



SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL

Sediul profesional: Ors. Boldesti-Scaeni, Calea Unirii Nr.71,
bl.29, sc.B, ap.23, jud. Prahova

Email: envireco.solutions@yahoo.com

CUI: 38659719

J29/27/08.01.2018

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI GENERAT DE LUCRARI DE " ECHIPARE DE SUPRAFATA SI CONDUCTE DE AMESTEC SONDELE 1101, 1102, 1105, 1106 ILEANA "



Elaborator :

SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL – firma certificata de Ministerul Mediului pentru elaborarea studiilor pentru protectia mediului: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adecvata (EA), **pozitia 755 in Registrul National al Elaboratorilor.**

Beneficiar: MAZARINE ENERGY ROMANIA S.R.L.

Septembrie 2019

TITLUL LUCRARII:

Raport privind impactul asupra mediului generat de
lucrari de echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102,
1105, 1106 Ileana, judetul Calarasi

COLECTIV DE ELABORARE:

Ing. protectia mediului ILEANA XENIA MANOLE

Ing. protectia mediului GHEORGHE DANIEL MANOLE

CUPRINS

Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu	6
1. INFORMATII GENERALE	7
1.1 TITULARUL PROIECTULUI	7
1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	7
1.3 DENUMIREA PROIECTULUI	7
1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA	7
1.4.1 Scopul si necesitatea proiectului	8
1.4.2 Utilitatea publica	9
1.4.3 Amplasament	9
1.4.4 Incadrare in planurile locale	13
1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii	13
1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii	14
Organizarea de santier	15
Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii-montaj	16
Efectuarea probelor de presiune	24
Cuplarea conductelor proiectate	27
1.4.7 Durata etapei de functionare	28
1.4.8 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei	28
1.4.9 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice	29
1.4.10 Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii	29
1.4.11 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa	30
1.4.10.1. Poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa in perioada de executie	30
1.4.12 Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existent	32
2 PROCESE TEHNOLOGICE	33
2.1 Activitati preliminare (inaintea inceperii lucrarilor propriu zise)	33
2.2 Descrierea tehnicilor ce vor fi utilizate pentru efectuarea lucrarilor	34
2.3 Organizarea de santier	36
2.4 Proceduri pentru actiunea in cazul unor situatii accidentale	36
2.5 Activitati de dezafectare	37
3 DESEURI	38
4 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI	43
MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA	43

4.1	Apa	43
4.1.1	Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului	43
4.1.2	Alimentarea cu apă	46
4.1.3	Managementul apelor uzate	48
4.1.4	Prognoza impactului	49
4.1.5	Măsuri de diminuare a impactului	50
4.2	Aerul	51
4.2.1	Date generale	51
4.2.2	Surse și poluanți generați	54
4.2.3	Prognoza impactului	56
4.2.4	Măsuri de diminuare a impactului	57
4.2.5	Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	58
4.3	Solul	63
4.3.1	Generalități	63
4.3.2	Surse de poluare a solului	65
4.3.3	Prognoza impactului	65
4.3.4	Măsurile de diminuare a impactului	66
4.4	Geologia subsolului	68
4.4.1	Generalități	68
4.4.2	Surse de poluare a subsolului	69
4.4.3	Impactul prognozat	70
4.4.4	Măsuri de diminuare a impactului	70
4.5	Biodiversitatea	72
4.5.1	Caracteristicile biodiversității din zona amplasamentului	72
	Informații despre biotopul de pe amplasament	72
	Informații despre flora locală	73
	Informații despre fauna locală	73
4.5.2	Arii protejate, parcuri naturale	74
4.5.3	Impactul prognozat	75
4.5.4	Măsuri de diminuare a impactului	75
4.6	Peisajul	76
4.6.2	Impactul prognozat	77
4.6.3	Măsuri de diminuare a impactului	77
4.7. Mediul social și economic		78
4.7.1	Impactul potențial	78
4.7.2	Măsuri de diminuare a impactului	79
4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural		80
4.9. Protecția împotriva radiațiilor		81
4.10. Zgomotul și vibrațiile		81
4.10.1	Impactul prognozat	83
4.10.2	Măsuri de diminuare a impactului	84
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR		85
6. MONITORIZAREA		90
6.1. Monitorizarea mediului în perioada de construcție - montaj		90

6.2. Monitorizarea mediului în perioada de exploatare	91
6.4 Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului	93
7. SITUAȚII DE RISC	96
7.1. Programul de combatere a efectelor poluării accidentale	97
7.2. Măsurile de prevenire a accidentelor	98
7.2.1. Măsurile de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de producție	98
7.2.3. Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor	101
7.2.4. Măsurile de securitate și sănătate ocupatională	102
8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	103
9. METODOLOGIILE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	103
9.1 Impactul prognozat asupra mediului	103
9.2 Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul	108
9.3 Măsurile generale de prevenire a poluării	108
9.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului	108
9.7. Măsurile pentru prevenirea accidentelor	109
10. ALTE AUTORIZAȚII CERUTE PENTRU PROIECT	109
11. DOCUMENTE ANEXATE	110
BIBLIOGRAFIE	111

Semnificatia unor termeni in sensul prezentului studiu

Conducta - conductele sunt acele instalatii, incluzând tevi, gari de godevilare, robinete de reducere a presiunii, aparate de masurare, control de supervizare și sistem de achiziționare date (scada), sisteme de siguranță, sisteme de protecție împotriva coroziunii, vibrațiilor, suportii, alte componente și amenajări necesare, inclusiv robinetele de sectionare prin care sunt transportate fluide;

Echipare de suprafață - un ansamblu de instalatii necesare punerii in productie a sondei de extractie.

Manifold - reprezinta un ansamblu format din robineti, T-uri, coturi, teava care are rolul de a colecta productia mai multor conducte și de a o directiona printr-o conducta de total și una de etalonare catre Parcul petrolier din zona.

Diametru nominal - DN - este o marime conventionala care serveste la indicarea diferitelor elemente de conducta. Valoarea diametrului nominal reprezinta aproximativ diametrul exterior al tevii, se exprima în milimetri sau inch și corespunde urmatoarei serii: DN10; DN15; DN20; DN25; DN32; DN40; DN50; DN60; DN65; DN80; DN100; DN125; DN150; DN200; DN250; DN300; DN350; DN400; DN450; DN500; DN600; DN700; DN800; DN900; DN1000; DN1100; DN1200; DN1400; DN1500; DN1600; DN1800; DN2000; DN2200; DN2400; ... ; DN4000;

Diametru exterior - De - diametrul precizat în normele de fabricatie a tevilor și este diferit de diametrul nominal și se masoara în milimetri;

Durata de functionare - intervalul de timp în care un obiectiv din sectorul hidrocarburilor realizeaza scopul pentru care a fost construit în conditii de siguranță și de eficienta economica, conform reglementarilor în vigoare;

Probe de presiune - lucrari ce se executa inainte de punerea in exploatare a conductelor in scopul determinarii rezistentei partilor componente și identificarii eventualelor defecte de material sau de montaj.

Presiune nominala - PN este o presiune conventionala care constituie un criteriu pentru clasificarea și alegerea fittingurilor și armaturilor. Presiunea nominala reprezinta presiunea maxima, în bar, a fluidului cu o temperatura de 20°C la care poate fi folosit în cursul duratei de exploatare elementul de conducta executat dintr-un anumit material (Ex.: notare Pn - 100);

Presiunea de lucru, de regim sau de operare - P_r , P_o , MPa sau bar presiunea fluidului în conditii de exploatare normala; aceasta nu poate depasi presiunea maxima admisibila de lucru;

Presiunea maxima de lucru, de regim sau admisibila de operare: MAOP, MPa sau bar este presiunea maxima la care poate functiona conducta (elementul de conducta) pe durata de serviciu, la o temperatura data a fluidului; aceasta se stabileste de proiectant în functie de conditiile de lucru care genereaza presiunea cea mai ridicata.

1. INFORMATII GENERALE

1.1 TITULARUL PROIECTULUI

Denumirea titularului: S.C. MAZARINE ENERGY ROMANIA S.R.L.

Adresa postala: Soseaua Bucuresti - Ploiesti, nr. 42 - 44, Baneasa Bussines & Technology Park, Cladirea B, Aripa B1, etajul 1, camera 1, Sector 1, Bucuresti, Romania.

1.2 ELABORATORUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Elaborator:

- **SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL** – firma certificata de Ministerul Mediului pentru elaborarea studiilor pentru protectia mediului: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM), Studiu de Evaluare Adecvata (EA), **pozitia 755 in Registrul National al Elaboratorilor.**

Sediul profesional: Calea Unirii nr. 71, bloc 29 , scara B, etaj 2, apartament 23, orasul Boldesti Scaeni, judetul Prahova.

Persoane de contact:

- **Xenia Manole – inginer protectia mediului**
Telefon: 0729 129 309
Email : xenia.stoicescu@yahoo.com
- **Daniel Manole – inginer protectia mediului**
Telefon: 0744 444 712
Email : danielmanole1986@yahoo.com

1.3 DENUMIREA PROIECTULUI

Echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 ILEANA – conducte de transport hidrocarburi (titei).

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA

Prezentul "Raport privind impactul asupra mediului", pentru proiectul de investitie *Echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 ILEANA, judetul Calarasi*", face parte din documentatia procedurii de obtinere a acordului de mediu si a fost solicitat de APM Calarasi in conformitate cu Legea 292/2018 **privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.** Structura "Raportului privind impactului asupra mediului" urmareste recomandarile din Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului precum si recomandarile Directivei

2014/52/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Anexele II.A, III și IV.

„Raportul privind impactul asupra mediului” are la baza proiectul tehnic nr. TE234/2019.

Prezenta documentație analizează impactul asupra mediului ambiant datorat lucrărilor de echipare de suprafață și conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, județul Calarasi, amplasate pe un teren extravilan al comunei Ileana.

Proiectul propus intra sub incidența Legii 292/2018 fiind încadrat în Anexa nr. 2 din Legea 292/2018 – Lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului: *punctul 2 (industria extractivă) - litera e) – instalații industriale de suprafață pentru extracția carbunelui, petrolului, gazelor naturale și minereurilor, precum și a sisturilor bituminoase și punctul 13 - litera a) orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la punctul 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în anexa nr.2, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.*

1.4.1 Scopul și necesitatea proiectului

Tara noastră este bogată în petrol. Principalele noastre zăcăminte de petrol se găsesc în Oltenia (la Targu Jiu), Muntenia (câmpul petrolifer Dambovită - Prahova și cel din Pitesti), Moldova (zona petroliferă Bacău). În prezent se continuă cercetările în vederea descoperirii altor zăcăminte de petrol, prin a căror exploatare rațională industria noastră petrolieră să ia o dezvoltare crescândă. Pe plan mondial adevărata problemă a petrolului s-a ivit la sfârșitul secolului al XIX-lea și la începutul secolului nostru adică atunci când s-a trecut la utilizarea pe scară tot mai largă a derivaților obținuți din „aurul negru”.

Strategia de restructurare și modernizare a MAZARINE ENERGY ROMANIA include și implementarea unor tehnologii care să asigure protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice și a necesarului de personal, în scopul măririi rentabilității, precum și realizarea unor condiții mai bune de muncă pentru personalul societății.

În cadrul acestei strategii, un loc important îl ocupă programul de completare a gabariturii de sonde forate pe aceeași structură, care va duce la o exploatare de maximă productivitate, a resursei naturale de titei și gaze, disponibilă în zăcămant și cu minimul de extensie, asupra ecosistemului înconjurător.

Structura Ileana se înscrie în nota generală a regiunii, în sensul că pe flancurile ridicării majore, peste formațiunile miocene s-au depus transgresiv și discordant formațiunile Pliocene în care sunt cantonate zăcămintele de petrol.

În urma probelor de producție sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana s-au dovedit productive, de aceea este necesară, pentru punerea în producție a acestora, echiparea de suprafață și montarea conductelor de amestec ale acestora.

Scopul acestui proiect constă în realizarea unor noi investiții în zonă, care vin să asigure soluții privind desfasurarea procesului de extracție și transport al titeiului de pe structură în condiții de maximă siguranță a mediului înconjurător.

Locația propusă pentru executarea lucrărilor de echipare de suprafață sonde și de amplasare a conductelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana se găsește pe perimetrul administrativ al localității Ileana, județul Calarasi. Amplasamentul ce face obiectul prezentului proiect este reprezentat de o suprafață de teren situată pe interfluviul dintre paraurile Vanata și Valea lui Ilie, din bazinul hidrografic al Dunării.

Amplasamentul investitiei este reprezentat de terenuri cu categorie de folosinta arabil (actual curti constructii) si drum.

Activitatea de echipare si montaj conducte de amestec se incadreaza in categoria lucrarilor de explorare - exploatare a zacamintelor de petrol si au caracter temporar, durata acestora depinzand de dificultatile intampinate in montajul echipamentelor si de lungimile conductelor.

In cazul **prezentului proiect**, durata lucrarilor de realizare a echiparii de suprafata a sondelor si a conductelor de amestec este de circa 8 saptamani.

1.4.2 Utilitatea publica

Utilitatea publica consta in realizarea unor noi investitii in zona, fapt ce conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti. Acest obiectiv este de interes national.

Zacamantul de hidrocarburi reprezinta o formatiune geologica de roci poros permeabile in care acestea s-au acumulat si care pot fi exploatate industrial.

Conform Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean (modificata si completata cu Legea nr. 220/2013), art. 1 si art 2 lit. d, aceste tipuri de proiecte sunt declarate prin lege ca fiind de utilitate publica.

Substanta minerala care urmeaza a fi exploatata este destinata consumului industrial si pentru combustie, reprezentand una dintre cele mai importante resurse de materii prime si energetice.

In vederea valorificarii imediate a productiei sondelor 1101, 1102, 1105 si 1106 Ileana, este necesara si oportuna montarea de conducte din otel carbon L290 N, avand lungimi de 307 m, 49 m, 164 m , respectiv 203 m si diametrul Ø 88,9 mm x 6,3 mm.

Amestecul de hidrocarburi si apa de zacamant, va fi transportat de la sonde la claviatura proiectata in careul sondei 1102 Ileana, apoi in Parcul 1 Ileana prin intermediul a doua conducte existente.

Substanta minerala care urmeaza a fi exploatata este destinata consumului industrial si pentru combustie, reprezentand una dintre cele mai importante resurse de materii prime si energetice.

Utilitatea publica consta in realizarea unor noi investitii in zona, care vin sa asigure solutii privind desfasurarea procesului de extractie si transport a titeiului de pe structura in conditii de maxima securitate a mediului inconjurator.

1.4.3 Amplasament

Amplasamentul sondelor de exploatare ce urmeaza a fi echipate este determinat de informatiile geologice existente la data prognozarii lucrarii cu privire la existenta stratului in care s-au acumulat hidrocarburile. Din punct de vedere geomorfologic perimetrul cercetat se gaseste in cadrul Campiei Romane, subunitatea Campia de tranzitie a Bucurestiului-Campia Vlasiei, subdiviziunea Campia Calnului.

Administrativ, terenul de amplasare ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana si traseele conductelor acestora si liniilor electrice aferente, apartine localitatii Ileana, judetul Calarasi.

Accesul la locatie se realizeaza pe drumul pietruit existent in zona, de acces dinspre parcul 1 Ileana (cf. plan amplasare).

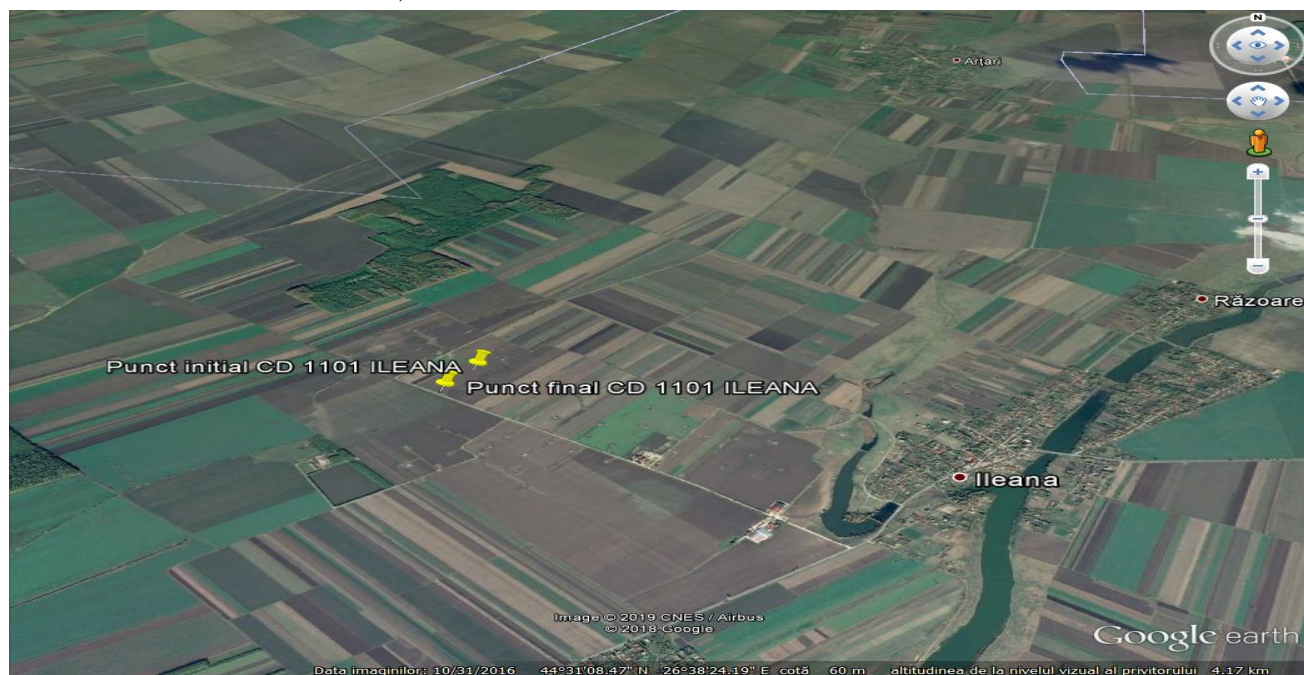
Terenul este administrat de proprietari particulari si Mazarine Energy Romania S.R.L, avand categoria de folosinta: arabil (actual curti constructii), drum.

Pentru realizarea lucrărilor de construcții montaj conducte și echiparea sondelor 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana se ocupă o suprafață totală de cca 12437 m².

Coordonatele conductelor proiectate în sistem STEREO 70 sunt:

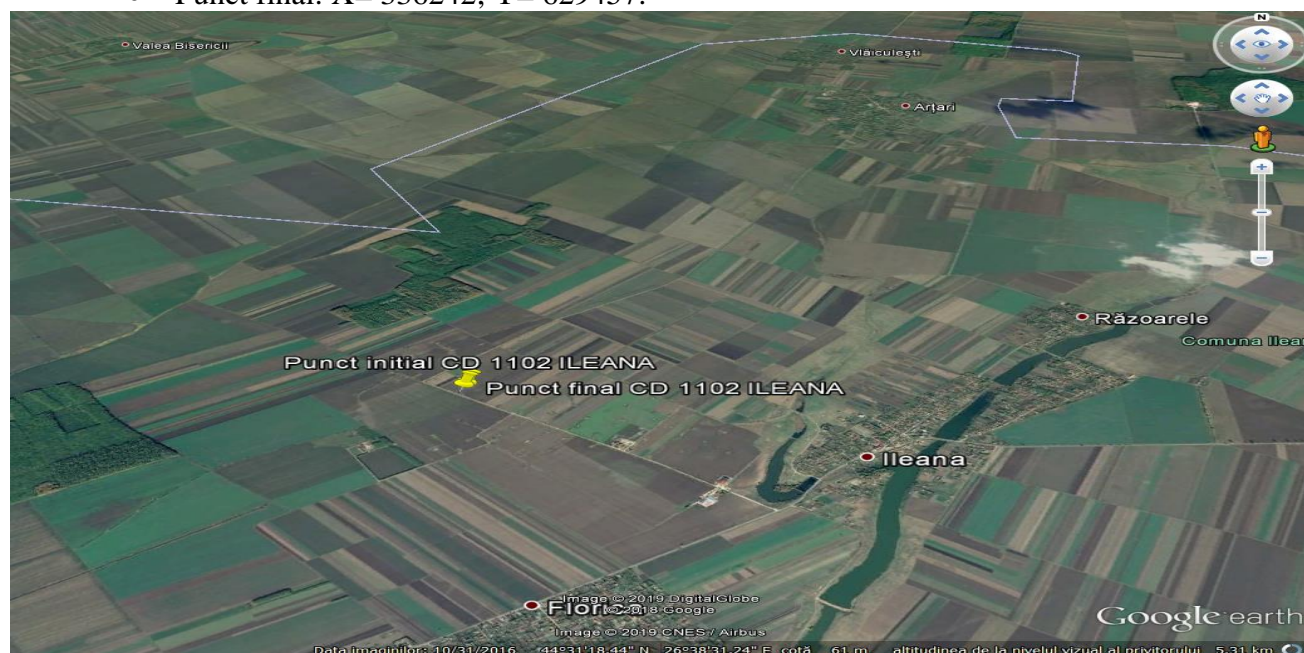
CONDUCTA 1101 ILEANA:

- Punct initial: X= 336464; Y= 629585;
- Punct final: X= 336242; Y= 629458.



CONDUCTA 1102 ILEANA:

- Punct initial: X= 336271; Y= 629471;
- Punct final: X= 336242; Y= 629457.



CONDUCTA 1105 ILEANA:

- Punct initial: X= 336139; Y= 629360;
- Punct final: X= 336242; Y=629459.



CONDUCTA 1106 ILEANA:

- Punct initial: X= 336129; Y=629349;
- Punct final: X= 336241; Y=629459.



Echiparea sondelor se face pe platformele existente (amenajate cu sistem rutier) pe care se afla sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana.

Coordonatele STEREO 70 ale sondei 1101 Ileana , pentru care se vor face lucrarile de echipare de suprafata:

- X= 336464; Y= 629585

Coordonatele STEREO 70 ale sondei 1102 Ileana , pentru care se vor face lucrarile de echipare de suprafata:

- X= 336271; Y= 629471

Coordonatele STEREO 70 ale sondei 1105 Ileana , pentru care se vor face lucrarile de echipare de suprafata:

- X= 336139; Y= 629360

Coordonatele STEREO 70 ale sondei 1106 Ileana , pentru care se vor face lucrarile de echipare de suprafata:

- X= 336129; Y=629349



DISTANTE FATA DE PRIMA CASA SI PRIMA APA DIN PUNCTELE DE CUPLARE ALE CONDUCTELOR SI ECHIPAREA SONDELOR

Locatia	CD Sonda 1101		CD Sonda 1102		CD Sonda 1105		CD Sonda 1106	
	Pct. initial + echipare sonda	Pct. final	Pct. initial+ echipare sonda	Pct. final	Pct. initial + echipare sonda	Pct. final	Pct. initial + echipare sonda	Pct. final
Prima casa	1860 m	1825 m	1835 m	1825 m	1857 m	1825 m	1865 m	1820 m
Prima apa (raul Banciu)	2035 m	2010 m	2020 m	2010 m	2050 m	2015 m	2055 m	2015 m

1.4.4 Incadrare in planurile locale

Obiectivele stabilite de catre Consiliul Judetean Calarasi, sunt constituite ca parti integrante ale programelor locale, nationale si internationale care vizeaza protectia mediului pe amplasamentul selectat.

1.4.5 Impactul cumulativ al activitatii

Conform Ordinului nr. 863/2002 si a Directivei 2014/52/UE - Anexa IV, este necesar ca, in evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, sa fie luate in considerare efectele cumulative si sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot aparea in situatii in care mai multe activitati au efecte individuale nesemnificative, dar impreuna pot genera un impact semnificativ sau, atunci cand mai multe efecte individuale ale planului genereaza un efect combinat.

In cazul proiectului "Echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, judetul Calarasi", ce face obiectul prezentului Raport privind impactul asupra mediului, in urma evaluarii impactului prin metoda V. ROJANSCHI, a rezultat un indice de poluare globala de 1,25, care in conformitate cu "Scara de calitate" rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile.

Amplasamentul sondelor ce urmeaza a fi echipate si a conductelor acestora se face pe teritoriul judetului Calarasi, comuna Ileana (extravilan), terenul apartinand Mazarine Energy Romania si unor proprietari particulari avand categoria de folosinta arabil (actual curti constructii) si drum.

Ca si investitii prezente in zona putem aminti alte obiective petroliere, amplasamentul fiind unul specific acestei activitati, zona fiind una de exploatare petroliera (camp de sonde Ileana).

Sondele aflate deja in exploatare cat si conductele de amestec spre Parc, nu reprezinta surse de emisii in apa, aer sol sau de zgomot in atmosfera, surse ce ar putea constitui un impact cumulativ cu activitatea de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, in faza de construire.

Impactul generat de obiectivele de exploatare petroliera din zona amplasamentului este nesemnificativ, in zona nexistand semne de afectare a factorilor de mediu, astfel ca impactul cumulativ al acestora cu activitatea de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana este nesemnificativ.

Se anticipeaza ca lucrarile de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec sa determine impact vizual asupra zonei, dar acesta va fi strict localizat la locatiile sondelor si pe traseul conductelor, si va fi de scurta durata - circa 8 saptamani.

Lucrarile de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec, se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomot vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora pentru a nu se produce un impact cumulativ.

Pentru evitarea unor posibile depasiri ale limitelor admisibile care pot afecta mediul, la sonde si la conducte se iau masuri de protectia mediului pentru fiecare factor de mediu in parte, masuri pentru prevenirea poluarii accidentale, masuri in cazul unei poluari accidentale. Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizeaza realizare si exploatarea proiectului.

Impactul cumulat al lucrarilor de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec cu activitati din alte domenii, din zona

In zona amplasamentului sondelor si conductelor exista terenuri agricole.

Ca si activitati cu care activitatea de echipare de suprafata si montaj conducte ar putea genera un impact cumulativ, ar fi lucrarile de aratura, care antreneaza praf in atmosfera si emisii de la motoarele termice ale utilajelor de executie.

Activitatea de lucrari agricole

In cursul lunii octombrie, de regula, se incheie recoltarea tuturor culturilor agricole. Terenul trebuie eliberat cat mai repede si efectuata aratura de toamna. Din aceasta activitate, se estimeaza producerea de praf in atmosfera.

Inainte de inceperea lucrarilor de echipare la sonde si de montaj conducte, se va face o analiza vizuala de catre beneficiar si constructor, in vederea determinarii stadiului lucrarilor de aratura pe terenurile invecinate.

Se va incerca, pe cat posibil, prin planificarea lucrarilor generatoare de praf, evitarea suprapunerii acestora cu activitatile agricole din zona (aratura) pentru a se evita antrenarea unei cantitati mai mari de praf in atmosfera, in acest fel evitandu-se posibilitatea unui impact cumulativ.

Lucrarile pentru echipare de suprafata si montaj conducte de amestec ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, se vor face esalonat, astfel ca nu putem vorbi de un impact cumulativ, iar activitatile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora pentru a nu se produce un impact cumulativ..

Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a Mazarine Energy Romania incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

In concluzie noul obiectiv nu va produce impact nici direct, nici indirect si nici cumulativ asupra celorlalte activitati existente in zona – inclusiv extractia de titei - si va respecta toate obiectivele privitoare la protectia mediului (apa, aer, sol, subsol, sanatate publica, biodiversitate etc).

In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.

1.4.6 Descrierea principalelor faze ale activitatii

Prezentul proiect, consta in realizare a echiparilor de suprafata ale sondelor 1101, 1102, 1105 si 1106 Ileana si de montaj ale conductelor pentru transportul amestecului de hidrocarburi si apa de zacamant de la sonde la claviatura proiectata, apoi in Parcul 1 Ileana.

Amestecul de hidrocarburi si apa de zacamant, va fi transportat de la sonde la claviatura proiectata in careul sondei 1102 Ileana, apoi in Parcul 1 Ileana prin intermediul a doua conducte existente.

Conductele se vor realiza din otel carbon L290 N, avand lungimi de 307 m, 49 m, 164 m , respectiv 203 m si diametrul Ø 88,9 mm x 6,3 mm.

Terenul este administrat de proprietari particulari si Mazarine Energy Romania S.R.L, avand categoria de folosinta: arabil (actual curti constructii), drum.

Pentru realizarea lucrărilor de construcții montaj conducte și echiparea sondelor 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana se ocupă o suprafață totală de cca 12437 m².

Principalele faze de realizare ale proiectului sunt:

- a) echiparea de suprafață a sondelor;
- b) construirea conductelor de amestec cu prizare la capetele de pompare ale sondelor și la claviatura proiectată în careul sondei 1102 Ileana;
- c) efectuarea probelor de presiune;
- d) cuplarea conductelor la sonde și la claviatura proiectată;
- e) aducerea terenului dezafectat la condițiile inițiale;
- f) redarea terenului ocupat de lucrări la condițiile inițiale.

Durata de execuție totală, estimată pentru realizarea lucrărilor, este de circa 8 săptămâni.

Organizarea de șantier

Amplasarea organizării de șantier, precum și alte activități conexe, se vor realiza cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 privind Protecția Mediului și prin Legea 292/2018, cu completările și modificările ulterioare.

Organizarea de șantier se va amplasa în Parc 1 Ileana.

În incinta Parcului 1 Ileana se va organiza șantierul mobil prin amplasarea unor obiecte provizorii, respectiv containere.

Această organizare de șantier va cuprinde:

- amplasarea de baraci pentru personal (container grup sanitar, container paza, container sala de mese, container vestiar). Containerele sunt construite ca ansambluri usoare bazate pe o structură demontabilă formată din podea, acoperis, stalpi și panouri cu spuma poliuretanică pentru pereți;
- grupul social va fi dotat cu un punct sanitar de primă intervenție;
- montarea de toalete ecologice pentru muncitori. Constructorul va avea în vedere întreținerea toaletei ecologice, prin contract cu o firmă specializată autorizată;
- spații de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- spații de depozitare temporară a deșeurilor rezultate din activitatea gospodărească - se vor colecta în europalete și se vor transporta la o rampă de deșuri autorizată;
- asigurarea apei potabile necesară pentru baut și igienei personale;
- asigurarea unui bazin etans vidanjabil pentru evacuarea apelor uzate menajere cu preluare și transport la stația de epurare din zonă.

Materialele primare necesare pentru realizarea lucrărilor, care vor exista în cadrul organizării de șantier sunt:

- Tevi;
- Curbe, coturi;
- Electrozi de sudură;
- Sarma de sudură.

Modul de depozitare a materiilor prime

Tevile vor fi depozitate pe suprafete plane, lipsite de parti proeminente care pot sa le deformeze sau sa le deterioreze izolatia din polietilena. Tevile si elementele de asamblare se vor depozita in spatii inchise sau acoperite, ferite de actiunea directa a razelor soarelui sau a intemperiiilor.

Tevile si elementele de imbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului, avand ca scop identificarea eventualelor defecte (zgarieturi, bavuri, umflaturi, goluri de material, incluziuni etc.).

Electrozii de sudura , precum si sarma de sudura vor fi depozitate in spatii inchise sau acoperite, ferite de actiunea directa a razelor soarelui sau a intemperiiilor.

Lucrarile de pregatire si organizare prin lucrari de constructii-montaj

Activitatea de pregatire si organizare consta in lucrari destinate realizarii echiparii de suprafata a sondelor si montajului conductelor de amestec aferente sondelor, precum si lucrari pentru protectia mediului.

a) Echiparea de suprafata a sondelor

Pe platformele existente ale sondelor 1101, 1102, 1105 si 1106 Ileana, amenajatecu sistem rutier pietruit si dalat, se vor realiza lucrarile de echipare de suprafata ale sondelor.

Echiparea de suprafata necesara pentru punerea in productie a sondelor si pentru a asigura functionarea sondei in conditii optime si de siguranta, consta din montarea urmatoarelor echipamente:

- Capete pompare 140 bar, de tipul 13,8MPa/ACP11140180;
- Unitati antrenare UARC cu VSD;
- Motoare electrice pentru unitatea de antrenare, 500V/ 15kW;
- Unitati de control a MCC si echipament IT standard;
- Echipamente de automatizare (manometre si intreruptoare de presiune);
- L.E.S 0,5 kV linie electrica subterana, de la tablou electric care va fi amplasat in careurile sondelor, cu cablu tip ACy ABy 3x70mm² ;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant echipamente;
- Instalatie iluminat careuri sonde;
- Imprejmuiri demontabile cap sonde;
- Montare claviatura cu 5 intrari si 2 iesiri in careul sondei 1102 Ileana.

Cap de pompare

Acesta este montat pe flansa de la coloana de exploatare si reprezinta sistemul de sustinere al întregului echipament de fund, care in cazul exploatarii sondei prin pompaj elicoidal se compune din pompa elicoidală submersibilă, țevile de extracție și prăjinile de pompare.

Unitatea de antrenare

Aceasta este de tipul UARC cu reductor si curele, este destinata pentru antrenarea pompelor elicoidale cu cavitati progressive pentru extractia titeiului. Aceasta are rolul de a transmite miscarea de rotatie data de motorul electric catre garnitura de prajini de pompare respectiv la rotorul pompei elicoidale. Unitatea de pompare actioneaza de la suprafata sistemul de pompaj pentru extractia titeiului.

Unitatea de control a sondei (WCU)

Aceasta este proiectată pentru a alimenta cu energie electrică motorul electric al unității de pompare, de a regla turația motorului electric, de a monitoriza parametrii de funcționare ai sondei și de a transmite datele la dispecerat prin GSM.

Skidul de injecție chimicale

Skidul de injecție se va amplasa pe o dală din beton armat cu 3,0x1,0x0,18 m. Clasa betonului va fi C25/30.

Acesta are rolul de a injecta anumite chimicale în spațiul inelar. El funcționează continuu injectând inhibitor în sonda 24 ore pe zi.

Împrejmuire

Împrejmuirea se va realiza cu un gard cu structură metalică. Structura gardului este formată din stâlpi metalici, elementele de închidere sunt realizate din panouri din plasă bordurată.

Fundațiile gardului sunt executate din beton simplu. Împrejmuirea fixă din jurul unității de pompare va fi prevăzută cu 2 porți de acces pietonal.

Pentru împrejmuirea beciului de sonda s-a prevăzut o împrejmuire demontabilă.

Împrejmuirile din jurul echipamentelor de tip transmitator de date și skid sunt de același tip cu al celei din jurul beciului în privința detaliilor.

Sistemul de alimentare cu energie electrică

Zona în care urmează să se foreze și să se echipeze sondele 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana, va fi alimentată cu energie electrică din PT amplificat de la 63 kVA la 250 kVA, 20/0,5 kV.

Din acest post de transformare, se va alimenta cu energie electrică sondele:

- 1101 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0.5kV;
- 1102 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0.5kV;
- 1105 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0.5kV;
- 1106 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0.5kV.

Instalația de legare la pământ este compusă din centura de împământare perimetrală prevăzută la amenajarea suprafeței de foraj (realizată din electrozi OL-Zn 2,5", grosime = min. 3.6 mm, l = 3 m și platbandă din OL-Zn 40 x 4 mm, pozate subteran) și priza de pământ naturală formată din coloana sondei. Valoarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ folosită în comun trebuie să fie de maxim 1 ohm (Rd 1 ohm).

A fost prevăzut un concentrator de împământare la care se vor racorda echipamentele electrice.

Realizare claviatura nou proiectată în careul sondei 1102 Ileana

Sondele 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana, sunt amplasate la distanțe mici una față de cealaltă, din acest motiv este oportună montarea în interiorul careului sondei 1102 Ileana a unei claviaturi care să colecteze titeiul extras de la cele 4 sonde.

Claviatura nou proiectată face obiectul acestui proiect și reprezintă un ansamblu format din robineti, T-uri, coturi, teava, realizată asemănător cu cea prezentată în figura de mai jos:



** Imagini cu titlu exemplificativ (claviatura și conducte cuplate)*

Această claviatură va facilita colectarea și gestionarea producțiilor de titei de la sondele 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana (cantitatea de titei colectată și gestionată va fi transportată la Parc 1 Ileana prin intermediul a 2 conducte existente ce se vor cupla la claviatura nou proiectată).

Amplasamentul acestei claviaturi nou proiectate se regăsește în careului existent al sondei 1102 Ileana.

Claviatura nou proiectată se va monta pe pe 2 dale din beton armat cu dimensiunile 3x1x0.18 m.

Dalele vor fi montate, pe platforma existentă pietruită, pe un strat de 5 cm nisip.

b) Realizarea conductelor

Conductele de amestec se vor confecționa din :

- din Oțel Carbon , L290N;
- cu diametrul exterior: 88,9 mm;
- cu grosimea de perete de: 6,3 mm;
- cu lungimea de conductă proiectată: 307 m (1101 Ileana), 49 m (1102 Ileana), 164 m (1105 Ileana), 203 m (1106 Ileana).

Culoarele de lucru de lucru pentru montarea conductelor se ocupă temporar, iar după terminarea lucrărilor va fi nivelat și adus la starea inițială.

La realizarea săpăturilor în cadrul culoarelor de lucru, pământul vegetal va fi depozitat separat pentru a putea fi recuperat și depus înapoi la redarea terenului la starea inițială.

La realizarea săpăturilor în cadrul culoarului de lucru, solul vegetal va fi depozitat separat pentru a putea fi recuperat și depus înapoi la redarea terenului la starea inițială.

Funcționarea conductelor va fi de 365 zile/an.

Durata normată de serviciu pentru conductele de transport titei este de 60 de ani.

Montarea conductelor de amestec se va realiza prin așezarea acestora în sănturi săpate anterior prin sudura cap la cap a tronșoanelor din componenta acestora.

Modul de execuție a santului (manual sau mecanizat) în vederea montării conductelor s-a stabilit în funcție de natura terenului, volumul terasamentelor, precum și de dotarea constructorului, astfel:

- manual, în zonele unde montarea conductei se realizează la distanță mică față de alte conducte de titei/gaze, de canalizare sau instalații subterane, de telecomunicații și electrice existente, în zonele de apropiere și intersecție cu caile de comunicație, precum și în locurile unde nu este posibil accesul utilajelor de săpat.
- mecanizat, cu excavator rotativ și excavator, în zonele unde este posibil accesul acestora, precum și pentru lucrările care necesită volume mari de dislocări de pământ.

Săpătura se va executa corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj ale conductelor, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisă a săpăturii, în vederea evitării surparilor, umplerii cu apă etc.

Elemente constructive, functionale și tehnologice

Conducta sonda 1101 Ileana

- Fluidul vehiculat : TITEI;
- Diametrul conductei : Ø 3" - 88,9 mm x 6,3 mm;
- Presiunea maximă de operare : 16 bar;
- Lungimea conductei: 307 m.

Conducta sonda 1102 Ileana

- Fluidul vehiculat : TITEI;
- Diametrul conductei : Ø 3" - 88,9 mm x 6,3 mm;
- Presiunea maximă de operare : 16 bar;
- Lungimea conductei: 49 m.

Conducta sonda 1105 Ileana

- Fluidul vehiculat : TITEI;
- Diametrul conductei : Ø 3" - 88,9 mm x 6,3 mm;
- Presiunea maximă de operare : 16 bar;
- Lungimea conductei: 164 m.

Conducta sonda 1106 Ileana

- Fluidul vehiculat : TITEI;
- Diametrul conductei : Ø 3" - 88,9 mm x 6,3 mm;
- Presiunea maximă de operare : 26 bar;
- Lungimea conductei: 203 m.

Stabilirea traseelor conductelor

Având în vedere realitatea din teren, traseul conductei s-a ales de comun acord cu reprezentantul Mazarine Energy SRL.

Traseul conductelor proiectate respecta distanțele minime de siguranță, în conformitate cu "SR EN 14161: 2011 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte".

În conformitate cu Ordinul ANRM nr. 196/2006 "Norme și prescripții tehnice actualizate, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului National de Transport al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului" – zona de protecție a conductelor care aparțin acestui sistem, este de 5 m de o parte și alta a generatoarei exterioare a conductei.

Conductele se vor amplasa la min 0,6 m de liniile electrice subterane paralele cu acestea iar în cazul intersecțiilor cu liniile electrice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5 m între generatoare.

În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă, conducta se va introduce în tub de protecție. Tubul de protecție depășește în ambele părți limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1 m.

Distanța dintre conducta subterană și cea mai apropiată fundație sau priză de legare la pământ a unui stâlp LEA de înaltă, medie și joasă tensiune va fi de 5,00 m conform NTE 003/04/00 și PE 106-2003.

Pentru detectarea cablurilor electrice subterane se vor executa gropi de sondaj cu săpătura manuală, sau se va utiliza aparatură specializată de detectare.

Conductele de titei se vor amplasa la min 0,6 m de cabluri telefonice subterane, 1,0 m de cămine pentru rețele telefonice sau minim 2,0 m de canalizațiile telefonice paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu cabluri telefonice subterane, distanța pe verticală va fi de min 0,5 m între generatoare. În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă și în cazul intersecțiilor cu canale telefonice, conductele se vor introduce în tub de protecție. Tubul de protecție depășește în ambele părți limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1 m. Distanța dintre conducte și cea mai apropiată fundație a unui stâlp telefonic va fi de 0,5 m.

Pentru detectarea cablurilor telefonice subterane, sau a canalizațiilor telefonice, se vor executa gropi de sondaj cu săpătura manuală, sau se va utiliza aparatură specializată de detectare. Conductele se vor amplasa la min 0,5 m de conductele subterane paralele cu aceasta iar în cazul intersecțiilor cu conducte subterane, distanța pe verticală va fi de min 0,5 m între generatoare.

Pentru detectarea conductelor subterane se vor executa gropi de sondaj cu săpătura manuală sau se va utiliza aparatură specializată de detectare. La săpătura manuală se vor lua măsuri de siguranță pentru protejarea săpăturilor prin sprijinirea flancurilor santului, în dreptul gropilor de poziție și acolo unde consistența solului este mai slabă și prezintă pericol de surpare.

După terminarea lucrărilor de montaj, traseul conductelor se va marca cu borne amplasate la subtraversarea drumurilor și la schimbările de direcție sub un unghi mai mare de 30°. Conductele vor fi prevăzute cu bandă avertizoare din polietilenă cu inscripția «produse petroliere» pentru detectare în cazul săpăturilor. Aceasta se va așeza la 50 cm deasupra conductelor, pe tot traseul lor.

Stabilirea culoarului de lucru al fiecărei conducte

Culoarul de lucru permite depozitarea pământului și a materialelor, precum și circulația mijloacelor de transport și de montaj al conductei. Culoarul de lucru are o lățime de 10 m.

Acest culoar se ocupă temporar, iar după terminarea lucrărilor va fi nivelat și adus la starea inițială.

La realizarea săpăturilor în cadrul culoarului de lucru, solul vegetal va fi depozitat separat pentru a putea fi recuperat și depus înapoi la redarea terenului la starea inițială.

Pregătirea culoarului de lucru cuprinde:

- pichetarea și delimitarea culoarului de lucru;
- degajarea culoarului de recolta, arbori și executarea eventualelor asanări de ape, etc.;
- executarea nivelărilor prin tasare cu buldozerul;
- transportul, descărcarea și însirarea materialului tubular pe traseu cap la cap.

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei și stabilirea culoarului de lucru.

Conducta se va îngropa, în fir curent, la adâncimea de 1,7 m în fir curent față de cota terenului.

Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la conformația inițială la terminarea lucrărilor. Fundul santului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toată lungimea.

Materialul rezultat din săpătură pentru conducta de amestec din interiorul careului sondei (sistem rutier platformă) se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale.

Alegerea materialului conductelor

Alegerea diametrului conductei și a grosimii de perete s-a făcut pentru a asigura debitul maxim de operare, precum și presiunea maximă de operare.

Conductele proiectate se vor realiza din oțel carbol L290N- DN 88,9, Ø 88,9 x 6,3 mm. Stabilirea grosimii de perete a conductei DN 88,9 s-a făcut de către producătorul de teava conform EN 12201-2.

La livrarea materialului tubular și a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garanție și conformitate. Tevile și fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzător nu sunt admise pentru utilizare. Aceste certificate trebuie puse la dispoziție de furnizor, iar constructorul are obligația de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice.

Tevile se vor manevra și depozita cu grijă pentru evitarea turtirilor, îndoirii, creștăturilor și fisurării. Transportul tevilor de la stația fixă pe șantier se va face cu ajutorul remorcilor pentru tevi.

Lucrări de infrastructură (săpătură)

Săpătură se va executa corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj a conductei, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisă a săpăturii, în vederea evitării surparilor, umplerii cu apă etc.

Adâncimea santului de pozare va fi de 1,7 m în fir curent față de cota terenului, iar lucrările de săpătură, se vor executa mecanizat. Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei și stabilirea culoarului de lucru.

Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la conformația inițială la terminarea lucrărilor. Fundul santului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toată lungimea.

Materialul rezultat din săpătură pentru conductele de amestec din interiorul careului sondelor (sistem rutier platformă) se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale.

În teren denivelat, fundul santului va urmări în general configurația terenului, conductele înscriindu-se în această configurație prin curbare elastică.

Pentru santul cu adâncimea mai mare de 1,5 m se vor monta elemente de sprijin ale peretilor santului, confecționate din lemn și/sau metal.

Sapătura se va executa atât mecanizat cât și manual pe porțiunea unde intersectează fascicolul de conducte.

Apa trebuie înlăturată din:

- santul în care este prevăzută lansarea tronsonului de conducte;
- gropile de poziție pentru sudură;
- gropile executate în timpul probelor de presiune;
- gropile pentru montarea burlanelor protectoare sau construcția caminelor pentru armături.

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au instalații pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării cablurilor electrice și telefonice subterane.

Tot înainte de începerea sapăturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, în vederea evitării deteriorării lor. După încheierea testării, santul trebuie astupat cât mai repede posibil pentru a preveni posibilele daune ale liniei de la caderea pietrelor, inundării sau alte pericole.

Modul de execuție a santului (manual, mecanizat) în vederea montării conductei s-a stabilit în funcție de natura terenului, volumul terasamentelor, precum și de dotarea constructorului, astfel:

Sant sapat manual

Se execută în zonele unde montarea conductelor se realizează la distanță mică față de alte conducte de gaze/titei, de canalizare sau instalații subterane, de telecomunicații și electrice existente, în zonele de apropiere și intersecție cu caile de comunicație, precum și în locurile unde nu este posibil accesul utilajelor de sapat.

Sant sapat mecanizat

Se execută cu excavator rotativ și excavator cu cupă, în zonele unde este posibil accesul acestora, precum și pentru lucrările care necesită volume mari de dislocări de pământ.

În zonele cu instalații subterane existente, sapătura manuală este necesară pentru a preîntâmpina deteriorarea acestora, precum și pentru protejarea personalului de execuție.

Înainte de începerea lucrărilor de sapătura a santului conductelor, în vederea identificării obiectivelor subterane existente (cabluri electrice, cabluri de telecomunicații, conducte, canalizări, etc) situate în vecinătate sau intersectate cu traseul conductelor proiectate, constructorul este obligat să ia legătura cu beneficiarii (proprietarii) acestora.

Identificarea exactă a obiectivelor subterane existente pe traseul conductei se va realiza prin sondaje executate prin sapătura manuală la indicațiile beneficiarilor (proprietarilor) acestora.

Se interzice cu desăvârșire sapătura mecanizată a santului în zonele unde sunt obstacole subterane (conducte, cabluri TC, etc.), înainte de identificarea poziției și adâncimii de pozare a acestora.

La sapătura manuală se vor lua măsuri de siguranță, pentru protejarea sapătorilor prin sprijinirea flancurilor santului, acolo unde consistența solului este slabă și prezintă pericol de surpare.

Santul fiecărei conducte trebuie curățat de bolovani sau alte corpuri tari care ar putea deteriora izolația la montarea conductei în poziție definitivă.

La stabilirea adâncimii santului se va ține cont de faptul că montarea conductei în poziție definitivă va fi sub adâncimea de îngheț, respectiv la o adâncime de 1,10 m măsurată de la suprafața solului la generatoarea superioară a conductei pe terenul arabil și drum și de 1,5 m măsurată de la suprafața la generatoarea superioară a conductei în cazul traversării drumului.

De asemenea, adâncimea de montaj a conductelor va fi diferită de la un caz la altul, dar nu mai mică de 1,10 m până la generatoarea ei superioară în cazul traversării terenului arabil și drum și nu mai mică de 1,5 m până la generatoarea ei superioară în cazul traversării drumului.

Evacuarea pamantului rezultat din săpătura se va face astfel ca între marginea santului și marginea depozitului de pamant de pe mal să existe o zonă liberă (bancheta) a cărei lățime trebuie să fie:

de cel puțin egală cu adâncimea săpăturii, în cazul săpăturilor neprijinite;

de cel puțin 0,50 m, în cazul săpăturilor sprijinite.

După încheierea testării, santul trebuie astupat cât mai repede posibil pentru a preveni posibilele daune ale liniei de la caderea pietrelor, inundații sau alte pericole.

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au instalații pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării cablurilor electrice și telefonice subterane.

Tot înainte de începerea săpăturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, în vederea evitării deteriorării lor. După încheierea testării, santul trebuie astupat cât mai repede posibil pentru a preveni posibilele daune ale liniei de la caderea pietrelor, inundații sau alte pericole.

Manipularea tevilor

Tevile vor fi depozitate pe suprafețe plane, lipsite de părți proeminente care pot să le deformeze sau să le deterioreze izolația din polietilena. Tevile și elementele de asamblare se vor depozita în spații închise sau acoperite, ferite de acțiunea directă a razelor soarelui sau a intemperiilor.

Tevile și elementele de îmbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului, având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgărieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni etc.).

Schimbari de direcție

Schimbarile de direcție ale conductei atât în planul orizontal cât și în plan vertical se vor efectua utilizând curbe confecționate din teava cu același diametru exterior și de aceeași calitate ca pentru partea liniară a conductelor.

Grosimea peretelui curbilor trebuie să fie cel puțin egală cu grosimea peretelui tevilor folosite la construcția conductei. Se vor utiliza curbe $\varnothing 88,9$ mm x 6,3. Aceste curbe vor avea unghiuri de 30°, 45° și 90°, iar raza de curbura va fi de 10 Dn pentru curbele pe verticală și 10 Dn pentru curbele pe orizontală măsurată de la fibra neutră.

Montarea conductelor în fir curent

Firul curent al fiecărei conducte este considerat traseul în care conducta se montează în sant deschis.

Se vor monta conductele de amestec $\varnothing 3$ inch pentru transportul titeiului, la capetele de pompare ale sondelor 1101, 1102, 1105 și 1106 și la claviatura proiectată în cadrul careului sondei 1102 Ileana, apoi la cele două conducte existente care duc la Parc 1 Ileana, prin sudura cap la cap a tronșoanelor din componenta acesteia.

Asamblarea și montarea firului de conductă în sant în poziție definitivă, se va face în funcție de condițiile oferite de teren, respectiv de construcțiile și instalațiile întâlnite pe traseul conductei astfel:

- pe tronsoane îmbinate prin procesul de sudură cap la cap în fir pe marginea santului și lansarea în sant în poziție definitivă;
- asamblarea firului de conductă în sant în poziție definitivă se va realiza prin procesul de sudură cap la cap.

Operațiile premergătoare montării conductelor sunt :

- verificarea și rectificarea fundului santului: să fie format numai din porțiuni drepte între două gropi de poziție adiacente și să nu prezinte obiecte tari care ar deteriora izolația conductei;
- verificarea izolației și anume:
- continuitatea cu izotestul cu scantei reglat pentru grosimea nominală a izolației a porțiunilor pe care a fost sprijinită conductă la marginea santului;
- aderența de câte ori este necesară;
- grosimea prin măsurare în caz de suspiciune a nerealizării;
- verificarea corespondenței dintre profilarea firului de conductă cu cea a santului;
- verificarea utilajelor de lansare.

Montarea conductelor se va realiza prin așezarea acestora în santul săpat, utilizându-se macarale mobile. Pentru reducerea tensiunilor suplimentare datorate dilatării termice cât și pentru evitarea deteriorării izolației, montarea conductei în poziție definitivă se recomandă să se facă la o temperatură ambiantă de aproximativ 10 – 15°C (în diminetile zilelor de vară sau la prânzul zilelor de iarnă).

Pe timp friguros, la temperaturi mai mici de + 5°C, montarea conductei în poziție definitivă se va face cu respectarea tehnologiei procedurilor elaborate și calificate în acest sens de antreprenor pentru îmbinarea tevilor prin sudură în stația de izolare, pe șantier și în atelierele de confecții metalice.

c) Efectuarea probelor de presiune

Pentru conductele de amestec, cu diametrul de 88,9 mm, se vor efectua următoarele probe de presiune (hidraulic, cu apă):

- *proba de rezistență hidraulică:* $P_{\text{proba}} = 1,25 \times P_{\text{maxima de operare}}$. $P_{\text{MO}} = 16$ bar

$P_{\text{proba}} = 1,25 \times 16 = 20$ bar, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conducte și a temperaturii conductelor cu cea a solului. Proba se execută cu apă;

- *proba de etanșeitate:* $P_{\text{proba}} = 1,1 \times P_{\text{maxima de operare}}$. $P_{\text{MO}} = 16$ bar

$P_{\text{proba}} = 1,1 \times 16 = 17,6$ bar, timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conducte și a temperaturii conductelor cu cea a solului. Proba se execută cu apă.

Proba de rezistență hidraulică se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toată conductă astfel încât presiunea maximă de încercare în punctul de cota minimă să nu depășească $1,8 P_{\text{max}}$.

În cursul acestei examinări, conductă nu trebuie să prezinte nici un semn de deformare plastică. Pe toată durata încercării presiunea înregistrată pe diagramă trebuie să se mențină constantă în limitele de variație ale presiunii barometrice.

Constructorul și subcontractanții săi trebuie să asigure echipamentul și instrumentele necesare pentru efectuarea testelor de presiune. În timpul efectuării testului, în interiorul conductei trebuie să fie cât mai

putin aer. Apa utilizata trebuie sa fie cat mai putin agresiva si necontaminata. Apa utilizata trebuie sa aiba un pH intre 5 si 8, demonstrat prin buletine de analiza.

Ca regula generala, incercarile trebuie efectuate in conditii de temperatura a solului si apei de peste +4 °C. Cand temperatura aerului este sub 0 °C trebuie sa se evite efectuarea testelor cu apa din cauza riscului de inghet. In cazuri exceptionale pot fi efectuate incercari la temperaturi mai scazute, daca au fost luate masurile necesare (de exemplu, incalzirea circuitelor de masurare, etc), dar este nevoie de acordul reprezentantului beneficiarului si al expertului independent. Pentru umplerea portiunilor testate, este recomandabil sa se utilizeze apa avand o temperatura medie si cat mai apropiata de temperatura solului. Ca rezultat, timpul necesar egalizarii temperaturii apei cu cea a solului va fi minim. Volumul de apa necesar, cu toate conductele de alimentare si evacuare, trebuie sa fie asigurat de constructor.

Inainte de efectuarea probelor de presiune, in prezenta beneficiarului, dupa caz si a proiectantului, executantul realizeaza operatiile finale de curatire si verificare interioara a conductei cu dispozitive speciale respectand normele in vigoare. Conducta trebuie sa fie integral curatata (de exemplu, cu godevil pentru curatare) si izolata in mod corespunzator. In timpul probelor de presiune la conducte nu se admit reparatii provizorii (sarniere, suduri necorespunzatoare, etc).

Echipamentele care nu vor face subiectul probei de presiune trebuie izolate fata de conducta pe perioada probei. Dupa testul de presiune, trebuie sa se efectueze testarea conductei pentru siguranta ca este curata si nedeteriorata.

Dupa incheierea testului santul trebuie acoperit cat mai repede posibil.

Efectuarea incercarii

Umplerea cu lichid - umplerea conductei cu lichidul de testare se va face la o rata controlata cu unul sau mai multe pistoane (piguri) sau sfere folosite pentru a avea o interfata aer - apa in plan vertical (pozitiva) si pentru a minimiza spatiile in care ar putea ramane aer.

Se va acorda atentie deosebita eliminarii complete a aerului pentru a se realiza o proba de presiune reusita. Toate spatiile in care aerul poate fi retinut cum ar fi ramificatii, cavitati, by-pass de conducta, vor fi umplute separat cu lichid de proba;

Pe cat posibil umplerea conductei se va face prin punctul cel mai de jos al acesteia, iar evacuarea aerului prin punctul cel mai ridicat.

Presurizarea

Presurizarea sistemului (conduței) va incepe in momentul in care exista certitudinea unei umpleri complete a conductei cu lichidul de proba.

Ridicarea si coborarea presiunii se vor face treptat, fara socuri.

Presiunea de incercare va fi crescuta uniform si continuu pana la circa 50% din valoarea prescrisa, dupa care cresterea pana la valoarea limita de proba se face in trepte, circa 10% din aceasta pe o treapta. Durata intre trepte va fi cel putin 15 min. Cresterea presiunii se va face la o rata de 1 bar/min.

Cand presiunea in conducta a atins nivelul de 90% din presiunea de proba, prescrisa, rata de presurizare va fi redusa la 0,5 bar/min.

Nu sunt admise interventii indiferent de scop, daca conducta este sub presiune.

Evacuarea fluidelor de incercare

Fluidele de incercare vor fi evacuate controlat, fara a afecta constructia propriu-zisa (sant, izolatie, etc), mediul inconjurator, domeniul public sau alte instalatii.

Evacuarea apei din conducta se va face cu un piston antrenat cu aer comprimat, a carei viteza va fi reglata prin dozarea scurgerii apei la capatul conductei.

Daca evacuarea apei din conducta nu poate fi realizata cu pistonul la o singura trecere, eliminarea acesteia se va face prin mai multe treceri ale pistonului sau prin sifoane montate in locurile cele mai joase ale traseului cu flanse, astfel incat sa poata fi demontate dupa evacuarea apei.

Antrenarea apei se face cu aer comprimat la o presiune maxima 2 bar.

La evacuarea fluidelor se va avea in vedere ca depresurizarea sistemului sa nu se faca in socuri.

Directia de refulare va fi aleasa astfel incat sa nu se puna in pericol persoanele din jur, sau bunurile din apropiere.

Se vor lua toate masurile necesare evitarii contaminarii solului.

Dupa terminarea testelor de presiune, conducta va fi golita complet si uscata. In cazul in care temperatura exterioara este foarte scazuta si exista pericolul de inghet al portiunilor de deasupra solului ale conductei, acestea impreuna cu toate componentele sistemului care au fost umplute cu apa, trebuie drenate din nou, cu atentie, imediat dupa terminarea testului.

Echipament de incercare si tolerante

Echipamentul pentru testele de presiune si masurarea presiunii va fi compus:

- agregat de presiune;
- etalon de inspectie, clasa 0,6;
- echipament de masura a debitului, presiunii si temperaturii;
- echipament de inregistrare a presiunii, cu precizie minima de 0,1%;
- etalon de masura, cu domeniul de masura 1,5 x presiunea de umplere;
- racorduri intre echipamente.

Toate echipamentele si dispozitivele folosite trebuie insotite de certificate de calitate si calibrare.

Echipamentul utilizat pentru testele de presiune trebuie sa fie construit si testat pentru a rezista la presiunea maxima de testare a conductelor. Se va utiliza un sistem de achizitii de date corespunzator pentru a se inregistra umplerea conductei si presiunea de testare.

Pentru efectuarea testului de etanseitate se va folosi un dispozitiv corespunzator pentru masurarea volumului de apa scursa din conducte (de exemplu, o balanta zecimala cu vas sau un vas calibrat de capacitate corespunzatoare).

Pentru masurarea temperaturii:

- Termometru pentru masurarea temperaturii agregatului si a temperaturii exterioare, cu precizie de citire de 0,5°C;
- Termometru corespunzator pentru peretele conductei, in zona izolata a acesteia cu precizie de citire de 0,5°C;
- Termometru pentru peretele conductei, in zona neacoperita a acesteia (de exemplu extremitatile conductelor), cu diviziuni de 0,5°C.

Operațiunile de testare a unei conducte se intrerup, dacă se pun în evidență unele defecte cum sunt: fisuri, pori, neetanșități, etc. Toate defectele conductei și/sau componentelor sistemului descoperite în timpul efectuării testelor trebuie să fie remediate.

După remedierea acestor defecte, porțiunea afectată a conductei trebuie să fie supusă din nou încercării de presiune cu apă. În cazul în care apar probleme cu măsurătorile în timpul efectuării încercării, trebuie să se convină asupra testării unor porțiuni mai mici.

Lungimea tronsoanelor testate este limitată și de condiția obligatorie de a nu se depăși presiunea de probă maximă admisibilă.

Sistemul de comunicare dintre personalul operator însărcinat cu executarea testelor conductei și personalul tehnic de conducere a operației de testare, la diferite nivele, va fi asigurat, astfel încât să se cunoască în orice moment stadiul de execuție a testelor, utilizând echipamente de radiocomunicații în punctele de lucru.

d) Cuplarea conductelor proiectate

Punctele de cuplare ale conductei proiectate sunt următoarele:

- În punctele inițiale - capetele de pompare ale sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana;
- În punctul final - claviatura proiectată în cadrul careului sondei 1102 Ileana.

În ambele puncte de cuplare, atât la capetele de pompare ale sondelor cât și la claviatura proiectată, cuplarea se face prin îmbinare prin sudură.

e) Aducerea terenului dezafectat la condițiile inițiale și redarea terenului în circuitul inițial

După echiparea de suprafață a sondelor, cuplarea conductelor și efectuarea probelor de presiune se execută redarea în circuitul inițial a întregii suprafețe închiriate, circa 12437 m², conform prevederilor legale în vigoare.

Lucrările de echipare de suprafață pentru sondele 1101,1102,1105,1106 Ileana se fac pe careul existent al sondelor.

In cazul conductelor de amestec

Materialul rezultat din săpătura pentru conductele de amestec din interiorul careului (sistem constructiv și pământ natural) se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformelor, conform stării inițiale.

Pentru redarea terenului în circuitul inițial și aducerea terenului la condițiile inițiale de fertilitate (acolo unde este cazul), se va utiliza întreaga cantitate de pământ rezultată de la săpătura și depozitat pe marginea santului, la final depunând stratul vegetal depozitat separat.

Se refacă terenul de pe culoarul de lucru la categoria de folosință inițială, ultimul strat asternut fiind stratul de sol vegetal.

În terenurile arabile, după acoperirea conductei, stratul vegetal se va refacă astfel ca după tasare terenul să ajungă la profilul inițial.

Înainte de așezarea stratului vegetal, pământul compactat se va săpa, se va întoarce pe 10 cm grosime și se va nivela cu grebla pentru a asigura priza cu stratul vegetal. Stratul vegetal se va asterna uniform în 30 cm grosime pe teren orizontal sau cu pantă 20% și în 20 cm grosime la taluzuri cu pantă mai mare de 20%.

Astuparea santului se va executa manual și mecanizat. Astuparea se va face cu întreaga cantitate de pamant de la sapatura; este obligatorie refacerea stratului vegetal și aducerea terenului la condițiile inițiale de fertilitate.

Umplerea santului în anotimpul friguros se va face cu pamant neinghetat pe o grosime de cel puțin 15 cm de la generatoarea superioară. Tasarea pamantului inghetat este mult mai accentuată decât cea a pamantului neinghetat.

Umplerea santului cu materialul rezultat din sapatura se va efectua pe zone de 20-30 m, avansând într-o singură direcție (se poate trece de 30 m când temperatura mediului variază în 8 ore cu mai mult de 5 °C). Pentru a avertiza de prezența conductei, pe toată lungimea ei, se va poza o folie de polietilenă la înălțimea de 500 mm deasupra generatoarelor superioare ale conductei proiectate.

1.4.7 Durata etapei de funcționare

Durata estimată de realizare a lucrărilor este de 8 săptămâni din care:

- 4 săptămâni – echipare de suprafață sonde;
- 4 săptămâni – montare conducte de amestec.

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

Tehnologia de exploatare a sondelor este cea de pompaj de adâncime elicoidal.

Conductele vor asigura transportul amestecului de titei și apă de zacământ, de la capetele de pompare ale sondelor la claviatura proiectată din cadrul careului sondei 1102 Ileana, apoi în Parcul 1 Ileana prin intermediul a două conducte existente.

Sondele 1101,1102,1105,1106 Ileana au un caracter de exploatare titei și se estimează că va avea o capacitate de producție de cca 79,9 m³/zi titei. Această estimare s-a făcut pe baza rezultatelor obținute la sondele din zonă.

Pentru lucrările de echipare și montare conducte sondele 1101,1102,1105,1106 Ileana se utilizează resurse energetice după cum se poate urmări, în tabelul următor:

Tabel nr. 1.4.8 – 1

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea / sonda	Furnizor
Titei	29171 m ³ /sonda	Petrol / Gaze	-	
Gaze naturale	-	Benzine	-	
		Energie electrică	PT amplificat de la 63 kVA la 250 kVA , 20/0,5 kV	
		Energie termică	-	
Resurse folosite pentru executarea lucrărilor de echipare de suprafață sonde și montaj conducte				
		Motorină	1 m ³	Depozit PECO
		Apă tehnologică	4,5 m ³ pentru probe de presiune la conducte	Transport cu cisterna de la parcurile din zonă
		Apă potabilă	3 m ³	Sursă autorizată din zonă

1.4.9 Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

In procesul tehnologic de realizare a echiparii de suprafata si de amplasarea a conductelor de amestec, nu se utilizeaza substante chimice sau periculoase.

La realizarea lucrarilor, se vor utiliza materii prime si materiale, conform cu reglementarile nationale in vigoare, precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E. Acestea sunt conducte, curbe, armaturi, fittinguri (aprovizionate de la bazele autorizate), combustibili auto necesari functionarii utilajelor (ce vor fi aprovizionati din statii de distributie); Aceste materiale sunt in concordanta cu prevederile HG 766/1997 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate, la executia lucrarii.

Nu se utilizeaza direct resurse naturale din aria de implementare a proiectului, ci materiale si subansamble procurate din comert.

Toate materialele, armaturile, confectiile si accesoriile utilizate la executia conductei, vor corespunde standardelor si normelor de fabricatie si vor fi insotite de certificate de calitate care se vor pastra (arhiva) pentru a fi incluse in CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI.

La receptia materialelor se va verifica corespondenta cu certificatele de calitate insotitoare.

Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrarii.

Orice inlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general si al beneficiarului.

Toate materialele, armaturile, confectiile si accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzator pe toata durata executiei, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa, conform tabelului:

Denumire material	Conditii de depozitare
Material tubular	Pe rampe, cu evitarea contactului cu solul
Tevi de instalatii si profile	In stelaje (rastele)
Materiale pentru izolatii:	Sub soproane, protejate de radiatia solara si ploii.
Materiale pentru sudura : - electrozi, sarme, fluxuri, gaze de protectie - carbide	In magazii inchise, ventilate si uscate, conform instructiunilor furnizorilor
Materiale marunte: - suruburi si prezoane - fittinguri - robinete	In magazii inchise
Prefabricate, confectii metalice, curbe, claviaturi din teava	Pe platforme betonate

Pe perioada de constructii si montaj a conductei, energia electrica si combustibilii pentru functionarea echipamentelor vor fi asigurate de beneficiar.

Intrucat transportul titeiului si a apei de zacamant se realizeaza in sistem inchis (sub presiune), pe perioada de exploatare a conductei nu sunt necesare materii prime, energie si combustibili.

1.4.10 Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Solul vegetal, rezultat din lucrarile de decopertare va fi ulterior folosit la redarea terenurilor in circuitul initial.

Terenul pe care se va realiza montarea conductelor, dupa terminarea lucrarilor de montaj ale acesteia, se va reda in circuitul initial.

In cazul lucrarilor de echipare de suprafata, acestea se vor realiza pe platformele existente ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana.

1.4.11 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa

1.4.10.1. Poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa in perioada de executie

Materialele si utilajele folosite, nu reprezinta surse de poluare fizica si biologica a factorilor de mediu.

In timpul executarii lucrarilor de constructii – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele in functiune, ce deservesc lucrarile.

Avand in vedere ca utilajele folosite sunt actionate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se incadreaza in limitele admisibile.

In timpul desfasurarii lucrarilor, principalele surse de zgomot si vibratii vor fi reprezentate de functionarea utilajelor si circulatia mijloacelor de transport.

Din punctul de vedere al amplasarii lor, sursele de zgomot pot fi clasificate in:

- surse de zgomot stationare, situate in perimetrul lucrarilor;
- surse de zgomot mobile (la intrarea si iesirea din santier) .

Datorita faptului ca cea mai apropiata casa se afla la circa 1820 m de limita perimetrului, se poate afirma ca potentialii receptori sensibili la zgomot si vibratii nu vor fi afectati in mod semnificativ.

Sursele de zgomot si vibratii vor fi active pe o perioada de maxim 10 ore/zi, pe o durata de executie a lucrarilor de circa 60 zile.

Tabel 1.4.10-1. Informatii despre poluantii fizici si biologici

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Poluare maxima admisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Nivelul de putere acustica admis in dB/1pW Conform HG 1756/2006	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare /reducere					Masuri de eliminare /reducere a poluarii
					*) Pe zona obiectivului	**) Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare		Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
						Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare /reducere a poluarii	Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare /reducere a poluarii	
Poluarea fizica										
Etapa de executie a lucrarilor										
Poluare fonica	Masini de excavat, compactat si transport	55 dB pe timpul zilei si 45 dB pe timpul noptii conform Ordinului 119/2014	Specifica realizarii lucrarilor	105 dB	97 dB	32 dB	-	-	-	Aceste forme de poluare se produc in situatii normale de exploatare a utilajelor si echipamentelor, au un caracter temporar si efectele sunt pe termen scurt (doar pe perioada de realizare a lucrarilor – circa 60 zile). Mijloacele de transport vor fi indrumate pe sectoarele unde nu exista locuinte. Au impact redus asupra receptorilor invecinati avand in vedere distanta pana la prima casa de circa 1820 m.
	Buldozer		Specifica realizarii lucrarilor	103 dB	95 dB	30 dB	-	-	-	
	Macarale mobile		Specifica realizarii lucrarilor	101 dB	93 dB	28 dB	-	-	-	
	Excavator		Specifica realizarii lucrarilor	93 dB	85 dB	20 dB	-	-	-	
Radiatie electro-magnetica										
Nu este cazul										
Radiatie ionizanta										
Nu este cazul										
Poluarea biologica										
Nu este cazul										

*) Conform HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE.

**) Pentru calculul nivelului de zgomot echivalent pana la prima casa vom folosi relatia (conform Ordinului ministrului mediului si dezvoltarii durabile 1830/2007, pentru aprobarea Ghidului privind realizarea si analiza hartilor de zgomot):

$$L_p = L_R - 10 \lg(r^2) - 8$$

in care :

- L_p – nivel de zgomot la prima casa;
- L_R – nivelul de zgomot rezultat al amplasamentului;
- r – distanta de la sonda pana la prima casa = 1820 m.

1.4.12 Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

a) Drum acces

Accesul la locație se realizează pe drumul pietruit existent în zona de acces dinspre Parcul 1 Ileana.

b) Conectare la energia electrică

Zona în care urmează să se foreze și să se echipeze sondele 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana, va fi alimentată cu energie electrică din PT amplificat de la 63 kVA la 250 kVA, 20/0,5 kV.

Din acest post de transformare, se va alimenta cu energie electrică sondele:

- 1101 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0,5kV;
- 1102 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0,5kV;
- 1105 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0,5kV;
- 1106 Ileana a cărui motor electric de la unitatea de antrenare este de 22kW, 0,5kV.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sondei 1101 Ileana se face prin racordarea unui circuit proiectat LEA 05 kV tip TYIR 50 OL-AL 3x70 mmp în lungime de 130 m, pe stalpii existenți ai LEA 20 kV.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sondei 1102 Ileana se face prin racordarea unei LES 0,5 kV nou proiectată ACYABY 3x70 mmp în cutia de conexiuni proiectată la sonda 1101 Ileana, din care se pleacă cu LES 0,5 kV de tip ACYAbY -F 3x70 mmp până la stâlful SE 10 nou proiectat, unde se află amplasat cutia de izolare electrică (CIE), apoi din CIE se alimentează tabloul de distribuție MCC – DOL.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sondei 1105 Ileana se face prin racordarea unei LES 0,5 kV nou proiectată ACYABY 3x70 mmp în cutia de conexiuni proiectată la sonda 1102 Ileana, din care se pleacă cu LES 0,5 kV de tip ACYAbY -F 3x70 mmp până la stâlful SE 10 nou proiectat, unde se află amplasat cutia de izolare electrică (CIE), apoi din CIE se alimentează tabloul de distribuție MCC – DOL.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sondei 1106 Ileana se face prin racordarea unei LES 0,5 kV nou proiectată ACYABY 3x70 mmp în cutia de conexiuni proiectată la sonda 1105 Ileana, din care se pleacă cu LES 0,5 kV de tip ACYAbY -F 3x70 mmp până la stâlful SE 10 nou proiectat, unde se află amplasat cutia de izolare electrică (CIE), apoi din CIE se alimentează tabloul de distribuție MCC – DOL.

Instalația de legare la pământ este compusă din centura de împământare perimetrală prevăzută la amenajarea suprafeței de foraj (realizată din electrozi OL-Zn 2,5", grosime = min. 3.6 mm, l = 3 m și platbandă din OL-Zn 40 x 4 mm, pozate subteran) și priza de pământ naturală formată din coloana sondei. Valoarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ folosită în comun trebuie să fie de maxim 1 ohm (Rd 1 ohm).

A fost prevăzut un concentrator de împământare la care se vor racorda echipamentele electrice.

c) Alimentarea cu apă

Apă potabilă necesară pe toată durata de realizare a lucrărilor este în cantitate de circa 1,0 m³ și se va asigura din zonă (localitatea Ileana) și se va depozita la sonda în recipiente etanșe (PET – uri).

Necesarul de apă tehnologică se asigură prin transport cu cisterna de la parcurile din zonă, apă fiind necesară realizării probelor de presiune la conducte (circa 4,5 m³).

d) Telefonul

Va fi asigurat de Constructor pe timpul execuției, cu telefonie mobilă aflată în dotarea acestuia.

2 Procese tehnologice

Pe amplasament nu se vor desfășura activități de producție, astfel încât nu pot fi descrise procese tehnologice.

Echiparea de suprafață a sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana se face pe platformele existente (amenajate cu sistem rutier).

Echiparea de suprafață este necesară pentru punerea în producție a sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana și pentru a asigura funcționarea sondelor în condiții optime și de siguranță.

Amestecul de titei și apă dezacamant este adus la suprafață prin țevile de extracție, este trecut prin capetele de pompare ale sondelor și transportat prin intermediul unor conducte de amestec proiectate până în claviatura nou proiectată din cadrul careului sondei 1102 Ileana, apoi la Parcul 1 Ileana prin intermediul a 2 conducte existente.

Pentru realizarea lucrărilor propuse în prezenta documentație este necesar ca derularea lucrărilor să se facă esalonat, în baza unui program stabilit de comun acord între beneficiar și constructor.

Montarea conductelor se va realiza prin așezarea acestora în șanțul săpat anterior prin sudură „cap la cap” a tronșoanelor din componenta acestora.

Modul de execuție a șanțului (manual sau mecanizat) în vederea montării conductelor s-a stabilit în funcție de natura terenului, volumul terasamentelor, precum și de dotarea constructorului, astfel:

- manual, în zonele unde montarea conductei se realizează la distanță mică față de alte conducte de gaze, de canalizare sau instalații subterane, de telecomunicații și electrice existente, în zonele de apropiere și intersecție cu căile de comunicație, precum și în locurile unde nu este posibil accesul utilajelor de săpat;
- mecanizat, cu excavator rotativ și excavator, în zonele unde este posibil accesul acestora, precum și pentru lucrările care necesită volume mari de dislocări de pământ.

2.1 Activități preliminare (înaintea începerii lucrărilor propriu zise)

În cazul echipării de suprafață, aceste lucrări se vor realiza pe platformele existente (amenajate cu sistem rutier) ale sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana.

Echiparea de suprafata este necesara pentru punerea in productie a sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana si pentru a asigura functionarea sondelor in conditii optime si de siguranta.

In cazul conductelor

Inaintea asamblarii si montarii elementelor de conducta, executantul va efectua o serie de operatii , dupa cum urmeaza:

- identificarea in teren a traseelor pe care vor fi montate conductele;
- masuratori asupra elementelor de constructie, pentru verificarea posibilitatii respectarii datelor din proiect (lungimi, pante, unghiuri, cote de nivel);
- masuratori referitoare la amplasamentul utilajelor (in plan si pe verticala).

Culoarul de lucru va avea latimea de 10 m. Acest culoar permite depozitarea pamantului si a materialelor, precum si circulatia mijloacelor de transport si de montaj a conductelor.

Pe durata lucrarilor terenul necesar va fi inchiriat de la proprietari. Dupa finalizarea lucrarilor terenurile vor fi aduse la categoria de folosinta initiala.

2.2 Descrierea tehnicilor ce vor fi utilizate pentru efectuarea lucrarilor

In cazul echiparii de suprafata a sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana, lucrarile constau in:

- vizita in teren de catre beneficiar si proiectant;
- preluare amplasamentului;
- realizare fundatii pentru montarea echipamentelor de suprafata ale sondelor si a stalpilor electrici;
- realizare imprejmuirea beciurilor sondelor si a acehimentelor de tip transmitator de date , skiduri.

In cazul conductelor de amestec, lucrarile constau in::

- vizita in teren de catre beneficiar si proiectant;
- predare-primire trasee intrebeneficiar, proiectant, topograf si condstructor;
- transportul tevilor pe trasee si infiintarea organizarii de santier;
- trasarea culoarului de lucru pentru conducte;
- decopertare strat vegetal, acolo unde este cazul;
- saparea santului;
- sudarea conductelor pe tronsoane;
- verificarea calitatii coordonatelor de sudura si emiterea certificatelor de calitate;
- intregirea izolatiei anticorozive exterioare a tevii;
- verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei si completarea lipsurilor sau refacerea izolatiei deteriorate, daca este cazul;
- lansarea tronsoanelor in santuri, mecanizat;
- asamblarea in fir continuu prin sudarea tronsoanelor intre ele;
- astuparea santurilor in fir continuu;
- efectuarea probelor de presiune;

- receptia preliminară a lucrării;
- executia protecției catodice;
- punerea în funcțiune a protecției catodice;
- verificarea protecției catodice;
- cuplarea conductelor la claviatura nou proiectată;
- astuparea santurilor și refacerea terenului la categoria de folosință inițială;
- receptia lucrării.

Fiecare element de conductă va fi verificat înainte de montaj privind:

- dimensiunile date în proiect;
- inscripționarea calității materialului;
- inscripționarea referitoare la suduri;
- lipsa defectelor aparute ca urmare a transportului și depozitării – corespondența fizică cu documentații de calitate care le însoțeste;
- curățire și protecția anticorozivă.

Adâncimea santului de pozare va fi de 1,7 m în fir curent față de cota terenului, iar lucrările de săpătură, se vor executa mecanizat. Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei și stabilirea culoarului de lucru.

Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la conformația inițială la terminarea lucrărilor. Fundul santului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toată lungimea.

Materialul rezultat din săpătură pentru conductele de amestec din interiorul careului sondelor (sistem rutier platformă) se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale.

În teren denivelat, fundul santului va urmări în general configurația terenului, conductele înscriindu-se în această configurație prin curbare elastică.

Pentru santul cu adâncimea mai mare de 1,5 m se vor monta elemente de sprijin ale peretilor santului, confecționate din lemn și/sau metal.

Săpătură se va executa atât mecanizat cât și manual pe porțiunea unde intersecționează fascicolul de conducte.

Îmbinarea tevilor se face prin sudură „cap la cap”. Tehnologia de sudare va fi întocmită astfel încât tensiunile remanente în îmbinările sudate să fie minime.

Conductele subterane va fi protejată la exterior contra coroziunii cu polietilena extrudată, conductele fiind preizolate.

Coborarea conductelor în sant se va efectua numai după ce la toate îmbinările s-a efectuat ciclul de sudare, verificare, izolare.

La coborarea conductelor în sant, fundul santului se curăță bine de pietre, material lemnos și se amenajează un pat continuu și uniform pe toată lungimea tronsonului din pământ cernut sau nisip, acoperindu-se în întregime conductele, până când grosimea stratului compactat manual depășește cu 10 cm generatoarea superioară a conductei, de asemenea se va evita contactul cu peretii santului.

2.3 Organizarea de santier

Amplasarea organizării de santier, precum și alte activități conexe, se vor realiza cu respectarea prevederilor OUG nr. 195/2005 aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 privind Protecția Mediului și prin Legea 292/2018, cu completările și modificările ulterioare.

Organizarea de santier se va amplasa în Parc 1 Ileana.

În incinta Parcului 1 Ileana se va organiza santierul mobil prin amplasarea unor obiecte provizorii, respectiv containere.

Această organizare de santier va cuprinde:

- amplasarea de baraci pentru personal (container grup sanitar, container paza, container sala de mese, container vestiar). Containerele sunt construite ca ansambluri usoare bazate pe o structură demontabilă formată din podea, acoperis, stalpi și panouri cu spuma poliuretanică pentru pereți;
- grupul social va fi dotat cu un punct sanitar de primă intervenție;
- montarea de toatele ecologice pentru muncitori. Constructorul va avea în vedere întreținerea toaletei ecologice, prin contract cu o firmă specializată autorizată;
- spații de depozitare unelte, scule, dispozitive, utilaje necesare;
- spații de depozitare temporară a deșeurilor rezultate din activitatea gospodărească - se vor colecta în europale și se vor transporta la o rampă de deșuri autorizată;
- asigurarea apei potabile necesară pentru baut și igienei personale;
- asigurarea unui bazin etans vidanjabil pentru evacuarea apelor uzate menajere cu preluare și transport la stația de epurare din zonă.

Principalele surse de poluanți pentru perioada organizării de santier sunt reprezentate de motoarele autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei constructoare. Poluanți produși de acestea sunt gazele de ardere (gazele de esapament). Întrucât funcționarea motoarelor este intermitentă (emisiile realizate fiind punctiforme și temporare), poluarea produsă de aceste surse mobile este nesemnificativă.

În vederea reducerii impactului pe perioada organizării de santier se vor utiliza utilaje de construcție performante și se vor realiza inspecții tehnice periodice ale utilajelor de construcție.

Materialele necesare executiei lucrărilor vor urmări un program de transport, manipulare, depozitare și punere în operă, respectându-se ruta de transport, locul de depozitare și timpul de lucru.

Deșeurile rezultate vor fi evacuate prin intermediul unui operator economic autorizat, în vederea eliminării sau valorificării acestora.

Necesarul de apă pentru personal va fi asigurat din zonă, localitatea Ileana și se va folosi apă îmbuteliată.

Apă utilizată pentru efectuarea probelor de presiune pentru toate cele 4 conducte, se va asigura din Parc 1 Ileana. În urma efectuării probelor aceasta va fi colectată într-o habă mobilă și dusă din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizată ca apă tehnologică, conductele fiind noi și neavând substanțe sau materiale poluatoare.

2.4 Proceduri pentru acțiunea în cazul unor situații accidentale

În scopul asigurării securității zonei, conform reglementărilor în vigoare privind apărarea împotriva dezastrelor, se vor respecta următoarele :

- măsuri de prevenire și pregătire pentru intervenții;
- măsuri operative urgente de intervenție după declansarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

În cazuri de urgență sau situații accidentale, se raportează pe cale ierarhică toate situațiile de funcționare anormală și care reduc securitatea în exploatare, în special apariția de spargeri ale conductelor, scurgeri produs, etc.; zone de alunecări de teren ce afectează conductele; starea tehnică a conductelor și armaturilor în apropierea construcțiilor, obiectivelor industriale, drumurilor.

În cazul avariilor pe conducte se impune remedierea defectelor, montarea armaturilor, cuplarea conductelor, lucrări ce se execută fără presiune de fluid în tronsonul cuprins între două robinete de sectionare consecutive, ținând cont de următoarele:

- oprirea pomparii și reducerea presiunii în conducte;
- blocarea robinetelor și marcare cu plăcuțe avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora în timpul lucrului;
- controlul prezentei eventualelor emisii prin perforarea conductelor cu ajutorul unui burghiu mecanic sau prin verificarea suprapresiunii sau a tirajului în cazul conductelor sparte;
- la punctele de manevră și la locul lucrării se vor asigura mijloace de comunicație pentru menținerea legăturii între membrii echipelor, sediul unității și mijloacele de transport pentru eventualele intervenții.

În cazul producerii unor poluări accidentale se intervine imediat pentru înlăturarea cauzei și limitarea efectelor prin:

- anunțarea persoanelor sau colectivelor cu atribuții pentru combaterea poluării, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor poluării și delimitarea efectelor acestora;
- informare periodică asupra operațiilor de reducere a poluării prin eliminarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acestuia.

În cazul nefericit al vreunui accident sau la încetarea activității, se vor aplica o serie de măsuri de refacere a amplasamentului la condițiile inițiale și de îndepărtare a oricărui pericol de contaminare a componentelor mediului înconjurător.

Excavarea progresivă a solului contaminat de pe amplasament se va realiza selectiv, numai în zonele în care este observabilă contaminarea cu produse petroliere și în zona punctelor de prelevare a probelor de sol în care concentrațiile TPH depășesc semnificativ pragul de intervenție. Adâncimea de excavare va fi de regulă până la 50 cm sau până când se atinge un strat care la o inspecție vizuală sau olfactivă nu prezintă semne de poluare.

2.5 Activități de dezafectare

Această activitate va avea loc după durata de exploatare a sondelor de 10-20 ani în funcție de cantitatea de hidrocarburi cantonată la nivelul stratelor colectoare și a modalităților de exploatare. După această exploatare de 10-20 ani, sondele se vor abandona.

În cazul echipării de suprafață a sondelor

În vederea dezafectării sondelor se va realiza demontarea echipamentelor de suprafață, astfel sunt prevăzute a fi executate următoarele operații:

- demontarea instalației de extracție;
- demontarea instalațiilor auxiliare, aferente sondelor;
- transportul instalației de extracție și a componentelor auxiliare din incinta careurilor de exploatare ale sondelor, la baza de producție, pentru revizii, operații de întreținere și de valorificare sau reutilizare;
- executarea lucrărilor de închidere și asigurare a sondelor, în interior, prin izolarea definitivă a posibilităților de comunicare între zacământ și gura sondei.
- deconectarea de la magistrala electrică. Instalațiile electrice, la abandonarea sondelor, sunt demontate și trimise în bazele de materiale ale Mazarine Energy Romania S.R.L, pentru revizii și reutilizări:
 - liniile electrice sunt dezafectate și reutilizate în alte amplasamente.
 - stalpii de susținere a direcționați către depozitele de materiale, ale companiei, iar de aici sunt direcționați către reutilizare pe amplasamente noi.

In cazul conductelor sondelor

Conductele vor fi golite de resturile de produse petroliere, apoi se vor spala cu apă caldă adusă cu vidanja de la Pac 1 Ileana, iar imediat după, se va introduce un dispozitiv de curățare inteligent PIG (godevil). Apa rezultată din spălare va fi depozitată în habac și se va preda către o stație de tratare/eliminare finală, conform contractului de Waste Management al beneficiarului.

În urma acestor proceduri în unele cazuri conductele se blindează la capete și vor rămâne în pământ, iar în alte cazuri conductele vor fi tăiate în tronșoane de cca 12 m ce vor fi încărcate în trailere și transportate la baza Beneficiarului.

3 DESEURI

Planul de Management al Deșeurilor prezintă recomandări cu privire la modul de întocmire și inventariere a deșeurilor și un plan de minimizare a deșeurilor, de asemenea Planul descrie procesele de colectare, sortare, depozitare și eliminare a deșeurilor.

Planul de management al deșeurilor din cadrul proiectului *Echipare de suprafață și conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana*, arată modul în care beneficiarul va gestiona fluxurile de deșuri generate de lucrările propuse în conformitate cu legislația în vigoare privind gestiunea deșeurilor. Tipurile și cantitățile estimate de deșuri rezultate în urma echipării de suprafață a sondelor și a montajului conductelor de amestec, sunt:

- **din activitatea de decopertare:**

Solul vegetal de pe amplasament, rezultat din lucrările de săpătură, circa 1000 m³ se va depozita de-a lungul culoarelor de lucru, urmând a fi utilizat la reconstrucția și ecologizarea terenurilor după terminarea lucrărilor.

Conform definiției din H.G. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, prin sol nepoluat se înțelege "solul care este îndepărtat din stratul superior al unei suprafețe de pământ în

perioada activității extractive desfasurate în suprafața respectivă și care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare, sau legislației comunitare incidente".

Materialul rezultat din săpătura pentru montare conducte de amestec din interiorul careului fiecărei sonde (sistem rutier platforma) circa 400 m³ - cod deșeu conform DC 2014/955/UE - 17 05 08 – resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07, se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale.

- **din lucrările de execuție**

Deseuri metalice (cod deșeu conform DC 2014/955/UE - 17 04 07):

- cupon/resturi teava rezultate din activitatea de înlocuire a conductei;
- sarme de sudură;
- resturi (capete) de electrozi.

Se estimează producerea unei cantități de circa 1 tonă de deseuri metalice. Aceste deseuri se vor valorifica prin unități de colectare specializate.

Deseuri de la sudură (cod deșeu conform DC 2014/955/UE – 12 01 13)

Se estimează producerea unei cantități de circa 2 kg. Aceste deseuri se vor elimina/valorifica prin unități de colectare specializate.

- **din activitatea personalului**

Deseurile de ambalaje:

- ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate – cod deșeu 15 01 01 – conform DC 2014/955/UE – 15 kg;
- ambalaje din materiale plastice, rezultate de la diverse bauturi, de la diverse alimente preparate, semipreparate, nepreparate, fructe etc. – cod deșeu 15 01 02– conform DC 2014/955/UE – 15 kg;
- ambalaje de sticlă rezultate de la diverse conserve sau bauturi - cod deșeu 15 01 07– conform DC 2014/955/UE – 10 kg.

Pentru gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile Legii nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje. Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje trebuie să fie astfel organizată încât să nu introducă bariere în calea comerțului.

Deseurile menajere (cod deșeu - 20 03 01 – deseuri municipale amestecate – conform DC 2014/955/UE) - Acestea vor fi pre-colectate în containere (pubele) amplasate pe terenul închiriat. Eliminarea deșeurilor menajere se face printr-un operator economic autorizat, conform contractului încheiat între Beneficiar și operatorul economic autorizat. Se estimează o cantitate de aproximativ 0,40 mc deseuri menajere.

Evidența gestiunii deșeurilor este ținută de către personalul de la punctul de lucru (seful de sonde) și monitorizată de către departamentul HSEQ al beneficiarului.

Dupa terminarea lucrarilor, in timpul exploatarii echipamentelor de suprafață ale sondelor și conductelor nu rezulta deseuri.

Mangementul deșeurilor va ține cont de obiectivele principale ale strategiei de gestionare a deșeurilor:

- minimizarea generării deșeurilor;
- reutilizarea și reciclarea deșeurilor;
- tratarea deșeurilor;
- minimizarea nocivității deșeurilor.

Minimizarea generării deșeurilor

În urma activității de construcții-montaj, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv, pe categorii de deșuri rezultând:

- Stratul de sol vegetal se va decoperta și se va depozita de-a lungul culoarelor de lucru, urmand a fi utilizat la reconstrucția și ecologizarea terenurilor după terminarea lucrărilor;
- Deșuri metalice care sunt valorificate se vor valorifica prin unități de colectare specializate;
- Materialul rezultat din săpătura pentru montare conducte de amestec din interiorul careului fiecărei sonde (sistem rutier platforma) se va depozita separat pe tipuri de material și se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale.;
- Deșeurile menajere vor fi pre colectate în containere (puștele) amplasate pe terenul închiriat și vor fi eliminate printr-un operator economic autorizat.

Reutilizarea și reciclarea deșeurilor

Deșeurile vor fi reciclate pentru minimizarea ritmului de generare.

Deșeurile cu potențială valoare de reciclare sunt:

- Solul vegetal;
- Deșeurile metalice;
- Materialul rezultat din săpătura pentru montare conducte de amestec din interiorul careului fiecărei sonde ;
- Ambalajele din hârtie și carton;
- Ambalajele din plastic;
- Ambalajele din sticlă.

Tabel 3. – 1 : Managementul deșeurilor

Denumirea deșeurii	Categorie	Faza de generare	Cantitatea prevăzută a fi generată de sonde	Starea fizică (Solid - S, Lichid - L, Semisolid - SS)	Codul deșeurii*)	Codul privind proprietate periculoasă **)	Colectare	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată		
								Valorificată	Eliminată	Ramasa în stoc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sol vegetal	Deșuri rezultate din decopertare	Construcție/ Operare	1000 m ³	S	-	-	Stocat temporar în lungul cuoarăului de lucru. Utilizat la refacerea terenului după terminarea lucrărilor	Integral	0	0
Materialul rezultat din sapatura pentru montare conducte de amestec din interiorul careului fiecărei sonde	Deșuri rezultate din decopertare	Construcție/ Operare	400 m ³	S	17 05 07	-	Stocat temporar în lungul cuoarăului de lucru. Utilizat la refacerea platformelor existente ale sondelor.	Integral	0	0
Deșuri metalice	Deșuri rezultate din lucrările de execuție	Construcție/ Operare	1 t	S	17 04 07		Stocare temporară pe amplasament prin colectare, în containere speciale și valorificate prin unități de colectare specializate	Integral	0	0
Deșuri de la sudura	Deșuri rezultate din lucrările de execuție	Construcție/ Operare	2kg	S	12 01 13		Stocare temporară pe amplasament prin colectare, în containere speciale și eliminate/valorificate prin unități de colectare specializate	Posibil	Posibil	0
Ambalaje hartie și carton	Deșuri de ambalaje – nepericuloase rezultate din activitatea personalului	Activități gospodărești	15 kg	S	15 01 01		Stocare temporară prin colectarea selectivă pe amplasament, în containere speciale și valorificate prin terți autorizați.	Integral	0	0
Ambalaje de materiale plastice			15 kg	S	15 01 02	-		Integral	0	0
Ambalaje de sticlă			10 kg	S	15 01 07	-		Integral	0	0

Deseuri menajere amestecate	Deseuri menajere – nepericuloase rezultate din activitatea personalului	Activități gospodărești	0,4 m ³	S	20 03 01	-	Stocare temporară pe amplasament prin colectare, în containere specializate și eliminate prin transport la depozitul final pentru deseuri menajere, de către terți autorizați.	0	Integral	0
-----------------------------	---	-------------------------	--------------------	---	----------	---	--	---	----------	---

*) Hotărârii Guvernului României nr. 856/16.08.2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

***) Legea nr. 211 din 15 noiembrie 2011 - privind regimul deșeurilor;

****) Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului Text cu relevanță pentru SEE

Transportul deșeurilor

Transportul deșeurilor se va realiza în conformitate cu prevederile HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Solul vegetal de pe amplasament, rezultat din lucrările de săpătură, se va depozita de-a lungul culoarelor de lucru, urmând a fi utilizat la reconstrucția și ecologizarea terenurilor după terminarea lucrărilor, nefiind cazul de transportul acestuia.

Materialul rezultat din săpătură pentru montare conducte de amestec din interiorul careului fiecărei sonde (sistem rutier platforma) se va depozita separat pe tipuri de material. Aceste materiale se vor utiliza ulterior la refacerea structurii platformei conform stării inițiale, nefiind cazul de transportul acestuia.

Transportul deșeurilor nepericuloase

Transportul deșeurilor nepericuloase se efectuează pe baza formularului de încărcare-descărcare deseuri nepericuloase, al cărui model este prevăzut în anexa nr. 3 din HG 1061/2008.

Deșeurile nepericuloase destinate eliminării se transportă de la expeditor la destinatar și se controlează pe baza formularului de încărcare-descărcare deseuri nepericuloase tipizat, cu regim special.

Formularul de încărcare-descărcare deseuri nepericuloase se completează de către expeditor în 3 exemplare și se păstrează după cum urmează: un exemplar semnat și stampilat la expeditor, unul la transportator, semnat, completat cu codul numeric personal al persoanei care transportă deșeurile și cu numărul de înmatriculare al mijlocului de transport, iar ultimul se transmite destinatarului prin intermediul transportatorului.

După semnarea și stampilarea formularului de încărcare-descărcare de către destinatar, acesta îl transmite expeditorului prin fax sau prin poșta, cu confirmare de primire.

Fiecare transport de deseuri nepericuloase trebuie să fie însoțit de un formular de încărcare-descărcare deseuri nepericuloase.

Formularul de încărcare-descărcare deseuri nepericuloase este înregistrat de către destinatar într-un registru securizat, inserat și numerotat pe fiecare pagină.

Transportul și controlul deșeurilor nepericuloase destinate operațiilor de colectare/stocare temporară/tratare/valorificare/eliminare se efectuează pe baza formularului de încărcare-descărcare deșeurilor nepericuloase, completat și semnat de către expeditorul, transportatorul și destinatarul deșeurilor nepericuloase.

Formularul de încărcare-descărcare în baza căruia se realizează transportul și controlul deșeurilor nepericuloase destinate colectării/stocării temporare/tratării/valorificării/eliminării se păstrează astfel: o copie la expeditorul deșeurilor, o copie la destinatarul acestora și o copie la transportatorul deșeurilor.

Expeditorul, destinatarul și transportatorul deșeurilor nepericuloase sunt obligați să prezinte formularul de încărcare-descărcare deșeurilor nepericuloase la solicitarea organelor abilitate conform legii să efectueze controlul asupra gestionării deșeurilor.

Transportul deșeurilor municipale, efectuat de către operatorii economici autorizați să presteze serviciul de salubritate în localități, nu intra sub incidența prevederilor prezentei hotărâri.

Operatorii economici care efectuează transportul propriilor deșeurilor nepericuloase, cum ar fi deșeurile de producție și deșeurile asimilabile celor municipale, trebuie să completeze formularul de încărcare-descărcare deșeurilor nepericuloase.

Concluzie

Nu se preconizează un impact direct și semnificativ asupra factorilor de mediu, ci doar un impact indirect, prin eliminarea deșeurilor menajere de către firma specializată în salubritate, prin depozitarea definitivă și firmele specializate autorizate în valorificarea prin reciclare a deșeurilor de ambalaje și metalice.

4 IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

4.1 Apa

4.1.1 Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Ape de suprafață

Amplasamentul propus este reprezentat de o suprafață de teren situată pe interfluviul dintre **pârâurile Vânăta și Valea lui Ilie**, din bazinul hidrografic al Dunării.

Local, amplasamentul se află la o distanță de aproximativ 3500 m față de Paraul Vanata, la circa 3450 m de Paraul Valea lui Ilie și la circa 2000 m față de Raul Banciu.

*Perimetrul propus pentru realizarea lucrărilor se găsește în sub-bazinul hidrografic al **pârâului Vânăta (Ciorani)**, cod cadastral XIV-1.35.5.*

Câteva date hidrologice despre bazinul parâului Vânăta (cf. Atlasului cadastral al apelor din Romania 1994, vol III):

- Lungimea cursului de apă 37 km;
- Altitudinea:
amonte 60 m;
aval 18 m;
- Panta medie 1 ‰;
- Coeficientul de sinuozitate 1,68;
- Suprafața bazinului hidrografic 498 km²;
- Suprafața fondului forestier 2494 ha.

Câteva date hidrologice despre bazinul Vaii lui Ilie (cf. Atlasului cadastral al apelor din Romania 1994, vol III):

- Lungimea cursului de apă 17 km;
- Altitudinea:
amonte 70 m;
aval 35 m;
- Panta medie 2 ‰;
- Coeficientul de sinuozitate 1,14;
- Suprafața bazinului hidrografic 57 km²;
- Suprafața fondului forestier 225 ha.

Câteva date hidrologice despre bazinul râului Banciu (cf. Atlasului cadastral al apelor din Romania 1994, vol III):

- Lungimea cursului de apă 6 km;
- Altitudinea:
amonte 60 m;
aval 46 m;
- Panta medie 3 ‰;
- Coeficientul de sinuozitate 1,41;
- Suprafața bazinului hidrografic 31 km²;
- Suprafața fondului forestier 36 ha.

Resurse de apă subterană

La nivel național resursele de apă subterană au fost estimate la 9,68 mld. m³/an, din care 4,74 mld. m³/an apele freactice și 4,94 mld. m³/an de apă subterană de adâncime. Resursele de apă subterană reprezintă aproape 25% din apa de suprafață, dar sunt de bună calitate, fiind utilizate ca ape potabile pentru populație.

În general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde freaticul este folosit pentru

alimentarea populației, dar în procent scăzut. (Sursa : Institutul National de Hidrologie și Gospodărire a Apelor).

Conform datelor furnizate de Ecoaqua S.A. Călărași, în județul Călărași, în anul 2017, captarea apei pe surse de captare, pe localități este următoarea:

- Captare de suprafață –Dunărea în municipiul Călărași;
- Captare de adâncime din puțuri forate în localitățile urbane : Oltenița, Lehliu – Gară, Budești, Fundulea și rurale : Lehliu Sat, Dorobanțu, Șoldanu, Crivăț și Spanțov.

Regimul hidrologic

Se caracterizează prin sursele de alimentare ale organismelor fluviatile, prin variația debitelor de apă, prin prezența sau absența viiturilor, a fenomenului secării apelor, prin procesele de eroziune și acumulare, prin formarea curenților convergenți și divergenți din albia minora a râurilor. Toate aceste elemente pot contribui într-o măsură mai mică la producerea unor fenomene cu caracter dinamic (solifluxiune și mai frecvent alunecări de teren și prăbușiri de maluri).

Procesul scurgerii anuale

Are un caracter complex, el variind de la un an la altul întrucât depinde, în cea mai mare măsură, de sursele de alimentare cu apă.

Alimentarea râurilor

În țara noastră alimentarea râurilor se face prin ploi, zăpezi, ape freatice (I. Ujvari); 50-70 % din scurgerea medie anuală a râurilor provine din alimentarea superficială (din ploi și zăpezi). Alimentarea râurilor din sursele superficiale este influențată de zonalitatea altitudinală a factorilor climatici.

Debitul râurilor

Reflecția directă a scurgerii medii anuale este concretizată prin debitul mediu al râurilor. Debitul maxim al râurilor apar în perioadele de suprapunere a ploilor de primăvară cu topirea zăpezilor sau în timpul ploilor torențiale de vară, când scurgerea este maximă.

Viiturile

Viiturile sunt fenomene caracteristice râurilor de scurtă durată și cu consecințe multiple, ele influențând în mod direct nivelurile și debitul râurilor. Ele se pot forma în tot timpul anului, excepție făcând cele de pe râurile din zona muntoasă și Moldova, unde nu se formează iarna.

Sub raport genetic, viiturile, pe cele mai multe râuri sunt provocate de ploi torențiale și se produc mai ales în perioada martie-iunie, mai puțin în august-septembrie și rar în ianuarie. La râurile din vestul și sud-vestul țării viiturile sunt consecința topirii zăpezii și de aceea ele apar frecvent în perioada decembrie-mai. La sfârșit, o a treia categorie genetică de viituri, caracteristică râurilor din regiunile muntoase, o constituie cele de origine mixtă, adică cele provenite din suprapunerea topirii zăpezii cu ploile de primăvară. De obicei, acestea se produc ceva mai târziu, odată cu începutul verii. Urmărindu-se repartitia anuală a viiturilor, din înregistrările făcute la 14 posturi hidrometrice, pe o perioadă de 19-30 ani, s-a constatat că cele mai multe viituri (33 - 46 %) se produc primăvară, iar cele mai puține (8-20 %) toamna și (5-29 %) iarna.

Regimul variațiilor de nivel

Exista o completa corespondență între regimul scurgerii și variația nivelului raului, variație care este în strânsă dependență pe de o parte de debit, iar pe de altă parte de panta albiei care imprimă o anumită viteză apei, și de profilul transversal al raurilor, precum și în zonele joase de adunare a raurilor, unde viteza redusă a apelor diminuează evacuarea apelor, favorizând astfel acumularea acestora. O mare importanță practică o are urmărirea variației nivelurilor apelor în sectoarele îndiguite ale raurilor, unde ridicările de nivel se produc repede și pot depăși ușor digurile laterale prin sparturi.

Caracteristici hidrochimice

Timpurile hidrochimice ale raurilor au fost stabilite pentru teritoriul țării noastre de V. Anghel și I. Ujvari. Apele din zona au mineralizarea cuprinsă între 200-1000 mg/l și sunt ape carbonatate. Ca rezultat al concentrației sărurilor de calciu și de magneziu, duritatea are o influență mare asupra calității apelor, asupra posibilităților de folosire în scopuri casnice și industriale. Densitatea apelor din zona este cuprinsă între 8,4 - 16,8 mg.

4.1.2 Alimentarea cu apă

Apa potabilă

Necesarul de apă pentru personal va fi asigurat din zona, localitatea Ileana și se va folosi apă îmbuteliată. Pentru un număr de circa 10 angajați, vor fi necesari circa 3 m³ de apă potabilă.

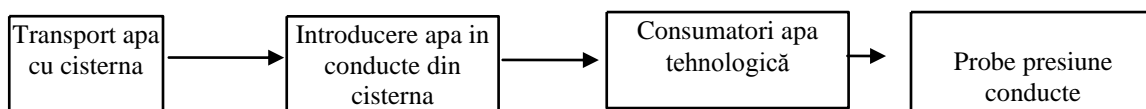
Apă utilizată pentru efectuarea probelor de presiune pentru toate cele 4 conducte, se va asigura din Parc 1 Ileana. În urma efectuării probelor aceasta va fi colectată într-o haba mobilă și dusă din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizată ca apă tehnologică, conductele fiind noi și neavând substanțe sau materiale poluatoare.

Apa tehnologică

Apă tehnologică se asigură prin transport cu vidanță de la parcurile din zona, apă fiind depozitată direct în rezervoarele de stocare ale sondei sau în baze metalice.

Apă utilizată pentru efectuarea probelor de presiune pentru toate cele 4 conducte, circa 4,8 mc, se va asigura din Parc 1 Ileana. În urma efectuării probelor aceasta va fi colectată într-o haba mobilă și dusă din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizată ca apă tehnologică, conductele fiind noi și neavând substanțe sau materiale poluatoare. Practic, cum este organizat fluxul tehnologic al apei, nu se produc restituții în emisarii naturali sau artificiale de suprafață care să modifice regimul natural de curgere al acestora.

Schema fluxului de alimentare cu apă este următoarea :



Necesarul de apă folosit la forajul unei sonde este compus din:

- ❖ necesar de apă potabilă folosită de personalul muncitor pentru băut și spălat pe mâini;
- ❖ necesar de apă pentru consumul tehnologic – probe presiune conducte.

Necesarul de apă potabilă

Apă potabilă

Apă potabilă necesară este de circa 0,05 m³(5 l)/zi/personal. Pe toată durata de realizare a lucrărilor pentru un număr de circa 10 angajați sunt necesari circa 3 m³ apă potabilă.

Apă potabilă va fi asigurată din zonă (localitatea Ileana) și va fi îmbuteliată (PET - uri).

Necesar de apă pentru consumul tehnologic:

Necesar de apă pentru efectuarea probelor de presiune ale conductelor de amestec

Se aduce cu autocisterna de la Parc 1 Ileana apă tehnologică (apă va fi curată, cu pH neutru, fără suspensii mecanice sau tendințe de depuneri solide pe pereții conductei), se umplu conductele, se ridică presiunea conform proiectului la valoarea de presiune, iar după efectuarea probelor de presiune se scurge apa într-o haba mobilă de circa 5 m³ și se duce cu vidanja la Parcul 1 Ileana unde va fi reintrodusă în procesele tehnologice. Calculul pentru apă necesară se face cu formula:

$V = \pi * r^2 * h$, unde:

$\pi = 3,14$

$r = \text{raza conductei} = \text{diametrul } 88,9 \text{ mm} / 2 = 44,45 \text{ mm} = 0,04445 \text{ m};$

$h = \text{lungimea totală a conductelor} = 723 \text{ m}.$

$3,14 * (0,04445)^2 * 723 = 4,5 \text{ m}^3 \text{ apă necesară}$

Durata probelor de presiune de presiune este de 1 zi, rezultând 4,5 m³/zi.

Tabelul nr. 4.1.2.-1. Bilantul consumului de apa (m³/zi)*

Proces tehnologic	Sursa de apa (furnizor)	Consum total de apa, m ³	Apa prelevata din sursa, m ³					Apa recirculata/reutilizata, m ³		Comentarii
			Consum apa potabila m ³ /	Consum industrial m ³			Apa de la propriul obiectiv	Apa de la alte obiective		
				Apa subterana	Apa de suprafata	Pentru compensarea pierderilor cu circuit inchis				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Probe de presiune la conducte	Alimentare cu autocisterna. Alimentare apa potabila cu fumizori autorizati in PET-uri	7,5	3	-	4,5	-	-	4,5	-	-

Nota:

- coloana 3 = coloana 4 + coloana 6;
- coloana 5 – reprezinta cerinta de apa potabila pentru personal;
- coloana 6 – reprezinta cerinta de apa pentru consumul pentru realizarea probelor de presiune la conducte;
- coloana 9– reprezinta volumul de apa recirculata ce reprezinta apa folosita la probele de presiune la conducte, se duce cu vidanija la Parcul 1 Ileana unde va fi reintrodusa in procesele tehnologice, conductele fiind noi si neavand substante sau materiale poluatoare.

4.1.3 Managementul apelor uzate

Sursele de ape uzate provenite din procesul de executie a lucrarilor si modul de gestionare al acestora:

- Ape uzate fecaloid – menajere, rezultate din activitatea sociala a personalului care executa lucrarile (provin de la grupul sanitar), vor fi colectate intr-o fosa septica impermeabilizata, aflata in Parc 1 Ileana. Aceasta va fi golita prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare;
- Apa uzata menajera este colectata in recipienti speciali cu care sunt dotate baracile pentru personal din parcul 1 Ileana si goliti periodic cu vidanja;
- Apa tehnologica folosita pentru probele de presiune la conducte va fi colectata intr-o haba mobila de circa 5 m³ si dusa din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizata ca apa tehnologica, conductele fiind noi si neavand substante sau materiale poluatoare.

Practic, cum este organizat fluxul tehnologic al apei, nu se produc restituții în receptori naturali sau artificiali de suprafață care să modifice regimul natural de curgere al acestora. Nu se produc restituții în receptori subterani.

Apa reutilizată

În cadrul procesului de efectuare probe de presiune, apa utilizată se va colecta într-o haba mobilă și dusă din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizată ca apă tehnologică, conductele fiind noi și neavând substanțe sau materiale poluatoare. Cantitatea apei reutilizate va fi aceeași ca și cea introdusă pe conducte de circa 4,5 m³, neexistând pierderi.

Regimul de funcționare a folosinței apei

Regimul de funcționare a folosinței de apă este temporar, alimentarea cu apă potabilă efectuându-se numai pe durata executării lucrărilor, iar alimentarea cu apă tehnologică efectuându-se doar în ziua în care se realizează probele de presiune la conductă.

4.1.4 Prognoza impactului

Traseul conductelor proiectate nu intersectează cursuri de apă.

Traseele conductelor de amestec nu vor subtraversa sau supratraversa niciun curs de apă, punctele de cuplare ale acestora aflându-se la distanțe considerabile față de prima apă din zonă (raul Banciu), fiind cuprinse între 2010 m și 2055 m.

Impactul asupra corpurilor de apă este inexistent deoarece operațiile de execuție a lucrărilor nu intersectează cursuri de apă cartografiate.

În timpul lucrărilor de montaj echipamente de suprafață ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și conducte amestec se pot considera surse de poluare al apelor scurgerile de combustibili și lubrifianți de la utilajele necesare pentru realizarea lucrărilor ce se pot produce doar în cazul unei stări tehnice imperfecte a utilajului sau a exploatarei sale necorespunzătoare.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, doar în cazuri accidentale;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

În timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare a apelor.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitățile din lista anexată Convenției Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiect.

4.1.5 Masuri de diminuare a impactului

In etapa de realizare a lucrarilor

In aceasta etapa de realizare a lucrarilor, calitatea apelor ar putea fi afectata de pierderi accidentale de carburanti și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrarilor.

Pentru prevenirea acestui tip de poluare accidentală vor fi instituite o serie de măsuri de prevenire și control:

- respectarea programului de revizii și reparatii pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- operațiile de intretinere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate;
- se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață;
- dotarea locației cu materiale absorbante specifice pentru compusi petrolieri și utilizarea acestora în caz de nevoie;
- depozitarea deșeurilor în spații special amenajate, acestea fiind colectate selectiv și vor fi evacuate de pe amplasament în vederea valorificării/eliminării prin firme autorizate;
- este interzisă deversarea apelor uzate în spațiile naturale existente în zonă;
- în perioada realizării lucrarilor se vor folosi toalete ecologice.

Nu sunt necesare alte măsuri de diminuare a impactului asupra apelor, întrucât acesta este în limita unui risc acceptabil.

In timpul functionarii

In timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare a apelor.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită avariilor tehnice, spargerii conductelor în vederea sustragerii de produse sau calamități naturale (inundații, cutremure, alunecări de teren, etc.).

In cazul descris mai sus se poate produce poluarea apelor de suprafață, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare, pentru limitarea întinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului, în măsura în care aceasta este posibil;
- limitarea întinderii poluării, cu ajutorul digurilor.

Pentru prevenirea corodării premature a conductelor și apariția spargerilor s-au luat următoarele măsuri suplimentare:

- folosirea unui material cu calități superioare la construcția conductei;
- controlarea tuturor îmbinărilor sudate prin gamagrafiere;
- izolarea anticorozivă exterioară a conductelor proiectate.

Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului înconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra apei de 0,15 care conform "Scării de bonitate" rezultă ca factorul de mediu apă

nu va fi afectat de realizarea proiectului, iar un eventualul impact negativ asupra calitatii apelor subterane poate apărea doar în cazul unor poluări accidentale.

Se păstrează situația existentă, a stării de calitate a apei, nu vor exista surse dirijate de poluare a apei, iar în caz de avarii, probabilitatea de poluare a apelor este extrem de redusă.

4.2 Aerul

4.2.1 Date generale

Din punct de vedere climatic, județul Calarasi, din care face parte și amplasamentul studiat, aparține în întregime sectorului cu climă continentală. El se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente, care cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relative reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire, care provoacă discontinuități repetate stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț – dezgheț.

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental cu nuanță de excesivitate, caracterizat prin contraste mari între iarnă și vară, cu călduri toride în timpul verii și viscole puternice în timpul iernii, având următorii parametri :

- temperatura medie anuală +10,7°C;
- temperatura minimă absolută -30,2°C;
- temperatura maximă absolută +42,2°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 500-600 mm/m².

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarnă96,5 mm;
- primăvara.....141,2 mm;
- vară 195,1 mm;
- toamna 112,2 mm.

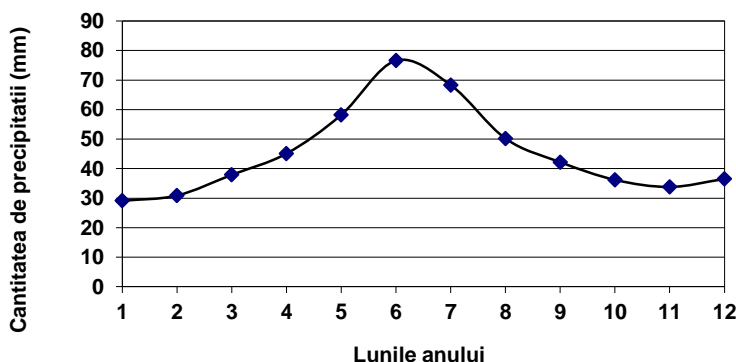


Fig. 4.2.1. – 1. Diagrama precipitațiilor lunare

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea estică (21,2%) și vestică (16,3%). Calm

înregistrează valoarea procentuală de 18,9%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,4 - 2,4 m/s.

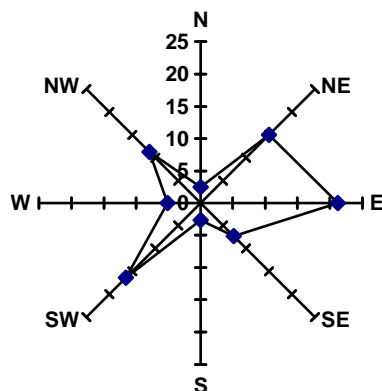


Fig. 4.2.1. – 2. Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80 - 0,90 m, conform STAS 6054/77 (Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț).

Calitatea aerului înconjurător

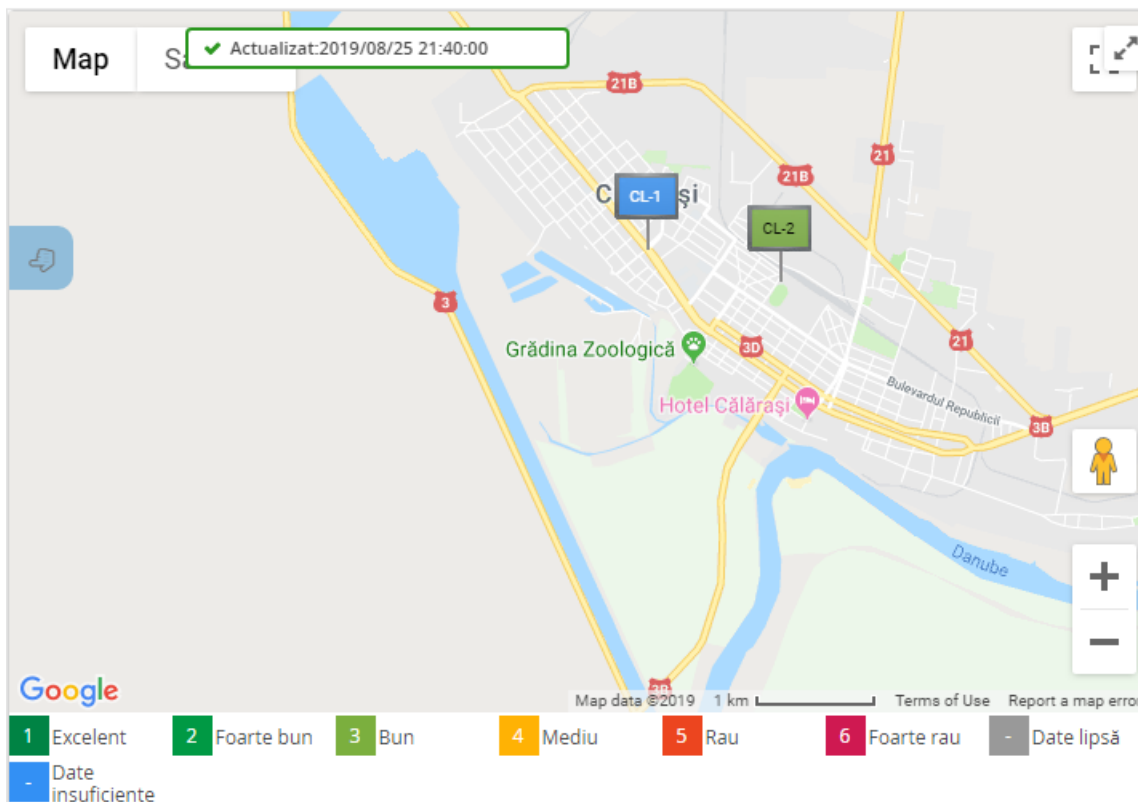
Rețeaua de Monitorizare a Calității Aerului din zona Călărași este formată din două stații automate de monitorizare ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, echipate cu analizoare performante și care aplică metodele de referință impuse de legislația europeană.

Poluanții monitorizați sunt cei prevăzuți în legislația română transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin Legea 104/2011 având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului în întregul său.

Rețeaua are următoarea structură:

Stația CL1 amplasată în zona Orizont, este stație de trafic și monitorizează influența traficului asupra calității aerului, în scopul de a evidenția nivelul de poluare la care este expusă populația. Poluanții monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ automat și gravimetric, Pb (din PM₁₀), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (on line).

Stația CL2 amplasată în zona Stadionului Municipal este stație de fond urban și monitorizează nivelul de poluare din ariile urbane, influența "așezărilor umane", fără să fie influențate direct de trafic sau industrie. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, ozon, Pb (din PM₁₀), PM₁₀, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (on line). Sunt monitorizați totodată și parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații).



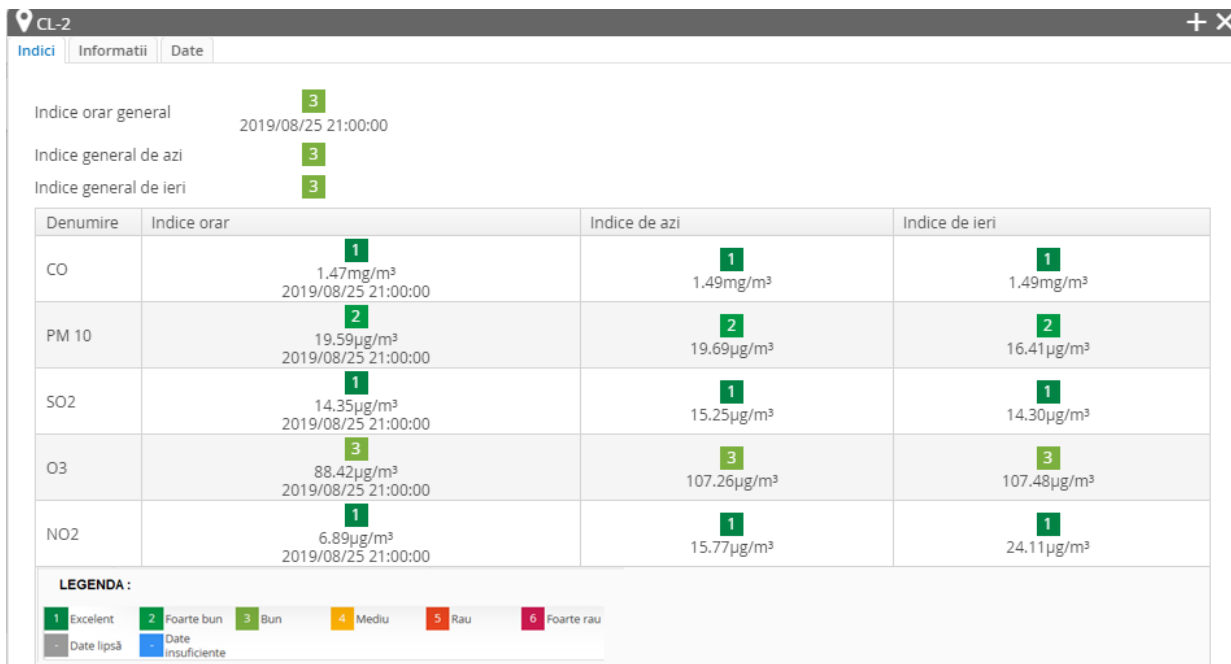
Imagine de pe site-ul : <http://www.calitateaer.ro/public/home-page>

Evoluția calității aerului în data de 25.08.2019 conform datelor furnizate sunt obținute de pe site-ul Ministerului Mediului (<http://www.calitateaer.ro/public/home-page>), pentru cele 2 stații este prezentată în tabelele următoare:

Denumire	Indice orar	Indice de azi	Indice de ieri
Indice orar general	4		
Indice general de azi	1		
Indice general de ieri	1		
CO	0.61 mg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	0.65 mg/m ³	0.64 mg/m ³
PM 10	- μg/m ³ 2019/08/25 18:00:00	- μg/m ³	- μg/m ³
SO ₂	9.16 μg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	10.96 μg/m ³	10.43 μg/m ³
NO ₂	- μg/m ³ 2019/08/25 18:00:00	30.51 μg/m ³	30.83 μg/m ³

LEGENDA:

1 Excelent 2 Foarte bun 3 Bun 4 Mediu 5 Rau 6 Foarte rau
 - Date lipsă - Date insuficiente



Denumire	Indice orar	Indice de azi	Indice de ieri
CO	1.47mg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	1.49mg/m ³	1.49mg/m ³
PM 10	19.59µg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	19.69µg/m ³	16.41µg/m ³
SO2	14.35µg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	15.25µg/m ³	14.30µg/m ³
O3	88.42µg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	107.26µg/m ³	107.48µg/m ³
NO2	6.89µg/m ³ 2019/08/25 21:00:00	15.77µg/m ³	24.11µg/m ³

LEGENDA :

1 Excelent 2 Foarte bun 3 Bun 4 Mediu 5 Rau 6 Foarte rau
 - Date lipsă - Date insuficiente

Analizand datele mai sus expuse,rezulta ca in data de 24.07.2019 calitatea aerului masurata in statia CL-1 este excelenta, dar contine si date lipsa, iar pentru statia CL-2 calitatea aerului este buna spre foarte buna.

4.2.2 Surse si poluanti generati

In perioada lucrarilor de constructii-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezinta utilajele din sistemul operational participant (buldozere, sapatoare de sant, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care in urma arderii combustibilului lichid, evacueaza gaze de ardere specifice, (gaze cu continut de monoxid de carbon, oxizi de azot, si sulf, particule in suspensie si compusi organici volatili metalici) in limitele admise de normele in vigoare.

Utilajele implicate in realizarea lucrarii au revizia tehnica efectuat si nu prezinta o posibila sursa majora de poluare. In vederea diminuarii emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje si/sau autoutilitare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata a sondelor si de amplasare a conductelor, nu va afecta factorul de mediu aer.

In timpul exploatarii conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.

Cauzele poluarii pot fi:

- intensificarea traficului;
- scapari accidentale de produse manipulate si depozitate;
- operatii de manipulare a combustibililor care contin COV;
- excavatii.

Poluanti

Factorul de mediu aer poate fi afectat de urmasorii poluanti :

1. Emisii de particule materiale;

2. Dioxidul de sulf (SO₂) este un gaz acid care în aer afectează sănătatea producând astm;
3. Monoxid de carbon (CO): - este un gaz toxic ca rezultat al procesului de ardere sau cel evacuat din trafic; - acest gaz împiedică transportul normal de oxigen în sânge.
4. Dioxid de azot (NO₂) este un gaz rezultat din traficul rutier-poate afecta sănătatea - boli respiratorii;
5. Compusii organici volatili (COV): - sunt eliberați din procesul de stocare prin evaporarea combustibililor (motorina) care conțin benzen; - sunt substanțe periculoase pentru că sunt cancerigeni; - sunt eliberați în gazele evacuate de la vehicule.

Pentru determinarea emisiilor provenite de la esapamentele motoarelor cu ardere internă s-au utilizat factorii de emisie pentru motoarele Diesel specificați în anexa la Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat cu Hotărârea Guvernului României nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor și Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Astfel, pentru motoarele Diesel, factorii de emisie sunt (exprimate în kg/1000 litri):

1. particule	1,560;
2. SO _x	3,240;
3. CO	27,000;
4. hidrocarburi	4,440;
5. NO _x	44,400;
6. aldehide	0,360;
7. acizi organici	0,360.

Particule - reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid.

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri (μm), care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Totuși, colectiv, particulele mici formează deseori o pălănie care limitează vizibilitatea;

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amarui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii;

Monoxidul de carbon - reprezintă o combinație între un atom de carbon și un atom de oxigen (formula chimică: CO). Este un gaz asfixiant, toxic, incolor și inodor, care ia naștere printr-o ardere (oxidare) incompletă a substanțelor care conțin carbon. Acest gaz împiedică transportul normal de oxigen în sânge;

Hidrocarburi – substanțe evacuate de motoarele cu ardere internă au un rol important în formarea smogului fotochimic. Smogul este iritant pentru ochi și mucoase, reduce mult vizibilitatea și este un pericol pentru traficul rutier. Mecanismul de formare este generat de 13 reacții chimice catalizate de prezența razelor solare.

Dioxid de azot – sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile, cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Aldehide – substante organice prezente in gazele de evacuare in proportie relativ scazuta pentru combustibili clasici de natura petroliera, dar cu o pondere mult mai mare pentru combustibilii proveniti din alcooli. Sunt substante iritante pentru organism.

Acizi organic - este un compus organic care este un acid. Majoritatea exemplilor de acizi organici sunt acizi carboxilici, a caror aciditate provine de la grupa carboxil **-COOH**. Alte grupe pot cauza de asemenea aciditate slaba: grupa hidroxil **-OH**, **-SH**, grupa enol, **-OSO₃H** (acid para toluen sulfonic, acid metil sulfonic etc.), grupa fenol.

Modul cum apar in mediul inconjurator

Contaminarea poate aparea prin:

- Scapari accidentale;
- Pierderi sau scurgeri accidentale;
- Descarcari directe;
- Infiltratii din locuri de poluare;
- Evaporarea componentilor volatile.

4.2.3 Prognoza impactului

In timpul lucrarilor de echipare de suprafata a sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana si montare a conductelor de transport titei, sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- Motoarele autovehiculelor si utilajelor de executie;
- Lucrarile de sudare a tronsoanelor de conducta.

Poluanti produsii de aceste surse sunt emisii de ardere (gaze de esapament) provenite de la motoarele utilajelor.

Functionarea utilajelor la punctele de lucru este intermitenta, ceea ce face ca emisiile generate de motoare sa fie punctiforme si momentane, fapt ce conduce la un impact nesemnificativ asupra aerului.

Emisii rezultate de la autovehicule

In cele ce urmeaza, au fost evaluate emisiile rezultate, tinandu-se cont de consumul de motorina specific al unui consumator de motorina (40 l/h - la functionarea concomitenta a trei motoare Diesel autovehicule de transport) si s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise in Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Conditiiilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare, modificat cu Hotararea Guvernului Romaniei nr. 128/2002, privind incinerarea deseurilor si Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Tabelul nr. 4.2.2.-2. Valorile surselor stationare dirijate

Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/h)	Debit gaze/aer impurificat (Nm ³ /h) (m ³ /h)	Concentratia in emisie (mg/Nm ³) (mg/m ³)	Prag de alerta (mg/Nm ³) (mg/m ³)	Limita la emisie = prag de interventie (mg/Nm ³) (mg/m ³)
1	2	3	4	5	6	7
Pe amplasament nu exista surse stationare dirijate						

Tabelul nr. 4.2.2.-3 Valorile surselor stationare nedirijate

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru motorul termic stationar la functionarea concomitenta a trei motoare Diesel autovehicule de transport (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observatii*
1	Pulberi totale	187,2	500 Conform punct 4.1, anexa 1	Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
2	SO _x	388,8	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru SO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
3	CO	3240	Nespecificat	-
4	Hidrocarburi	532,8	3000 Conform tabel 7.1, clasa 3	Debitul masic calculat pentru Hidrocarburi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
5	NO _x	532,8	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru NO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
6	Aldehyde	43,2	100 Conform tabel 7.1, clasa 1	Debitul masic calculat pentru Aldehyde este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
7	Acizi organici	43,2	2000 Conform tabel 7.1, clasa 2	Debitul masic calculat pentru Acizi organici este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata a sondelor si de amplasare a conductelor, nu va afecta factorul de mediu aer.

In timpul exploatarei conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.

In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.

4.2.4 Masuri de diminuare a impactului

In timpul constructiei:

- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers in gol a motoarelor utilajelor si a mijloacelor de transport auto;

- detectarea rapida a eventualelor neetanseitati sau defectiuni si interventia imediata pentru eliminarea cauzelor;
- udarea cailor de transport pe care circula autocamioanele, in vederea reducerii pana la anulare a poluarii cu praf;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va proceda la umectarea suprafetelor sau luarea altor masuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat si depozitat temporar, etc) in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera;
- sporirea atentiei in cazul manipularii pulberilor fine.

In timpul functionarii proiectului:

Nu este cazul.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata a sondelor si de amplasare a conductelor, nu va afecta factorul de mediu aer.

In timpul exploatarii conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:

Nu este cazul.

Concluzii

Pentru evaluare a impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI , rezultand un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu aer va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare si ulterior prin lucrarile specifice de monitorizare.

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata a sondelor si de amplasare a conductelor, nu va afecta factorul de mediu aer.

In timpul exploatarii conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

4.2.5 Vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice

Desi cresterea temperaturii medii globale este numita uneori "incalzire globala", schimbarile climatice includ nu numai o modificare a temperaturii medii, ci si schimbari ale diverselor aspecte ale vremii, cum ar fi tipurile de vant, cantitatea si tipul de precipitatii, cat si tipul si frecventa evenimentelor meteorologice extreme.

Schimbarile climatice reprezintă o problemă serioasă, întrucât atât sistemul natural cât și cel socio-economic sunt sensibile la schimbări ale climei, iar amploarea și viteza prognozate pentru acestea vor avea un impact semnificativ, care va amenința durabilitatea acestor sisteme.

Impactul emisiilor de gaze cu efect de seră produse de executia proiectului asupra factorului de mediu aer/clima:

În faza de execuție a proiectului apar emisii de gaze cu efect de seră de la utilajele angrenate la realizarea investiției: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Aceste surse de poluare ale aerului, gazele arse de la esapament, se constituie ca surse mobile de poluare. Emisiile rezultate de la esapamentele utilajelor folosite la realizarea investiției – foraj sonda titei, vor determina o creștere locală a concentrației de poluanți atmosferici, pe amplasamentul lucrărilor.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului înconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSHI, rezultând un indice de impact asupra aerului de 0,25 care conform "Scării de bonitate" rezultă ca factorul de mediu aer va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra aerului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mică de apariție a unor fenomene majore, datorită măsurilor luate în faza de proiectare și ulterior prin lucrările specifice de monitorizare.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea echipare de suprafață cât și cele de montaj conducte de amestec, la sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, nu vor afecta factorul de mediu aer/clima.

În timpul intrării în funcțiune emisiile provenite de la sursele mobile dispar în totalitate de pe amplasament.

În timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare a apelor.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită avariilor tehnice.

Fenomenele ce pot apărea datorate schimbărilor climatice și relația acestora cu proiectul:

Creșteri ale temperaturilor

Încălzirea globală a climei, resimțită tot mai puternic în ultimii ani în România, ca și în alte țări ale lumii, este un factor declanșator al unui lanț nefârșit de consecințe, ce afectează tot mai sensibil activitățile social-economice și calitatea vieții. Prin încălzirea globală, specialiștii înțeleg creșterea temperaturilor medii ale atmosferei, înregistrate în ultimele două secole și măsurate în imediată apropiere a solului și a apei oceanelor.

În Calarasi încălzirea globală poate accentua aridizarea solului, desertificarea, în condițiile scaderii suprafețelor irigate.

Creșterea temperaturii globale cu 0,6 grade Celsius estimată se adaugă la cea de 0,7 grade Celsius, ce s-a produs, deja, în anii anteriori.

Încălzirea globală vine, la pachet, cu fenomene extreme, ce produc pagube pentru agricultura.

În România, variabilitatea climatică va avea efecte directe asupra unor sectoare precum agricultura, silvicultura, gospodărirea apelor, sectorul rezidențial și de infrastructură, va conduce la modificarea perioadelor de vegetație și la deplasarea liniilor de demarcație dintre păduri și pajisti, va determina creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete). Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de

condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

Canicula poate cauza de asemenea și dezastre naturale. Aceasta poate produce incendii, sau poate întretine incendiile de pădure provocate din neglijența omului. Prin impactul asupra producției de hrană, seceta poate avea efecte devastatoare asupra sănătății umane.

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se vor realiza lucrările este plan, fără denivelări și nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice dinamice.

Canicula nu va afecta amplasarea echipamentelor de suprafață la sonde, și nici conductele, acestea prin construcția lor nefiind termosensibile. De asemenea sondele pentru care se fac aceste lucrări sunt prevăzute cu un pichet de incendiu și au fost întocmite ipoteze și scheme de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit.

Funcționarea întregului sistem de extracție și transport titei prin conducte la parc 1 Ileana nu este influențată de condițiile meteorologice din zona amplasamentului și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute etc.).

În cazul unor furtuni instalația de extracție titei este o instalație solidă concepută să funcționeze în condiții de siguranță deplină indiferent de vreme, iar structura careului sondei este realizată din sisteme rutiere betonate, dalate, conform cerințelor studiului geotehnic efectuat pe amplasamentul propus, terenul fiind considerat în momentul de față din punct de vedere morfologic - plan, fără denivelări și nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice dinamice.

În aceste condiții echipamentele de suprafață ale sondelor nu vor fi afectate de eventualele fenomene extreme cum ar fi furtunile.

În cazul conductelor acestea sunt montate îngropat, fără să fie afectate de eventualele fenomene extreme cum ar fi furtunile.

Sistemul de extracție și transport titei nu va fi afectat de fenomenele extreme canicula/furtuni deoarece exploatarea se face de la mare adâncime din roca depozitul Pleistocen, iar transportul fluidului se face prin conducte montate îngropat.

Modificări ale modulelor de precipitații

Precipitațiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare și cristalizare a vaporilor de apă din atmosferă, denumite și hidrometeori, care cad de obicei din nori și ajung la suprafața pământului sub formă lichidă (ploaie și inversă de ploaie, burnita etc.), solidă (ninsoare și inversă de zapadă, grindină, mazariche etc.), sau sub ambele forme în același timp (lapovită și inversă de lapovită).

Toate prognozele pe termen lung anunță pentru România iminenta unor schimbări radicale ale climei – veri extrem de secetoase, schimbări bruște de temperatură și ploi torențiale (peste 150 litri pe metru pătrat) urmate de inundații.

Regimul precipitațiilor iarnă în intervalul 2001-2010, prezintă oscilații cu valori apreciabile în perioada 2002-2006.

În ultimii doi ani cantitățile de precipitații au crescut, tendința ce se menține și în continuare. În anotimpul de primăvară aspectul curbei este asemănător cu cel din iarnă, creșterile semnificative fiind în perioada 2002-2006.

În perioada 2006-2009 s-a înregistrat o scădere a precipitațiilor atmosferice, cu o tendință de creștere ușoară.

Regimul precipitatiilor din perioada de vara prezinta o scadere in perioada 2002, 2003, 2005, 2008 si o crestere in anii 2003 -2005, tendinta fiind de crestere usoara.

In anotimpul de toamna se constata valori scazute in perioada 2003-2006 si o crestere importanta in 2007, tendinta este de crestere nesemnificativa.

Analizand "Regimul precipitatiilor anuale" in perioada 2001-2010, se observa o oscilatie a precipitatiilor atmosferice fata de precipitatiile multianuale (770.0 l/mp). In anul 2010 directiile predominante ale vantului au fost NE si SV.

In Romania va fi tot mai cald, va ploua tot mai rar si mai putin si se vor intensifica fenomenele meteorologice extreme. Pana in anul 2030 este de asteptat o incalzire medie anuala intre 0,5 si 1,5 grade. Se va accentua deficitul de precipitatii, indeosebi in sudul si in sud-estul tarii.

Particularitatile si repartitia precipitatiilor, ca si a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul miscarilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum si de deplasările advective.

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozeaza pentru perioada 2090 - 2099 secete pronuntate in timpul verii, in zona Romaniei, in special in sud si sud-est (cu abateri negative fata de perioada 1980 - 1990, mai mari de 20%). In ceea ce priveste precipitatiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici si incertitudinea este mai mare.

*In conformitate cu STAS 4273/83 pagina 29, categoria constructii hidrotehnice aferente lucrarilor de echipare de suprafata si montaj conducte pentru apararea impotriva inundatiilor este 4, iar clasa de importanta este IV, **amplasamentul propus este neinundabil.***

Distanta amplasamentului pana la principalele cursuri de apa este suficient de mare:

- circa 3500 m fata de Paraul Vanata;
- circa 3450 m de Paraul Valea lui Ilie;
- circa 2000 m fata de Raul Banciu.

Cercetarea geotehnica a terenului de fundare si a zonei adiacente a constat in :

- incadrarea terenului de fundare in categoria geotehnica corespunzatoare;
- analiza si interpretarea datelor lucrarilor de teren si de laborator, precum si a rezultatelor incercarilor;
- evaluarea stabilitatii generale si locale a terenului;
- eventuale solutii de imbunatatire a terenului;
- precizarea conditiilor geomorfologice din zona in care se vor realiza lucrarile;
- semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflari si contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un continut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasari de teren, zone de sedimentatie eoliana intensa etc.), care ar putea influenta stabilitatea terenului si siguranta obiectivului proiectat;
- stabilirea situatiei apei subterane in perimetrul unde se vor realiza lucrarile, in vederea adoptarii masurilor privind protejarea obiectivului proiectat impotriva infiltratiilor acesteia si a ascensiunii capilare, precum si pentru prevenirea antrenarii hidrodinamice.

La data cercetarilor geotehnice (martie 2019) terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate și nici infiltratii de ape subterane.

Concluzie :

*Amplasamentul propus pentru realizarea lucrarilor se afla situat intr-o zona **neinundabila**, iar distanta pana la principalele cursuri de apa (3500 m fata de Paraul Vanata, circa 3450 m fata de Paraul Valea lui Ilie și circa 2000 m fata de Raul Banciu) este **suficient de mare**.*

Din toate aceste informatii rezulta ca lucrarile propuse nu vor fi afectate de inundatii in timp.

Debit și o creștere preconizată a gravității dezastrelor naturale legate de vreme

Se estimează că atât temperatura, cât și precipitațiile se vor schimba semnificativ în următoarele decenii. Temperatura este estimată să continue să crească în toate țările din regiune, schimbările mai mari având loc la latitudinile mai nordice. Se așteaptă că la nord temperaturile se vor modifica mai mult iarna, în timp ce în partea de sud a regiunii, cele mai mari schimbări vor avea loc vara.

Pentru toată regiunea, se preconizează că numărul zilelor cu înghețuri se va micșora cu 14 - 30 zile în următorii 20-40 ani, iar numărul de zile calde se va majora cu 22 - 37 zile în aceeași perioadă.

Se preconizează că disponibilitatea apei se va micșora peste tot deoarece precipitațiile mai mari din multe regiuni, cu excepția Europei de Sud-Est, sunt contrabalansate de o evaporare mai mare din cauza temperaturilor mai mari. Cel mai probabil cele mai mari descreșteri vor avea loc în Europa de Sud-Est (-25%).

*In privința inundațiilor, amplasamentul propus pentru realizarea lucrarilor se afla situat intr-o zona **neinundabila**, iar distanta pana la principalele cursuri de apa (3500 m fata de Paraul Vanata, circa 3450 m fata de Paraul Valea lui Ilie și circa 2000 m fata de Raul Banciu) este **suficient de mare pentru a nu fi afectat de posibile inundații**.*

Funcționarea sistemului de extracție și transport titei nu este influențată de condițiile meteorologice din zona amplasamentului și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute etc.).

Acțiuni pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice

Adaptarea este un proces prin care orice societate este chemată să învețe cum să reacționeze la riscurile asociate schimbărilor climatice. Opțiunile de adaptare pot fi multiple și includ o gamă largă de acțiuni, începând cu cele de ordin tehnic – protejarea față de nivelul crescut al apelor, protejarea caselor față de pericolul inundațiilor ș.a.

Alte strategii includ: construirea unor sisteme de avertizare asupra iminentei fenomenelor meteo extreme, instituirea unor noi strategii de management al riscului, dezvoltarea unor sisteme de asigurare și conservare a biodiversității, dezvoltarea, conservarea și restaurarea unor adaposturi subterane pentru protejarea oamenilor față de diferite intemperii ș.a.

În general, orientarea spre durabilitate a dezvoltării poate reduce vulnerabilitatea socială și publică.

Globalizarea efectelor schimbărilor climatice implică participarea tuturor țărilor în efortul comun de combatere a fenomenelor dezastruoase, prin elaborarea și implementarea unei strategii a dezvoltării durabile.

4.3 Solul

4.3.1 Generalitati

Din punct de vedere administrativ perimetrul cercetat aparține localității Ileana, județul Calarasi.

Tipuri și caracteristici ale solului

O caracteristică a județului o reprezintă faptul că pe o suprafață nu foarte mare se succed următoarele fâșii de soluri pe direcția est-vest: cernoziomuri argiloiluviale (acestea pretându-se, cu rezultate bune, pentru culturi legumicole, pașiști etc.) și soluri brun roșcate tipice, ultimile pe suprafețe reduse în extremitatea de vest a județului. Aceste soluri zonale s-au transformat în loess sau depozite loesside, textura lor de suprafață fiind predominant mijlocie. Condițiile favorabile de sol și relief explică caracterul predominant cerealier al regiunii.

Pe baza datelor din literatura de specialitate, pământurile care formează terenul de fundare și zona activă a viitoarelor fundații sunt constituite predominant din argilă prăfoasă ÷ praf argilos loessoid, plastic vârtos ÷ plastic consistent, încadrate conform NP 125/2010 la pământuri sensibile la umezire, grupa A sau grupa B (terenuri medii respectiv dificile conf. NP074-2014 cap. A.1.2.1.) respectiv plastic moi (terenuri dificile conf. NP074-2014 cap. A.1.2.1.) în zona de contact cu acviferul freatic. Local pot fi interceptate în imediata vecinătate a suprafeței, și orizonturi mai argiloase, lisite de caracterul PSUC, plastic vârtoase, acestea fiind încadrate ca terenuri bune (conf. NP074-2014 cap. A.1.2.1.).

Calitatea solurilor: stare și tendințe

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitare medie, pe țară (clasa I – 81-100 puncte – clasa a V-a – 1-20 puncte).

Clasele de calitate ale terenurilor stabilesc pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Astfel, există următoarea încadrare:

Clasa I. - (Foarte bună) - Terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil – ha

Clasa a II-a. - (Bună) - Terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil - ha

Clasa a III-a. – (Mijlocie) - Terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil - ha

Clasa a IV-a. – (Slabă) - Terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil - ha.

Clasa a V-a. – (Foarte slabă) - Terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi – ha.

Repartitia terenurilor pe clase de calitate

Încadrarea solurilor pe clase și tipuri în județul Calarasi

Specificație	UM	Clase de calitate ale solurilor				
		Clasa I	Clasa II	Clasa III	Clasa IV	Clasa V
Agricol	ha	51824	103348	95048	67207	2887
Pășuni	ha		3993	5440		
Vii	ha		2938	1432		
Livezi	ha		234			
Total agricol	ha	51824	110513	101940	67207	2887

Sursă date: OJSPA Călărași anul 2010

Nu sunt disponibile date pentru anii 2011-2017

Condiții chimice în sol, poluarea existentă

La data observațiilor privind cercetările geotehnice și locația propusă nu au fost identificate calitativ suprafețe poluate.

Vulnerabilitatea solurilor

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetări geotehnice, care au costat în recunoașterea geotehnica a terenului și a zonei adiacente, precum și efectuarea forajelor geotehnice necesare pentru:

- precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care se situează terenul pe care va fi amenajat careul instalației de foraj;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- precizarea constitutiei litologice a terenului respectiv și prelevarea de probe în vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai pământurilor din componenta terenului de fundare;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflări și contractii mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- evaluarea presiunii convenționale de bază;

- stabilirea situației apei subterane în vederea adoptării măsurilor privind protejarea obiectivului proiectat împotriva infiltrațiilor acestora și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice;
- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare.

La data cercetărilor perimetrul propus pentru realizarea lucrărilor nu era afectat de alunecări, eroziuni sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea amplasamentului.

Tipuri de culturi în zona amplasamentului

În vecinătatea amplasamentului sunt terenuri având categoria de folosință arabil și drum. Ca și culturi agricole, putem aminti terenuri ocupate porumb. Amplasamentul este reprezentat de terenuri arabile ce au categoria de folosință curți construcții – platformele sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și drum de acces.

4.3.2 Surse de poluare a solului

Sursele potențiale de poluare a solului pot fi:

- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor;
- gestionarea incorectă a deșeurilor.

4.3.3 Prognoza impactului

În etapa de execuție a lucrărilor

În cazul echipării de suprafață a sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana nu va exista impact asupra solului, aceste echipări realizându-se pe platformele existente ale sondelor.

Proiectarea conductelor de amestec pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana presupune îndepărtarea separată a stratului vegetal de sol unde va fi cazul, datorită montării acestora prin sănt deschis.

Impactul negativ asupra solului poate rezulta din următoarele activități:

- lucrările de execuție ale săntului în vederea montării conductei, prin modificarea structurii solului ce poate conduce la scăderea fertilității solului;
- funcționarea și întreținerea utilajelor prin eventuale scurgeri de combustibili și lubrifianți;
- activitățile personalului prin gestionarea neadecvată a deșeurilor.

În condițiile respectării etapelor de execuție a proiectului, a respectării disciplinei tehnologice în timpul operațiilor de construcții - montaj, a depozitării corespunzătoare a deșeurilor și a programului de refacere a terenului, specificat în proiectul tehnic, impactul asupra solului va fi redus.

Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, doar în cazuri accidentale;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

In timpul functionarii

In timpul functionarii normale, conductele nu prezinta pericol de poluare a solului.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis, poluarea poate avea loc doar accidental datorita avariilor tehnice, spargerii conductelor in vederea sustragerii de produse sau calamitati naturale (inundatii, cutremue, alunecari de teren, etc.).

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra solului de 0,30, care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu sol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

4.3.4 Masurile de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului

Pe perioada executiei lucrarilor de echipare de suprafață a sondelor și de montaj a conductelor sunt prevazute pentru protectia solului/subsolului urmatoarele lucrari:

- operatia de sapare a santului pentru montarea conductelor se va executa corelat cu fluxul general al lucrarilor de montaj ale conductei pentru reducerea duratei de mentinere deschisa a santurilor conductelor in vederea evitarii surparilor, umplerilor cu apa, infiltratiilor in straturile inferioare, alunecarilor de teren;
- stratul vegetal va fi depozitat separat in vederea utilizării lui la refacerea terenului la terminarea lucrarilor;
- dupa pozarea conductelor, umplutura santului se va compacta corespunzator pentru a evita infiltrarea apelor de precipitatii, prin roca nisipoasa in santul conductelor.

Riscul poluarii solului a fost eliminat prin aplicarea urmatoarelor masuri:

- folosirea unui material cu calitati superioare la constructia conductei;
- controlarea tuturor imbinarilor sudate prin gamagrafiere;
- izolarea anticoroziva exterioara a conductelor proiectate;
- respectarea programului de revizii și reparatii pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea starii tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- operatiile de intretinere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci in locatii cu dotari adecvate.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșeuri metalice, deșeuri menajere), astfel încât deșeurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate.

Prin respectarea normelor, a tehnologiilor de execuție și a materialelor din proiect, atât în timpul execuției cât și după darea în exploatare nu vor fi surse de poluare pentru sol și subsol.

Alimentarea utilajelor și gresarea lor se va face în locuri special amenajate, luându-se toate măsurile de protecție.

Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere (sau alte tipuri de deșeuri – anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hartie; ambalaje din polietilena, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora.

Sudurile ce se execută sunt specifice îmbinării tevelor din oțel carbon și nu rezultă materiale poluante.

Lucrările de amplasare a conductelor, nu vor afecta calitatea solului.

In timpul exploatarei proiectului

În cazul unei exploatare normale - fără avarii -, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului și a subsolului. În caz de avarii, se poate produce poluarea solului și a subsolului și trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (în măsura în care aceasta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor;
- pentru a putea determina amploarea extinderii zonei poluate și gradului de poluare este necesar să se efectueze un număr corespunzător de foraje din care să se preleveze probe de sol;
- înlăturarea zonei poluante prin decopertare (stratul de sol poluat se va îndepărta și transporta în depozite agreate de către APM unde va avea loc depoluarea acestuia, iar volumul rămas va fi completat cu material de umplutură sau sol depoluat).

Pentru prevenirea corodării premature a conductelor și apariția spargerilor s-au luat următoarele măsuri suplimentare:

- folosirea unui material cu calități superioare la construcția conductei;
- controlarea tuturor îmbinărilor sudate prin gamagrafiere;
- izolarea anticorozivă exterioară a conductelor proiectate.

Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra solului de 0,30, care conform "Scării de bonitate" rezultă că factorul de mediu sol va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra solului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mică de apariție a unor fenomene majore, datorită măsurilor luate în faza de proiectare.

In condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, echiparea de suprafață și conductele de amestec pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana nu va afecta factorul de mediu sol.

4.4 Geologia subsolului

4.4.1 Generalități

Din punct de vedere geologic Campia Calnaului aparține marii unități de formand denumită "Platforma Moesica" în zona centrală a acesteia numită "Platforma Valaha".

La suprafața terenului se întâlnesc depozite de vârstă cuaternară, *Holocen inferior* și *Pleistocen superior* la sud de râu, reprezentate de depozite argiloase prafoase - loessoide. Sub acestea se întâlnesc depozite argiloase și marnoase de vârstă *Pleistocen mediu* și pietrisuri, nisipuri și argile în faciesul stratelor de Fratești (*Pleistocen inferior*), ce au grosimi de până la 80 m.

Depozitele pleistocene spre adâncime trec în depozite Romaniene formate dintr-un complex de marne și argile cenușii verzui în alternanță cu nisipuri galbene cenușii ce au grosimi de 150 - 200 m. Roamanianul stă concordat pe stivă groasă de depozite miopliocene în Depresiunea Getică.

Pentru identificarea litologiei terenului pe traseul viitoarelor conducte au fost executate 5 sondaje geotehnice, care au interceptat următoarea succesiune litologică:

Sondajul geotehnic S1 (pe traseul conductei dintre sondele 1102 și 1101 Ileana) - a interceptat următoarea succesiune litologică :

- 0,00 – 0,40 m = sol vegetal;
- 0,40 – 1,00 m = argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă;
- 1,00 - 3,50 m = praf argilos, galben cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

La data cercetărilor (martie 2019) nu au fost întâlnite infiltrații de apă.

Sondajul geotehnic S2 (pe traseul conductei dintre sondele 1102 și 1101 Ileana)- a interceptat următoarea succesiune litologică :

- 0,00 – 0,40 m = sol vegetal;
- 0,40 – 1,00 m = argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă;
- 1,00 - 3,50 m = praf argilos, galben cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

La data cercetărilor (martie 2019) nu au fost întâlnite infiltrații de apă.

Sondajul geotehnic S3 (pe traseul conductei dintre sondele 1105 și 1101 Ileana) - a interceptat următoarea succesiune litologică :

- 0,00 – 0,40 m = sol vegetal;
- 0,40 – 1,00 m = argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă;
- 1,00 - 3,50 m = praf argilos, galben cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

La data cercetărilor (martie 2019) nu au fost întâlnite infiltrații de apă.

Sondajul geotehnic S4 (pe traseul conductei dintre sondele 1106 și 1101 Ileana, pe marginea drumului de exploatare De677) - a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,40 m = sol vegetal;
- 0,40 – 1,00 m = argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă;
- 1,00 - 3,50 m = praf argilos, galben cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

La data cercetărilor (martie 2019) nu au fost întâlnite infiltrații de apă.

Sondajul geotehnic S5 (pe traseul conductei dintre sondele 1106 și 1101 Ileana) - a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,40 m = sol vegetal;
- 0,40 – 1,00 m = argila prafoasă, cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă;
- 1,00 - 3,50 m = praf argilos, galben cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

La data cercetărilor (martie 2019) nu au fost întâlnite infiltrații de apă.

Concluzii studiu geotehnic

În urma efectuării fazei de teren materializată prin sondaje geotehnice, prelevare probe și observații necesare întocmirii studiului geotehnic pentru locația propusă s-au evidențiat următoarele:

- Din punct de vedere morfologic terenul pe care se vor realiza lucrările este relativ plan, fără denivelări semnificative, iar la data cercetărilor (martie 2019) nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice-dinamice.
- Din datele obținute din cartarea geomorfologică și din sondajele geotehnice efectuate se constată că sub stratul de sol vegetal au fost interceptate până la adâncimea de 3,50 m, argile prafoase – prafuri argiloase, plastic vartoase, cu numeroase concrețiuni calcaroase, încadrate în clasa pamanturilor sensibile la umezire, tipul A, cu tasări între 2-5 cm/m. În sondajele geotehnice nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane până la adâncimea de 3,50 m.

În urma constatărilor de mai sus se fac următoarele recomandări:

- la stabilirea adâncimii de montare a conductelor se va ține cont de adâncimea de îngheț de 0,8 - 0,9 m;
- compactarea părții inferioare a șantului de montare a conductelor;
- se recomandă o presiune admisibilă pe terenul natural (la adâncimea de 1,0 m conform STAS 3300/2-85, Anexa B, Tabelul 17) pentru sarcini fundamentale având lățimea talpii fundației de 1,00 m și $P_{adm} = 150$ kPa;
- umpluturile necesare acoperirii șantului de montare a conductelor se recomandă să se realizeze din pamant local.

4.4.2 Surse de poluare a subsolului

Sursele potențiale de poluare a subsolului pot fi:

- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor;
- gospodărirea incorectă a deșeurilor.

4.4.3 Impactul prognozat

In etapa de executie a lucrarilor

In cazul echiparii de suprafata a sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana nu va exista impact asupra solului, aceste echipari realizandu-se pe platformele existente ale sondelor.

Proiectarea conductelor de amestec pentru sondele 1101,1102,1105,1106 Ileana presupune indepartarea separata a stratului vegetal de sol unde va fi cazul, datorita montarii acesteia prin sant deschis.

Impactul negativ asupra solului poate rezulta din urmatoarele activitati:

- lucrarile de executie ale santului in vederea montarii conductei, prin modificarea structurii solului ce poate conduce la scaderea fertilitatii solului;
- functionarea si intretinerea utilajelor prin eventuale scurgeri de combustibili si lubrifianti;
- activitatile personalului prin gestionarea neadecvata a deseurilor.

In conditiile respectarii etapelor de executie a proiectului, a respectarii disciplinei tehnologice in timpul operatiilor de constructii - montaj, a depozitarii corespunzatoare a deseurilor si a programului de refacere a terenului, specificat in proiectul tehnic, impactul asupra subsolului va fi redus.

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, doar in cazuri accidentale;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

In timpul functionarii

In timpul functionarii normale, conductele nu prezinta pericol de poluare a subsolului.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis, poluarea poate avea loc doar accidental datorita avariilor tehnice, spargerii conductelor in vederea sustragerii de produse sau calamitati naturale (inundatii, cutremue, alunecar de teren, etc.).

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

4.4.4 Masuri de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului

Pe perioada executiei lucrarilor de echipare de suprafata a sondelor si de montaj a conductelor sunt prevazute pentru protectia solului/subsolului urmatoarele lucrari:

- operatia de sapare a santului pentru montarea conductelor se va executa corelat cu fluxul general al lucrarilor de montaj ale conductei pentru reducerea duratei de mentinere deschisa a

santului în vederea evitării surparilor, umplerilor cu apă, infiltrațiilor în straturile inferioare, alunecărilor de teren;

- stratul vegetal va fi depozitat separat în vederea utilizării lui la refacerea terenului la terminarea lucrărilor;
- după pozarea conductelor, umplutura santului se va compacta corespunzător pentru a evita infiltrarea apelor de precipitații, prin roca nisipoasă în santul conductelor.

Riscul poluării subsolului a fost eliminat prin aplicarea următoarelor măsuri:

- folosirea unui material cu calitate superioară la construcția conductei;
- controlarea tuturor îmbinărilor sudate prin gamagrafiere;
- izolarea anticorozivă exterioară a conductelor proiectate;
- respectarea programului de revizii și reparații pentru utilaje și echipamente, pentru asigurarea stării tehnice bune a vehiculelor, utilajelor și echipamentelor;
- operațiile de întreținere și alimentare a vehiculelor nu se vor efectua pe amplasament, ci în locații cu dotări adecvate.

Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor (ambalaje, deșuri metalice, deșuri menajere), astfel încât deșeurile nu vor fi niciodată depozitate direct pe sol. Toate deșeurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament în baza contractelor cu firme specializate.

Prin respectarea normelor, a tehnologiilor de execuție și a materialelor din proiect, atât în timpul execuției cât și după darea în exploatare nu vor fi surse de poluare pentru sol și subsol.

Alimentarea utilajelor și gresarea lor se va face în locuri special amenajate, luându-se toate măsurile de protecție.

Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșuri menajere (sau alte tipuri de deșuri – anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hartie; ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora.

Sudurile ce se execută sunt specifice îmbinării țevilor din oțel carbon și nu rezultă materiale poluante.

Lucrările de amplasare a conductelor, nu vor afecta calitatea subsolului.

In timpul exploatarei proiectului

În cazul unei exploatare normale - fără avarii -, nu vor exista surse dirijate de poluare a solului și a subsolului. În caz de avarii, se poate produce poluarea solului și a subsolului și trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (în măsura în care aceasta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor;
- pentru a putea determina amploarea extinderii zonei poluate și gradului de poluare este necesar să se efectueze un număr corespunzător de foraje din care să se preleveze probe de sol;
- înlăturarea zonei poluante prin decopertare (stratul de sol poluat se va îndepărta și transporta în depozite agreate de către APM unde va avea loc depoluarea acestuia, iar volumul ramas va fi completat cu material de umplutura sau sol depoluat).

Pentru prevenirea corodarii premature a conductelor si aparitia spargerilor s-au luat urmatoarele masuri suplimentare:

- folosirea unui material cu calitati superioare la constructia conductei;
- controlarea tuturor imbinarilor sudate prin gamagrafiere;
- izolarea anticoroziva exterioara a conductelor proiectate.

Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultand un indice de impact asupra subsolului de 0,430, care conform "Scarii de bonitate" rezulta ca factorul de mediu subsol va fi afectat in limitele admise, iar impactul negativ produs asupra subsolului este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mica de aparitie a unor fenomene majore, datorita masurilor luate in faza de proiectare.

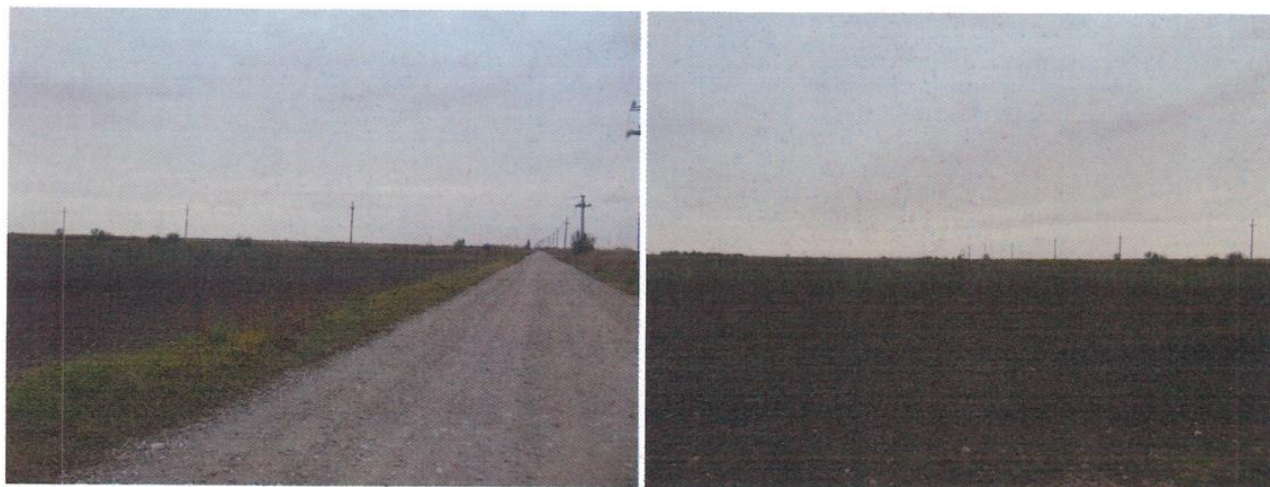
In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana nu va afecta factorul de mediu subsol.

4.5 Biodiversitatea

4.5.1 Caracteristicile biodiversitatii din zona amplasamentului

Informatii despre biotopul de pe amplasament

Biotopul specific amplasamentului este reprezentat de terenuri cu folosinta – arabil cu categorie de folosinta actuala curti constructii (platformele sondelor 1101,1102, 1105, 1106 Ileana) si drum de exploatare.





Imagini cu zona traseului conductelor sondelor 1101,1102,1105,1106 Ileana

Informatii despre flora locala

Flora este caracteristică zonelor de stepă și silvostepă, fiind direct influențată de starea factorilor de mediu din județ și de acțiunile antropice. La nivelul microregiunii, majoritatea vegetației este reprezentată de culturi de plante tehnice și cerealiere.

Zona stepii ocupă cea mai mare parte a județului Calarasi, fiind caracterizată prin stejar brumariu cu artar tătăresc, dispersate între terenurile agricole și areale restrânse de pajști secundare stepice cu firuța cu bulb, firuța barboasă, nagara, pelinita, laptelele câinelui.

Vegetația azonală este caracterizată prin zăvoaie de lunca alcătuite din salcie și plop, sleauri de lunca cu stejar, frasin, ulm, carpen, carpinita, visini turcești, plante agatatoare, via de vie sălbatică, catina, lemn câinesc, liana grecească și plantații de plop între care se intercalează pajști de lunca cu *Agrostis strobilifera*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens* și terenuri cultivate.

Informatii despre fauna locala

Fauna salbatica

Fauna sălbatică a microregiunii Valea Mostistei este reprezentată de elemente tipice adaptate agrobiocenozelor din zonele de stepă și silvostepă ca : iepurele, potarnichea, prepelița, soparla de iarba, șarpale, dihorul de stepă, nevăstuica, sobolan, fazanul, graur, guguștiuc, porumbel sălbatic, turturica, sturz.

Fauna pădurilor de câmpie este alcătuită din exemplare de caprior, cerb, jder de copă, mistreț, viezure, veverița, câinele enot sau mânguțul, ciocănițoară, bufnițe, porumbel gulerat, sticleți, fazani, melci. Fauna luncilor și lacurilor este reprezentată de vidra, vulpe, becatina comună, isita, rata sălbatică, melci, acvila, soimul, lebada.

Insecte: răgăoaaca, croitorasul, furnica, lacușta, greierul, carabusul, cosasul, numeroase specii de fluturi, viespea, bondarul negru și galben, trantorul, urechelnița, omida paroasă, omida verde, coropisnița.

Fauna acvatică

Pestii care populează apele lacurilor și bălților sunt: carasul, crapul, platică, bibanul, salaul și știuca.

Pe lacuri mai întâlnim și broasca de lac și broasca raioasă, reptile – șoparle, gusteri, serpi, broasca testoașă de apă și de uscat (foarte rar).

Fauna domestică

Animalele domestice crescute în gospodării sunt: bovine, porcine, cabaline, ovine, caprine, pasări de curte, iepuri.

4.5.2 Arii protejate, parcuri naturale

Conform HG nr. 971 /2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România în zona amplasamentului la o distanță de circa 10,2 km față de ariea naturală protejată ROSPA 0105 Valea Mostistea.



Harta amplasamentului în raport cu aria naturală ROSPA 0105 Valea Mostistea

În concluzie conform Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/13.12.2007, privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000, în România, în apropierea amplasamentului propus nu există monumente ale naturii, parcuri naționale și rezervații naturale ci doar zone reprezentate de terenuri cu categoria de folosință arabil (actual curți construcții), drum.

4.5.3 Impactul prognozat

In timpul constructiei

O posibila sursa de poluare locala asupra componentelor biotice de pe amplasament apare in faza de executie, din cauza lucrarilor constructive pentru proiectarea conductelor. Consideram ca in aceasta faza a proiectului, impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta arabil (actual curti constructii), drum, dar care va disparea dupa faza de executie, cand se vor efectua lucrari de redare a terenului la gradul de folosinta initial. Impactul generat de proiectarea conductelor asupra faunei este minim, terenul unde se vor desfasura lucrarile nereprezentand un habitat pentru diferite specii de animale/pasari, iar pe terenurile invecinate se practica activitati agricole.

Realizarea operatiilor de echipare de suprafață a sondelor nu va influenta negativ biodiversitatea zonei, aceste lucrari realizandu-se pe platformele existente ale sondelor.

In timpul functionarii

In timpul functionarii normale, conductele nu prezinta pericol de poluare a biodiversitatii.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis, poluarea poate avea loc doar accidental datorita avariilor tehnice.

De asemenea dupa terminarea lucrarilor terenul de montaj conducte va fi adus la conditiile initiale.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitatile din lista anexata Conventiei Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

4.5.4 Masuri de diminuare a impactului

In timpul realizarii proiectului

In aceasta faza a proiectului constructorul trebuie sa respecte strict proiectul.

Asezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizarii de santier numai in interiorul amplasamentului aprobat pentru aceasta activitate, parc 1 Ileana.

Personalul si utilajele nu trebuie si nici nu va interactiona cu vegetatia si fauna din vecinatate sub niciun motiv.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale in afara amplasamentului aprobat.

Se va evita, de catre personal, hranirea cu alimente, sau lasarea hranei personalului la liberul acces al pasarilor sau a altor animale.

Se va interzice, intregului personal, sa arunce resturile de mancare in vecinatatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel incat acestea sa ajunga accesibile faunei salbatice.

Caile de acces utilizate vor fi cele existente, stabilite de comun acord cu beneficiarul si culoarul de lucru pentru montaj conducta amestec, care la finalul lucrarii se va aduce la starea initiala.

Executantul este obligat să asigure curatenia și respectarea normelor privind protecția și igiena muncii în construcții.

Lucrarile se vor executa în timpul zilei, personalul ce își va desfășura activitatea fiind transportat de la punctul de lucru cu mijloace auto de transport.

Controlarea și limitarea vitezei vehiculelor pe drumurile publice și de acces.

Depozitarea pământului rezultat din săpături/excavații exclusiv în imediata vecinătate a zonelor de lucru, în lungul culoarului de lucru.

Construirea graduală a componentelor proiectului pentru evitarea lăsarilor de gropi deschise și colonizarea acestora.

Asigurarea întreinerii echipamentelor și utilajelor, pentru reducerea nivelului de zgomot produs de acestea.

Interzicerea staționării vehiculelor cu motorul pornit pentru a reduce zgomotul și emisiile poluante.

Se va evita producerea excesivă de vibrații și zgomot care să provoace afectarea faunei potențiale aflate în vecinătate.

Elaborarea și implementarea unor proceduri de intervenție în caz de deversări accidentale și asigurarea de kituri corespunzătoare pentru intervenție.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricărui abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor de forare și a celor conexe acestora.

După executarea lucrărilor de construcție și montaj conducte, vegetația va repopula în mod sistemic zona, terenurile fiind aduse la condițiile inițiale.

In timpul exploatarei proiectului

În lipsa unor situații accidentale nu se va produce un impact asupra biodiversității din zona.

Concluzii

Pentru evaluarea impactului asupra mediului înconjurător s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra biodiversității de 0,25 care conform "Scării de bonitate" rezultă ca factorul de mediu biodiversitate va fi afectat în limitele admise, iar impactul negativ produs asupra biodiversității este temporar, de intensitate medie, reversibil, cu probabilitate mică de apariție a unor fenomene majore, datorită măsurilor luate în faza de proiectare.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, echipare de suprafață sonde și montaj conducte de amestec pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana nu va afecta factorul de mediu biodiversitate.

4.6 Peisajul

Din punct de vedere geomorfologic, traseele cercetate se găsesc în cadrul Câmpiei Române, subunitatea Câmpia de tranziție a Bucureștiului (A. Rosu – Geografia fizică a României) – Câmpia Vlășiei, subdiviziunea Câmpia Calnaului.

Câmpia Vlășiei este în general o câmpie tabulară cu un relief plat fragmentată de văi adânci. Câmpia Vlășiei are o înclinare generală NW-SE, sens în care cotele scad de la 180 la 65 m. Aspectul general al acestei câmpii este neted fiind fragmentat de văile Ialomița, Prahova, Dambovită, Sabar și afluenții

acestora. Caracteristica acestui câmpii constă în prezența unui câmp înalt (format la suprafața din cernoziomuri levigate, pajisti stepizate) presarat cu crovuri foarte dezvoltate.

Această unitate geomorfologică este rezultatul depunerii în Holocen, a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și prafuri (siltite), iar spre baza din nisipuri cu pietrisuri având o stratificație încrucișată și lentile subțiri de argile nisipoase alcătuiind complexul stratelor de Fratești și Candesti.

Traseele cercetate sunt reprezentate de suprafețe de teren relativ plane, situate pe interfluviul dintre paraurile Vanata și Valea lui Ilie, din bazinul hidrografic al Dunării.

4.6.2. Impactul prognozat

In timpul realizării proiectului

Impactul asupra peisajului este generat temporar de schimbarea temporară a folosinței terenului pe perioada executării lucrărilor de proiectare a conductelor.

La finalul lucrărilor sunt prevăzute lucrări de redare a terenului la gradul de folosință inițial.

Având în vedere că nu vor exista intervenții cu efecte permanente asupra biodiversității, măsurile de reducere propuse sunt minimale.

La terminarea lucrărilor, terenul va fi degajat de materiale și refăcut la profilul avut inițial.

În cazul echipării de suprafață a sondelor, aceste lucrări se vor realiza pe platformele existente ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, astfel aceste lucrări nu vor afecta peisajul și biodiversitatea din zonă.

In perioada de exploatare

Nu este cazul.

La terminarea lucrărilor de montaj conducte, terenul va fi degajat de materiale și refăcut la profilul avut inițial.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitățile din lista anexată Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiect.

4.6.3. Măsuri de diminuare a impactului

Toate măsurile prevăzute în proiect, ce se vor aplica în practica privind buna funcționare a instalațiilor, sunt menite să protejeze și componentele peisajului.

După executia lucrărilor de construcție, vegetația va repopula în mod sistemic zona.

4.7. Mediul social și economic

Lucrarile propuse, prin amplasamentul lor, nu vor afecta în nici un fel așezările umane.

Pentru realizarea lucrărilor de construcții montaj conducte și echiparea sondelor 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana se ocupă o suprafață totală de circa 12437 m², ce aparține unor proprietari particulari și Mazarine Energy Romania S.R.L, având categoria de folosință: arabil (actual curți construcții), drum.

Administrativ, terenul de amplasare ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și traseele conductelor acestora și liniilor electrice aferente, aparține localității Ileana, județul Calarasi.

Având în vedere că distanța cea mai apropiată de prima casă de la amplasamentul propus este de 1820 m și este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului) precum și a măsurilor implementate pentru reducerea poluării se poate considera că siguranța așezărilor umane este asigurată.

Inițierea unui șantier în zonă va oferi noi locuri de muncă, în perioada de construcție. Apariția acestor locuri de muncă se va repercuta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor și scăderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, șantierul nu va afecta activitățile agricole din zonă, acesta amplasându-se în Parcul 1 Ileana.

În aceste condiții realizarea lucrărilor pe un teren având categoria de folosință drum și arabil nu generează un posibil impact social asupra populației.

Existența în zonă exploatarea petroliere a sondelor de foraj și extracție va conduce la creșterea potențialului socio - economic al zonei și asigurarea unor noi rezerve energetice economiei românești, dar nu va modifica structura activității tradiționale și nici nu va crea așezări umane noi, prin atragerea de forță de muncă în zonă.

Desfășurarea normală a lucrărilor propuse în prezentul proiect nu conduce la poluarea semnificativă a mediului. Se estimează că impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zonă adiacentă, precum și a stării de sănătate a populației se încadrează în limitele admise de legislația în vigoare.

4.7.1. Impactul potențial

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul utilajelor și aprovizionarea cu materiale și zgomotul produs de activitatea desfășurată. În perioada de execuție a obiectivului, circulația în zonă se va intensifica.

Datorită amplasării locației la circa 1820 m de zona locuită, desfășurarea lucrărilor de foraj nu poate afecta bunurile materiale și starea de sănătate a populației.

Raza de influență a particulelor de praf antrenate de autovehiculele de pe caile de acces, ca și zgomotele și vibrațiile produse de instalație este limitată.

Inițierea unui șantier în zonă va oferi noi locuri de muncă, în perioada de construcție. Apariția acestor locuri de muncă se va repercuta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor și scăderea somajului (**impact pozitiv temporar**). De asemenea, șantierul nu va afecta activitățile agricole din zonă, acesta amplasându-se în Parcul 1 Ileana.

În aceste condiții realizarea lucrărilor pe un teren având categoria de folosință drum și arabil nu generează un posibil impact social asupra populației.

Existența în zona exploatarea petroliere a sondelor de foraj și extracție va conduce la creșterea potențialului socio-economic al zonei și asigurarea unor noi rezerve energetice economiei românești, dar nu va modifica structura activității tradiționale și nici nu va crea așezări umane noi, prin atragerea de forță de muncă în zonă.

Desfășurarea normală a lucrărilor propuse în prezentul proiect nu conduce la poluarea semnificativă a mediului. Se estimează că impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zonă adiacentă, precum și a stării de sănătate a populației se încadrează în limitele admise de legislația în vigoare.

Pentru evaluarea impactului asupra mediului inconjurator s-a folosit metoda V. ROJANSKI, rezultând un indice de impact asupra așezărilor umane de 0,10 care conform "Scării de bonitate" rezultă că așezările umane nu vor fi afectate în limite admise de realizarea proiectului. Impactul potențial, în special asupra bunurilor materiale, în cazuri accidentale are o probabilitate redusă de apariție, datorită măsurilor de protecție, de prevenire și a măsurilor tehnice – tehnologice, avute în vedere în faza de proiectare.

In timpul funcționării

În timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare a subsolului.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită unor avarii tehnice.

Impactul transfrontalier

Nu este cazul.

Nici una din activitățile din lista anexată Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, rectificată prin Legea 22/2001, nu se intersectează cu lucrările prevăzute în proiect.

4.7.2. Măsurile de diminuare a impactului

In perioada de construcție-montaj

Amplasamentul este situat la distanță de receptorii protejați (locuințe). Aspectele de mediu pot fi generate de traficul greu pentru transportul utilajelor și aprovizionarea cu materiale și zgomotul produs de activitatea desfășurată.

Pentru limitarea preventivă a zgomotului, vibrațiilor și a emisiilor poluante din gaze de esapament produse de autovehiculele grele, sunt luate următoarele măsuri :

- reducerea vitezei de deplasare la circa 20 km/h și menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport ;
- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificări tehnice periodice ale autovehiculelor ;
- în scopul reducerii nivelului de zgomot manipularea materialului tubular se va face cu atenție pentru evitarea lovirii tevelor ;

In concluzie impactul generat de lucrarile de echipare de suprafata si conductele de amestec asupra componentelor de mediu se poate aprecia ca nu produce efecte permanente, lucrarile desfasurate vor avea un efect temporar redus si reversibil asupra factorilor de mediu.

Efectele negative produse ca urmare a realizarii proiectului asupra calitatii mediului se pot produce doar in cazuri accidentale.

Efectele pozitive determinate de realizarea proiectului sunt reprezentate de aparitia unor noi locuri de munca, acest lucru se va repercuta asupra nivelului de trai prin cresterea veniturilor, scaderea somajului si cresterea economica a Romaniei.

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

In faza de exploatare

In timpul functionarii normale, conductele nu prezinta pericol de poluare.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis, poluarea poate avea loc doar accidental datorita unor avarii tehnice.

Avand in vedere ca distanta la care se afla sonda (circa 1820 m) este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m - conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului) si ca in procesul de transport titei nu se degaja substante microbiene sau radioactive se considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata.

4.8. Conditii cultural si etnice, patrimoniul cultural

Amplasamentul tratat in proiectul " Echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, judetul Calarasi" se afla la distante considerabile fata de cele mai apropiate monumente istorice conform imaginii prezentate mai sus, preluata de pe site-ul Institutului National al Patrimoniului, si a celor de mai jos :

Distantele fata de amplasament a celor mai apropiate monumente istorice :

- In satul Artari, comuna Ileana, la 1,2 km sud-vest de marginea de vest a satului, la 200 m vest de soseaua Ileana-Artari, in apropierea unei statii de irigatii, se afla monumentul istoric "Cruce de piatra", cod CL-IV-m-B-14726, datare sec. XIX, aflandu-se la o distanta de circa **7 km fata de zona sondelor** (locatia lucrarilor de echipare de suprafata) si a conductelor de amestec sondele 1101,1102,1105,1106 Ileana.

Localitate	Adresa	Denumire	Datara	Imagine
sat ARTARI; comuna ILEANA	la 1,2 km sud-vest de marginea de vest a satului, la 200 m vest de soseaua Ileana-Artari, (En apropierea unei statii de irigatii.	Cruce de piatra	sec. XIX	poza

Având în vedere cele prezentate mai sus putem considera faptul că realizarea proiectului "Echipare de suprafața și conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana" nu va afecta în niciun fel patrimoniul cultural din zonă.

4.9. Protecția împotriva radiațiilor

Sursele de radiații

În procesul de control al calității sudurilor executate pentru îmbinarea tevelor se va folosi metoda de control cu radiații penetrante.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Metoda de control cu radiații penetrante este reglementată de Standardele Europene în vigoare.

Operația se realizează de un laborator specializat, echipat corespunzător și se va interzice apropierea oricărei persoane străine în zonă.

Sudorii și ajutoarele de sudori sunt obligați să utilizeze echipamentul individual de protecție adecvat conform "Normativului cadru de acordare a echipamentului de protecție".

Lucrările de sudare se execută numai cu aprobarea conducătorului procesului de producție, după cunoașterea documentației tehnice în legătură cu respectivele lucrări și după efectuarea instructajului cu privire la modul de exploatare a echipamentului și cu privire la securitatea muncii.

Înainte de începerea lucrului, persoana însărcinată cu supravegherea operațiilor va verifica dacă au fost luate toate măsurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentelor și îmbolnăvirilor.

În procesul de transport titei nu se produc și nici nu se folosesc radiații.

4.10. Zgomotul și vibrațiile

Principalele surse de zgomot și vibrații rezultă de la utilajele folosite pentru montarea echipamentelor de suprafața și conductele de amestec și de la mijloacele de transport.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în :

- surse de zgomot mobile.

Sursele de zgomot și vibrații mobile sunt reprezentate de:

- vehiculele necesare transportului materialelor de construcție, transportului materiilor prime, mașini de compactat, buldozere, încărcătoare pe șenile, macarale mobile, camioane;
- vehicule care asigură aprovizionarea cu materiale necesare efectuării lucrărilor, autocisterne pentru asigurarea necesarului de apă tehnologică pentru probele de presiune la conducte;
- vehiculele necesare transportului deșeurilor.

Expunerea ocazională, la niveluri destul de ridicate de zgomot, pe o perioadă relativ scurtă de timp este responsabilă de efecte otice, de diminuarea acuității auditive, precum și de acțiunea ca factor de risc asociat în apariția și severitatea hipertensiunii arteriale, în creșterea riscului infarctului de miocard etc.

Cazul în care există expuneri asupra populației, caracterizate prin niveluri reduse, ale zgomotului, dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de factor de stres neurotrop al zgomotului.

Pentru evaluarea impactului zgomotului, două aspecte sunt importante:

- extinderea impactului - exprimata prin numarul persoanelor afectate;
- intensitatea impactului - exprimata prin nivelul de zgomot, exprimat in dB.

In general, zgomotul este influentat de factori precum:

- viteza și direcția vântului ;
- temperatura aerului ;
- absorbția valurilor acustice de pamant / sol (efectul pamant/sol) ;
- absorbția aerului (in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa);
- altitudinea reliefului;
- tip de vegetatie.

Se estimeaza ca sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat avand in vedere faptul ca lucrarile se vor desfasura pe o perioada scurta de timp.

O ilustrare tipica a scalei in decibeli este prezentata in **Figura 4.10.1**, care descrie un numar de nivele de presiune sonora tipice comparate cu valorile limita stabilite prin reglementarile nationale.

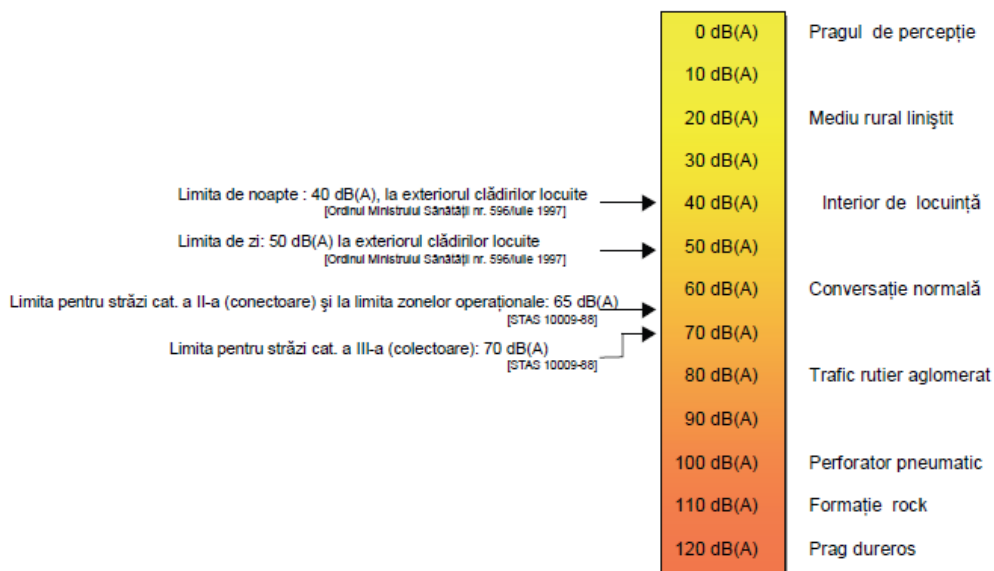


Fig. 4.10.1 Scara decibelică tipică având indicate reglementările naționale privind limitele de zgomot

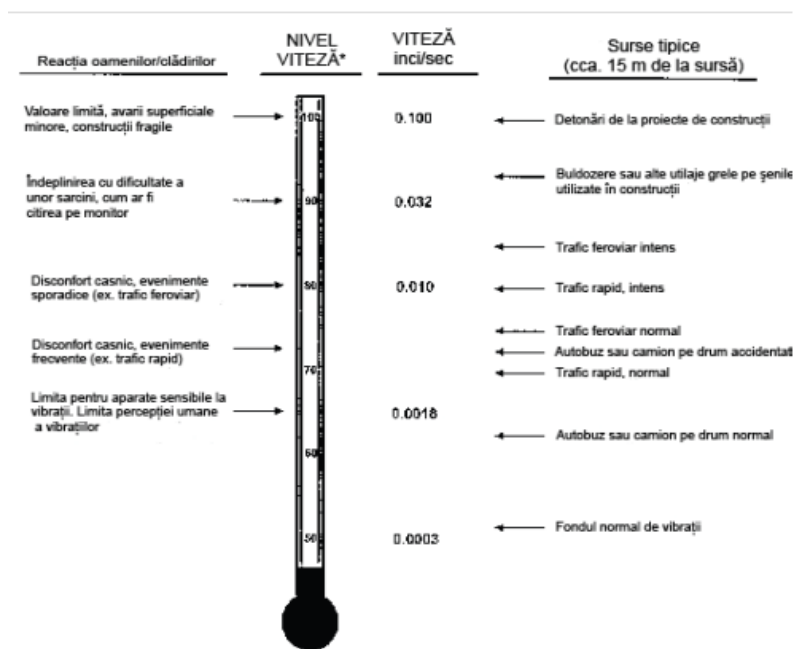
Vibrațiile prezente in instalatiile de foraj petrolier sunt fenomene fizice complexe, ce inglobeaza un ansamblu de componente aleatoare și armonice de diverse frecvente.

Formele potentiale de impact generate de zgomot și vibrații aferente proiectului vor cuprinde in general:

- operarea vehiculelor grele și usoare pentru transportul personalului, materialelor și echipamentelor către, de la și in perimetrul proiectului;
- operarea utilajelor mobile, inclusiv camioane de transport, excavatoare, incarcatoare, macarale, etc.

Sensibilitatea umana la vibrații este cea mai acuta la frecvente cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

În Figura 4.10.2 sunt prezentate nivelele tipice de vibrație pentru mai multe surse obișnuite, împreună cu reacțiile potențiale din partea unor construcții sau a organismului uman.



* Valoarea vitezei ca rădăcină pătrată medie în Db, raportată la 10⁴ inci/sec.

Fig. 4.10.2 Surse obișnuite de vibrații și reacția oamenilor și a clădirilor

4.10.1. Impactul prognozat

In perioada de construcție- montaj

Principalele surse de zgomot și vibrații rezultă de la utilajele folosite pentru montarea echipamentelor de suprafață și saparea șanțului, montarea în șanț și astuparea șanțului conductelor de amestec și de la mijloacele de transport.

Zgomotele și vibrațiile se produc în situații normale de exploatare a utilajelor, au caracter temporar și nu au efecte negative asupra mediului.

În timpul executării lucrărilor de construcție – montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele în funcțiune, ce deservește lucrările.

Având în vedere că utilajele folosite sunt acționate de motoare termice omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limitele admisibile.

Singurele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele ce vor lucra la executarea obiectivului, acestea încadrându-se în limitele admisibile. Traficul greu prin localități se va efectua cu reducerea vitezei la maxim 30 km/oră pentru diminuarea zgomotului și a vibrațiilor.

In perioada de exploatare

În cursul desfășurării activității de transport titei prin conducte, pe traseul conductelor nu se generează zgomot și vibrații. Conductele nu constituie sursa de zgomot și vibrații.

Vibrațiile

In perioada de constructie- montaj

Cauzele apariției vibrațiilor sunt constituite, în primul rând de principiul de funcționare al utilajului: mișcarea alternativă care se produce în pompe, compresoare, motoare cu ardere internă, conduce la apariția unor forțe periodice care produc vibrații. Forțele periodice pot fi parțial înlăturate printr-o perfectă echilibrare a maselor (realizată la construcția utilajului), sau prin folosirea unor aliaje ușoare la confecționarea elementelor în mișcare; o anulare completă a forțelor periodice este greu de realizat, motiv pentru care, în vederea diminuării efectului se construiesc fundații antivibrațoare.

Sensibilitatea umană la vibrații este cea mai acută la frecvențe cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

In perioada de exploatare

În cursul desfășurării activității de transport titei prin conducte, pe traseul conductelor nu se generează zgomot și vibrații. Conductele nu constituie sursa de zgomot și vibrații.

4.10.2. Măsuri de diminuare a impactului

In timpul realizării proiectului

Pentru limitarea impactului al potențialei poluării sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

- în timpul efectuării lucrărilor se vor respecta normele de producere a zgomotului prin poluare fonică, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteză redusă (circa 30 km/h) și fără a produce vibrații;
- toate utilajele și autovehiculele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi performante din acest punct de vedere și se vor încadra în limitele de protecție prevăzute de normative;
- organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orele normale de lucru, pentru lucrători, planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucru;
- oprirea motoarelor vehiculelor pe perioada staționării.

Pentru protecția persoanelor care se găsesc în apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:

- carcasari de echipamente;
- folosirea manusilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

În condițiile amplasării obiectivului și prin implementarea măsurilor de reducere a poluării, nivelurile estimate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca redus.**

In privinta vibratiilor, consideram ca acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului si a locuintelor aflate la circa 1820 m de amplasament, situandu-se in limite admise. Se recomanda totusi o planificare activitatilor generatoare de zgomote ridicate, astfel incat sa se evite o suprapunere a acestora. Avand in vedere ca distanta la care se afla amplasamentul circa 1820 m, este mai mare decat cea minima necesara impusa (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului – Anexa 1) precum si a masurilor implementate pentru reducerea poluarii se poate considera ca securitatea asezarilor umane este asigurata, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonica.

Amplasamentul este situat la 1820 m distanta fata de receptorii protejati, neconstituind o sursa potential semnificativa de poluare fonica.

In timpul exploatarei proiectului

Nu se impun masuri privitoare la zgomot si vibratii in aceasta faza a proiectului. In cursul desfasurarii activitatii de transport titei prin conducte, pe traseul conductelor nu se genereaza zgomot si vibratii. Conductele nu constituie sursa de zgomot si vibratii.

Concluzii

In conditiile de functionare normala si de respectare a instructiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafata si montaj conducte de amestec pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, nivelurile estimate ale zgomotului se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul 119/2014 si SR 12025/2-94 si nu au efecte negative asupra sanatatii populatiei si mediului.

5. Analiza alternativelor

Alternativele studiate in cadrul unui proiect pot viza alternative de amplasament (din punct de vedere al localizarii geografice si administrative), alternative tehnice/tehnologice viabile pentru atingerea scopului pe care si-l propune proiectul, alternative la solutiile pentru minimizarea impactului, daca se impun in urma analizei.

Proiectul tehnic contine o singura varianta din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie. Titularul proiectului a luat in considerare o singura alternativa, intrucat echiparea de suprafata si conductele se afla in stransa legatura cu sondele 1101, 1102, 1105 si 1106 Ileana.

Scopul acestui proiect este de realizare a echiparilor de suprafata ale sondelor 1101, 1102, 1105 si 1106 Ileana si de montaj ale conductelor pentru transportul amestecului de hidrocarburi si apa de zacamant de la sonde la claviatura proiectata, apoi in Parcul 1 Ileana.

Conductele de amestec care fac obiectul prezentului proiect, se vor cupla la capetele de pompare ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana si la claviatura proiectata in careul sondei 1102 Ileana, asigurand transportul productiei de titei de la sonde.

Alternativele analizate au avut in vedere situatia extrema, respectiv alternativa 0 - nerealizarea proiectului, alternativa propusa pentru amplasarea conductelor - singura alternativa din punct de vedere al locatiei si al programului de constructie.

Alternativa 0: nerealizarea proiectului- scenariul de baza - și o descriere scurtă a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat

Din punct de vedere geomorfologic, traseele cercetate se găsesc în cadrul Câmpiei Române, subunitatea Câmpia de tranziție a Bucureștiului (A.Rosu – Geografia fizică a României) – Câmpia Vlasiei, subdiviziunea Câmpia Calnăului.

Câmpia Vlasiei este în general o câmpie tabulară cu un relief plat fragmentată de văi adânci. Câmpia Vlasiei are o înclinare generală NW-SE, sens în care cotele scad de la 180 la 65 m. Aspectul general al acestei câmpii este neted fiind fragmentat de văile Ialomița, Prahova, Dambovită, Sabar și afluenții acestora. Caracteristica acestei câmpii constă în prezența unui câmp înalt (format la suprafața din cernoziomuri levigate, pajisti stepizate) presărat cu croturi foarte dezvoltate.

Această unitate geomorfologică este rezultatul depunerii în Holocen, a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și prafuri (siltite), iar spre bază din nisipuri cu pietrisuri având o stratificație încrucișată și lentile subțiri de argile nisipoase alcătuiind complexul stratelor de Fratești și Candesti.

Traseele cercetate sunt reprezentate de suprafețe de teren relativ plane, situate pe interfluviul dintre paraurile Vanata și Valea lui Ilie, din bazinul hidrografic al Dunării.

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se vor realiza lucrările este relativ plan, fără denivelări semnificative, iar la data cercetărilor (martie 2019) nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice-dinamice.

Din datele obținute din cartarea geomorfologică și din sondajele geotehnice efectuate se constată că substratul de sol vegetal a fost interceptat până la adâncimea de 3,50 m, argile prafoase – prafuri argiloase, plastic vartoase, cu numeroase concrețiuni calcaroase, încadrate în clasa pamanturilor sensibile la umezire, tipul A, cu tasări între 2-5 cm/m. În sondajele geotehnice nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane până la adâncimea de 3,50 m.

Amplasamentul investiției este reprezentat de terenuri cu categorii de folosință arabilă – actual curți construcții – reprezentând platformele sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și drum de exploatare. Aceste categorii de terenuri nu au o importanță din punct de vedere al biodiversității, peisajului, iar terenurile arabile sunt ocupate cu platformele sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, în acest moment nemaipracticându-se lucrări agricole pe acestea.

De asemenea în vecinătatea acestuia sunt terenuri arabile, drumuri de exploatare și sonde de exploatare petrolieră.

Pe amplasamentul propus și în vecinătatea acestuia nu sunt zone de importanță conservată, fiind la circa:

- 1820 m față de prima casă ;
- 3500 m față de Paraul Vanata;
- 3450 m de Paraul Valea lui Ilie;
- 2000 m față de Raul Banciu;
- 7 km de monumentul istoric - "Cruce de piatră", cod CL-IV-m-B-14726, datare sec. XIX;
- 10,2 km față de aria naturală protejată ROSPA 0105 Valea Mostistea.

Nerealizarea proiectului reprezintă stagnarea exploatarei celor 4 sonde 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, sonde ce au fost forate recent și pentru punerea acestora în exploatare este nevoie de echiparea de suprafață a acestora și montarea conductelor de amestec. Nerealizarea proiectului de echipare de

suprafață și montare conducte de amestec ar însemna pierderea unor resurse investite în procesul de foraj al sondelor și pierderea potențialului economic și energetic al acestor 4 sonde ce contribuie la dezvoltarea economică a întregii regiuni.

Pe termen scurt, mediul se va menține în starea actuală, dar pe termen mediu și lung pot să apară efecte nedorite ca urmare a practicării agriculturii de subsistență și depozitării necontrolate a deșeurilor.

Din punct de vedere social și al sănătății populației, nerealizarea proiectului poate conduce la accentuarea tendinței de îmbătrânire a populației prin migrarea tineretului către zone mai atractive din punct de vedere economic. Îmbătrânirea populației va adăuga presiuni suplimentare asupra bugetului local, pentru protecție socială, determinând scăderea accentuată a nivelului de trai.

Prin executia lucrărilor, efectele imediate sunt reprezentate de creșterea veniturilor Consiliului Local și Județean prin taxele și impozitele încasate, dar și a veniturilor populației prin vânzarea de produse și servicii. Pe termen scurt va fi creat un număr limitat de locuri de muncă dar, prin realizarea obiectivului de punerea în evidență a unor eventuale resurse exploatabile există posibilitatea creșterii semnificative a gradului de ocupare a populației locale.

Alternativa propusă pentru amplasarea echipării de suprafață și a conductelor de amestec ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106: Singura variantă din punct de vedere al locației și al programului de construcție

Amplasamentul propus a luat în considerare factorii locali, respectiv distanța față de zona rezidențială, accesibilitate, riscuri de mediu și antropice.

Titularul proiectului a luat în considerare o singură alternativă, întrucât echiparea de suprafață și conductele se află în strânsă legătură cu sondele 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana.

Scopul acestui proiect este de realizare a echipărilor de suprafață ale sondelor 1101, 1102, 1105 și 1106 Ileana și de montaj ale conductelor pentru transportul amestecului de hidrocarburi și apă de zacământ de la sonde la claviatura proiectată, apoi în Parcul 1 Ileana.

Conductele de amestec care fac obiectul prezentului proiect, se vor cupla la capetele de pompare ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și la claviatura proiectată în careul sondei 1102 Ileana, asigurând transportul producției de titei de la sonde.

La alegerea amplasamentului obiectivului de investiție proiectat s-au avut în vedere următoarele:

- traseul propus să afecteze cât mai puțin terenurile agricole;
- evitarea zonelor cu alunecări de terenuri;
- necesitatea de amenajări minime ale terenului în raport cu alte variante posibile;
- considerente tehnico-economice și constructive, precum și posibilități de supraveghere a conductei în timpul exploatarei;
- impact minim asupra mediului inconjurator (cu toate componentele sale);
- asigurarea condițiilor pentru executia mecanizată a lucrărilor de săpătură și construcții-montaj.

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetări geotehnice, care au constatat din:

- observații asupra terenului pentru precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care sunt propuse lucrările;

- executarea de sondaje pentru precizarea constitutiei litologice a terenului de pe traseul conductelor și prelevarea de probe în vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai rocilor din componenta terenului respectiv.

Cercetarea a fost executată pentru:

- încadrarea definitivă a lucrării într-o anumită categorie geotehnică;
- analiză și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator, precum și a rezultatelor încercărilor;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri cu umflături și contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intense etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat.

Amplasamentul investiției este reprezentat de terenuri cu categorie de folosință arabil – actual curți construcții – reprezentând platformele sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana și drum de exploatare. Aceste categorii de terenuri nu au o importanță din punct de vedere al biodiversității, peisajului, iar terenurile arabile sunt ocupate cu platformele sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, în acest moment nemaipracticându-se lucrări agricole pe acestea.

Din punct de vedere morfologic terenul pe care se vor realiza lucrările este relativ plan, fără denivelări semnificative, iar la data cercetărilor (martie 2019) nu prezintă aspecte de instabilitate, eroziuni sau alte fenomene geologice-dinamice.

Din datele obținute din cartarea geomorfologică și din sondajele geotehnice efectuate se constată că substratul de sol vegetal a fost interceptat până la adâncimea de 3,50 m, argile prafoase – prafuri argiloase, plastic vartoase, cu numeroase concrețiuni calcaroase, încadrate în clasa pamanturilor sensibile la umezire, tipul A, cu tasări între 2-5 cm/m. În sondajele geotehnice nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane până la adâncimea de 3,50 m.

Datorită amplasării locației la circa 1820 m de zona locuită, precum și a măsurilor implementate de reducere a poluării, desfășurarea lucrărilor nu poate afecta bunurile materiale și starea de sănătate a populației. În cazul obiectivului analizat suntem în prezența zgomotelor normale, ce se produc în cadrul unui șantier. Zgomotul produs de utilaje va fi cuprins între 93 – 105 dB pe zona obiectivului, ajungând la un nivel de zgomot cuprins între 20 – 32 dB, fiind sub nivelul de 55 dB conform Ordinului 119/2014.

Lucrările de echilibrare de suprafață și conducte de amestec ale sondelor 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana se vor face esalonat astfel ca nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitățile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora și în timpul forajului să nu se producă un impact cumulativ.

Accesul la locație se realizează pe drumul pietruit existent în zona, de acces dinspre parcul 1 Ileana.

Propunerea unui alt amplasament ar însemna ignorarea studiilor efectuate în teren, importanța pe care o are acest proiect pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana pentru a putea fi puse în exploatare și nici nu s-ar constitui în alternativă realizabilă, în acest moment al dezvoltării proiectului.

Alternative tehnice/tehnologice în cazul conductelor de mestec

În ceea ce privește alternativele tehnice/tehnologice de construcție ale conductelor, se face referire la modul de calcul privind dimensionarea acestora.

Dimensionarea fiecărei conducte s-a estimat pe baza debitului maxim vehiculat prin conductă respectivă. S-a ținut cont și de criteriile privind caderea de presiune datorită frecărilor pe conductă (vitezele și caderile de presiune actuale vor fi mai mici decât valorile maxime).

Criterii de dimensionare a conductelor de lichide

Service Type	DP (bar/km)		Max. Velocity (m/s) ^(2,4)			
	Norm.	Max.	To 2"	3" to 6"	8" to 18"	from 20"
liquid at bubble point with dissolved gas	0.6	1.0	0.6	1.0	1.4	1.8
non boiling liquid	2.3	3.5	0.9	1.2	1.8	2.4
Pump Discharge: ⁽¹⁾						
disch. pres. ≤ 50 barg	3.5	4.5	1.5 to 4.5 m/s			6.0
disch. pres. > 50 barg	7.0	9.0	1.5 to 4.5 m/s			6.0
Column Outlet	0.6	0.9	0.6	0.9	0.9	0.9
Gravity Flow		0.5	1.4	1.4	1.4	1.4
Water Lines (CS): ⁽³⁾						
Cooling water & service water						
large feeders between pumps and units	1.5		1.5 to 3.0 m/s			
unit lines (long)		1.5	1.5	2.5	3.0	3.0
unit lines (short)		3.5	1.5	2.5	3.0	3.0
Boiler feed						
P ≤ 50 barg	3.5	4.5	1.5 to 4.5 m/s			6.0
P > 50 barg	7.0	9.0	1.5 to 4.5 m/s			6.0
Sea water lines			2.5 to 3.5 m/s (2 m/s min.)			
Steam condensate return			1 to 1.5 m/s			
Reboiler feed (for indication)	0.2	0.4				

Calculul vitezei de curgere se face în funcție de debit și de secțiunea transversală de fluid.

Pentru calculul caderii de presiune s-a utilizat următoarea metodologie de calcul (conform CRANE – Curgerea fluidelor prin conducte, robineti, fittinguri, metodologia de calcul a caderii de presiune pe 100 m).

În urma calculelor de dimensionare, conform temei de proiectare, verificând valorile vitezei de curgere prin conducte, s-a ales diametrul conductelor de 88,9 mm (3") pentru transportul fluidului la claviatura proiectată.

Pentru conductele de amestec de la sonde la claviatura proiectată:

- Debitul de titei : $Q = 3,33 \text{ mc / h}$.

Pentru diametrul conductei de 88,9 mm au rezultat :

- Viteza fluidului: $0,2039 \text{ m / s}$.

Deși în general trebuie utilizate conducte cu dimensiunea minimă de DN50 (2") pentru toate conductele de proces, de suport proces și utilități pentru asigurarea unei integrități mecanice corespunzătoare.

Utilizarea acestora se face doar în cazul în care se asigură condițiilor de siguranță și/sau securitate.

În cazul conductelor pentru sondele 1101, 1102, 1105, 1106, în urma calculelor în funcție de debitul maxim vehiculat, a rezultat că acestea pot transporta în condiții de siguranță fluidul, pentru un diametru al conductei de 3" (88,9 mm). Alegerea unui diametru mai mic de 2", produce o creștere a vitezei de deplasare a fluidului prin conducte ducând la coroziunea, deformarea, deteriorarea acestora și ulterior la producerea unei poluări accidentale cu impact negativ asupra factorilor de mediu.

În ceea ce privește soluțiile pentru minimizarea impactului, se menționează că în urma analizei evaluării impactului pentru alternativa propusă a rezultat un "Indice de poluare globală" cu valoarea de 1,25, rezultând că mediul este supus activității umane în limite admisibile.

Este evident faptul că orice activitate umană aduce modificări asupra stării actuale a factorilor de mediu. Aceste modificări pot fi vizibile sau mai puțin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative să nu existe, sau să fie diminuate, astfel încât efectele lor asupra mediului să aibă consecințe cât mai mici.

În ceea ce privește activitatea luată în discuție, în vederea diminuirii sau eliminării impactului asupra mediului, în cadrul prezentului studiu, capitolului nr. 4 s-au luat măsuri de diminuare a posibilului impact asupra factorilor de mediu și așezărilor umane.

6. Monitorizarea

6.1. Monitorizarea mediului în perioada de construcție - montaj

Realizarea proiectului este monitorizată de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor privind protecția mediului.

Monitorizarea mediului se realizează prin:

- urmărirea respectării planului privind gestionarea deșeurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- urmărirea realizării transportului de deșuri la locurile stabilite. Transportul se va executa cu mijloace auto adecvate, pentru a se elimina posibilitatea deversării deșeurilor pe timpul transportului. Documentele care vor însoți transportul vor avea menționate în principal: natura deșeurilor, cantitatea, locul de eliminare. La întoarcerea din cursă, se va prezenta confirmarea că deșeurile au fost transportate la locul stabilit;
- verificarea periodică a stării tehnice și a parametrilor de funcționare a utilajelor și echipamentelor de execuție a lucrărilor și asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;
- instruirea periodică a personalului în vederea respectării prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;

- informarea imediată a autorității teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările față de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului inconjurator;
- în timpul operațiilor de tubaj și cimentare se vor respecta măsurile SSM specifice acestor operații, cuprinse în normele departamentale de protecția muncii;
- instruirea corespunzătoare a personalului privitor la prevederile SSM, apărare împotriva incendiilor, îndrumătorul tehnic și lichidarea accidentelor tehnice;
- desfășurarea operațiilor pe baza de programe întocmite și avizate cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

6.2. Monitorizarea mediului în perioada de exploatare

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

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Ce se urmărește	Intervalul de timp
1.	Conducta	Etanșeitate	Zilnic
2	Prizari și armături	Etanșeitate	Zilnic
3.	Traversări	Integritate Etanșeitate	Zilnic

Se recomandă ca în parcuri să se facă analiză tuturor parametrilor uzuali, de cel puțin 2 ori/an. Scopul acestor analize este acela de a detecta posibilele schimbări de compoziție. Aceste schimbări pot induce abateri de la condițiile inițiale de proiectare.

Proiectul tehnic cuprinde:

- program privind controlul calității pe faze de execuție a lucrărilor;
- instrucțiuni de urmărire a comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a construcțiilor;
- program de intervenție în caz de avarii sau calamități.

Pe perioada funcționării, urmărirea comportării în exploatare se va realiza prin :

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

Urmărirea curentă - este o activitate de observare a stării tehnice a construcției care corelată cu activitatea de întreținere are ca rezultat menținerea aptitudinii la exploatarea acesteia și se efectuează pe toată durata de existență.

Urmărirea specială - cuprinde investigații specifice, regulate, periodice asupra unor parametrii ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei.

Pentru prevenirea poluării mediului pe perioada exploatării în zona de activitate a obiectivelor analizate se impun următoarele măsuri :

- realizarea unui sistem de monitorizare adecvat prin departamentele specializate de protecția mediului ale Mazarine Energy;
- observarea și controlul traseului de conducte;
- crearea unei baze de date care să includă toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare și limitele admise.

Pentru monitorizarea factorilor de mediu, pe perioada de exploatare, se vor lua următoarele măsuri:

- stabilirea surselor potențial poluatoare ;
- stabilirea cauzelor poluării;
- stoparea surselor și eliminarea cauzelor;
- monitorizarea arealului prin prelevare de probe și analizarea acestora;
- realizarea unei baze de date în care se poate urmări evoluția concentrației de poluant în timp;
- urmărirea producției (pierderi de produs).

Pentru urmărirea poluării mediului în zona de activitate a obiectivelor analizate se impune un control periodic prin prelevarea de probe și analiza acestora pentru principalii factori de mediu apă, aer, sol.

Tabel 6.2 -1 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare

Sursa potențială de poluare / obiective	Indicator urmărit	Interval urmărire — măsurare	Măsuri de limitare a poluării
Pompe, armături	Avarii, neetanșeități	Data producerii / data producerii	Reparații executate / mod gospodărire deșeuri / înlocuire garnituri
Habe, rezervoare colectoare	Vidanjare (golire) rezervoare colectoare	Grafic de curățare / vidanjare	Organizatorice (respectarea graficului)
Conducte de transport	Număr spurgeri	Data producerii	Cuponari, reparații capitale
Sonde	Intervenții, reparații, respectare grafic vidanjare	Data executiei	Organizatorice

Tabel 6.2 -2 Program de monitorizare factori de mediu

Factor de mediu	Indicator de calitate	Interval de urmarire/masurare	Masuri de diminuare a poluarii
Ape	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi,CCO-Cr, conductivitate, potential redox	Lunar – de la producerea unui eveniment poluant	identificare, eliminare sursa
Sol	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	In cazul unor poluarii accidentale se va prelevare probe – 2 analize lunar – de la producerea unui eveniment poluant	indepartare/ tratare sol contaminat

6.4 Programul de monitorizare pe etapele de realizare a proiectului

Factor / Aspect de mediu	Indicatori monitorizati	Frecventa	Responsabil
Etapa de realizare a proiectului			
Flora si fauna (Biodiversitatea)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul in care se vor schimba caracteristicilor initiale ale biotopului specific zonei; • Modul de utilizare a suprafetelor de teren; • Modul de respectare a legislatiei in vigoare; • Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic. 	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Apa	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de implementare lucrarilor de protectia mediului; • Modul de folosire a apelor tehnologice; • Modul de depozitare a apelor menajere, si a celor tehnologice; • Sisteme de colectare si cantitate de deseuri reciclate / valorificate / eliminate. 	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul

Solul	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de utilizare a suprafețelor de teren; • Asigurarea colectării și evacuării apelor menajere; • Modul de respectare a legislației în vigoare; • Modul de implementare privind măsurile de protecție; • Sisteme de colectare și cantitate de deseuri reciclate / valorificate / eliminate. • În cazul unei poluări accidentale valorile indicatorilor de calitate a solului semnificativi prevăzute în Ord. 756/1997. 	Pe durata etapei de execuție	Beneficiarul
Aerul	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de utilizare a drumului de acces stabilit; • Starea tehnică a utilajelor folosite; • Modul de respectare a programului de întreținere periodică a carosabilului în vederea diminuării emisiilor și pulberilor în suspensie care sunt generate de trafic și de realizarea santurilor pentru conducte. 	Pe durata etapei de execuție	Beneficiarul
Schimbări climatice	<ul style="list-style-type: none"> • Starea tehnică a utilajelor folosite 	Pe durata etapei de execuție	Beneficiarul
Populația și sănătatea umană	<ul style="list-style-type: none"> • Modul în care este respectată distanța minimă necesară impusă (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului – Anexa 1) • Modul de asigurare a distanțelor corespunzătoare ale proiectului de locuințe față de sursele de zgomot și vibrații, precum și față de emisiile și pulberile în 	Pe durata etapei de execuție	Beneficiarul

	<p>suspensie care sunt generate de trafic;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul de dotare cu echipamente de protectie a lucratorilor; • Niveluri de zgomot in raport cu valorile limita. 		
Peisajul	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de utilizare a suprafetelor de teren ocupate de lucrari; • Modul in care se vor schimba caracteristicilor initiale ale peisajului specific zonei; • Modul de respectare a legislatiei in vigoare; • Modul de respectare a termenelor de executie si control pe faza de executie, in conformitate cu prevederile proiectului tehnic. 	Pe durata etapei de executie	Beneficiarul
Etapa de functionare			
Flora si fauna (Biodiversitatea)	Nu este cazul	-	-
Apa	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi,CCO-Cr, conductivitate, potential redox	Prelevare probe lunar – de la producerea unui eveniment poluant	Beneficiarul
Solul	PH,cloruri,sulfati, total hidrocarburi, cadmiu, nichel, cupru.	In cazul unor poluarii accidentale se va prelevare probe – 2 analize lunar – de la producerea unui eveniment poluant	Beneficiarul
Aerul	<p>Nu este cazul – Transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis. In timpul exploatarii conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.</p> <p>In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.</p>	-	-
Schimbari climaticel	<p>Nu este cazul – Transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis. In timpul exploatarii conductelor nu vor exista emisii de gaze in aer.</p> <p>In aceasta situatie se poate afirma ca impactul asupra aerului este nesemnificativ.</p>	-	-
Populatia si sanatatea umana	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de respectare a legislatiei in vigoare; • Modul de de combatere a efectelor 	Pe durata etapei de functionare	Beneficiarul

	poluării accidentale.		
Peisajul	Nu este cazul. La terminarea lucrărilor de montaj conducte, terenul va fi degajat de materiale și refăcut la profilul avut inițial.	-	-

7. Situații de risc

În timpul exploatarei pot apărea, datorită fenomenelor naturale (cutremure, alunecări de teren), infiltrații/ canalizări de titei și apă de zacămint la suprafață, ca urmare a proceselor de fisurare în teren. Alunecările de teren se produc în condițiile întâlnirii a trei elemente, pe același loc: o rocă plastică, apă și pantă necesară alunecării. Acestea sunt amplificate de cantitatea de precipitații cât și de intervenția omului prin defrisări, arături, tăierea de drumuri prin pantă versanților etc.

Riscul la cutremur

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul studiat este caracterizat de parametrii seismici:

- $T_c = 1,6$ sec. conform Normativ P100 – 1/2013 „România – zona teritoriului în termeni de perioadă de control (colt) T_c a spectrului de răspuns”;
- $a_g = 0,30$ g – conform Normativ P100-1/2013 „Zona teritoriului României în termeni de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având $IMR = 100$ ani”.

Intrucât la realizarea proiectului s-a ținut seama de încărcările suplimentare care apar în timpul unui seism, se poate concluziona că apariția unui seism nu prezintă un risc.

Riscul la inundații și la alunecări de teren

Cercetarea geotehnică a terenului de fundare și a zonei adiacente a constatat în :

- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare;
- analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator, precum și a rezultatelor încercărilor;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care se vor realiza lucrările;
- semnalarea unor categorii speciale de terenuri (terenuri constituite din pamanturi cu umflări și contractii mari, pamanturi foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
- stabilirea situației apei subterane în perimetrul analizat, în vederea adoptării măsurilor privind protejarea obiectivului proiectat împotriva infiltrațiilor acestora și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice.

La data cercetărilor geotehnice terenurile nu prezentau aspecte de instabilitate și nici nu au fost întâlnite infiltrații de apă subterane, terenul fiind relativ plan.

Riscul la condiții meteorologice deosebite

Funcționarea conductelor de amestec, implicit al sondelor nu este influențată de condițiile meteorologice din zona amplasamentului și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade cu condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute etc.).

Accidente potențiale industriale cu rată extrem de mică de realizare

În ultimii 10-15 ani nu au existat accidente majore în exploatarea de tite și gaze care să afecteze grav factorii de mediu. Acest fenomen s-a datorat următoarelor:

- Pregătirea specializată a personalului de deservire al lucrărilor ;
- Dimensionarea fiecărei conducte s-a estimat pe baza debitului maxim vehiculat prin conducta respectivă. S-a ținut cont și de criteriile privind caderea de presiune datorită frecărilor pe conducta (vitezele și caderile de presiune actuale vor fi mai mici decât valorile maxime);
- Alegerea materialelor de bună calitate;
- Realizarea protecției împotriva coroziunii;
- Izolarea conductelor cu polietilenă;
- Urmărirea comportării în timp a instalațiilor va fi efectuată în conformitate cu "Normele departamentale pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor din sectorul industriei extractive de petrol și gaze";
- În parcuri se face analiza tuturor parametrilor uzuali, de cel puțin 2 ori/an. Scopul acestor analize fiind acela de a detecta posibilele schimbări de compoziție. Aceste schimbări pot induce abateri de la condițiile inițiale de proiectare și astfel să se poată acționa înainte de producerea unor poluări accidentale.

7.1. Programul de combatere a efectelor poluării accidentale

La producerea în incinta stației a unei poluări accidentale, personalul care deservește stația va lua măsurile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru diminuarea acesteia:

a) la constatarea unei poluări accidentale a surselor de apă, pentru care nu s-a primit comunicarea de avertizare din partea sistemului de gospodărire a apelor, angajatul unității care a observat fenomenul, anunță imediat sistemul de gospodărire a apelor și conducerea unității;

b) la primirea avertizării privind poluarea accidentală a sursei de apă, angajatul unității, care a primit avertizarea, anunță imediat conducerea unității;

c) în ambele situații, conducerea unității dispune de urgență, personalul special desemnat acestui scop, trecerea la realizarea acțiunilor și măsurilor proprii pentru limitarea pagubelor care ar putea fi produse de deteriorarea calității apei brute folosite la alimentare. Personalul responsabil, nominalizat, realizează acțiunile și măsurile proprii prestabilite, precum și analize de laborator, cu frecvența necesară și urmărirea concentrației poluanților în sursa de apă, până la trecerea unei de poluare și încadrarea acestora în limitele standard;

d) la apariția în apă, la captare, a unor poluanți, factorii responsabili nominalizați execută:

- tratarea suplimentară a apei, pe durata prezentei poluanților, în cazul când o astfel de măsură conduce la eliminarea acestor substanțe nedorite;
- urmărirea prin analize de laborator, a eficienței tratării suplimentare;
- devierea, colectarea, neutralizarea sau distrugerea după caz a poluanților;

- avertizarea utilizatorilor de apă internă asupra modificărilor, eventuale sau certe, ale calității apei distribuite și, în cazuri deosebit de grave, a populației pentru a nu folosi apă, temporar în anumite scopuri pentru baut sau prepararea hranei sau a o folosi cu restricții ori cu măsuri de precauție, de exemplu fierbere;
- întreruperea alimentării cu apă a unor utilizatori interni care nu pot funcționa cu această apă, pe durata trecerii unde de poluare pe rău, în dreptul prizei de apă;
- alte măsuri interne necesare diminuării sau eliminării efectelor poluării;
- anunța sistemul de gospodărire a apelor din zonă asupra fenomenului de poluare constatată la sursa de apă.

e) dacă se prevede reducerea debitului captat sau se reduce efectiv acest debit, conducerea unității dispune: limitarea consumului intern pentru unele activități, sectoare sau secții de producție; intensificarea recirculării la utilizatorii industriali; asigurarea cu prioritate a consumatorilor esențiali și în primul rând a populației;

f) la încetarea (sistarea) poluării accidentale a apei la captare, precum și la încetarea acțiunilor generate de acest fenomen, conducerea unității dispune informarea sistemului de gospodărire a apelor din zonă;

g) imediat după încetarea efectelor poluării accidentale, conducerea unității dispune evaluarea pagubelor de folosire a apei brute poluate, în unitatea proprie și, după caz, la alte unități alimentate prin sistemul propriu, informând și autoritatea de gospodărire a apelor.

7.2. Măsuri de prevenire a accidentelor

7.2.1. Măsuri de prevenire a accidentelor pe perioada de foraj, probe de producție

Responsabilitatea pentru implementarea măsurilor de reducere a impactului precum și urmărirea realizării lor revine responsabilului Mazarine Energy Romania S.R.L care supravechează investiția.

Acestea se pot realiza prin:

- pastrarea curăteniei pe amplasament pentru evitarea formării soluțiilor poluante, din materialele împrăștiate în timpul ploilor;
- verificarea etanșeității la conducte;
- depozitarea și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor.

În cazul în care datorită neetanșeității se poate produce poluarea solului și a subsolului, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare;
- colectarea poluantului (în măsura în care aceasta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor;
- înlăturarea zonei poluante prin decopertare.

Pentru evitarea declansării unor poluări accidentale, se vor respecta următoarele măsuri de siguranță:

a) măsuri tehnologice:

- executarea lucrărilor cu respectarea programelor de lucru și a proiectelor tehnologice de foraj;
- organizarea lucrului și instruirea brigăzii în așa fel încât să se observe și să sesizeze, posibilele avarii;

- personalul trebuie să fie bine instruit asupra importanței, scopului construcției, întreținerii și modului de funcționare a utilajelor.

b) măsuri organizatorice:

- păstrarea curățeniei pe amplasament, pentru evitarea formării soluțiilor poluante din materialele imprastiate, în timpul ploilor;
- verificarea etanșeității tuturor capacelor utilajelor, care pot emite poluanți;
- depozitarea și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor.

În timpul exploatării, titeiul este vehiculat în sistem închis, de la sonde la parcul de separatoare.

Alte măsuri de prevenire:

- conductele vor intra în exploatare numai după efectuarea tuturor etapelor prevăzute prin proiect;
- conductele vor fi exploatate și supravegheate de personalul pregătit special în acest scop;
- supraveghetorul, care a detectat emanația de produse petroliere, este obligat ca după anunțarea conducerii firmei, să ia măsuri pentru interzicerea accesului pe o rază de cel puțin 35 m, față de locul emanației - funcție de importanța acesteia, raza zonei de interdicție poate fi marită -, interzicerea apropierii cu foc și a executării de lucrări, care ar putea produce scantei.

Mazarine Energy Romania S.R.L., proprietarul conductelor și sondelor, va organiza puncte de intervenție echipate cu mijloace auto, utilaje, unelte și personal pentru remedierea scurgerilor, colectarea titeiului revarsat și stingerea eventualelor incendii.

La efectuarea unor lucrări de reparații și intervenții se vor folosi numai scule care nu produc scantei prin lovire sau frecare.

În cazul scurgerii unei importante cantități de titei sau amestec, se vor lua următoarele măsuri:

- se vor efectua manevrele necesare opririi scurgerii - închiderea de robinete, blindare, izolare etc.;
- se vor amenaja diguri și santuri pentru limitarea revarsării de amestec;
- se vor stinge toate sursele de foc pe o rază de 100 m, în jurul punctului de unde a avut loc deversarea;
- se va interzice fumatul în zonă;
- se va interzice circulația, în zonă, a oricăror persoane și mijloace de transport, care nu au legătură cu lucrările de remediere a scurgerii;
- va fi anunțată formația civilă de pompieri și organele locale;
- se vor organiza în mod cât mai rațional lucrările de remediere;
- iluminatul în zonă de lucru se va face cu lampi de construcție antiexplozivă;
- pe o rază de 100 m zona de lucru va fi marcată cu tablite avertizoare "Pericol de incendiu, interzisă aprinderea focului".

Reconstrucția ecologică a arealelor petrolifere

Reconstrucția ecologică trebuie să aibă în vedere următorii factori naturali :

- natura și intensitatea poluării;
- macro și microrelieful;
- substratele, tipurile și caracteristicile de sol;

- condițiile bioclimatice;
- densitatea rețelei hidrogeografice (resursele de apă existente);
- raionarea ecosistemică a zonei.

În situațiile poluării cu petrol și apă sărată (nivelele slab, slab moderate de salinizare) aplicarea măsurilor de reconstrucție ecologică se va face după înlăturarea crustei de petrol.

Identificarea și aplicarea corectă a măsurilor cu caracter preventive și ameliorative se va realiza pe baza elaborării unor studii interdisciplinare și proiecte de execuție întocmite de către instituții specializate în domeniul îmbunătățirii funciare și amenajărilor agrosilvice.

Măsurile preventive urmăresc în mod deosebit stoparea extinderii poluării, având un caracter prioritar și obligatoriu indiferent de intensitatea poluării.

Măsurile curative au în vedere intensitatea și tipul poluării, ținând cont de forma de relief, condițiile bioclimatice, tipurile și subtipurile de sol, gradul de dispersie a suprafețelor poluate, resursele de apă pentru spălare.

Măsurile de reconstrucție ecologică pe arealele poluate cu apă sărată și titei sunt determinate de relief, tipul de poluare, intensitatea poluării, tipul și alternanța straturilor în cadrul profilului de sol (inclusive indicia edafici), ecosistem, acces și vecinătăți.

Tehnologia de reconstrucție ecologică diferă în funcție de mai mulți factori. Indiferent de gradul de poluare, relief sau adâncime de poluare, următoarele operații sunt obligatorii în orice areal poluat:

- curățarea terenului;
- limitare areal poluat;
- lucrări agro-pedoameliorative;
- lucrări de afanare și omogenizare;
- lucrări de nivelare sau modelare;
- lucrări de fertilizare.

Măsuri de reconstrucție ecologică pentru solurile afectate de poluarea mixtă (apă sărată+titei)

Forma de relief		Platou					
Grad de poluare	apa sărată	Slab-moderat salinizat			Puternic salinizat		
	petrol	Puternic – excesiv poluare petrol			Puternic poluat petrol		
Adâncimea de poluare, m		0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7	0÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,7
Adâncimea de afanare, m		0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
Adâncimea de omogenizare, m		0,18÷0,2	0,3÷0,4	0,5÷0,6	0,18÷0,2	0,5÷0,6	0,5÷0,6
N,kg/ha		250-300	250-300	250-300	250-300	250-300	250-300
Fertilizare P,kg/ha		125	125	125	125	125	125
Gunoși de grajd t/ha		50	50	50	50	50	50
Metode biologice (inoculări bacterii, insamantări, plantatii)		da	da	da	da	da	da
Nivelare/modelare		da	da	da	da		
Drenuri absorbante-rigole cu piatră spartă+drenatex d=20 m, adâncime pozare, m		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	-
Drenuri colectoare rigole cu piatră spartă, h, m		0,3	-	-	0,3	0,4	

Adancimea de pozare a drenului absorbant cu tuburi riflate ϕ 20 mm, m	-		0,6-0,7	-	-	0,6
Adancimea de pozare dren colector din tub riflat ϕ 100-150 mm, m	-	-	0,8-0,9	-	-	0,8-0,9
Spalarea terenului cu cistern RCU-4	-	-	-	da	da	da
Nivelare de-a lungul santului pe latimea de 2,5 m	-	-	da	-	da	da
Bazine de colectare	da	da	da	da	da	da

Succesul masurilor de reconstructie ecologica este asigurat si printr-o monitorizare permanenta precum si prin capacitatea de interventie rapida in cazurile unor evolutii imprezibile initial si continuarii existentei unei surse punctiforme.

7.2.3. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

1. Normele de protectie contra incendiilor se stabilesc in functie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform prevederilor Legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

2. Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu vizeaza in principal:

a. stabilirea in instructiunile de lucru a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate in timpul executarii lucrarilor;

b. stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

c. dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora si intretinerea lor in perfecta stare de functionare;

d. organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de munca, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;

e. organizarea evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu precum si intocmirea planurilor de evacuare;

f. intocmirea ipotezelor si a schemelor de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;

g. marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.

3. Inaintea inceperii lucrarilor, muncitorii trebuie sa fie instruiti sa respecte regulile de prevenire si stingere incendiilor.

4. In timpul programului de lucru se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum si normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea programului de lucru se va asigura:

a. intreruperea iluminatului electric, cu exceptia celui de siguranta;

b. evacuarea din incinta a deseurilor, reziduurilor si a altor materiale combustibile;

c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de siguranță;

7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca caile de acces la sursa de apă PSI, la mijloacele de stingere și la spațiile de siguranță.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

9. Șantierul trebuie să fie echipat cu un pichet de incendiu, care cuprinde:

- panou tip VI 1 buc.
- stingătoare portative cu spumă 4 buc.
- stingătoare portative cu gaze inerte 2 buc.
- stingătoare portative cu praf 2 buc.
- stingătoare transportabile cu praf 1 buc.
- stingătoare transportabile cu spumă 1 buc.

7.2.4. Măsuri de siguranță și sănătate ocupatională

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare, respectiv Legea 319/2006 privind sănătatea și siguranța în muncă și HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006.

2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologii executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.

Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

3. Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menționează:

- zonele periculoase vor fi marcate cu plăcaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare.

4. Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în "Norme specifice de siguranță a muncii pentru diferite categorii de lucrări").

8. Descrierea dificultăților

Până la acest moment, elaboratorul nu a întâmpinat niciun fel de dificultăți privind alcătuirea/intocmirea Raportului privind impactul asupra mediului, generat lucrări de echipare de suprafață și conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, județul Calarasi.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost elaborat pe baza datelor furnizate de către titularul proiectului. Debitele și caracteristicile emisiilor de poluanți în mediu au fost estimate pe baza datelor din literatura de specialitate și a datelor sumare furnizate de către titularul proiectului.

9. Metodologiile utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Responsabilitățile se extind din evaluarea riscului și a evenimentelor neprevăzute, planificându-se spre colectarea de date și analiză, apoi spre raportare, actualizarea bine planificată și prognozarea activității.

Pentru evaluarea impactului global al realizării proiectului asupra mediului înconjurător, utilizată metoda propusă de V. ROJANSCHI.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu care au rezultat ca potențial cei mai afectați: apă, aer, sol, flora și fauna (biodiversitate) și așezările umane.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = C_E / C_{MA}$$

Unde:

- **C_E** este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător, sau în unele cazuri concentrația maximă calculată (**C_{max}**);
- **C_{MA}** este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativile.

Impactul asupra mediului se apreciază pe baza **indicelui de impact I_p** din **Scara de Bonitate**.

Este evident faptul că orice activitate umană aduce modificări asupra stării actuale a factorilor de mediu. Aceste modificări pot fi vizibile sau mai puțin vizibile, pozitive sau negative. Ideal ar fi ca cele negative să nu existe, sau să fie diminuate, astfel încât efectele lor asupra mediului să aibă consecințe cât mai mici posibile.

9.1 Impactul prognozat asupra mediului

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1...6. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 6 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din "Scara de bonitate", pe baza indicelui de poluare I_p.

Scara de bonitate

Luând în considerare starea naturală neafectată de activitatea umană și situația ireversibilă de deteriorare a unui factor de mediu se obține o scară de bonitate, care pune în evidență efectul poluanților asupra mediului înconjurător.

Nota de bonitate	Valoare Ip $I_p = C_{max} / CMA$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
6	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru; - starea de sănătate pentru om naturală.
5	$I_p = 0,0 - 0,25$	- fără efecte
4	$I_p = 0,25 - 0,50$	- mediul este afectat în limitele admisibile; - fără efecte decelabile cazuistic.
3	$I_p = 0,50 - 1,0$	-mediul este afectat peste limitele admisibile; - efectele sunt nocive, sau accentuate
2	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul degradat; - efectele sunt letale la durate scurte, sau medii de expunere.
1	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul este impropriu formelor de viață

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic. Având în vedere că în cazul de față au fost analizați cinci factori de mediu, figura geometrică va fi un pentagon. Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 6 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Pe scurt, efectele asupra fiecărui factor de mediu, abordat mai detaliat în capitolele anterioare se prezintă astfel:

Factor de mediu apă

Sursele de apă uzate provenite din procesul de execuție a lucrărilor și modul de gestionare al acestora:

- Ape uzate fecaloide – menajere, rezultate din activitatea socială a personalului care execută lucrările (provin de la grupul sanitar), vor fi colectate într-o fosă septică impermeabilizată, aflată în Parc 1 Ileana. Aceasta va fi golită prin vidanjarie, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare;
- Apa uzată menajeră este colectată în recipiente speciale cu care sunt dotate baracile pentru personal din parcul 1 Ileana și golite periodic cu vidanjarie;
- Apa tehnologică folosită pentru probele de presiune la conducte va fi colectată într-o habă mobilă de circa 5 m³ și dusă din nou la Parc 1 Ileana unde va fi utilizată ca apă tehnologică, conductele fiind noi și neavând substanțe sau materiale poluatoare.

În timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare a apelor.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită avariilor tehnice.

Se consideră că obiectivul nu afectează în mod curent factorul de mediu apă, în condițiile în care se respectă măsurile luate în capitolele anterioare și în lipsa unor accidente.

Factor de mediu aerul

În perioada lucrărilor de construcții-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele din sistemul operational participant (buldozere, sapatoare de sant, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice omologate, care în urma arderii combustibilului lichid, evacuează gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot, și sulf, particule în suspensie și compuși organici volatili metalici) în limitele admise de normele în vigoare.

Utilajele implicate în realizarea lucrării au revizia tehnică efectuată și nu prezintă o posibilă sursă majoră de poluare. În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare.

În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, activitatea de echipare de suprafață a sondelor și de amplasare a conductelor, nu va afecta factorul de mediu aer.

În timpul exploatării conductelor nu vor exista emisii de gaze în aer. Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită avariilor tehnice.

Se consideră că obiectivul nu afectează în mod curent factorul de mediu aer, în condițiile în care se respectă măsurile luate în capitolele anterioare și în lipsa unor accidente.

Factor de mediu solul și subsolul

Surse posibile de poluare a solului și subsolului provenite din procesul de execuție a lucrărilor sunt:

- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor;
- gospodărirea incorectă a deșeurilor.

În timpul funcționării normale, conductele nu prezintă pericol de poluare al solului/subsolului.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face în sistem închis, poluarea poate avea loc doar accidental datorită avariilor tehnice.

Se consideră că obiectivul nu afectează în mod curent factorul de mediu sol și subsolul, în condițiile în care se respectă măsurile luate în capitolele anterioare și în lipsa unor accidente.

Asezările umane

Având în vedere că distanța cea mai apropiată de prima casă de la amplasamentul propus este de 1820 m și este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m – conform Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele și prescripțiile tehnice actuale, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al titeiului, gazolinei, condensatului și etanului) precum și a măsurilor implementate pentru reducerea poluării se poate considera că securitatea asezărilor umane este asigurată.

Biodiversitatea

Biotopul specific amplasamentului este reprezentat de terenuri cu folosinta – arabil cu categorii de folosinta actuala curti constructii (platformele sondelor 1101,1102, 1105, 1106 Ileana) si drum de exploatare.

Surse posibile de poluare a biodiversitatii provenite din procesul de executie a lucrarilor sunt:

O posibila sursa de poluare locala asupra componentelor biotice de pe amplasament apare in faza de executie, din cauza lucrarilor constructive pentru proiectarea conductelor. Consideram ca in aceasta faza a proiectului, impactul cel mai pronuntat se manifesta asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta arabil (actual curti constructii), drum, dar care va disparea dupa faza de executie, cand se vor efectua lucrari de redare a terenului la gradul de folosinta initial. Impactul generat de proiectarea conductelor asupra faunei este minim, terenul unde se vor desfasura lucrarile nereprezentand un habitat pentru diferite specii de animale/pasari, iar pe terenurile invecinate se practica activitati agricole.

Realizarea operatiilor de echipare de suprafata a sondelor nu va influenta negativ biodiversitatea zonei, aceste lucrari realizandu-se pe platformele existente ale sondelor.

In timpul functionarii normale, conductele nu prezinta pericol de poluare a biodiversitatii.

Deoarece transportul titeiului prin conducte se face in sistem inchis, poluarea poate avea loc doar accidental datorita avariilor tehnice.

De asemenea dupa terminarea lucrarilor terenul de montaj conducte va fi adus la conditiile initiale.

Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare , calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizand Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculat.

Factori de mediu	Ip	Nb
Apa	0,15	5,40
Aer	0,25	5
Sol - Subsoli	0,30	4,70
Biodiversitate	0,25	5
Asezari umane	0,10	5,60

Din analiza notelor de bonitate , rezulta urmatoarele concluzii:

- Factorii de mediu: solul- subsolul, biodiversitatea, aerul vor fi afectate in limite admise;
- Factorii de mediu: apa, asezari umane - mediu neafectat.

Calculul indicelui de poluare global

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand metoda V.Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 6 a notei

de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimand starea reala, se obtine o figura geometrica neregulata, cu o suprafata mai mica, inscrisa in figura geometrica ce corespunde starii ideale. Metoda de evaluare a impactului global , are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala – IPG - . Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala S_i si starea reala S_R a mediului: $IPG = S_i/S_R$.

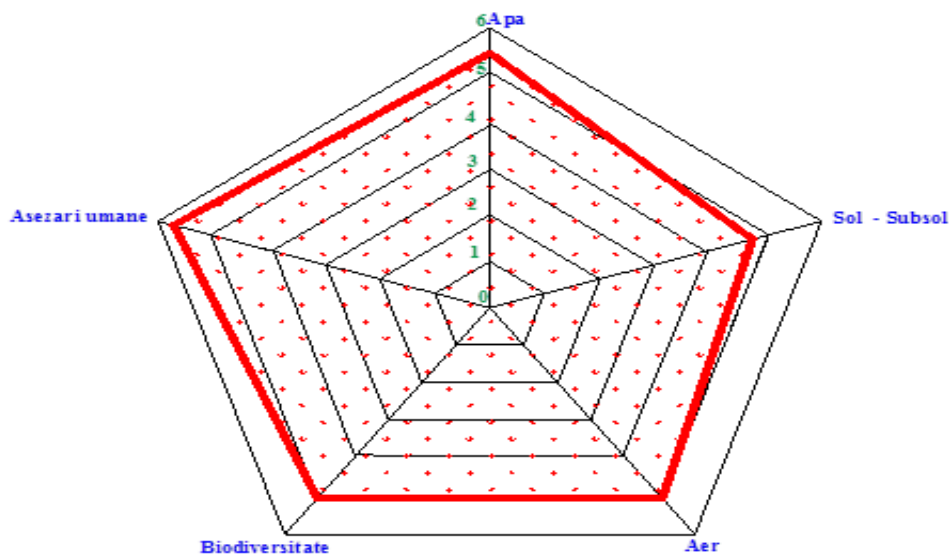
Cand nu exista modificari ale calitatii factorilor de mediu, deci cand nu exista poluare, acest indice este egal cu 1. Cand exista modificari, indicele IPG va capata valori supraunitare din ce in ce mai mari pe masura reducerii suprafetei figurii ce reprezinta starea reala.

Pe baza valorii IPG s-a stabilit o scara privind calitatea mediului.

Scara de calitate

Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului, astfel:

IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umana
IPG = 1...2	- mediul este supus activitatii umane in limitele admisibile
IPG = 2...3	- mediul este supus activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
IPG = 3...4	- mediul este supus activitatii umane, provocand tulburari formelor de viata
IPG = 4...6	- mediul afectat grav de activitatea umana, periculos pentru formele de viata
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viata



Suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 329,71 \text{ m}^2$

Suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_R = 263,77 \text{ m}^2$

$IPG = S_i / S_R \Rightarrow IPG = 1,25$

Calculul pentru stabilirea „Indicelui de poluare globala” – IPG a condus la urmatoarea valoare : $IPG = 1,25$.

In conformitate cu "Scara de calitate" pentru IPG = 1,25 rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

9.2 Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

In perioada de constructie trebuie tinut cont de zgomot si vibratii, ce pot afecta zona limitrofa.

Consideram ca impactul cel mai pronuntat se manifesta in perioada constructiilor asupra factorului de mediu sol-subsol, prin decopertari si tasari si asupra biotopului de pe amplasament reprezentat de terenuri cu folosinta arabil si drum de exploatare. La terminarea lucrarilor de montaj echipamente de suprafata si conducte, terenul va fi degajat de materiale si refacut la conditiile avute initial, , santul conductelor va fi acoperit cu pamantul rezultata anterior din sapatura.

9.3 Masuri generale de prevenire a poluarii

Deoarece refacerea potentialului zonelor degradate contaminate este un proces costisitor si dificil este preferabil sa se aplice actiuni de prevenire a degradarii mediului.

Aceste actiuni cuprind:

- identificarea surselor de poluare (neetanseitati, sparturi, avarii);
- oprirea surselor existente de poluare;
- caracterizarea naturii si oprirea gradului de poluare a solului si a apei subterane prin realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;
- crearea unei baze de date care sa includa toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare si limitele admise.

Nr. Crt.	Lucrari de prevenire si combatere a poluarii	Scopul
1.	Respectarea reglementarilor impuse de sanatatea si securitatea muncii specifice lucrarilor.	Minimalizeaza riscul producerii de evenimente poluante si accidente umane
2.	Respectarea normelor de aparare impotriva incendiilor si a prevederilor legislatiei de protectia mediului	Elimina riscul producerii de accidente umane si material
3.	Masuri si echipamente speciale de protectie / prevenire a accidentelor la executarea operatiilor de interventie la conducte.	Elimina riscul poluarii factorilor de mediu si accidentarii personalului
4.	Repartizarea activitatilor produatoare de zgomot si vibratii. Limitarea vitezei de circulatie a autovehiculelor de tonaj la circa 30 km/ora	Eliminarea poluarii fonice si a vibratiilor

9.4 Concluzii care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Principalele concluzii ale acestei evaluari sunt ca proiectul manifesta un impact nesemnificativ si de scurta durata asupra mediului.

Pe langa evitarea emisiilor gazelor de sera si contaminarea cu hidrocarburi in cazul unei avarii a factorilor de mediu sol si apa, proiectul conduce la cresterea potentialului socio - economic al zonei si asigurarea unor noi rezerve energetice economiei romanesti, valorifica folosirea terenului care, in alta

situatie, ar fi considerat ca avand o valoare economica scazuta. In plus, proiectul nu este in conflict cu planificarea existenta pentru acea zona.

Impactul local asupra mediului din timpul constructiei si operarii sunt limitate. In timpul exploatarii, titeiul este vehiculat in sistem inchis, de la sonde la parcul de separatoare, poluarea poate avea loc doar accidental datorita avariilor tehnice, spargerii conductelor in vederea sustragerii de produse sau calamitati naturale (inundatii, cutremue, alunecar de teren, etc.).

De asemenea, in urma evaluarii impactului cumulat al proiectului cu activitatile din zona, s-a ajuns la concluzia ca impactul cumulat va fi nesemnificativ.

Impactul asupra apei, aerului, biodiversitatii, asezarilor umane, solului si subsolului este redus. Riscurile de mediu sunt mentinute la un nivel scazut datorita strategiei de restructurare si modernizare a Mazarine Energy Romania S.R.L incluzand si implementarea unor tehnologii care sa asigure protectia mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice si a necesarului de personal, in scopul maririi rentabilitatii, precum si realizarea unor conditii mai bune de munca pentru personalul societatii.

Calculul pentru stabilirea "Indicelui de poluare globala" –IGP a condus la valoarea de $IGP = 1,25$.

In conformitate cu "Scara de calitate" pentru $IPG = 1,25$ rezulta ca prin realizarea obiectivului proiectat, mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

9.7. Masuri pentru prevenirea accidentelor

Se recomanda urmatoarele masuri:

- Respectarea programului de constructie, montajul corespunzator al echipamentelor de suprafata si al conductelor;
- Folosirea tipurilor de fluide recomandate in proiect si asigurarea in permanenta a caracteristicilor indicate;
- Instruirea corespunzatoare a personalului privitor la prevederile pentru securitate si sanatatea in munca, aparare impotriva incendiilor, Indrumatorul tehnic, regulamentele pentru lichidarea accidentelor tehnice;
- Desfasurarea operatiilor deosebite pe baza de programe intocmite si avizate cu asigurarea unei asistente corespunzatoare.

10. Alte autorizatii cerute pentru proiect

Acordurile, respectiv avizele care au fost intocmite pentru prezentul proiect, conform Certificatului de Urbanism nr. 90 din 16.05.2019 emis de Consiliul Judetean Calarasi, sunt: Gospodarire Ape, Alimentare cu energie electrica, ISU Calarasi, DTOE, DTAC.

11. Documente anexate

1. **CERTIFICAT DE INREGISTRARE – SC ENVIRECO SOLUTIONS SRL** - in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 755 / 2018 pentru: Raport de mediu (RM), Raport privind impactul asupra mediului (RIM), Bilant de mediu (BM) si Evaluare adecvata (EA);
2. **Certificat de Urbanism nr. 90 din 16.05.2019** emis de Consiliul Judetean Calarasi;
3. **Aviz ISU Calarasi nr.2622937/27.08.2019.**

4. PLANURI SI PLANSE

- Plan de incadrare in zona, scara 1:10000;
- Plan de situatie pentru Certificat de Urbanism, scara 1:1000 (1/1 si 2/2);
- Plan de situatie lucrari civile pentru sonda 1101 Ileana, scara 1:100;
- Plan de situatie, profil longitudinal conducta sonda 1101 Ileana, scara 1:500;
- Plan de situatie lucrari civile pentru sonda 1102 Ileana, scara 1:100;
- Plan de situatie, profil longitudinal conducta sonda 1102 Ileana, scara 1:500;
- Plan de situatie lucrari civile pentru sonda 1105 Ileana, scara 1:100;
- Plan de situatie, profil longitudinal conducta sonda 1105 Ileana, scara 1:500;
- Plan de situatie lucrari civile pentru sonda 1106 Ileana, scara 1:100;
- Plan de situatie, profil longitudinal conducta sonda 1106 Ileana, scara 1:500.

BIBLIOGRAFIE

Legislație:

1. Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 863/26.09.2002, privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
2. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
3. Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
4. Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
5. Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;
6. HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE;
7. Hotărârea Guvernului României nr.321/2005, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
8. H.G. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
9. Hotărârea Guvernului României nr. 856/2002, privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
10. Hotărârea Guvernului României nr.1061/2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
11. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
12. Ordonanța Guvernului României nr. 20/29.08.2014, pentru modificarea Ordonanței de Urgență a Guvernului României nr. 57/29.06.2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice;
13. Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
14. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
15. Ordinul Ministrului Apelor, Padurilor și Protecției Mediului nr. 462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare completat, cu Hotărârea Guvernului României nr. 128/2002, privind incinerarea deșeurilor;
16. Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
17. Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile 1830/2007, pentru aprobarea Ghidului privind realizarea și analizarea hartilor de zgomot;

18. DECIZIA COMISIEI din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
19. Directiva 2014/52/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Anexele II.A, III și IV.
20. Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase (CLP);
21. Standardul SR 10009:2017, Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
22. SR 1343-1/2006, Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități;
23. STAS 1478-90 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
24. SR 1846 – 1:2006 Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
25. STAS 1478/1990, Alimentari cu apă la construcții civile și industriale;
26. Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
27. Hotărârea Guvernului României nr. 123/2008, privind modificarea Hotărârii Guvernului României nr 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
28. Legea 10/1995, privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate, la executia lucrării;
29. Ordinul Ministrului Mediului și Gospodării Apelor nr. 161/16.02.2006, pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calitatii apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;
30. Legea Securității și Sănătății în Munca nr. 319/2006 modificată și completată prin Hotărârea Guvernului României nr. 955/2010;
31. Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă modificată și completată prin Hotărârea Guvernului României nr. 955/2010;
32. Hotărârea Guvernului României nr. 1050/2006 privind Cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de foraj;
33. Hotărârea Guvernului României nr. 971/2006 privind Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
34. Hotărârea Guvernului României nr. 300/2006 privind Cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare și mobile;
35. Hotărârea Guvernului României nr. 1048/2006 privind Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
36. Hotărârea Guvernului României nr. 1146/2006 privind Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
37. Hotărârea Guvernului României nr. 1058/2006 privind Cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorită atmosferelor explozive;

38. Legea nr. 307/12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor modificata prin Ordonanta de Urgenta a Guvernului Romaniei nr. 70/2009, pentru modificarea si completarea unor acte normative privind taxe si tarife cu caracter nefiscal;
39. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
40. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
41. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor;
42. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr. 163/2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
43. Norme de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului – P 118/1999;
44. Ordinului 196 din 10 octombrie 2006 privind Normele si prescriptiile tehnice actuale, specifice zonelor de protectie si zonelor de siguranta aferente Sistemului national de transport al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului.

Lista de referinta care sa detalieze sursele utilizate pentru descrierile si evaluarile incluse in raport, conform Legii 292/2019, Anexa nr. 4: Informatii pct. 10:

1. MMPS Norme specifice de securitate a muncii la conducte de transport hidrocarburi;
2. CRANE – Curgerea fluidelor prin conducte, robineti, fittinguri, metodologia de calcul a caderii de presiune pe 100 m;
3. SR EN ISO 3183 - Industriile Petrolului si Gazelor Naturale. Tevi de Otel pentru Sisteme de Transport prin Conducte;
4. Norme de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace tehnice de stingere, pentru unitatile Ministerului Petrolului, editia 1990;
5. Norme specifice de securitate a muncii pentru extractia titeiului, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
6. Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico - chimice si mecanice, elaborate si editate de institutul de Cercetari Stiintifice pentru Protectia Muncii (I.C.S.P.M.) Bucuresti in colaborare cu specialisti din unitati de profil si din cadrul M.M.P.S. si I.S.T.P.M. si avizate de M.M.P.S., editia 1996;
7. Studiu geotehnic, Proiect nr. 89/03.2019, elaborat de PAZYGEO PROIECT SRL;
8. Atlasului Cadastral al apelor din Romania, 1994, vol. III;
9. Starea mediului judetul Calarasi;
10. Grigore P. si colaboratorii - Enciclopedia Geografica a Romaniei, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1982);
11. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu Autori: Vladimir Rojanschi, Florina Grigore, Vasile Cimos, Editura Economica - Metoda ilustrativa de apreciere globala a starii de calitatea mediului (metoda Rojanschi);
12. Memoriu tehnic nr. TE 234/2018 - pentru lucrari de echipare de suprafata si conducte de amestec sondele 1101, 1102, 1105, 1106 Ileana, elaborat de catre SC EXPERT SERV SRL, proiectant.;
13. <http://natura2000.eea.europa.eu/>.