisaj, mediu social și economic), a fost realizat un sumar al formelor de impact specifice perioadei de construcție și al măsurilor de evitare și reducere corespunzătoare. Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare și reducere, sunt exprimate sub forma impactului rezidual.

În cadrul prezentului raport, au fost propuse o serie de măsuri pentru evitarea și reducerea impactului asupra mediului pentru **etapa de construcție** a proiectului. Aceste măsuri au fost structurate privind fiecare componentă de mediu, respectiv: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, schimbări climatice, peisaj și populație (pentru mediul social, mediul economic și condițiile etnice și culturale), precum și pentru nivelul de zgomot generat de execuția proiectului.

Sonda 213 Bibești este o sondă de explorare, scopul acestui proiect fiind de explorare a formațiunilor geologice pentru confirmarea prin probe de producție a conținutului de hidrocarburi din aceste strate (gaze naturale). Dacă aceste probe confirmă prezența unei rezerve de hidrocarburi considerabile, sonda de explorare 213 Bibești va deveni sondă de exploatare experimentală pentru validarea rezervelor și ulterior, dacă va fi cazul, sonda va deveni sondă de exploatare. Toate aceste etape vor fi desfășurate în baza avizelor ANRM și cu respectarea tuturor cerințelor legale.

În **etapa de funcționare**, respectiv în eventualitatea în care sonda va intra în faza de exploatare, vor fi necesare măsuri pentru protecția calității factorilor de mediu posibil afectați (apă subterană, sol, subsol).

**Etapa de abandonare** a sondei va face obiectul unui alt proiect. Principala măsură propusă pentru lucrările de abandonare a sondei vor avea în vedere selectarea unei tehnologii cu impact minim asupra mediului geologic și asupra solului. Măsuri suplimentare se vor lua și pentru protecția solului, apei subterane și de suprafață, prin amplasarea utilajelor pe dale de beton, sau prin nivelarea și amenajarea, în primul rând, a unui strat de nisip pentru protecția solului pe întreaga durată a acestei etape. La finalizarea abandonării sondei (vor fi efectuate activități de demolare a fundațiilor și a tuturor elementelor construite din cadrul obiectivului, urmate de lucrări de refacere a amplasamentului), terenul este redat în totalitate în circuitul inițial de folosință.

Lucrările specifice pentru realizarea sondei 213 Bibești nu vor afecta în mod semnificativ condițiile de viață ale locuitorilor din cele mai apropiate localități. Dacă se vor respecta măsurile propuse, care au în vedere în special siguranța locuitorilor și ținând cont de faptul că proiectul nu prezintă surse de poluare a aerului, apei și solului din zonele locuite. Nivelul de zgomot generat de lucrările specifice executării forajului sondei nu depășește limitele legale impuse prin legislația în vigoare.

În ceea ce privește evaluarea impactului asupra mediului economic, trebuie avută în vedere și contribuția potențială a sondei la asigurarea necesarului energetic național. Procentual, producția ulterioară a sondei poate fi considerată nesemnificativă raportată la producția națională de hidrocarburi. De altfel, așa cum a fost amintit în capitolele raportului, executarea sondei se înscrie în Programul Național de Asigurare a Resurselor Energetice și are scopul de a contribui la asigurarea echilibrului balanței producție/ consum de hidrocarburi.

În cazul în care sonda va fi productivă, sonda propriu-zisă va ocupa o suprafață de aproximativ 24 m<sup>2</sup> și va fi împrejmuită cu gard din plasă de sârmă zincată pe stâlpi de fier încastrați în beton.

Facem precizarea că proiectul propus nu va influența negativ regimul natural de curgere a apelor de suprafață și nu va avea o influență directă asupra calității acestora.

De asemenea, proiectul nu va avea efecte negative semnificative asupra celor mai apropiate situri Natura 2000 (**ROSCI0045 Coridorul Jiului**).

Referitor la **alternativele** considerate în vederea implementării acestui proiect, amplasamentul sondei 213 Bibești a fost determinat de informațiile geologice existente la data prognozării lucrării, cu privire atât la existența stratului în care s-au acumulat hidrocarburile, cât și de situația obiectivelor existente în perimetrul concesionat . Pentru alternativele tehnologice au fost analizate opțiuni privind constituenții fluidului de foraj, astfel constituenții și aditivii, inclusiv lubrifianții și inhibitorii de coroziune, cu toxicitate ridicată, fiind înlocuiți cu alții mai puțin toxici.

Amplasamentul actual reprezintă o alegere favorabilă întrucât, pe lângă faptul că permite atingerea scopului propus (explorarea zăcămintului de hidrocarburi pentru identificarea posibilei prezențe a gazelor naturale), prezintă localizarea cea mai bună aflată în afara habitatelor naturale și în raport cu habitatele seminaturale, respectiv condițiile sociale și economice.

Concluziile acestui raport arată faptul că proiectul analizat nu implică probleme majore asupra mediului și comunităților locale. Respectarea măsurilor prevăzute în proiect, precum și a celor de evitare și reducere propuse în cadrul raportului, va face ca **impactul generat de proiect să fie unul redus.**



## 13 BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Bunce R.G.H., Bogers M.B.B., Evans D., Jongman R.H.G., 2012, *Rule based system for in situ identification of Annex I habitats*, Wageningen UR, Alterra, Wageningen, the Netherlands, European Topic Centre for Biodiversity, Parice, France;
2. Ciocârlan, V., 2009, *Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta*, Editura "Ceres", București;
3. Cristea, V., Gafta, D., Pedrotti, F., 2004, *Fitosociologie*, Editura "Presa Universitară Clujeană", Cluj-Napoca;
4. Doniță, N., Paucă-Comănescu, M., Popescu, A., Mihăilescu, S., Biriș I.-A., 2005, *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București;
5. Foreman Richard T.T., Alexander L.E., 1998, Roads and their major ecological effects, Annual Review of Ecological Systems 29:207-231;
6. IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 29 November 2014;
7. Sanda, V., Öllerer, K., Burescu, P., 2008, *Fitocenozele din România – Sintaxonomie, Structură, Dinamică și Evoluție*, Editura Ars Docendi, Universitatea din București;
8. Sârbu I., Ștefan N., Oprea A., 2013, *Plante vasculare din România: determinant ilustrat de teren*, București: Edit. Victor B Victor;
9. \*\*\* EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook - 2009;
10. \*\*\* Ministerul Mediului, 1992, *Atlasul cadastrului apelor din România – PARTEA I -Date morfohidrografice asupra rețelei hidrografice de suprafață*, Romcart SA.;
11. <https://statistici.insse.ro/shop/>.
12. [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro)