

EXPERT AUDITOR PRINCIPAL COSTACHE VIOREL PAUL

Strada Oleg Danovski, Nr. 38, Bl. BM 1, Sc. A, AP.5, Constanta

Tel. 0241.61.42.14 ; GSM: 0745.047.512

Fax: 0241.61.00.61

RAPORT PRIVIND

S T U D I U

DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

**“INFIINTAREA DISTRIBUTIEI DE GAZE NATURALE IN COMUNA
LIMANU CU SATELE APARTINATOARE”, LOCALITATILE
LIMANU, 2 MAI, VAMA VECHЕ, COMUNA LIMANU,
MUNICIPIUL MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA.**

Beneficiar,

COMUNA LIMANU

JUDETUL CONSTANTA

Elaboratori,
dr.ing. VIOREL PAUL COSTACHE
ing. Mavrodin Tudora

20.02.2017

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Titularul proiectului: COMUNA LIMANU, MUNICIPIUL MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA.

1.2. Autorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului:

- dr.ing. COSTACHE VIOREL PAUL, EXPERT AUDITOR PRINCIPAL, telefon: 0241.61.42.14; GSM: 0745.047.512;
- ing. Mavrodin Tudora, telefon: 0723.509.366.

1.3. Denumirea proiectului : “INFIINTAREA DISTRIBUTIEI DE GAZE NATURALE IN COMUNA LIMANU CU SATELE APARTINATOARE”.

1.4. Proiectant general: S.C. GAZ MIND S.R.L. BUCURESTI, STRADA FETITELOR NR, 19, SECTOR 3.

1.5. Date despre amplasament

Comuna Limanu este o unitate administrativ teritoriala medie se afla la 45 km sud de municipiul Constanta si la cca. 5 km. de Municipiul Mangalia. Este situată in extremitatea sud-estică a Județului Constanța și se învecinează la sud cu Bulgaria, la vest cu Comuna Albești, la nord cu Comuna Pecineaga și cu Orașul Mangalia, iar la Est cu Marea Neagră.

Accesul dinspre Municipiul Constanta, se poate face pe drumul national (DN39 - E87) Constanta – Mangalia.

Suprafata de teren aferenta proiectului analizat este situata in intravilanul localitatilor: 2Mai, Limanu, Vama Veche, in extravilanul Comunei Limanu precum si in extravilanul Municipiului Mangalia, Judetul Constanta.

Obiectivul propus, infiintarea distributiei de gaze naturale respectă prevederile regulamentului Planului Urbanistic General al mun. Mangalia si al comunei Limanu pentru zona respectivă. Amplasarea conductelor de distribuție gaze naturale se face numai în domeniul public neafectînd suprafețele agricole.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 39/09.05.2016 emis de Consiliul Judetean Constanta, folosirea actuala a amplasamentului studiat este de “ cai de comunicatli rutiere - DR si constructii edilitare”, iar destinatia stabilita prin planurile de urbanism si amenajare a teritoriului aprobate este: “terenuri aflate in intravilan, teren cu destinatie specialii TDS”.

1.6. Descrierea amplasamentului

Terenul este situat în intravilanul localităților: 2 Mai, Limanu, Vama Veche, extravilanul Comunei Limanu și extravilanul Municipiului Mangalia, Județul Constanța.

Categoria de folosință actuală este de “cai de comunicații rutiere - DR și construcții edilitare”, destinația stabilită prin planurile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate este de “*terenuri aflate în intravilan, teren cu destinație specială TDS*”.

Suprafața terenului, ocupată temporar de execuția lucrărilor prevăzute prin proiect este de 91.320 mp (45,660 ml x 2,0 ml culuar de lucru), din care:

- 5.028 mp (2514 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Municipiului Mangalia;
- 86.292 mp (43146 ml x 2,0 ml, din care: Satul Limanu = 19.756 mp, Satul 2 Mai = 13.115 ml, Satul Vama Veche = 10.275 ml) pe teritoriul Comunei Limanu.

Pentru suprafața definitivă de studiu (amplasament proiect + vecinătăți) s-au luat în calcul zona de suprapunere cu siturile Natura 2000 precum și vecinătățile conductei de distribuție gaze naturale cu siturile Natura 2000, prin urmare suprafața totală a zonei studiate este de cca. 12,5 ha.

Caracteristici amplasament:

- Pe amplasamentul propus există Lacul Limanu pentru care se propune supratraversarea rețelei de distribuție gaze naturale, adiacent DJ 391;
- În intravilanul localităților Vama Veche, 2 Mai și Limanu traseul rețelei de distribuție gaze naturale este adiacent strazilor din aceste sate.

Descriere traseu 2 Mai – Vama Veche

- Între localitățile 2 Mai și Vama Veche regimul juridic actual al terenului este intravilan-teren arabil, atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă a DN 39 (Constanța - Vama Veche) și este constituit în totalitate din proprietăți private (o parte din terenuri sunt cultivate, altele au rămas pârloaga).
- Drumul DN 39 are prevăzută rigola pentru scurgere ape pluviale, iar culuarul de 2 m lățime necesar pentru montarea conductei de distribuție gaze naturale este situată practic între marginea soselei și rigola de pluvial.
- Drumul național DN 39 este lipsit de vegetație arboricolă - arbustivă, aceasta a fost defrișată în urma cu câțiva ani, în schimb covorul vegetal este alcătuit din specii de plante ruderales, multe dintre ele fiind invazive. De asemenea trebuie avut în vedere că în timpul sezonului estival vegetația de pe marginea DN 39 este cosită de către lucrătorii Direcției Județene de Drumuri și Poduri.

Descriere traseu 2 Mai- Limanu

- Intre localitatile 2 Mai si Limanu atat pe partea stanga cat si pe partea dreapta a DJ 391B, sunt terenuri proprietate privata (cultivate) si pasune, apartinand primariei Limanu).
- Drumul DJ 391B are prevazuta rigola pentru scurgere ape pluviale, iar culuarul de 2 m latime necesar pentru montarea conductei de distributie gaze naturale este situata intre marginea soselei si rigola de pluvial.
- Drumul judetean DJ 391B este lipsit de vgetatie arboricola - arbustiva, in schimb covorul vegetal este alcatuit din specii de plante ruderales, multe dintre ele fiind invazive cu potential ridicat de inmultire si regenerare.
- Distanta de la DN 39 Vama Veche - Constanta pana la siturile Natura 2000 ROSCI 0269 Vama Veche - 2 Mai si ROSPA 0076 Marea Neagra variaza intre 150-350 m. Aceste suprafete invecinate nu fac obiectul proiectului.

Descriere traseu Limanu- statia de reglare masurare gaze din incinta SRMP Mangalia

- Intre localitatea Limanu (iesire din localitate) si SRMP Mangalia, traseul conductei de distributie gaze naturale este adiacent DJ 391B pana la intersectia cu DJ 391 Albesti - Mangalia, dupa care urmeaza traseul DJ 391 pana la statia de reglare masurare gaze din incinta SRMP Mangalia.
- Distanta dintre DJ 391B si Padurea Hagieni este de 3,7 km.
- Pe acest tronson drumul DJ 391B respective DJ 391 are prevazuta rigola pentru scurgere ape pluviale, iar culuarul de 2 m latime necesar pentru montarea conductei de distributie gaze naturale este situata intre marginea soselei si rigola de pluvial.
- Vegetatia arbustiva din vecinatatea traseului conductei de gaze naturale este prezenta doar pe anumite zone, sub forma de palcuri dar regasim si exemplare izolate de-a lungul traseului.
- Vegetatia arboricola este prezenta pe partea opusa traseului conductei de distributie gaze naturale, la o distanta ce variaza intre 25-135 m fata de DJ391 B, sub forma de perdea nu foarte deasa si palcuri. Aceasta zona nu face obiectul proiectului.
- De la iesirea din localitatea Limanu si pana la subtraversarea conductei a drumului judetean DJ391 Albesti - Mangalia, traseul conductei de distributie gaze naturale se suprapune partial cu siturile Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni - Cotu Vaii si ROSPA0066 Limanu - Herghelia .

1.6. Necesitatea si oportunitatea proiectului.

Limanu este o comuna situata in extremitatea sud-estica a judetului Constanta si se invecineaza la Sud cu Bulgaria, la Vest cu comuna Albesti, la Nord cu comuna Pecineaga si cu orasul Mangalia, iar la Est cu Marea Neagra. Are in componenta localitatile: 2 Mai, Hagieni, Limanu (resedinta de comuna), Vama Veche.

Dezvoltarea din ultimii ani a transformat localitatea Limanu intr-un brand turistic de importanta nationala. Profilul si finalitatea lucrarilor aferente sistemelor de transport si alimentare cu gaze naturale sunt de deservire a populatiei si agentilor economici, precum si a obiectivelor social- culturale si administrative, prin asigurarea de gaze naturale in conditii igienice, economice si de siguranta. Investitia se afla la faza de intocmire a studiului de fezabilitate si are in vedere elaborarea solutiei de proiectare in vederea realizarii retelei de distributie a gazelor naturale pentru localitatile Limanu, 2 Mai si Vama Veche.

Scopul proiectului consta in realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale a localitatilor Limanu, 2 Mai si Vama Veche pentru a deservii gospodariile individuale, activitatile agentilor economici precum si obiectivele social - culturale.

Proiectul privind *“Infiintarea distributiei de gaze naturale in Comuna Limanu cu satele apartinatoare”*, are ca obiect:

- racordarea la conducta existenta de distributie gaze naturale de medie presiune a Municipiului Mangalia;
- realizarea sistemului de distributie gaze naturale in satele Limanu, 2 Mai si Vama Veche;
- realizarea unor conducte de distributie gaze naturale in regim de medie presiune de la punctul de racordare si pana la consumatorii de pe strazile localitatilor.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI.

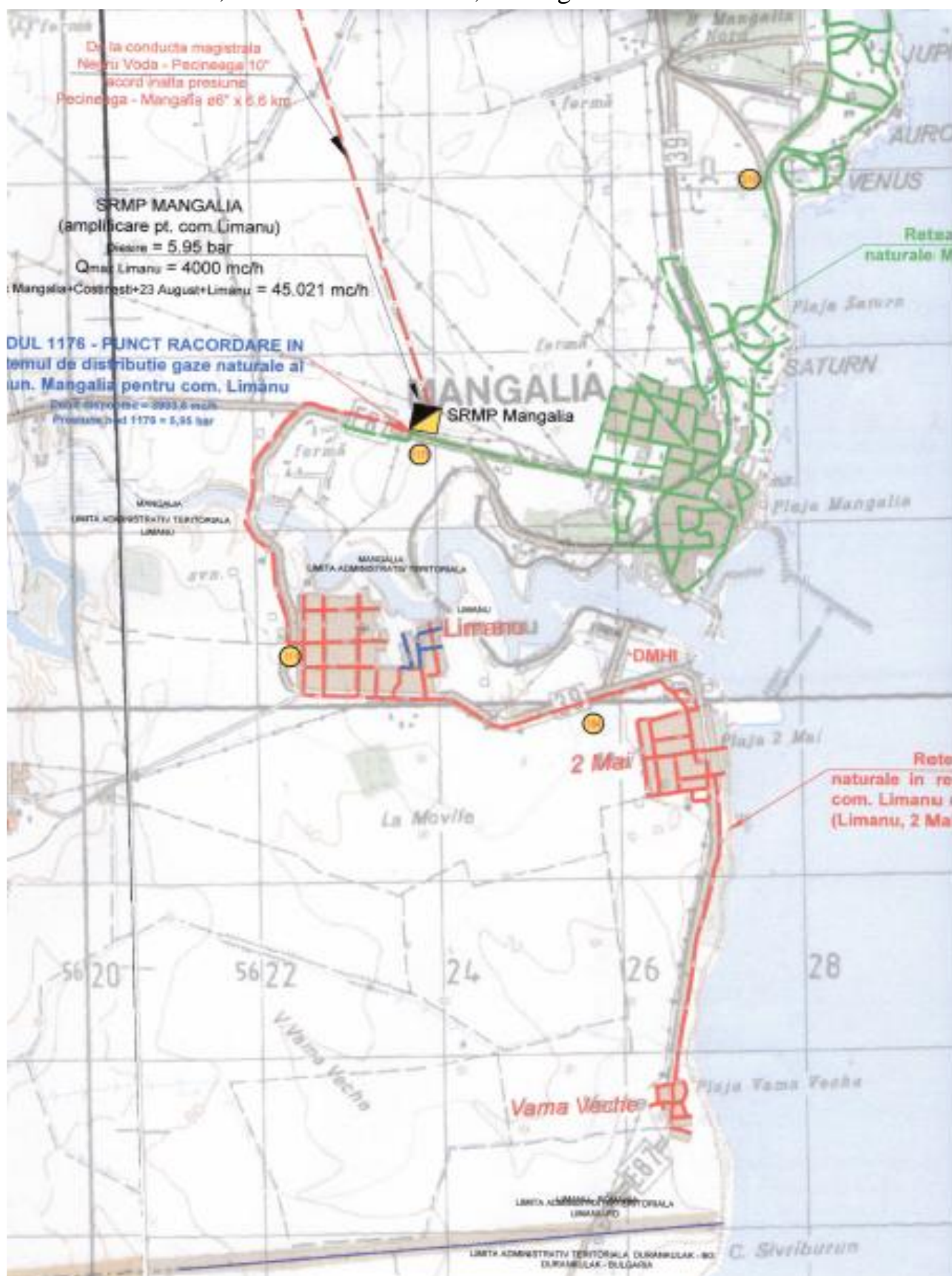
Suprafata de teren totala studiata pentru realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale a Localitatilor Limanu, 2 Mai, Vama Veche este de 91320 mp (45660 mp x 2 ml – culoar de lucru), din care:

- 5028 mp (2514 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Municipiului Mangalia;
- 86292 mp (43146 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Comunei Limanu.

Prezentul proiect are ca obiective urmatoarele:

- executarea racordului la conducta de distributie gaze naturale de medie presiune a municipiului Mangalia, in zona iesirii din SRMP Mangalia - nod 1176 si realizarea sistemului de distributie gaze naturale in satele Limanu, 2 Mai, Vama Veche ($Q = 3993,6$ mc/h; $p_{\max} = 5,95$ bar, in punctul de racordare);

- racordarea unor conducte de distributie gaze naturale in regim de medie presiune de la punctul de racordare si pana la consumatorii de pe strazile din satele Limanu, 2 Mai si Vama Veche, in lungime totala de 45.660 m.



Plan de incadrare in zona

Localitatea	Dn 40 mm	Dn 90 mm	Dn 125 mm	Dn 160 mm	Dn 200 mm	Total (ml)
Sat Limanu	14360		275	3535	4100	22270
Sat 2Mai	9795	1300	2020			13115
Sat Varna Veche	7385	2890				10275
Total com. Limanu	31540	4190	2295	3535	4100	45660

2.1. Solutia propusa

Sistemul de alimentare cu gaze naturale a Localitatilor Limanu, 2 Mai si Vama Veche proiectat, este compus din retea de distributie gaze naturale de medie presiune ($p_{regim} = 6$ bar) pentru Localitatile Limanu, 2 Mai si Vama Veche, alimentata din conducta de distributie gaze naturale de medie presiune existenta in zona iesirii din SRMP Mangalia – nod 1176 si care se va executa din conducte de polietilena PEHD 100, SDR 11, cu diametre cuprinse intre Dn 63 mm si Dn 200 mm, in lungime totala de 45.660 m.

2.2. Solutionarea tehnica

In timpul executiei lucrarilor se vor intersecta urmatoarele cai de comunicatie si obstacole cu conductele de distributie gaze naturale:

2.2.1. Traversari ale drumului national DN 39 (E87 Constanta - Vama Veche).

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, cu respectarea conditiilor din acordul CNADR SA Constanta si cele din autorizatia de amplasare si acces in zona drumului national care va fi emisa dupa eliberarea autorizatiei de construire.

Reteaua va intersecta/subtraversa drumul national DN 39 (E87 Constanta - Vama Veche) astfel:

1. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 48+068 in localitatea 2 Mai (nod retea 217 - intersectia cu str. Portului) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR11, Dn 40 mm in tub protector metalic OL cu diametru 219,1 x 8 mm conform detaliu nr. 07,14-PT-STdn01.

2. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 48+487 in localitatea 2 Mai (nod retea 221, intersectie cu str. Dobrogeanu Gherea), cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR 11, Dn 40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-ST dn 02.

3. Subtraversare drum national DN 39 (E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 48+633 in localitatea 2 Mai (nod retea 237 - intersectia cu str. Gh. Bunoiu) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR 11, Dn 40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn03.

4. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 48+924 in localitatea 2 Mai (nod retea 254 - intersectie cu str. Islazului) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SdR 11, Dn90mm in tub protector metalic OL cu diametru 219,1 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn04.

5. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 51+185 in localitatea Vama Veche (nod retea 303) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR 11, Dn40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn05.

6. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 52+170 in localitatea Vama Veche (nod retea 306 - intersectia cu str. N. Stanescu) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR11, Dn40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn06.

7. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 52+318 in localitatea Vama Veche (nod retea 311 - intersectia cu str. I. Creanga) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR11, Dn40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn07.

8. Subtraversare drum national DN 39(E87 Constanta - Vama Veche) la km DN 52+509 in localitatea Vama Veche (nod retea 318 - intersectie cu str. Margeanului) cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE 100 SDR11, Dn 40mm in tub protector metalic OL cu diametru 168,3 x 8 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdn06.

Tehnologia de executie a subtraversarilor prin foraj orizontal dirijat

Tubulaturile de PE se preteaza la diferite metode de imbinare. Astfel se vor folosi procedee de sudura cap la cap, electrofuziune si compresie. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal in conditiile precizate in acordul CNADR. Tehnologia reprezinta un sistem de foraj rotativ, hidrodinamic, dirijat ce se desfasoara in trei etape:

- utilizarea unei sape de foraj avand forma unui sfredel cu dalta in lance;
- avansarea pe orizontala in sistem rotativ si prin maruntirea solului pe baza

de injectii sub presiune inalta a unui jet cu fluid special de foraj, pe baza de argila bentonitica (datorita proprietatilor tixotropice ale acestui tip de argila, noroiul de foraj indeplineste si rolul de stabilizator al gaurii de foraj si agent de ungere);

- pilotarea dirijata de la suprafata a tijelor si dispozitivului de forare prin teleghidaj cu ajutorul unui emitor de unde electromagnetice plasat in interiorul sapei si care transmite in permanenta parametrii printre care si adancimea la care se afla sapa, inclinarea sapei in % si orientarea varfului sapei in sistem orar. Aceste informatii sunt primite la suprafata terenului de un receptor - emitor portabil, care le afiseaza in orice moment si le pune la dispozitia persoanei care dirijeaza executia forajului pilot. Instantaneu, datele sunt retransmise unui receptor fix instalat pe echipamentul de foraj, unde apar pe ecranele citite de operatorul echipamentului. Pe langa datele de mai sus, sonda din interiorul sapei mai transmite informatii cu privire la temperatura mediului in care se afla si gradul de incarcare a bateriilor care o alimenteaza. Pe baza datelor primite, navigatorul (persoana care dirijeaza executia forajului pilot) transmite in permanenta operatorului instructiuni de orientare si inaintare a sapei, permitand astfel respectarea traseului proiectat si evitarea contactului cu retelele subterane cunoscute si iesirea la suprafata in punctul prestabilit, precizia fiind de +/-5-20 cm.

Etape tehnologice

Procedeul de foraj orizontal dirijat cuprinde trei etape tehnologice consecutive:

- a. ***etapa initiala a forajului pilot*** cuprinde forarea terenului la diametrul descris de sapa de forare la inaintare, presarea laterala a materialului desprins si fixarea acestuia in pereti, gaura de foraj ramanand in permanenta plina cu noroiul de foraj injectat. Executarea forajului pilot este cea mai importanta etapa din intreaga lucrare. Utilajul de forare dirijabil realizeaza cu ajutorul unei suspensii de forare prin jet de inalta presiune un tunel. Suspensia de forare (amestec de apa, bentonita si adeziv) disloca pamantul, transporta materialul dislocat in gropi, sustine microtunelul si reduce frecarea. Ansamblul de foraj este alcatuit din utilajul de foraj, prajinele de foraj, echipament de detectie subterana introdus intr-o prajina speciala, motor de foraj si capul de foraj. Urmarirea pozitiei si dirijarea capului de foraj astfel incat sa se determine traiectoria din proiectul tehnic se realizeaza cu ajutorul unor echipamente de dirijare. Echipamentul de dirijare este alcatuit din doua componente, emitorul (sonda) care se moteaza in prajina destinata acestui scop si furnizeaza informatii despre pozitia, adancimea, inclinatia si azimutul

ansamblului cap de foraj si partea de detectie la suprafata care prelucreaza informatiile furnizate de sonda.

Informatiile sunt prelucrate printr-un software special si interpretate corespunzator de catre un specialist, care ia decizia transmiterii unor decizii catre masinist.

b. etapa a doua a forajului de largire, cuprinde demontarea sapei de foraj la extremitatea indepartata a forajului, inlocuirea cu un cap largitor de diametru superior sapei cu cca 30% si retragerea la punctul initial de plecare (unde se afla echipamentul de foraj), a tijelor de forare impreuna cu largitorul. Pentru efectuarea largirilor se utilizeaza dispozitive numite largitoare. Acestea sunt asemenea capului de foraj, doar ca actioneaza in sens invers. Utilajul de foraj trage largitorul prin forajul pilot, respectiv prin rotirea acestuia se largeste gaura de foraj. Largitoarele se aleg in functie de proprietatile solului, fluidul de foraj avand acelasi rol la procesul de largire ca si in cazul efectuarii forajului pilot. Odata cu retragerea coloanei de sprijin impreuna cu largitorul, coloana se completeaza in urma cu sprijin de foraj, astfel ca desi largitorul se apropie in permanenta de echipamentul de foraj, largimea intregii coloane ramane constanta, extremitatea opusa echipamentului fiind mereu la suprafata. Aceasta operatiune se repeta consecutiv, cu diametre din ce in ce mai mari, pana se ajunge la diametrul necesar pentru pozarea tevii. Conform tehnologiei forajului orizontal, acest diametru trebuie sa fie cu cca. 30% mai mare decat diametrul tevii care urmeaza sa fie pozata.

c. etapa a treia a pozarii conductei in subteran, cuprinde executarea unei largiri cu largitorul final la care se ataseaza un dispozitiv de prindere a tevii ce urmeaza a fi pozata in teren. Intreg ansamblul format din: sprijin, capul largitor, capul de prindere a tevii si teava este tras prin deschiderea executata in cadrul primelor doua etape, catre echipamentul de foraj. Cand intreg ansamblu este scos la suprafata, la amplasamentul echipamentului, dispozitivele de largire si prindere sunt detasate de teava, aceasta ramanand in subteran, in acest fel atingandu-se scopul intregii operatii. A doua largire executata la tragere are rolul de a impinge in peretii gaurii de foraj materialul sapat si de a-l compacta, astfel ca, datorita acestei operatii si a noroiului de foraj cu rol de stabilizare si lubrefiere, peretii gaurii nu se prabusesc si forajul isi pastreaza diametrul o perioada relativ lunga de timp (de ordinul a cateva zile) suficienta pentru a permite tragerea tevii fara pericol.

Dupa pozarea tevii, in decurs de cateva zile, prin drenarea treptata a apei din compositia noroiului de foraj, materialul excavat in timpul forajului si peretii gaurii vor tinde sa ocupe intreg spatiu ramas ,astfel incat in final teava pozata va fi in contact direct cu pamantul pe intreaga suprafata.

Executia gropilor de pozitie

Pentru realizarea subtraversarii vor fi executate gropi de pozitie (groapa de lansare si groapa de capat).

Gropile de pozitie au urmatorul rol:

- colectarea noroiului de foraj;
- spatiu de cuplare-decuplare scule de foraj;
- utilizarea ulterioara a gropilor in vederea lansarii tubului de protectie.

Sprijinirea gropilor de pozitionare se va face concomitent cu saptura, cu dulapi de lemn sau metalici asezati orizontal.

Sistemul complet utilizat la realizarea forajului va fi format din :

- utilajul de forat;
- sisteme de detectie pentru detectarea ansamblului capului de foraj;
- echipamente necesare pentru prepararea, stocarea, pomparea si recircularea fluidului de foraj;
- unitati de aprovizionare cu conducte, scule, accesorii, fluide de foraj;
- lansatoare, grupuri electrogene ,alte utilaje de ridicat;
- rampe de montaj.

Intregul proces de executie a lucrarii va cuprinde:

- radiodetectie in verificarea planurilor de situatie puse la dispozitie de beneficiarul lucrarii si efectuarea investigatiilor de teren cu ajutorul echipamentului georadar pentru depistarea obstacolelor existente;
- prelucrarea informatiilor obtinute;
- alegerea traseului;
- executarea traseului propriu-zis si pozarea tevii;
- controlul adancimii pozarii conductei;
- receptia lucrarii.

Tehnologie privind montarea conductelor in zonele deschise (fara obstacole)

Pentru reseaua de distributie gaze naturale ,in zonele deschise (fara obstacole) se procedeaza la realizarea de santuri/tranee in care sunt pozate conductele. *Saparea santurilor* se va efectua in conditiile prevazute in art. 10.4-10.9 din Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze natural NTPEE-2008 cu urmatoarele precizari:

- latimea sapaturii santului se va alege astfel incat pentru fiecare parte a tevii va ramane un spatiu liber de 10 cm;
- fundul santului va fi nivelat si acoperit cu un strat de nisip cu inaltimea de 10-15 cm, de granulatie 0,3-0,8 mm. Saparea santului se va face cu putin timp inainte de montarea conductelor.

Executia lucrarilor

Lucrarile vor fi executate numai de formatii specializate, dotate corespunzator cu mijloace tehnice, SDV si organizate cu personal instruit si autorizat in acest sens. Inainte de inceperea sapaturilor pentru santul/transea conductei va lua legatura cu beneficiarii eventualelor instalatii ascunse. In cazuri incerte, sapaturile se vor executa numai manual, pentru a se evita deteriorarea instalatiilor subterane. Toate materialele, armaturile si echipamentele puse in opera, vor corespunde prevederilor tehnice si vor fi insotite de certificate de calitate care sa confirme atestarea parametrilor prevazuti. Toate imbinarile vor fi realizate prin sudare utilizand procedeele de sudare omologate si sudori autorizati.

Amplasarea conductelor. Distanțe de securitate

Adancimea minima de pozare a conductelor va fi de 0,9 m. Distanțele minime de securitate dinte conductele de gaze si constructiile si instalatiile invecinate vor fi respectate conform NTPEE-2008: min. 1,0 m fata de constructii fara subsoluri, min. 2,0 m fata de constructiile cu subsoiuri, min. 1,5 m fata de conducte de canalizare, min. 1,0 fata de retele termice, min. 0,5 m fata de conducte de apa, cabluri electrice, de telecomunicatii, etc.

Operatiile de pozare ale conductelor constau in:

- Realizarea santului prin *sapatura manuala si mecanizata* . Saparea santurilor se face cu putin timp inainte de montarea conductelor;
- Transportul conductelor pe traseu si sudarea lor pe tronsoane;

- Fundul si peretii transeilor/santurilor executate vor fi bine curatate si nivelate, fara pietre sau alte asperitati;
- Consolidarea peretilor santurilor se face in functie de natura terenului si adancimea de pozare;
- Depozitarea pamantului rezultat din excavare se face la cel mult 1 m de sant;
- Depunerea unui strat de nisip cu grosimea de 10-15 cm pe fundul santului;
- Pozarea conductei dupa racirea corespunzatoare a imbinarilor sudate; Inainte de coborarea in sant, conducta din polietilena va fi verificata sa nu prezinte taieturi, zgarieturi sau alte deteriorari, iar imbinarile prin electrofuziune sa fie suficient racite inainte de aplicarea oricaror presiuni asupra unor imbinari recent executate;
- Acoperirea conductei cu pamant;
- Acoperirea cu strat vegetal.
- Marcarea traseului conductei.

Tehnologia de montare a conductelor de distribuție cuprinde următoarele:

- îmbinarea elementelor rețelei de conducte se va face cu ajutorul fittingurilor electrosudabile si prin sudura cap la cap;
- pentru reperarea conductei montate îngropat, se va amplasa, la același nivel cu conducta, un fir metalic inoxidabil;
- protejarea conductei împotriva deteriorării ulterioare, se va realiza prin aplicarea unei benzi avertizoare din folie de PE de culoare galbenă, cu inscripția GAZ METAN.

Verificari si probe de presiune

Conform prevederi NTPEE 2008, cap. 12, toate conductele de gaze naturale vor fi probate la rezistenta si etanseitate inainte de receptia lucrarii si punerea in functiune.

Verificarile de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza de catre executant pe parcursul realizarii lucrarilor. Acestea se efectueaza cu aer comprimat, in reseaua de distributie. Pentru regimul de presiune medie, proba de rezistenta se va realiza cu aer comprimat la presiunea de 9 bar iar proba de etanseitate se va realiza la presiunea de 6 bar. Statiile si posturile de reglare/masurare se echipeaza cu dispozitive de securitate conforme cu normele legislative in vigoare.

Paralelism cu drumul national DN 39(E 87)-Constanta –Vama Veche

Durata de executie a conductelor amplasate in paralel cu DN 39 va fi de 6 luni.

Tabel nr. 2

Pozitia km DN 39		Partea stanga a DN 39	Partea dreapta a DN 39	Intravilan/ Extravilan	Pozitia conductelor	Observatii
De la	la	Da/nu/tip montaj /conducta	Da/nu/tip montaj /conducta			
46+620	47+217	Nu	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 125 mm	Intravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
47+864	48+924	Nu	Da /ingropat/conducta polietilena DN 40 mm	Intravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
48+924	52+328	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 90 mm	Nu	Intravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
52+328	52+855	Da /ingropat/conducta polietilena DN 40 mm	Nu	Intravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cuprinsa intre 6,05m si 6,40-7,55 m	O singura conducta de gaz

Traversari ale drumului judetean DJ 391 Mangalia- Negru Voda

Subtraversare a drumului judetean DJ 391 Mangalia - Negru Voda intre localitatea Mangalia si Albesti (la intersectia cu DJ 391B) la km DJ 4+212, conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE100 SDR11 DN 200 mm in tub protector metalic OL cu diametru 323,9x12 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdj01.

Paralelism cu drumul judetean DJ391 Mangalia-Negru Voda

Durata de executie a conductelor amplasate in paralel cu DJ 391 va fi de 2 luni

Tabel nr. 3

Pozitia km DJ 391		Partea stanga a DJ 391	Partea dreapta a DJ 391	Intravilan/ Extravilan	Pozitia conductelor	Observatii
De la	la	Da/nu/tip montaj /conducta	Da/nu/tip montaj /conducta			
2+895	4+212	Nu	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 200 mm	Extravilan	In zona verde,la distanta fata de axul drumului,cat mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz

Traversari ale drumului judetean DJ 391B Mangalia-Limanu

Subtraversare a drumului judetean DJ 391B Mangalia -Limanu in localitatea Limanu (nod retea 180) ,la km DJ 1+180,conducta de distributie gaze naturale medie presiune PE100 SDR11 DN 160 mm in tub protector metalic OL, diametru 323,9x12 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdj02.

Subtraversarea drumului judetean DJ 391B Mangalia – Limanu in extravilanul loc. Limanu la km DJ 5+319 conducta de distributie gaze naturale

medie presiune PE100 SDR11 DN 200 mm in tub protector metalic OL ,diametru 323,9x12 mm conform detaliu nr. 07.14-PT-STdj03.

Paralelism cu drumul judetean DJ 391B Mangalia-Limanu

Durata de executie a conductelor amplasate in paralel cu DJ 391B va fi de 3 luni.

Tabel nr. 4

Pozitia km DJ 391 B		Partea stanga a DJ 391 B	Partea dreapta a DJ 391 B	Intravilan/ Extravilan	Pozitia conductelor	Observatii
De la	la	Da/nu/tip montaj /conducta	Da/nu/tip montaj /conducta			
0+000	0+585	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 125 mm	Nu	extravilan	In zona verde,la distanta fata de axul drumului,cat mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
0+585	1+180	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 160 mm	Nu	extravilan	In zona verde,la distanta fata de axul drumului,cat mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
1+180	2+925	Nu	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 160 mm	extravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
2+925	3+227	Nu	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 40 mm	extravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
4+235	5+319	Nu	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 200 mm	extravilan	In trotuar,la distanta de axul drumului,cel mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz
5+319	6+929	Da /ingropat/ conducta polietilena DN 200 mm	Nu	extravilan	In zona verde,la distanta fata de axul drumului,cat mai aproape de limitele de proprietate	O singura conducta de gaz

Traversari de cursuri de apa

Se vor realiza doua supratraversari ale celor doua canale de legatura Balta Limanu - Lacul Mangalia, in apropierea DJ391B Mangalia-

Limanu, pe partea dreapta a acestuia, in apropiere de podul rutier. Lungimea conductei la fiecare supratraversare va fi de 42 m si se va monta la cca. 1,5 m peste nivelul podului.

Traseul conductelor de gaze naturale proiectate care intersecteaza cele doua canale de legatura Balta Limanu-Lacul Mangalia:

1. Supratraversare canal de legatura (canal deversor) Balta Limanu - Lac Mangalia, cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune, OL diametru 273,1x10mm, conform detaliu nr. 07.14-PT-STV01. Se va supratraversa canalul de legatura (canal deversor) Balta Limanu-Lac Mangalia in apropierea drumului judetean DJ 391B Mangalia Limanu, pe partea dreapta a acestuia cu o conducta de distributie gaze naturale medie presiune OL, diametru 273,1x10mm; Conducta de distributie gaze naturale se va amplasa pe partea dreapta a drumului judetean DJ391 existent, in apropiere de podul rutier.

2. Supratraversarea canalului de legatura (canal deversor) Balta Limanu-Lac Mangalia cu conducta de distributie gaze naturale medie presiune OL diametru 273,1x10mm, conform detaliu nr. 07.14-PT-STV02.

Se va supratraversa canalul de legatura (canal deversor) Balta Limanu-Lac Mangalia in apropierea drumului judetean DJ 391B Mangalia - Limanu, pe partea dreapta a acestuia cu o conducta de distributie gaze naturale medie presiune OL, diametru 273,1x10mm;

Conducta de distributie gaze naturale se va amplasa pe partea dreapta a drumului judetean DJ391 existent, in apropiere de podul rutier.

Traseul conductei va subtraversa DN 39 (E87 Constanta - Vama Veche) in mai multe puncte in localitatile 2 Mai (km 48+068, km 48+487, km 48+633, km 48+924) si Varna Veche (km 51+185, km 51+170, km 51+318, km 51+509). Executia lucrarilor de subtraversare se va face prin foraj dirijat. Conducta se va monta in tub protector metalic.

Pentru realizarea acestor lucrari a fost obtinut Avizul CNAONR, Directia de Drumuri si Poduri Constanta.

Totodata se vor realiza doua supratraversari ale celor doua canale de legatura Balta Limanu - Lac Mangalia, in apropierea DJ391B Mangalia - Limanu, pe partea dreapta pe directia Mangalia - Limanu si partea stanga pe directia Limanu - Mangalia (adica partea vestica a DJ391B) a acestuia, in apropiere de podul rutier. Lungimea conductei la fiecare supratraversare va fi de 42 m si se va monta la cca. 1,5 m peste nivelul podului. Traversarile se vor executa din conducta de otel 273,1x10 mm.

La finalizarea lucrarilor se va avea in vedere refacerea tuturor structurilor afectate: maluri, terasamente, rigole, canale, rambleuri. In vederea realizarii lucrarilor propuse ABADL a eliberat Avizul de gospodarire a apelor nr. 15/07.04.2016.

Principalele materiale necesare pentru realizarea retelei de distributie gaze naturale in localitatile Limanu,2 Mai si Vama Veche,com. Limanu ,jud. Constanta

Tabel nr. 5

Localitatea	Dn40	Dn90	Dn125	Dn160	Dn200	TOTAL L (m)
Limanu	14360		275	3535	4100	22270
2 Mai	9795	1300	2020			13115
Vama Veche	7385	2890				10275
TOTAL Comuna Limanu	31540	4190	2295	3535	4100	45660

2.3. Utilitati.

2.3.1. Alimentarea cu apă

Realizarea proiectului nu presupune racordarea la rețeaua de alimentare cu apă. Alimentarea cu apă potabilă în scop menajer este asigurată de constructor prin apă plată sau minerală îmbuteliată.

În timpul exploatării obiectivului nu este necesară alimentarea cu apă potabilă.

2.3.2. Canalizarea menajeră și pluvială

Pentru personalul care efectuează lucrările va fi amplasată în zonă o toaletă ecologică.

În timpul exploatării obiectivului nu este necesară o rețea de canalizare pentru apă uzată sau pluvială.

2.3.3. Energia electrică

Realizarea proiectului nu presupune racordarea la rețeaua de energie electrică.

2.4. Informații despre materialele utilizate

Alegerea echipamentelor și dimensionarea instalațiilor aferente sistemului de distribuție gaze naturale pleacă de la principalele caracteristici necesare funcționării sistemului, prezentat anterior.

3. DESEURI

3.1. Tipuri de deseuri si gospodarirea lor.

A. Faza de execuție

Cantitatile de deseuri generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Titularul de proiect trebuie sa respecte prevederile Legii nr. 211 / 2011 privind regimul deeurilor, republicata referitor la generarea, colectarea, stocarea si transportul deeurilor generate in cadrul executarii lucrarilor aferente proiectului analizat.

In conformitate cu prevederile HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deeurile, inclusiv deeurile periculoase, Anexa 2, categoriile de deseuri care vor fi generate in perioada de realizare a investitiei sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel nr.6

Nr. Crt.	Tip deeu	Cod deeu	Recomandari	Observatii
1	Pamant din excavatii	17.05.04	Fractiunile reciclabile se vor valorifica prin operatori economici autorizati; deeurile inerte pot fi utilizate ca materiale de umplutura la indicatia si cerinta autoritatii locale ce emite autorizatia de construire sau pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte.	Se va urmări transferul cât mai rapid al deeurilor din zona de generare către zonele de depozitare evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția astfel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deseuri
3	Deseuri amestecate de materiale de constructie	17.09.00		
4	Deseuri de hartie	20 01 01	Colectarea si depozitarea separată, urmand a fi predate catre operatori economici autorizati, in vederea valorificarii	
5	Deseuri de materiale plastice	17.02.03	Colectarea si depozitarea separată, urmand a fi predate catre operatori economici autorizati, in vederea valorificarii	
6	Deseuri menajere si asimilabil menajere	20 03 01	Depozitare in container si predare pe baza de contract catre serviciul de salubritate	

- Faza de exploatare

În faza de exploatare a sistemului de distributie gaze naturale nu se vor genera deseuri.

3.2. Modul de depozitare a solului rezultat din excavatii.

Realizarea obiectivului analizat va consta in prtegatierea utilajului pe o latime de cca. 2m si decopertata de vegetatie (realizarea santului in lungul drumurilor adiacente), pe o latime ce cca. un metru. In aceste zone nu au fost intalnite specii de interes comunitar, ci numai specii comune zoneicare, dupa finalizarea lucrarilor de montare a conductei de gaze naturale si refacera terenului afectat, vor reapare, dezvoltandu-se la fel ca inainte inceperii lucrarilor obiectivului.

Mentionam ca se va lucra pe tronsoane bine stabilite unde vor fi sapate santuri, in sistem mecanic sau manual, apoi va fi montata conducta de gaz, urmeaza etanseizarea acesteia, dupa care se vor acoperii santurile, intai pamantul compus din loess sau argila apoi, la suprafata solul vegetal, amenajandu-se zona la fel ca inainte. Dupa finalizarea lucrarilor pe un tronson, va fi atacat alt tronson, cu aceleasi tip de lucrari.

In urma realizarii excavatiilor va rezulta pamant (loess sau argila) si sol vegetal care va fi depozitat in lungul drumurilor, pe o parte a santului solul vegetal, iar pe cealalta parte loess-ul sau argila, fara a fi amestecate, pentru ca in final sa fie acoperita conducta intai cu loess si/sau argila, apoi solul vegetal, pentru refacerea zonei.

In cazul in care va rezulta pamant sau sol vegetal excedentar, acestea pot fi refolosite la amenajarea spatiilor verzi, folosind solul vegetal separat de celelalte componente; restul (ce nu poate fi utilizat) va fi depus in locurile indicate de

Primaria Comunei Limanu.

3.3. Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase.

În zona investiției nu se utilizeaza substanțe toxice și periculoase, cu exceptia produsele inflamabile (gazul natural), si combustibili folositi de autoutilaje care, deși nu sunt folosite în condiții aparent periculoase, pot prezenta un risc semnificativ pentru om și bunuri materiale.

În conformitate cu legislația în vigoare, achizitionarea si folosirea substanțelor periculoase este permisă numai dacă sunt respectate următoarele cerințe:

- instalatiile să fie proiectate și realizate astfel încât să împiedice orice pierdere de conținut prin manipulare, transport și depozitare;
- materialele din care sunt fabricate conductele și dispozitivele de etanșare să fie rezistente la atacul conținutului;
- rezervoarele și sistemele de etanșare să fie solide și rezistente pentru a evita orice pierdere și pentru a îndeplini criteriile de siguranță în condițiile unei manipulari normale.

4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.

4.1. Impactul produs asupra apelor.

A. Faza de execuție

In perioada realizarii proiectului principalele surse de poluare a factorului de mediu apa sunt reprezentate de:

- apele uzate menajere de la toaleta ecologica din cadrul organizarii de santier;
- excavarea solului-poate fi antrenat de apele meteorice catre terenurile adiacente si implicit in apele de suprafata;
- manevrarea necorespunzatoare a materiilor prime - depozitele vrac de materiale de constructii (în special cele pulverulente), ce sunt spalate de apele pluviale, particulele fine fiind antrenate catre apele de suprafata;
- scurgerea accidentala de carburanti sau alte produse petroliere care pot afeta panza de apa freatica.

Poluarea stratului freatic se poate produce prin stocarea hidrocarburilor(carburanti, uleiuri), aceasta va fi relativ redusa, deoarece se va impune depozitarea acestora numai în locurile special amenajate, prevazute cu materiale absorbante .Emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea în opera a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect in apele subterane nu sunt în cantitati importante *si nu pot modifica încadrarea categoriei de calitate a apei.*

Masuri generale care trebuie avute in vedere pentru asigurarea protectiei calitatii factorului de mediu apa sunt urmatoarele:

❖ *în perioada executarii lucrarilor*

- inspectii tehnice necesare pentru functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere;
- acoperirea materiilor prime- depozitele vrac de materiale (în special pulverulente) in conditii meteo nefavorabile:vant,ploi;
- gestionarea optima a deseurilor generate in perioada realizarii obiectivului, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor poluanti catre apele Lacului Mangalia;
- achizitionarea de material absorbant in vederea interventiei prompte in cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere in zona obiectivului;
- colectarea selectiva a deseurilor generate pe amplasament in perioada de construire si valorificarea/eliminarea acestora prin firme autorizate

- evacuarea deșeurilor solide ,a materialului rezultat din decopertari, doar in zonele indicate de autoritatea locala;

Este interzisa sub orice formă:

- afectarea a vecinătăților amplasamentului studiat;
- spalarea mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor utilizate, in zonele in care se realizeaza lucrarile;
- efectuarea lucrarilor de reparatii, intretinere a mijloacelor de transport, echipamentelor utilizate, in zona de executie a lucrarilor;
- infiintarea de depozite de pamant pe suprafete apartinand siturilor Natura 2000;
- parcarea utilajelor pe suprafata siturilor Natura 2000.

In timpul executiei lucrarilor, impactul asupra factorului de mediu "apa " este nesemnificativ.

B. Faza de exploatare

In perioada functionarii obiectivului nu va fi necesara alimentarea cu apa potabila, nu se vor genera ape uzate.

Impactul produs asupra apelor subterane

A. Faza de execuție

În faza de execuție poluarea stratelor acvifere se poate realiza numai printr-o legătură hidrolică directă a mai multor orizonturi acvifere poluate și nepoluate.

B. Faza de exploatare

Poluarea creată în condiții de exploatare necorespunzătoare, prin îmbinări neetanșe, este importantă în exploatarea viitoare a rețelelor de gaze. Este necesară o monitorizare permanentă a acestora și luarea măsurilor în consecință.

4.2. Impactul produs asupra aerului

A. Faza de execuție

Sursele de poluare a aerului vor fi reprezentate de:

- utilajele de santier;
- excavarea pamantului;
- manevrarea materialelor de constructie (nisip, pietris);
- traficul auto;

Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafata.

Factorul de mediu "aer" va fi influențat în timpul execuției lucrărilor de utilajele de șantier, care funcționează cu motorină. Aceste utilaje de șantier vor emite în timpul funcționării SO_x, CO, NO_x, particule și hidrocarburi.

Principalele utilaje care se folosesc în mod normal pe șantier sunt: miniexcavatoare, finisoare, autobasculante, instalații de forare orizontală, automacarale, instalații de etanșizare a conductelor, etc.

Aceste utilaje pot funcționa în diferite zone, grupate câte 2-3 la o poziție de lucru (dar lucrând alternativ), deci dispersate în diferite locații. Există deci un decalaj în spațiu.

Dar există și un decalaj în timp, lucrările fiind atacate după un grafic care ține cont de mulți factori (de exemplu posibilitatea de a face săpături în anumite zone doar în perioadele aprobate de municipalitate, existența materialelor și a forței de muncă, întreruperea circulației în anumite zile din săptămână și la anumite ore, etc.).

În faza de execuție a lucrărilor se poate aprecia că poluarea aerului este relativ redusă fiind generată în principal de motoarele mijloacelor de transport, de instalațiile mecanice și de praful degajat în urma săpăturilor, această poluare poate fi redusă la minimum printr-un control riguros al stării tehnice al utilajelor, folosirii carburanților cu concentrații de sulf redus și prin respectarea tehnologiilor de execuție a obiectivelor.

Utilajele de șantier produc și zgomot. Nu produc însă și vibrații semnificative.

Nivelul de zgomot este variabil, în jurul valorii de până la 65db.(A), valorile mai mari fiind la miniexcavatoare, finisoare, autobasculante, instalații de forare orizontală și automacarale.

Autobasculantele care deserveșc șantierul și străbat localitățile pot genera niveluri echivalente de zgomot pentru perioada de referință de 24 ore, de cca. 50 dB(A).

STAS- ul nr. 10009- 88 (Acustic urbană) - tabelul nr. 3- admite un nivel de zgomot între 60 db(A) - pt. străzi de categoria IV- și de 75- 85 db(A) - pentru străzi de categoria I.

B. Faza de exploatare

În faza de exploatare nu vor exista surse de poluare a factorului de mediu „aer”.

Impactul potențial pentru perioada de construcție:

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilajele și mijloacele de transport folosite la realizarea proiectului sunt în funcție de categoria utilajului, puterea motorului, tipul de combustibil, etc.

Emisiile generate de utilajele de construcție și mijloacele de transport sunt limitate în timp, fiind generate de un număr limitat de utilaje care funcționează

concomitent. Dispersia emisiilor de noxe se va produce în jurul obiectivului de investitie, reducandu-se odata cu departarea de sursa.

Avand in vedere ca investitia nu este de amploare, se lucreaza pe fronturi mici, precum si prin masurile de reducere a impactului care se vor adopta, estimam ca impactul va fi nesemnificativ.

Masuri pentru prevenirea si controlul poluarii aerului

In perioada de executie, in vederea asigurarii protectiei calitatii aerului, se vor adopta masuri pentru prevenirea si reducerea impactului. Aceste masuri vor respecta prevederile legislatiei de mediu in vigoare. Pentru aceasta se vor respecta urmatoarele conditii:

- utilizarea unor utilaje si mijloace de transport corespunzatoare din punct de vedere tehnic dotate cu echipamente de reducere a emisiilor de poluanti in atmosfera;
- utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;
- materialele de constructii necesare lucrarilor vor fi transportate cu mijloace de transport care pot asigura acoperirea acestora;
- lucrarile de decoperate a solului si excavare nu se vor efectua in perioade secetoase si cu vant puternic;
- intreruperea lucrului in perioadele in care se inregistreaza viteze foarte mari ale vantului;
- stropirea cu apa a solului excavat în perioadele în care conditiile meteorologice sunt nefavorabile, pentru a diminua emisiile de particule în atmosfera.

Dupa punerea in functiune a retelei de distributie a gazelor naturale, se vor inregistra emisii de gaze arse ca urmare a alimentarii cu gaze naturale a obiectivelor industriale, economice si/sau a utilizatorilor casnici dar, avand in vedere ca gazelele naturale reprezinta combustibilul cel mai putin poluant dintre cei neregenerabili, prin racordarea populatiei, agentilor economici si institutiilor publice din zona la reseaua de distributie a gazelor naturale se vor elimina o parte din sursele cu impact semnificativ asupra mediului, reprezentate de centralele termice zonale ce functioneaza cu pacura sau prepararca agentului termic in sobe/centrale cu lemne sau carbuni.

4.3. Impactul produs asupra solului și subsolului

A. Faza de execuție

În perioada execuției lucrărilor de realizare a rețelei de distribuție gaze naturale se vor efectua operațiuni care vor afecta orizonturile superficiale ale solului, dar putem considera că impactul asupra solului este redus, având în vedere că solul vegetal înlăturat pe parcursul lucrărilor de execuție va fi reutilizat la refacerea zonei după terminarea lucrărilor.

Sursele de poluare pentru sol/subsol în faza de construcție a investiției, pot fi reprezentate de:

- depozitarea necorespunzătoare a materialelor de construcție;
- lucrări de decopertare, săpare mecanică/manuală;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate ca urmare a lucrărilor efectuate pentru realizarea investiției precum și a deșeurilor menajere care pot fi aruncate în zona lucrărilor sau în vecinătate, în locuri nepermise;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, ca urmare a unor defecțiuni la motoarele sau cutiile de viteze ale autovehiculelor, cu care sunt transportate materialele și materiile prime folosite.

Măsurile generale care trebuie avute în vedere pentru asigurarea protecției calității factorului de mediu sol / subsol sunt următoarele:

- întreținerea corespunzătoare a utilajelor pentru eliminarea pericolului infestării cu produse petroliere a solului, subsolului și implicit a apei subterane.
- scurgerile de carburanți sau lubrifianți, datorate unor cauze accidentale, vor fi diminuate prin utilizarea materialului absorbant, dispus în zonele cele mai vulnerabile, care ulterior este colectat într-un recipient închis, etans și valorificat/eliminat prin unități specializate;
- excesul de material nefertil excavat, va fi depozitat conform indicațiilor autorității publice locale; este interzisă depozitarea permanentă în alte perimetre;
- deșeurile menajere amestecate generate în perioada lucrărilor vor fi colectate, stocate temporar în puștele și eliminate la un depozit autorizat cu acceptul operatorului de depozit;
- deșeurile industriale reciclabile rezultate în perioada lucrărilor de construcții (metalice, hârtie și carton, plastic, etc.) vor fi colectate, stocate temporar pe tipuri, în recipiente speciale, în vederea valorificării prin societăți autorizate specializate;
- deșeurile de construcții rezultate în perioada lucrărilor de construcții vor fi colectate și stocate temporar în vederea valorificării prin societăți autorizate specializate.
- tranzitarea sau staționarea autovehiculelor în zone necorespunzătoare;

- transeele se vor executa pe traseul, latimea, panta si adancimea indicate in proiect.
- sprijinirea peretilor transeei se face conform prevederilor din proiect cu recomandarea ca elementele de sprijinire sa fie astfel fixate incat sa permita montarea elementelor de conducta, fara pericol de prabusire a malurilor;
- se interzice afectarea unor suprafete de sol ce nu fac obiectul planului; se recomanda minimizarea suprafetelor tasate la acelea strict necesare pentru desfasurarea optima a activitatii. Activitatea se va desfasura strict in zona avizata prin actele de reglementare obtinute pentru investitie. Se interzice ocuparea altor suprafete, necuantificate ca fiind necesare in economia investitiei.

Faza de exploatare

In faza de exploatare se apreciaza ca in conditii normale de functionare, impactul este minim deoarece nu este o sursa de poluare a solului si subsolului.

4.4. Impactul produs asupra așezărilor umane

In timpul executiei lucrarilor de constructii

Impactul asupra asezarilor umane este redus, fiind cauzat de zgomotul utilajelor de pe santier si a pulberilor sedimentabile.

Investitia propusa se va realiza pe terenuri aflate in domeniul public de interes local aflate in administrarea Primariei Municipiului Mangalia si a Primariei Comunei Limanu, precum si pe terenuri ce constituie domeniu public de interes national si se afla in administrarea CNADNR si a Administratiei Nationale Apele Roamane.

Profilul si finalitatea lucrarilor aferente sistemelor de transport si alimentare cu gaze naturale sunt de deservire a populatiei, agentilor economici si a obiectivelor social-culturale si administrative, prin asigurarea de gaze naturale in conditii tehnice, economice si de siguranta.

Exista si un impact pozitiv, reprezentat de asigurarea cu gaze naturale a locuitorilor comunei (prin bransamente ulterioare la reseaua de distributie gaze naturale). Amplasamentul nu se afla in zona de siguranta si protectie a amenajarilor hidrotehnice, perimetre de protectie hidrogeologica, in zone de protectie sanitara, zone de risc de inundabilitate, alunecari de teren, etc.

In scopul diminuarii discomfortului generat in perioada realizarii investitiei se vor lua urmatoarele masuri:

- se va acorda atentie manevrarii utilajelor in zonele locuite si si al autovehiculelor aferente santierului în interiorul localitatilor; se va asigura semnalizarea utilajelor cu panouri de avertizare;

- asigurarea fluentei circulatiei si evitarea aglomerarilor de vehicule in zonele de lucru;

- limitarea emisiilor din gazele de esapament prin verificari tehnice periodice ale autovehiculelor;

- se va asigura accesul echipelor de interventie, a organismelor specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defectiuni ale retelelor sau lucrarilor de interes public existente in zona .

- se vor respecta distantele de siguranta conform NTDPE - 2008 fata de alte retele subterane sau aeriene existente in zona, precum si fata de imobile si cai rutiere. Totodata se vor lua masuri de etansare impotriva infiltratiilor de gaze naturale prin locurile de patrundere a instalatiilor respective in subsolul cladirilor.

In timpul functionarii obiectivului

În condiții de funcționare obișnuită se poate considera că functionarea/utilizarea conductei de gaze naturale nu are un impact negativ, ci dimpotrivă, unul pozitiv, dacă ținem cont de efectele asupra modului de viață al comunității, asupra aspectelor psihologice, fiziologice și de sănătate ale societății și chiar efectul pozitiv de favorizare a stabilizării economice regionale.

4.5. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Sursele de zgomot si vibratii in perioada realizarii investitiei asociate lucrarilor executate sunt:

- functionarea utilajelor de sapat mecanic a santurilor si a celorlalte utilajetranseile;
- Intensificarea traficului in zona ca urmare a necesitatii de aprovizionare a santierului cu materiale, echipamente si utilaje;
- activitatile de incarcare descarcare materiale si echipamente;

Nivelele de zgomot receptionate depind de:

- nivelul zgomotului la sursa;
- distanta de la sursa de zgomot la receptor;
- conditii meteorologice;
- gradul in care transmiterea zgomotului este obstructionata.

In scopul diminuării surselor de zgomot, în perioada realizării investiției se vor lua măsuri precum:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai redus;
- sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic;
- Adaptarea vitezei vehiculelor și utilajelor în funcție de categoria de drum și de starea acestora;
- Limitarea traseelor ce străbat zonele locuite de către utilajele care au mase mari și emisii sonore importante.
- Oprirea motoarelor în perioadele de inactivitate.
- Interzicerea lucrărilor de construcții pe timpul nopții și restricții în timpul orelor de odihnă, în zonele sensibile ;

În perioada funcționării obiectivului, principalele surse de zgomot vor fi determinate de traficul ce se desfășoară pe DN 39 și DJ 319B.

4.6. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

4.7. Impactul produs asupra florei, faunei, biodiversității

Amplasamentul propus pentru realizarea rețelei de distribuție gaze naturale din Satele Vama Veche și 2 Mai este situat în vecinătatea siturilor ROSCI 0269 Vama Veche - 2 Mai și ROSPA0076 Marea Neagră, iar amplasamentul din Satul Limanu se suprapune parțial peste limitele siturilor ROSCI 0191 Pestera Limanu, ROSPA 0066 Limanu - Herghelia și ROSCI 0157 Padurea Hagieni - Cotul Vaii.

Habitatele de interes comunitar nu au fost identificate în teren în zona investiției, *aspect determinat în principal de poziționarea zonei studiate -adiacent față de drumul național DN 39 și drumurile județene DJ 391 și DJ 391B.*

În urma observațiilor efectuate pe amplasament s-a constatat că diversitatea speciilor de plante este mai mare doar în zona pășunilor în zonele de parloagă, la marginea culturilor și în apropierea drumurilor de acces (drumuri de pământ) unde s-au instalat o serie de specii ruderales (caracteristice marginilor de drumuri, locurilor prăfoase) și segetale (buruieni de cultură agricolă). Ca atare în zona de interes **nu** se regăsesc asociații vegetale stepice de interes conservativ, ci numai fitocenoză ale unor asociații vegetale ruderales sau segetale.

Covorul vegetal de pe amplasamentul proiectului studiat și vecinătăți are aspect antropizat și ruderalizat, care a permis instalarea în mod secundar a unor comunități vegetale lipsite de valoare conservativă sau științifică alcătuite din specii

ruderal si segetale. Adesea, speciile segetale se intalnesc si in afara culturilor agricole avand si aspect ruderal.

In culturile de paioase si la marginea parcelelor sunt regasite urmatoarele specii de plante: *Amaranthus spp.* (știr), *Agrostemma githago* (neghina), *Anagalis spp.* (scânteiuță), *Anthemis spp.* (romaniță), *Atriplex spp.* (căpriță), *Brassica rappa* (rapiță sălbatică), *Capsella bursa pastoris* (traista ciobanului), *Chenopodium spp.* (loboda sălbatică), *Cirsium arvense* (pălămidă), *Convolvulus spp.* (volbura), *Fumaria officinalis* (fumărița), *Galeopsis spp.* (lingurica), *Galinsoga parviflora* (busuioc sălbatic), *Galium aparine* (turiță), *Lathyrus tuberosus* (sângele voinicului), *Lamium spp.* (urzica moartă), *Lepidium draba* (urda vacii), *Matricaria spp.* (mușețel), *Papaver rhoeas* (mac sălbatic), *Polygonum convolvulus* (hrișcă), *Polygonum persicaria* (iarba roșie), *Polygonum avicularae* (troscot), *Raphanus raphanistrum* (ridiche sălbatică), *Sinapis arvensis* (muștar sălbatic), *Sisymbrium spp.* (brâncuță), *Sonchus spp.* (susai), *Spergula arvensis* (hrana vacii), *Stellaria media* (rocoină), *Xanthium spp.* (scaiete).

In culturile de plante prasitoare regasim specii care vegeteaza pe terenuri mai mult sau mai putin deschise cu soluri afanate. Din cauza actiunii antropice permanente si puternice au un ritm de dezvoltare specific. *Astfel la marginea culturilor prasitoare au fost observate urmatoarele specii de plante :* *Centaurea diffusa*, *Centaurea solstitialis* (scai galben ,specie invaziva), *Erodium ciconium* (pliscul cocorului), *Xanthium italicum* (cornuți-specie invaziva), *Tribulus terrestris* (coltii babei) *Amaranthus retroflexus* (stirul-specie invaziva), *Carduus acanthoides* (scaiete), *Brassica nigra* (mustar negru), *Sinapis arvensis* (mustar salbatic), *Setaria viridis* (mohor- specie invaziva) , *Avena sativa* (ovaz) , *Agrostemma githago* (neghina) , *Apera spica venti* (iarba vântului) , *Chenopodium album* (spanac salbatic- specie invaziva), -*Descurainia sophia* (voinicica), *Lepidium perfoliatum*, *Matricaria inodora* (musetel prost), *Secale sylvestre* , *Sorghum halepense* (sorg), *Datura stramonium* (ciumafaie), *Solanum nigrum* (zarna), *Anagalis arvensis ssp. coerulea* (scânteita), *Bromus tectorum* (obsiga) , *Bromus secalinus* (*obsiga secarii*), etc.

Aceste plante s-au raspandit in mod special la marginea parcelelor sau in zonele din jurul stapilor de inaltatensiune, a hidrantilor etc., zone care nu sunt curatate de catre cultivatori.

Impactul antropic generat de exploatarea permanenta a cailor de comunicatie din zona a condus la instalarea si raspandirea *taxonilor alohtoni invazivi* ,specii care ameninta diversitatea biologica: *Centaurea solstitialis*, *Xanthium italicum* , *Chenopodium album*, *A. retroflexus*, *Artemisia annua*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, etc.

Vegetatia aferenta marginilor de drumuri, terenuri necultivate etc.,este alcatuita din urmatoarele specii de plante ruderales, fara valoare conservativa: *Carduus nutans* (ciulinul Baraganului),*Conium maculatum* (cucuta), *Lolium perene*,*Convolvulus arvensis* (volbura), *Polygonum aviculare* (troscotul), *Cirsium arvensae* (pălămida), *Schlerochloa dura*, *Hordeum murinum* (orzul soarecelui),*Convolvulus arvensis* (volbura) ,*Bromus tectorum* (obsiga) ,,*Arrhenatherum elatius*(ovascior), *Carduus acanthoides* (scai), *Sambucus ebulus* (boz), *Portulaca oleracea*(iarba grasa), *Amaranthus albus*(stir), *Atriplex tatarica*(loboda), *Canabis ruderalis*(canepa), *Cardaria draba* (urda vacii), *Chenopodium album* spanac salbatic, *Xanthium spp* *Polygonum aviculare* (troscot), sau taxoni segetali migrati din culturile invecinate – *Setaria viridis* (mohor), *Avena fatua* (odos), *Sorghum halepense* (costrei). etc.Consecinta interventiilor antropice este inmultirea si dezvoltarea speciilor ruderales lipsite de valoare conservativa precum si reducerea numarului de specii valoroase.

Pentru DN 39, DJ 391B si DJ 391 se face mentiunea ca Directia Regionala de Drumuri si Poduri Constanta procedeaza la cosirea vegetatiei adiacente acestor drumuri. Din aceste considerente vegetatia nu se dezvolta decat pe areale reastranse si anume in zonele unde din diferite motive nu s-a putut realiza efectuarea cosirii

Vegetatia de margini de ape, care acopera terenurile situate in imediata apropiere a apei lacului Limanu, este reprezentata de comunitati vegetale edificate de specii precum: *Phragmites communis* (stuf) care poate atinge înălțimi de circa 3 m, și de unele specii însoțitoare de înălțimi mai mici cum ar fi *Typha latifolia* (papură lată) și *Typha angustifolia* (papură îngustă), *Schoenoplectus lacustris* (pipirig), *Juncus effusus* (rugină), *Carex acutiformis* (rogoz), *Sagittaria sagittifolia* (săgeata apei).

In urma studierii speciilor de flora din zona analizata au fost au fost identificati un numar de 163 de taxoni constatandu-se ca flora spontana specifica bioregiunii stepice, este invadata si dominata de specii ruderales (instalate in urma presiunii antropice) si segetale migrate din culturile adiacente, sau invazive.

Din cele 31 de familii identificate pe amplasamentul proiectului si vecinatatile acestuia, speciile din familia Poaceae domina cantitativ si asigura baza ecosistemelor stepice si iar cele din familia Asteraceae cuprind specii caracteristice care cel mai adesea intra in componenta asociatiilor vegetale segetale si ruderales.

Analiza bioformelor evidentiaza unele caracteristici ale biotopurilor naturale si influentele exercitate asupra lor de catre diversi factori precum si modalitatile de adaptare a plantelor la specificul conditiilor de mediu.

Grupa terofitelor cuprinde buruieni anuale si bienale ale caror organe vegetative apar si dispar in fiecare an. Prezenta pe amplasamentul proiectului si vecinatatilor acestuia in procent mare a therofitelor sugereaza mai ales influenta zoo-antropica, datorita unui numar mare de localitati care implica practicarea unor activitati agricole, pe fondul unui climat secetos de stepa si confirma ruderalizarea vegetatiei cu predominanta agrofitecenozelor.

Grupa Hemicriptofite cuprinde specii perene cu tulpini incomplet lignificate ale caror organe vegetative de inmultire sunt situate in imediata apropiere a nivelului solului . Procentul ridicat al hemicriptofitelor indica apartenenta zonei cercetate la climatul regiunilor temperate precum si existenta pajistelor si a speciilor ruderale.

Fanerofitele (*specii arboricola/arbustive*) imprima fizionomia vegetatiei lemnoase, ponderea lor sub aspectul numeric al fitotaxonilor fiind redusa .Vegetatia lemnoasa se regaseste in zonele invecinate amplasamentului proiectului si nu va fi afectata de realizarea acestuia .

Celelalte grupuri participa nesemnificativ la formarea spectrului bioformelor.

Spectrul elementelor floristice (geoelementelor) furnizeaza informatii despre clima in care s-au dezvoltat speciile si interferentele fitogeografice. Din analiza acestora rezulta ca pe amplasamentul studiat si vecinatati predomina speciile eurasiatice , urmate de cele pontice si cosmopolite.Referitor la speciile cosmopolite procentul mare al acestora indica clar impactul antropic din zona analizata.

Asociatii vegetale in zona analizata si vecinatati

Activitatile economice in zona sunt reprezentate de agricultura , cresterea animalelor, transport,turism,activitati economice ,prin urmare suprafata pe care se va implementa proiectul se incadreaza in categoria cai de comunicatie iar suprafata invecinata proiectului se incadreaza in categoria agroecosistemelor .Stabilitatea unui ecosistem este data de structura sa, respectiv de numarul populatiilor componente. Cu cat sistemul este mai complex, cu atat capacitatea de autoreglare a lui este mai mare si va prezenta o stabilitate mult mai mare fata de perturbatiile externe.Ecosistemul cu putine specii si lanturi trofice cum se intampla in cazul culturilor agricole , va avea o stabilitate mult mai mica.

Tinand cont ca tipurile de habitate se identifica pe teren prin intermediul asociatiilor vegetale prezente pe amplasament putem afirma ca pe suprafetele vizate pentru amplasarea conductei de distributie gaze naturale in Vama Veche, 2 Mai si Limanu si imediata vecinatate nu exista habitate naturale si seminaturale de interes conservativ.

CONCLUZII * - referitoare la habitatele și speciile de floră observate pe amplasament și vecinătăți în relație cu ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii, ROSCI 0191 Pestera Limanu și ROSCI 0269 Vama Veche 2 Mai

1. Amplasamentul proiectului în localitatea Limanu se suprapune cu ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii și ROSCI 0191 Pestera Movile iar în localitățile Vama Veche și 2 Mai se învecinează cu ROSCI 0269 Vama Veche -2 Mai și ROSPA 0076 Marea Neagra.

2. Zona studiată are categoria de folosință cai de comunicații rutiere DR, construcții edilitare, iar destinația stabilită prin planurile de urbanism și amenajare a teritoriului aprobate este: terenuri aflate în intravilan, teren cu destinație specială TDS.

3. Biodiversitatea perimetrului studiat este formată, în majoritate, din specii comune pentru care nu se impun măsuri speciale de protecție; nu au fost identificate specii sau habitate care sunt incluse în anexele OUG 57/2007 și pentru care se instituie măsuri speciale de conservare.

Vegetația din zona cercetată cuprinde în componența sa floristică specii stepice dar și specii ruderales și segetale, multe dintre ele fiind invazive, fără valoare conservativă. Pasunatul intensiv al vegetației din vecinătatea amplasamentului a condus în timp la înmulțirea speciilor invazive, dezvoltându-se în anumite zone în adevărate fitocenoze, compacte, alcătuite din specii cum ar fi *Onopordon acanthium* (scai magareșc), *Carduus nutans*, *Carduus acanthoides*, *Hordeum murinum*. Numărul mare de indivizi din fitocenoza nu permite dezvoltarea altor specii.

4. Asociațiile vegetale observate sunt comunități de plante ruderales sau stepice care nu conțin specii incluse în Listele roșii românești (Oltean & al., 1994; Dihoru, 1994; Negrean, 2001, 1994), în anexele Directivei Habitats, Convenției de la Berna sau în anexele OUG 57/2007. Speciile stepice care se regăsesc în compoziția floristică a acestor asociații vegetale sunt specii comune fără importanță conservativă.

5. Amplasamentul pe care urmează să se dezvolte proiectul este adiacent DN 39, DJ 391 și DJ 391 B, frontul de lucru presupune afectarea temporară a unei benzi de teren cu o lățime de 2 m (cate 1 m de-o parte și alta a conductei de distribuție gaze naturale). Pe această bandă adiacentă cailor de comunicație mai sus amintite se dezvoltă specii de plante ruderales, care sunt supuse unui impact antropic continuu datorită traficului rutier intens și în parte a cosirilor efectuate de Direcția Județeană de Drumuri și Poduri în sezonul estival.

6. Nu sunt afectate alte suprafețe de teren decât cele prevăzute prin proiect. În acest sens facem mențiunea că pe traseul Vama Veche – 2 Mai, de o parte și alta a

soselei, sunt terenuri proprietate privata .Distanța de la linia conductei până la tarmul mării ,funcție de topografia terenului este cuprinsă între 150- 350 m , prin urmare este exclusă cu desăvârșire posibilitatea afectării habitatelor pentru care a fost declarat situl Natura 2000 ROSCI0269 Vama Veche -2 Mai , ca urmare a implementării obiectivelor proiectului.

7. Nu este afectată zona cu vegetație arboricolă /arbustivă (ieșire din localitatea Limanu) , distanța dintre aceasta și DJ391 B variind între 25-135 m.

Raportând obiectivele proiectului propus la distribuția habitatelor pentru care au fost declarate siturile Natura 2000 ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii , ROSCI 0191 Pestera Movile și ROSCI0269 Vama Veche -2 Mai se constată următoarele:

Integritatea siturilor de interes comunitar ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii , ROSCI 0191 Pestera Movile și ROSCI0269 Vama Veche -2 Mai nu este afectată de implementarea proiectului propus deoarece:

- nu se reduce suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;
- nu se fragmentează habitatele de interes comunitar;
- nu are impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- nu produc modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Implementarea obiectivelor proiectului analizat nu are impact negativ asupra habitatelor și speciilor de flora pentru care au fost declarate siturile comunitare ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii și ROSCI 0191 Pestera Movile în perioada de construire și cea de funcționare , deoarece nu au fost observate pe amplasament.

Fauna terestră

Diversitatea elementelor faunistice este strâns corelată cu particularitățile floristice, asociațiile fitocenologice, elementele de relief și caracteristicile geologice ale arealului. Orice habitat este alcătuit dintr-o mulțime de microhabitate, diferențiate în funcție de condițiile de umiditate, temperatura, expunere, curent de apă, regim de oxigenare, natura și calitatea substratului etc. Fiecare organism va fi găsit preferențial în acele microhabitate la care este cel mai bine adaptat, pe care le poate exploata cu eficiență mai mare decât indivizii altor specii. De obicei indivizii unei populații nu ocupă întregul habitat în mod uniform, condiționați fiind de disponibilitatea și distribuția resurselor, perspectiva condițiilor preferențiale, astfel ca într-un spațiu mai larg există regiuni populate și zone nepopulate.

În perimetrul destinat implementării proiectului s-a identificat o biodiversitate faunistică (fauna de nevertebrate și vertebrate) săracă în specii și indivizi, datorită ruderalizării habitatului și a gradului sporit de antropizare ca urmare a activităților umane.

Amfibieni și reptile observate pe amplasament

Evaluarea adecvată a avut în vedere observarea pe amplasament și vecinătate, a speciilor de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

Amfibienii nu trăiesc în zona amplasamentului și vecinătăților, datorită poziționării acestuia adiacent drumurilor DN39, DJ391, DJ 391 B, zona puternic antropizată și a caracteristicilor vegetației de pe amplasament, rezistența la calcare și tasare.

Traficul auto pe aceste sosele este intens, continuu, cu varfuri de intensificare a zgomotului în perioada sezonului estival.

Speciile de amfibieni și reptile înscrise în formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni- Cotu Vaii ROSCI 0191 Pestera Limanu și ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai, sunt următoarele: *Elaphe quatuorlineata* – balaur mare, *Emys orbicularis* – țestoasa de apă, *Testudo graeca* – țestoasa de uscat dobrogeană, 1278 - *Coluber caspius*, 1261 - *Lacerta agilis*, 1263 - *Lacerta viridis*, 1292 - *Natrix tessellate*, 1248 - *Podarcis taurica*, 1210 - *Rana esculenta*.

Cu ocazia verificărilor în teren au fost observate, în afara perimetrului investiției, exemplare singulare din speciile *Emys orbicularis* (țestoasa de apă), *Testudo graeca* (țestoasa de uscat dobrogeană), *Lacerta viridis* și *Natrix natrix* (sarpele de casă).

Specii de mamifere observate pe amplasament

Speciile de mamifere de interes comunitar înscrise în formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni- Cotu Vaii ROSCI 0191 Pestera Limanu și ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai, sunt următoarele: 1351- *Phocoena phocoena* (Marsuin, Porc de mare), 1349 - *Tursiops truncatus* (Afalinel), 2609 *Mesocricetus newtoni*, 1316 *Myotis capaccinii* (Liliac cu picioare lungi), 2633 *Mustela eversmannii* (Dihor de stepă), 1335 *Spermophilus citellus* - Popândăul, 1310 *Miniopterus schreibersii* (liliac cu aripi lungi), 1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (liliacul mare cu potcoavă), 1302 *Rhinolophus mehelyi* (Liliacul cu Potcoavă al lui Mehelyi). În zona propusă nu figurează cladiri parasite, păduri, nu este asigurat suportul locațional pentru formarea coloniilor de reproducere și pentru iernare pentru lilieci.

In urma verificarilor din teren au fost observate: un exemplar iepure de camp, 2 exemplare(singulare) de popandau, un dihor comun precum si 3 exemplare (singulare)de soareci de camp.

Fauna de nevertebrate observata pe amplasament

Speciile de nevertebrate de interes comunitar inscrise in formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni- Cotu Vaii, ROSCI 0191 Pestera Limanu si ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai sunt urmatoarele: 1060 - *Lycaena dispar*, 1078*-*Callimorpha quadripunctaria*, 4027 *Arytrura musculus*, 1083 *Lucanus cervus*,1026 *Helix pomatia*.

Zona analizata si vecinatatile acesteia (de-a lungul DN 39,DJ 391 si DJ 391 B) nu contine habitatele si plantele gazda preferate de aceste nevertebrate de interes conservative mentionate in tabelul de mai sus.

*In urma verificarilor efectuate in teren pe amplasamentul studiat s-a constatat ca vegetatia degradata/antropizata nu permite dezvoltarea unor efective mari de insecte sau alte neveretebrate. Cele mai multe specii de nevertebrate sunt insecte, apartinand la mai multe ordine, care formeaza entomofauna zonei si este strict adaptata la habitatele existente la un moment dat . In general,la limita culturilor agricole apar specii caracteristice ecosistemelor antropizate de tip agroecosistem, cum sunt unele specii de coleoptere (cărăbuși ai cerealelor), (ploșnițe ale cerealelor),orthoptere (cosași din genul *Decticus* și *Calliptamus*).*

Avifauna

Suprafata stricta pe care se va dezvolta proiectul analizat si anume un culuar de 2 m (1 m de o parte si alta a conductei de distributie gaze naturale), adiacent drumului national DN 39,si drumurilor judetene DJ 391 si DJ 391 B nu prezinta interes pentru aceste specii de pasari,intrucat zona este antropizata, traficul rutier este intens (mai ales in sezonul estival)nu sunt habitate specifice prielnice pentru hranire si popas, adapost, zone de cuibarit.

Analizand datele privind perioada de observație și localizarea speciilor semnalate se poate concluziona:

- speciile de pasari au fost observate la sol stationand sau hranindu-se , dar si in zbor, tranzitand suprafața analizata, ca urmare a necesitatilor ecologice care nu sunt asigurate sau nu sunt compatibile cu oferta trofica existenta pe suprafața amplasamentului;
- au fost observate un numar de 38 de specii,din care 34 de specii sunt inscrise in formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSPA ROSPA 0066 Limanu - Herghelia si ROSPA0076 Marea Neagra; dintre acestea 4 specii fac parte din anexa I a Directivei 2009/147/EC.

- cea mai mare diversitate de specii de pasari, se constata in ordinul Passeriformelor, Anseriformelor si Falconiformes. Aceasta diversitate de specii de pasari nu este determinata de structura habitatelor din zona perimetrului proiectului si vecinatatilor acestuia , cat de prezenta in zonele adiacente a culturilor agricole ,a pasunilor, dar mai ales a zonelor umede intinse: Lacul Limanu, Mlastina Hergheliei, Marea Neagra.

Pentru speciile acvaticice in perioada iernii Mlaștina Hergheliei constituie un important loc de iernare intrucat înghețul se instalează destul de greu datorită izvoarelor de apă mezotermale, care fac să existe ochiuri de apă libere chiar și în iernile cu temperaturi foarte scăzute(Mlaștina Hergheliei ,Mangalia, jud. Constanța – potențială arie naturală protejată pentru conservarea avifaunistică Marcela POPOVICI Loreley Dana JIANU).

In afara speciilor inscise in formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSPA0066 Limanu-Mlastina Hergheliei si ROSPA 0076 Marea Neagra au fost observate in teren si specii comune specifice agroecosistemelor, cum sunt : Corvus frugilegus – cioara de semănatură, Corvus corone cornix – cioara grivă, Passer montanus – vrabie de camp.

Nu au fost semnalate colonii de pasari de dimensiuni mari (specii acvaticice: pelicani, starci, cormorani,pescarusi,etc) pe amplasament sau in vecinatatea acestuia. Speciile respective cuibaresc pe suprafete intinse de balti si lacuri cu stufaris si vegetatie arboricola.

Nu sunt cunoscute trasee de deplasare ale pasarilor coloniale de dimensiuni mari, intre zona coloniilor de cuibarit si locul de hranire, ce ar viza arealul proiectului studiat si zona invecinata.

Speciile sedentare pot fi intalnite tot timpul anului, inclusiv în perimetrul zonei prevazute pentru realizarea proiectului analizat. Acestea efectueaza deplasari pe distante scurte, in vederea satisfacerii unor cerinte biologice (hrana, adapost, reproducere).Astfel, iarna, populatia sedentara de pasari a fost suplimentata practic de indivizi veniti din zonele de nord, aceiasi indivizi reintorcandu-se pe aceleasi rute la inceputul primaverii.

Amplasamentul studiat este plan,deschis, vulnerabil referitor la pradatori motiv pentru care sunt putine specii dar si putine exemplare care tranziteaza zona in perioada iernii in special datorita –lipsei habitatelor care pot asigura hrana si conditii prielnice de adapost.-Aceasta realitate justifica lipsa speciilor de pasari in perioada de iarna in perimetrul analizat.

Sub aspectul evolutiei populatiei speciilor din sit, **nu vor exista reduceri ale efectivelor** dar nici reduceri de suprafete care ar conduce implicit la reducerea teritoriilor de hranire pentru speciile de pasari analizate.

Implementarea obiectivelor planului in zona analizata nu va constitui un real inconvenient in ceea ce priveste migratia de toamna si de primavara, fenomenul desfasurandu-se de-a lungul timpului de catre speciile de pasari prin tranzitarea unor localitati care sunt pozitionate pe ruta de migratie, fara a crea disconfort pasarilor migratoare.

Speciile de pasari care sunt importante pentru mentinerea biodiversitatii siturilor Natura 2000 din zona au un grad bun de conservare.

Structura speciilor de pasari observate reprezinta doar o etapa din ansamblul avicenozei si ea poate varia de la un an la altul, sau chiar mai des, in functie de posibilitatile de adpost si de sursele de hrana precum si de conditiile meteorologice existente la un anumit moment dat. Structura comunitatilor de pasari constituita de-a lungul timpului in habitatele din perimetrul analizat si apropierea acestuia este adaptata la influenta antropica.

Implementarea proiectului nu reprezinta de fapt un factor de impact de lunga durata asupra comunitatilor de pasari din zona analizata. Acestea sunt in masura sa evite pentru scurt timp deranjul facut si sa reocupe imediat spatiul dupa finalizarea investitiei. De asemenea nu va conduce la perturbarea directa a activitatilor curente fiziologice specifice pasarilor precum: hranirea, innoptarea, stationarea, zborul, reproducerea etc.

Dat fiind specificul obiectivului * Infiintarea distributiei de gaze naturale in comuna Limanu si satele apartinatoare* localitatile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, caracteristicile de mediu si faptul ca nu vor exista interventii asupra altor zone din afara proiectului, se poate aprecia ca implementarea acestuia nu va influenta negativ structura/diversitatea, dinamica si statutul de conservare al speciilor de pasari, fiind asigurata din acest punct de vedere, mentinerea populatiilor speciilor de pasari pe termen lung.

In urma analizei informatiilor din tabelul de mai sus se desprind urmatoarele concluzii:

- Habitatele prezente pe amplasament nu sunt prielnice speciilor de pasari acvatice si limicole, pentru cuibarire, innoptare, hranire. Prin urmare proiectul care urmeaza sa se dezvolte pe amplasament nu va crea presiuni si/sau factori disturbanti care sa pericliteze viitorul speciilor in zona.
- Speciile de pasari terestre- chiar daca nu au fost observate cuiburi, sau specii de pasari care sa manifeste comportament de cuibarit in culuarul de lucru pe care se va monta conducta de distributie medie presiune gaze naturale in localitatile Vama Veche, 2 Mai si Limanu, nu excludem in viitor posibilitatea prezentei in zonele invecinate.
- O parte dintre speciile de pasari de interes conservativ terestre cum sunt: sfrâncioc roșiatic, sfrânciocul cu fruntea neagră erete de stuf, fasa de camp,

ciocârlanul, ciocarlie de camp,ciocarlia de stol etc., adaptate la habitate agricole, folosesc amplasamentul pentru hranire si mai putin pentru cuibarire,datorita discomfortului creat de trecerile repetate ale utilajelor agricole, si a animalelor la pasunat . Tinand cont de plasticitatea comportamentala si mobilitatea speciilor de pasari apreciem ca posibiliti indivizii se orienteaza catre alte zone invecinate, cu aceeasi structura vegetala. Habitatul este suficient de mare, iar calitatea acestuia este similara cu cea de pe amplasament ,permitand astfel supravietuirea pe termen lung a speciilor de pasari de interes comunitar.

Datele privind dinamica populațiilor speciilor de pasari, analizate (la data evaluarii amplasamentului), indica faptul ca aceasta se menține stabila si are sanse sa se mentina pe termen lung ca o componenta viabila a habitatului sau ,prin urmare realizarea proiectului nu va genera influente/presiuni suplimentare in special prin elementele esentiale: reducerea habitatelor si implicit reducerea, eventual izolarea resurselor trofice.

Habitate

Nu au fost observate habitatele de interes conservativ și/sau habitate prioritare, pentru care au fost declarate siturile Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii, ROSCI0191 Pestera Limanu si ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai și care au fost descrise în capitolele anterioare.Acest lucru este firesc dacă ținem cont ca perimetrul analizat este adiacent DN 39,DJ 391 si DJ 391 B si figurează în certificatul de urbanism ca având categoria de folosință* *TDS –teren cu destinatie speciala si echipare teritoriala , destinația de teren pentru cai de comunicație rutiere si construcții aferente acestora si domeniu public in administrarea al comunei Limanu**.

Amfibieni si reptile

Speciile de reptile si amfibieni de interes comunitar inscrise in formularele standard ale siturilor Natura 2000 ROSCI0157 Padurea Hagieni Cotu Vaii,ROSCI0191 Pestera Limanu si ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai, sunt urmatoarele: *Emys orbicularis*-testoasa de apă, *Bombina bombina*-buhaiul de baltă cu burtă roșie, *Elaphe quatuorlineata*- balaur mare,*Triturus dobrogicus*-triton cu creastă, *Testudo graeca* -țestoasa de uscat dobrogeană ,*Coluber caspius*-sarpele rău, *Lacerta agilis*-soparla cenusie, *Lacerta viridis*-guster, *Natrix tessellate*-sarpele de apă, *Podarcis taurica*-soparla verde de camp, *Rana esculenta*-broasca verde.

Realizarea si functionarea obiectivului propus nu sunt de natura sa determine modificari asupra unor ecosisteme acvatice sau terestre, avand in vedere ca locatia este situata intr-o zona prevazuta prin documentatiile de urbanism pentru cai de comunicatii rutiere st constructii edilitare.

CONCLUZIE – Evaluarea impactului direct si indirect pe termen scurt mediu si lung referitor la integritatea sitului Natura 2000 ROSCI0157Padurea Hagieni-Cotu Vaii

Integritatea sitului ROSCI 0157 Padurea Hagieni-Cotu Vaii nu este afectata de realizarea proiectului propus deoarece :

- nu se reduce suprafata habitatelor si/sau numarul exemplarelor speciilor de interes comunitar;
- nu se fragmenteaza habitatele de interes comunitar;
- nu are impact negativ asupra factorilor care determina mentinerea starii favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- nu se produc modificari ale dinamicii relatiilor care definesc structura si /sau functia ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Referitor la integritatea ROSCI 0157 Padurea Hagieni-Cotu Vaii – intrucat nu sunt afectate specii de flora , habitate de interes conservative ,specii de fauna,estimam ca impactul direct generat de realizarea *proiectului pe termen scurt va fi nesemnificativ.*

Pe termen mediu si lung tinand cont ca nu sunt suprafete ocupate definitiv din perimetrul sitului ROSCI 0157 Padurea Hagieni-Cotu Vaii , se poate estima ca impactul generat, *cu adresabilitate la integritatea ariei naturale protejate, este nesemnificativ.*

Avand in vedere ca suprafata aferenta realizarii proiectului, ocupata temporar, nu-si schimba categoria de folosinta a terenului va fi readus la starea initiala dupa executie si nu este pusa in pericol integritatea sitului intrucat lipsesc speciile de flora si habitatele de interes comunitar, se poate estima ca *impactul direct, indirect pe termen scurt, mediu si lung asupra ROSCI 0157 Padurea Hagieni-Cotu Vaii va fi nesemnificativ.*

Evaluarea impactului direct si indirect asupra sitului Natura 2000 ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai si integrității acestuia

Situl Natura 2000 ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai functie de topografia locului se afla la o distanta cuprinsa intre 150-350 m fata de drumul national DN39, in portiunea de drum Vama Veche-2 Mai.

Datorita distantei existente intre zona de lucru si limitele sitului, estimam ca implementarea proiectului nu genereaza impact direct, indirect, pe termen scurt, mediu si lung asupra habitatelor de interes comunitar inscrise in formularul standard al sitului:

- 1110 -Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apa de mare ;
- 1140- Nisipuri si zone mlătinoase neacoperite de apa de mare la reflux;
- 1170-recifuri.

Proiectul propus nu genereaza impact direct,indirect,pe termen scurt,mediu si lung asupra speciilor de flora inscrise in formularul standard al sitului: *Polysiphonia elongate*,*Corallina officinalis*, *Cystoseira barbata*, *Cystoseira zosteroides*, *Enteromorpha intestinalis*, *Enteromorpha linza*.

Proiectul propus nu genereaza impact direct,indirect,pe termen scurt,mediu si lung asupra speciilor de mamifere de interes comunitar: *Phocoena phocoena*,*Tursiops truncates*.

Implementarea proiectului nu conduce la fragmentarea habitatelor de interes comunitar si nu are impact negativ asupra factorilor care determina mentinerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar.

CONCLUZII –ROSCI 0191 Pestera Limanu

Integritatea Natura 2000 ROSCI 00191 Pestera Limanu nu este afectata de proiectului propus deoarece :

- nu se reduce suprafata habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;
- nu se fragmentează habitatele de interes comunitar; nu are impact negativ asupra factorilor care determină mentinerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- nu se produc modificari ale dinamicii relatiilor care definesc structura și/sau functia ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Referitor la integritatea Natura 2000 ROSCI 0191 Pestera Limanu – intrucat nu sunt afectate specii de flora , habitate de interes conservative si/sau prioritare,specii de fauna,estimam ca impactul direct generat de realizarea proiectului pe termen scurt va fi nesemnificativ.Pe termen mediu si lung tinand cont ca nu sunt ocupate definitiv suprafete de teren e se poate estima ca impactul direct generat pe termen mediu si lung , cu adresabilitate la integritatea ariei naturale protejate, este nesemnificativ.

Avand in vedere ca suprafata aferenta realizarii proiectului nu-si schimba categoria de folosinta si dupa finalizarea lucrarii va fi readusa la starea initiala, ca nu este pusa in pericol integritatea sitului intrucat in zona analizata vegetatia este supusa impactului antropic, se poate estima ca *impactul indirect pe termen scurt,mediu si lung asupra sitului* Natura 2000 ROSCI 0191 Pestera Limanu este in limite admisibile.

Evaluarea impactul pe termen scurt sau lung

Impactul pe termen scurt (direct si indirect) corespunde cu etapa de implementare/executare a obiectivului .

Impactul pe termen lung (direct si indirect)corespunde cu etapa de functionare/operare a obiectivului si cea de dezafectare.

Realizarea proiectului va conduce inevitabil la restrangerea și la modificarea structurii covorului vegetal. Impactul se va regăsi în lucrările efectuate, decopertări și recopertări, depuneri de praf pe aparatul foliar al plantelor. Un factor de stres asupra speciilor de faună, în timpul lucrărilor de execuție îl poate avea zgomotul provenit de la instalațiile și utilajele folosite. Acest impact este tranzitoriu (temporar) deoarece o dată cu încetarea activităților, biodiversitatea din zonele imediat învecinate va se va reface pe cale naturală. Impactul asupra speciilor de păsări în perioada de construcție se manifestă prin deranjul produs de prezența umană în zonă, funcționarea utilajelor și echipamentelor de construcție care vor genera niveluri superioare de zgomot și vibrații precum și concentrații superioare de poluanți emiși în atmosferă, depozitarea materialelor și deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate în faza de construcție, deplasarea speciilor de avifaună din zonă de realizare a obiectivului. Traficul aferent șantierului vor genera perturbari suplimentare. Impactul exercitat pe termen scurt este posibil a fi ușor crescut asupra unor eventuale zone care vor fi prinse în zona proiectului, însă datorită prezenței în principal a habitatelor antropizate, nivelul impactului va fi minim, cu un puternic caracter de reversibilitate. În ceea ce privește impactul pe termen lung acesta va fi identic cu cel generat în zonă, înainte de implementarea proiectului.

Evaluarea impactului rezidual. Impactul rezidual se poate manifesta în cazul în care, indiferent de măsurile de reducere implementate, se va menține un nivel de impact semnificativ asupra speciilor de faună și flora din zonă amplasamentului studiat. Ținând cont că în majoritatea situațiilor impactul identificat a fost la un nivel nesemnificativ și se vor menționa măsuri de reducere a impactului pentru perioadele de implementare și funcționare ale proiectului se apreciază că nu se va înregistra impact rezidual la nivelul speciilor de flora, habitate și faună observate pe amplasament.

Asa cum s-a precizat în capitolele precedente pe amplasamentul analizat nu au fost observate specii de flora și faună protejată astfel că impactul rezidual manifestat asupra biodiversității va fi nesemnificativ.

Prin proiect nu se prevăd suprafețe de teren ocupate definitive, ca atare nu se înregistrează reduceri de teritorii de hrană, cuibărit, staționare sau adăpost împotriva pradatorilor deci și în acest caz impactul rezidual manifestat este nesemnificativ.

Impactul rezidual pentru speciile de păsări cuibăritoare, care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului, constă în pierderea temporară a unor zone cu habitat (vegetație degradată) pentru o scurtă perioadă de timp, este nesemnificativ deoarece la finalizarea lucrărilor zonă va fi readusă la starea inițială. Speciile de păsări cuibăritoare care au migrat din zonele învecinate amplasamentului

studiat ca urmare a discomfortului exercitat de generarea zgomotului, își vor reocupa habitatul.

Zona in care au fost observate speciile de pasari rapitoare nu fac obiectul proiectului, se afla in afara amplasamentului studiat astfel ca impactul residual manifestat este nesemnificativ.

Impactul residual pentru speciile de pasari acvatice si limicole se preconizeaza a fi nesemnificativ, avand in vedere ca suprafetele ocupate temporar nu sunt amplasate în apropierea zonelor folosite cel mai intens ca teritorii de hrănire.

Referitor la perturbarea speciilor de pasari datorita surselor de zgomot din faza de executie, dar si datorita traficului aferent pentru executia acestor lucrari se va proceda la utilizarea unor utilaje la care poluarea fonica sa fie redusa, astfel incat impactul residual sa fie nesemnificativ.

In ceea ce priveste impactul obiectivului : „Infiintarea distributiei de gaze naturale in comuna Limanu si satele apartinătoare, jud. Constanta” localitatile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, ceasta va avea si o componenta pozitiva dupa punerea in functiunea investitiei. Gazele naturale reprezinta combustibilul cel mai putin poluant dintre combustibilii neregenerabili, iar prin racordarea populatiei, agentilor economici si institutiilor publice din zona la rețeaua de distributie a gazelor naturale se vor elimina O parte din sursele cu impact semnificativ asupra mediului, reprezentate de centralele termice zonale ce functioneaza cu pacura sau prepararea agentului termic cu sobe/centrale cu lemne sau carbuni.

In concluzie din studiul efectuat rezulta ca investitia propusa a fi realizata nu va genera impact negativ semnificativ asupra speciilor de flora si fauna salbatica si a habitatelor naturale din zona. Totodata, prin prezentul studiu sunt propuse masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii, care vor fi în grija titularului de proiect. Atata timp cat beneficiarul va urmări implementarea legislatiei pentru protectia mediului, cat si masurile de reducere a impactului asupra biodiversitatii, consideram ca nu va exista un impact rezidual în urma realizării proiectului. Impactul rezidual pe termen scurt va fi nesemnificativ.

Evaluarea impactului cumulat

Evaluarea impactului cumulativ al al proiectului cu alte planuri/proiecte fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului

În vederea identificării tuturor efectelor posibile a fi exercitate de către prezentul proiect asupra mediului este necesara identificarea tuturor activitatilor specifice ale acestuia astfel incat sa se poata face o evaluare in functie de relatia activitate – efect potential exercitat. Efectele cumulative se refera in general la efecte

simultane si interactive (sinergice) asupra factorilor de mediu ca rezultat al multiplelor activitati desfasurate in aceeași perioada si spatiu. Activitatile principale observate in zona de amplasament a proiectului care pot genera un potential impact cumulativ in special asupra biodiversitatii locale sunt legate de activitati agricole , transport, turism, activitati economice.

Pentru analizarea efectelor de tip cumulat s-a procedat la stabilirea limitelor in cadrul carora se analizeaza aceste efecte de tip cumulat, in vederea evaluarii acestora . Tinand de topografia locului suprafata evaluate *din punct de vedere al impactului cumulativ este de circa 12,5 ha.*

In zona analizata nu sunt in derulare/dezvoltare alte planuri/proiecte astfel ca se poate aprecia ca proiectul propus de infiintare retea de distributie medie presiune gaze naturale nu va genera impact cumulativ in relatia cu alte planuri/proiecte.

In vecinatatea zonei analizate nu sunt in procedura de avizare sau in derulare alte planuri si/sau proiecte, prin urmare nu se inregistreaza un impact cumulativ cu proiectul analizat in perioada de construire si cea de functionare.

Proiectul propus va manifesta efecte cumulative cu activitatile agricole , transport rutier , turismul (sezon estival) si activitatile economice in principal pe componenta *transport rutier*.

Efectul cumulativ asupra biodiversitatii consta in:

- generarea de emisii de praf generate de implementarea proiectului- pulberi de la operatiile de excavare ,depozitare pamant, nisip si emisii de la functionarea utilajelor din cadrul organizarii de santier, si
- emisiile generate din activitatile desfasurate in zona: agricole (sporadic) transport rutier (trafic auto pe DN 39, DJ391, DJ 391B) turismul (componenta transport persoane, marfa, materiale in sezon estival) si activitatile economice (componenta transport auto)

Reamintim ca proiectul nu este de anvergura, si consta in saparea unei transei de circa 1 m latime in cadrul culuarului de lucru care are latimea de 2 m. In transee este pozata conducta de distributie gaze naturale ,dupa care la finalizarea lucrarilor se va avea in vedere refacerea tuturor structurilor afectate: maluri, terasamente, rigole, canale, rambleuri.

Utilajele fososite sunt specifice acestor tipuri de lucrari, mai silentioase si cu un consum redus de carburanti.

Deasemeni trebuie avut in vedere ca investitia se va derula prin deschidere de fronturi de lucru reduse ,avand loc o schimbare in timp a pozitiei surselor de emisie (datorita deplasarii frontului de lucru), iar celelalte activitati din zona , se desfasoara temporar, la anumite intervale de timp si cu o intensitate variabila,

necunoscuta.

În perioada de implementare a proiectului poate exista și o intensificare a transportului prin desfășurarea concomitentă a tuturor activităților mai sus amintite, pe același segment de drum pe care este deschis frontul de lucru, ducând la o creștere a emisiilor de poluanți în atmosferă. În acest sens impactul cumulat în perioada de realizare a proiectului poate să fie ușor crescut în perioada când se desfășoară concomitent cu celelalte activități, cu *mențiunea că este punctual, local, redus în timp și estimăm că vor fi în limite admisibile.*

Activitățile aferente perioadei de realizare a investiției, nu afectează și nu implică scăderea suprafețelor acoperite de habitate prioritare, de interes comunitar sau importante, specii de flora de interes conservativ, pentru că acestea nu au fost observate în perimetrul analizat. După finalizarea investiției și îndepărtarea mijloacelor de transport și a utilajelor aferente organizării de șantier, intensitatea emisiilor de pulberi, de poluanți precum și a activității de transport pe DN39, DJ 391, DJ 391B va fi similară cu cea inițială (înainte de implementarea proiectului), astfel încât impactul cumulativ scade la nivelul inițial.

În perioada de funcționare a obiectivului activitatea principală constă în supravegherea rețelei de distribuție gaze naturale, mentenanța fiind asigurată de firmă specializată. Această activitate de supraveghere obiectiv și mentenanța nu este generatoare de impact, nu se vor manifesta efecte cumulative în zona analizată pe termen mediu și lung.

Evaluarea impactului cumulativ care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru proiectul propus și pentru alte planuri/proiecte

Ținând cont de măsurile pe care titularul de proiect le va institui în perioada realizării investiției, estimăm că impactul cumulativ exercitat asupra mediului va fi mult diminuat. Prin actul de reglementare emis de autoritatea competentă de mediu referitor proiect **Inițiere distribuție gaze naturale în comuna Limanu și satele aparținătoare, jud. Constanța**, localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, precum și de alte instituții abilitate, în cadrul procedurii de reglementare se impun măsuri de reducere a impactului – pentru fiecare factor de mediu, inclusiv biodiversitatea, care are drept scop reducerea impactului, și pe care titularul proiectului este obligat să și le asume și să le aplice.

Prezentarea sumară a metodei de calcul pentru evaluarea calitativă a impactului asupra mediului

Metoda de evaluare a impactului asupra mediului înconjurător constă în parcurgerea mai multor etape de aprecieri bazate pe indicatori de calitate posibili să

reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați și apoi corelarea acestora printr-o metodă grafică.

Pentru evaluarea impactului global asupra mediului înconjurător privind amplasarea obiectivului în zona studiată, s-a utilizat metoda propusă de V. Rojanschi și prezentată în revista ‘Mediul înconjurător’, vol.II, nr. 1-2/1991.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu :

- apă;
- aer;
- sol - subsol;
- flora și fauna;
- așezări umane.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1... 10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din ‘Scara de bonitate’, prezentată în tabelul următor.

SCARA DE BONITATE

Nota de bonitate	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	- calitatea factorilor de mediu naturală, de echilibru - starea de sănătate pentru om naturală
9	- fără efecte
8	-fără efecte decelabile cazuistic - mediul este afectat în limite admise - nivel 1
7	- mediul este afectat în limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	- mediul e afectat peste limita admisă-nivel1 - efectele sunt accentuate
5	- mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 - efectele sunt nocive
4	- mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	-mediul degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	- mediul este impropriu formelor de viață

Tinand cont de toate aspectele prezentate, in cadrul evaluarii s-au obtinut urmatoarele note de bonitate pentru factorii de mediu analizati:

$$\text{N.B.}_{\text{APA}} = 8$$

$$\text{N.B.}_{\text{AER}} = 9$$

$$\text{N.B.}_{\text{SOL-SUBSOL}} = 7$$

$$\text{N.B.}_{\text{FLORA-FAUNA}} = 8$$

$$\text{N.B.}_{\text{AȘEZĂRI UMANE}} = 9$$

Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, ca o metoda de simulare a efectului sinergic. Avand in vedere ca in cazul de fata au fost analizati cinci factori de mediu, figura geometrica va fi un pentagon. Starea ideala este reprezentata printr-un pentagon regulat inscris intr-un cerc ale carui raze corespund valorii 10 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.

Indicele starii de poluare globala-IPG-reprezinta raportul dintre suprafata reprezentand starea ideala S_I si suprafata reprezentand starea reala S_R .

$$\text{IPG} = S_I/S_R$$

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. Pentru evaluarea impactului s-a intocmit o scara de la 1 la 6 pentru indicele poluarii globale a mediului, astfel:

SCARA DE CALITATE

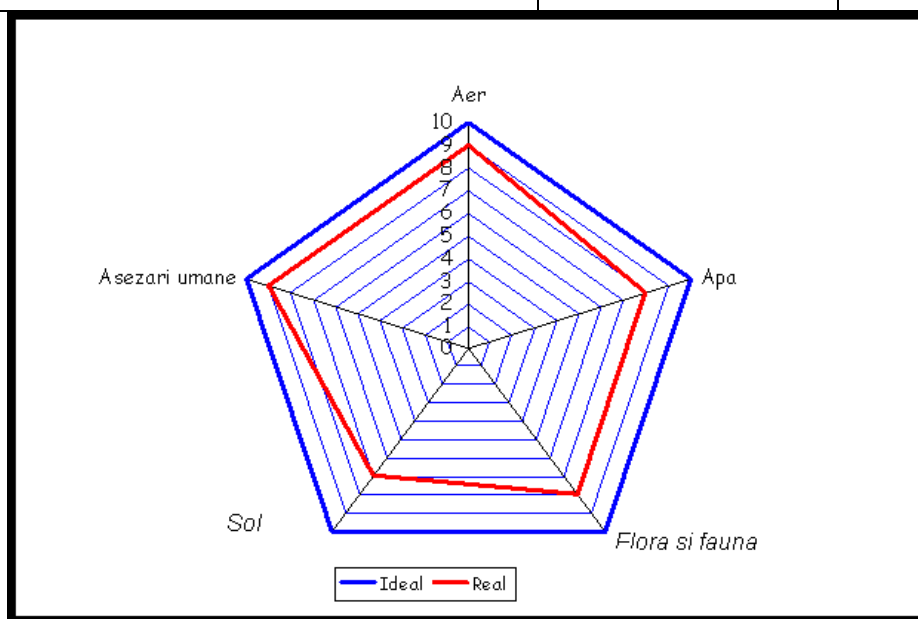
IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umana
IPG = 1...2	- mediul este supus activitatii umane în limite admisibile
IPG = 2...3	- mediul este supus activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
IPG = 3...4	- mediul este afectat de activitatea umana, provocand tulburari formelor de viata
IPG = 4...6	- mediul afectat grav de activitatea umana, pericolos pentru formele de viata
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viata

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG in cazul de fata, conform metodei descrise a condus la urmatoarea valoare : **IPG = 1,49**.

Rezulta ca prin realizarea si functionarea obiectivului analizat **mediul este supus activitatii umane in limite admisibile**.

CALCULUL PENTRU STABILIREA INDICELUI DE POLUARE GLOBALA

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideala	Stare reala
APA	10	8
AER	10	9
SOL - SUBSOL	10	7
FLORĂ - FAUNA	10	8
AȘEZĂRI UMANE	10	9



Suprafata ce corespunde starii ideale a mediului: $S_i = 237,8$ IPG = S_i/S_r

Suprafata ce corespunde starii reale a mediului: $S_r = 159,8$ IPG = **1,49**

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Proiectul se dezvolta in intravilanul localitatilor: 2 Mai, Limanu, Vama Veche, extravilanul Comunei Limanu si extravilanul Municipiului Mangalia, Judet Constanta, si nu are relatii cu alte proiecte existente sau planificate.

5.1. Variante propuse ale proiectului de investitii

La stabilirea soluției tehnice și dimensionarea din punct de vedere al rezistenței și stabilității sistemului de alimentare cu gaze naturale, s-au luat în considerare atat traseul, tinand cont de zonele de interes comunitar (RO SPA si RO SCI), cat si

caracteristicile seismice ale amplasamentului, conform Normativului P 100-92 și anume:

- zona seismică de calcul E;
- perioada de colț $T_c = 0.70$ sec;
- coeficientul de seismicitate $k_s = 0,12$.

Din studiul și analiza sistemului de alimentare cu gaze naturale a Municipiului Mangalia au rezultat următoarele soluții de alimentare cu gaze naturale:

Varianta 1 - racordarea în rețeaua de distribuție gaze naturale a Municipiului Mangalia (în zona ieșirii din SRMP Mangalia – nod 1176) și realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale în regim de medie presiune.

Varianta 2 - racordarea în rețeaua de distribuție gaze naturale a Municipiului Mangalia (în zona Muzeului Marinei – nod 3(8)00) și realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale în regim de medie presiune.

Varianta 1 presupune realizarea următoarelor lucrări:

- amplificarea stației de reglare - măsurare cu un modul de reglare măsurare de 4000 mc/h, ce va asigura un debit instalat de 3993,6 mc/h la o presiune de 5,95 bar;
- realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale în regim de medie presiune în localitățile Limanu, 2 Mai și Vama Veche, în lungime de 45.660 m.

Varianta 2 presupune realizarea următoarelor lucrări:

- amplificarea stației de reglare - măsurare cu un modul de reglare măsurare de 4000 mc/h, ce va asigura un debit de 3993,6 mc/h la o presiune de 4,6 bar în nodul 300 (800 pentru dimensionarea rețelei Comuna Limanu);
- modificările/ înlocuirile conductelor din rețeaua de distribuție Mangalia în vederea asigurării debitului necesar pentru Comuna Limanu cu satele aparținătoare, între nodurile 300-1144-1145-1146 (modificarea diametrului conductelor în DN160mm în loc de DN125mm pe o lungime de 1061 ml și traversarea Lacului Mangalia în soluție aeriană sprijinită de podul existent (OL6” -168.3x8mm – 629 ml), precum și realizarea unei rețele de distribuție gaze naturale medie presiune în localitățile Limanu, 2 Mai și Vama Veche, în lungime de cca. 43.900 m.

La alegerea amplasamentului conductelor de distribuție s-a ținut cont și de următoarele condiții tehnico - economice:

- conductele de distribuție și bransamentele de medie presiune să aibă traseul cel mai scurt, astfel încât diametrul acestora să fie cât mai mici și deci cât mai economice.
- zona de amplasare a posturilor de reglare măsurare a PRM-urilor să fie cât mai aproape de centrul de greutate al consumatorilor, astfel încât diametrele conductelor instalațiilor de utilizare de la consumatori să fie cât mai mici.

Solutia studiata, determinata si aleasa (Varianta I – alimentarea cu gaze naturale din rețeaua de distribuție a Municipiului Mangalia – nodul 1176), pentru realizare a investiției este puțin mai redusă din punct de vedere financiar față de varianta a II-a și asigură o soluție tehnică corespunzătoare din punct de vedere al rezistenței, stabilității, al siguranței în exploatare cât și d.p.d.v. al protecției mediului.

După realizarea investiției și racordarea tuturor consumatorilor preconizați la nivelul întregii zone studiate consumul de gaze naturale se va prezenta astfel:

Tabel nr. 6

Consumuri de gaze naturale după realizarea investiției conform studiului de fezabilitate	
debit maxim instalat:	2.493,6 m³ / h
debit maxim orar:	
-iarna	2.493,6 m³ / h
-vara	1.609 m ³ / h
consum zilnic mediu:	
-iarna	8.953 m ³ /zi
-vara	3.574 m ³ /zi
Consum anual	2.147.144 m³/an

5.2. Modificări fizice ce decurg din realizarea proiectului

Modificări fizice care apar în urma implementării proiectului analizat sunt date de efectuarea unor operațiuni, cum ar fi:

- îndepărtarea covorului vegetal de pe frontul/culuarul de lucru și care va fi depozitat pe una din părțile laterale ale șanțului;
- pământul rezultat din săparea mecanică sau manuală a șanțului pentru pozarea conductei și care va fi depozitat temporar în lateralul șanțului, pe cealaltă parte a șanțului, pentru a nu fi amestecat cu solul vegetal. Ulterior pozării conductei, pământul excavat va fi folosit pentru acoperirea conductei cu un strat continuu iar stratul de sol vegetal va fi depus înapoi pe suprafața decopertată, în vederea aducerii terenului la forma inițială.

5.3. Racordarea la rețelele utilitare existente în zona

Realizarea proiectului nu presupune racordarea la alte rețele de utilități. Alimentarea cu apă potabilă în scop menajer este asigurată de constructor, iar pentru personalul care efectuează lucrările va fi amplasată în zonă o toaletă ecologică.

5.4. Cai noi de acces sau schimbări ale celor existente

În zonele de execuție a lucrărilor se vor folosi caile de acces existente, semnalizate corespunzător situației prezente, deoarece aceste lucrări se execută în intravilanul și extravilanul Comunei Limanu, pe domeniu public.

6. MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU

Monitorizarea speciilor de habitate, flora, amfibieni și reptile, mamifere, nevertebrate

Recomandăm ca pe toată perioada de implementare a obiectivelor prevăzute în proiect, activitatea să fie supravegheată de o persoană/firmă/instituție specializată în domeniul biodiversității, contractată de către titularul de proiect, care să se implice activ în implementarea durabilă a obiectivelor propuse prin proiect.

Astfel, luând în calcul etapa de construire a obiectivului, criteriile conform cărora se propune programul de monitorizare sunt cele utilizate la evaluarea impactului, respectiv pentru principalii factori de mediu, identificați ca posibil a fi afectați semnificativ. Frecvența monitorizării diferă de la un criteriu la altul sau de la un indicator la altul, funcție de probabilitatea de apariție a potențialelor efecte cuantificabile, în vederea aplicării măsurilor corespunzătoare pentru eliminarea sau reducerea acestora. Programul de monitorizare trebuie să conțină informații și date referitoare la toate categoriile de specii posibil a fi prezente în zona studiată și anume: păsări cuibăritoare sau oaspeți de vară, păsări sedentare, păsări oaspeți de iarnă și păsări migratoare, reptile, mamifere, nevertebrate.

Programul de monitorizare a efectelor asupra faunei și habitatelor speciilor se va desfășura în perioada de a rețelei de distribuție gaze naturale Vama Veche-2 Mai- Limanu – SRPM Mangalia.

Ținând cont de aceste considerente, se vor utiliza aceleași două metode distincte de colectare și evaluare a datelor, și anume: metoda transectelor în puncte pentru speciile cuibăritoare, sedentare și care ierneză, și metoda punctelor fixe pentru speciile migratoare. Perioadele în care se vor efectua cercetările asupra avifaunei se vor face ținând cont de perioadele favorabile pentru colectarea fiecărui set de date, așa cum este relevat în tabelul următor.

Grafic monitorizare

Specificatie	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Pasari cuibaritoare												
Pasari sedentare												
Pasari de pasaj												
Pasari care iernezeaza												
Amfibieni												
Reptile												
Mamifere												
Perioada favorabilă												
Perioada nefavorabilă												

Pentru speciile de pasari, desi se cunosc perioadele favorabile evaluarii fiecarei categorii (cuibaritoare, de pasaj, sedentare etc.) este recomandabil sa se stabilească date stricte de colectare a datelor pe termene deoarece factorii externi pot influenta dinamica pasarilor, iar aceste date stricte pot influenta calitatea datelor obtinute. In acest sens, este recomandabil ca in cadrul fiecarui stagiu de monitorizare sa fie alocat un numar suficient de zile de colectare a datelor care sa cuprinda toate etapele unui stagiu, dupa cum urmeaza:

1. pasari cuibaritoare: un numar de 4 deplasari care sa acopere atat perioada de cuibarit cat si cea de crestere a puilor;
2. pasari de pasaj (migratoare): un număr de 6 deplasari pentru fiecare perioada de migratie (de primavara sau de toamna) care sa cuprinda inceputul, varful si sfarsitul perioadei de migratie;
3. pasari oaspeti de iarna: un numar de 5 deplasari care sa cuprinda venirea pasarilor in cartierele de iernare, dinamica din cartierele de iernare si plecarea lor catre locurile de cuibarit.
4. pasari sedentare: se vor monitoriza in cadrul deplasariilor pentru pasarile cuibaritoare si cele care iernezeaza.

Planul de monitorizare al faunei va contine mai multe particularitati functie de gruparea taxonomica, asa cum sunt relevate in tabelul urmator, fiecare obiectiv stabilit fiind masurabil prin intermediul indicatorilor specifici.

Plan de monitorizare a faunei în perioada de construcție/montaj a obiectivului propus prin proiectul analizat

PLAN MONITORIZARE FAUNĂ			
GRUPARE TAXONOMICĂ	OBIECTIVE	INDICATORI	RESPONSABILITATE
Reptile	1. Monitorizarea populațiilor de reptile prezente în cadrul amplasamentului; 2. Minimizarea impactului pe durata activităților de amenajare prin organizarea durabilă a planului de construcție și stabilirea de măsuri clare în cadrul acestuia;	1. Identificarea tuturor speciilor de reptile; 2. Derularea lucrărilor doar în perioadele recomandate	Titular proiect
Păsări cuibăritoare	1. Continuarea monitorizării speciilor cuibăritoare în cadrul amplasamentului; 2. Monitorizarea etologiei speciilor de păsări pe perioada de construcție și amenajare; 3. Planificarea etapelor de construcție astfel încât să nu interfereze cu perioada efectivă a cuibăritului acestor specii;	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial 3. Respectarea perioadelor recomandate	Titular proiect
Păsări de pasaj	1. Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul de analizat cât și zonele adiacente; 2. Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata construcțiilor, în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj.	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare 2. Evidențierea comportamentului păsărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial	Titular proiect
Păsări oaspeti de iarnă	1. Monitorizarea deplasărilor sezoniere ale populațiilor de gaste în sectorul lor de iernare;	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din monitorizare	Titular proiect
Mamifere	1. Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum și a celor care pot tranzita perimetrul în căutarea hranei	1. Completarea datelor actuale cu cele obținute din monitorizare	Titular proiect

7. SITUAȚII DE RISC

Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii

Eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport și utilajele folosite poate reprezenta o sursă de poluare a solului/subsolului. În acest caz se recomandă achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă, în vederea minimizării efectelor poluării.

De asemenea, depozitarea necontrolată a materialelor și deșeurilor poate determina fenomene de poluare a solului/subsolului. Pentru a evita aceste situații se va implementa colectarea selectivă a deșeurilor prin amplasarea unor recipiente speciale până la predarea acestora firmelor de profil în colectarea deșeurilor.

În vederea evitării accidentelor se vor respecta normele tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 118/2013, cu modificări și completările ulterioare.

Condițiile care trebuie monitorizate se pot preciza considerând că pericolele care amenință integritatea conductelor și a componentelor de tip spațial, având potențialul de a determina degradarea și/sau cedarea acestora în cursul exploatarei.

Condițiile care trebuie să facă obiectul monitorizării pe parcursul exploatarei unei conducte sunt:

- presiunea de operare;
- starea izolatiei de protectie anticoroziva si agresivitatea solului in care este amplasata conducta;
- activitati umane de orice natura si manifestari climatice sau miscarile terenului (alunecari de teren, si/sau cutremure) din zona de siguranta a conductei;
- aparitia unor scapari/emanatii de gaze naturale.

Riscul atasat exploatarei conductei destinate transportului gazelor naturale se considera acceptabil atata timp cat tubulatura si elementele componente amplasate isi pastreaza etanseitatea si nu se produc pierderi/scapari de gaze; ca urmare, verificarea periodica a conductei pentru depistarea scaparilor de gaze reprezinta o activitate importanta in procesul de mentenanta ce se realizeaza cu aparatura adecvata.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Pentru realizarea Raport ului privind studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost solicitate informatii si documente Primariei Comunei Limanu si proiectantului investitiei, apoi am realizat mai multe deplasari in teren pentru realizarea observatiilor. Nu au fost intampinate probleme legate de furnizarea informatiilor solicitate in scopul intocmirii Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

9.1. Descrierea activitatii

Suprafata de teren aferenta proiectului analizat este situata in intravilanul localitatilor: 2Mai, Limanu, Vama Veche, in extravilanul Comunei Limanu precum si in extravilanul Municipiului Mangalia, Judetul Constanta.

Obiectivul propus, infiintarea distributiei de gaze naturale respectă prevederile regulamentului Planului Urbanistic General al Municipiului Mangalia si al Comunei Limanu pentru zona respectivă. Amplasarea conductelor de distribuție gaze naturale se face numai în domeniul public neafectînd suprafețele agricole.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 39/09.05.2016 emis de Consiliul Judetean Constanta, folosirea actuala a amplasamentului studiat este de “cai de comunicatii rutiere - DR si constructii edilitare”, iar destinatia stabilita prin planurile de urbanism si amenajare a teritoriului aprobate este: “terenuri aflate in intravilan, teren cu destinatie specialii TDS”.

Categoria de folosinta actuala este de “cai de comunicatii rutiere - DR si consructii edilitare”, destinatia stabilita prin planurile de urbanism si amenajare a teritoriului aprobate este de “*terenuri aflate in intravilan, teren cu destinatie specialaTDS*”.

Suprafata terenului, ocupata temporar de executia lucrarilor prevazute prin proiect este de 91.320 mp (45,660 ml x 2,0 ml culuar de lucru), din care:

- 5.028 mp (2514 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Municipiului Mangalia;
- 86.292 mp (43146 ml x 2,0 ml, din care: Satul Limanu = 19.756 mp, Satul 2 Mai = 13.115 ml, Satul Vama Veche = 10.275 ml) pe teritoriul Comunei Limanu.

Caracteristici amplasament:

- *Pe amplasamentul propus exista Lacul Limanu pentru care se propune supratraversarea retelei de distributie gaze naturale, adiacent DJ 391;*
- *In intravilanul localitatilor Vama Veche, 2 Mai si Limanu traseul retelei de distributie gaze naturale este adiacent strazilor din aceste sate.*

Necesitatea si oportunitatea proiectului.

Dezvoltarea din ultimii ani a transformat Localitatea Limanu intr-un brand turistic de importanta nationala. Profilul si finalitatea lucrarilor aferente sistemelor de transpost si alimentare cu gaze naturale sunt de deservire a populatiei si agentilor economici, precum si a obiectivelor social- culturale si administrative, prin asigurarea de gaze naturale in conditii igienice, economice si de siguranta. Investitia se afla la faza de intocmire a studiului de fezabilitate si are in vedere elaborarea solutiei de proiectare in vederea realizarii retelei de distributie a gazelor naturale pentru localitatile Limanu, 2 Mai si Vama Veche.

Scopul proiectului consta in realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale a localitatilor Limanu, 2 Mai si Vama Veche pentru a deservii gospodariile individuale, activitatile agentilor economici precum si obiectivele social - culturale.

Proiectul privind *“Infiintarea distributiei de gaze naturale in Comuna Limanu cu satele apartinatoare”*, are ca obiect:

- racordarea la conducta existenta de distributie gaze naturale de medie presiune a Municipiului Mangalia;
- realizarea sistemului de distributie gaze naturale in satele Limanu, 2 Mai si Vama Veche;
- realizarea unor conducte de distributie gaze naturale in regim de medie presiune de la punctul de racordare si pana la consumatorii de pe strazile localitatilor.

Suprafata de teren totala studiata pentru realizarea sistemului de alimentare cu gaze naturale a Localitatilor Limanu, 2 Mai, Vama Veche este de 91320 mp (45660 mp x 2 ml – culoar de lucru), din care:

- 5028 mp (2514 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Municipiului Mangalia;
- 86292 mp (43146 ml x 2,0 ml) pe teritoriul Comunei Limanu.

Prezentul proiect are ca obiective urmatoarele:

- executarea racordului la conducta de distributie gaze naturale de medie presiune a municipiului Mangalia, in zona iesirii din SRMP Mangalia - nod 1176 si realizarea sistemului de distributie gaze naturale in satele Limanu, 2 Mai, Vama Veche ($Q = 3993,6$ mc/h; $p_{\max} = 5,95$ bar, in punctul de racordare);
- racordarea unor conducte de distributie gaze naturale in regim de medie presiune de la punctul de racordare si pana la consumatorii de pe strazile din satele Limanu, 2 Mai si Vama Veche, in lungime totala de 45.660 m.

Sistemul de alimentare cu gaze naturale a Localitatilor Limanu, 2 Mai si Vama Veche proiectat, este compus din retea de distributie gaze naturale de medie presiune ($p_{\text{regim}} = 6$ bar) pentru Localitatile Limanu, 2 Mai si Vama Veche, alimentata din conducta de distributie gaze naturale de medie presiune existenta in zona iesirii din SRMP Mangalia – nod 1176 si care se va executa din conducte de polietilena PEHD 100, SDR 11, cu diametre cuprinse intre Dn 63 mm si Dn 200 mm, in lungime totala de 45.660 m.

9.2. Impactul prognozat asupra mediului

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG in cazul de fata, conform metodei descrise a condus la valoarea de $IPG = 1,49$, rezultand astfel ca prin realizarea si functionarea obiectivului analizat mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

9.3. Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul asupra mediului

Evaluarea impactului proiectului propus

Indicatorii cheie pentru evaluarea nivelului impactului sunt reprezentati de numarul de specii afectat pe de o parte, si de numarul de indivizi ai populatiilor locale afectati pe de alta parte, acestia permitand cuantificarea consecintelor asa cum au fost descrise mai sus. Alaturi de acesti doi indicatori, gradul de ireversibilitate al efectelor asupra mediului, ajuta la evaluarea finala a nivelului de impact asociat proiectului. In vederea identificarii tuturor efectelor posibile a fi exercitate de catre prezentul proiect asupra mediului este necesara identificarea tuturor activitatilor specifice acestuia , astfel incat sa se poata face o evaluare in functie de relatia activitate – efect potential exercitat. Acestea s-au realizat prin evaluarea cumulata a tuturor categoriilor de impact, conform matricei de mai jos. Astfel, functie de activitatile specifice ,pot avea un impact asupra siturilor Natura 2000 sau pot sa nu aiba absolut nicio influenta asupra acestuia, dupa cum urmeaza:

Categoriile de impact

Impact	Termen Scurt		Termen Mediu		Termen Lung	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Singular	Activit. de constructii, amenajari, decopertari de sol si excavare pamant	Activit. transport materiale, utilaje, personal	Activitati privind functionarea distributiei gaze naturale	Activități de mentenanță	Activitati privind functionare a distributiei gaze naturale	Activități de mentenanță
Cumulat	Activ.agricole Trafic auto drum national si judetene Turism Activ.economice	Activit.transport materiale, utilaje, personal,cumulate cu alte activitati de transport din vecinătate	Activ.agricole Trafic auto drum national si judetene Turism Activ.economice	Activități de mentenanță cumulate cu alte activități din zona agricola,transport	Activ.agricole Trafic auto drum national si judetene Turism Activ.economice	Activități de mentenanță cumulate cu alte activități din zona agricola, transport

Evaluarea impactului cauzat de proiect fara a lua in considerare masurile de reducere a impactului

Se considera ca impactul pe termen scurt va aparea in fazele de constructie, respectiv dezafectare, iar impactul pe termen mediu si lung este caracterizat de impactul generat in perioada de operare.

Impactul produs asupra biodiversitatii de pe amplasamentul analizat se poate urmări atat in faza de executie, cat si in faza de operare.In vederea identificarii punctelor care pot avea efecte negative asupra siturilor Natura 2000, conform matricei de impact, si in functie de caracteristicile biodiversitatii din perimetrul analizat si zonele invecinate acestuia, precum si de posibilitatile si de gradul de intersectare intre biodiversitatea locala si activitatile asociate , s-au cuantificat impacturile asociate, asa cum sunt descrise in tabelul următor:

Expunerea valorilor de impact

Valori de impact

Impact	Termen Scurt		Termen Mediu		Termen Lung	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Singular	-4	-3	-3	-2	-3	-2
Cumulat	-4	-3	-3	-2	-3	-2

Impactul pe termen scurt singular este generat de:

- afectarea unor suprafețe de teren prin ocuparea definitivă;
- operațiuni de excavare și manipulare sol, depozite de material de pământ, nisip, activități de transport care influențează calitatea aerului în perioada de construire;
- emisii ale poluanților caracteristici arderii combustibililor în motoare (NO_x, SO_x, CO, pulberi, metale grele, etc.) de la mijloacele de transport și utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor. Regimul emisiilor acestor poluanți este dependent de nivelul activității zilnice, prezentând o variabilă substanțială de la o zi la alta de la o fază la alta a procesului de execuție;
- modificări aduse solului datorate lucrărilor de construcție în perioada organizării de șantier precum și traficului auto. Caracteristicile pedologice ale solului, pe suprafețe reduse. Impactul exercitat se menține pe toată perioada executării lucrărilor. După finalizarea lucrărilor într-o perioadă relativ scurtă de timp, începe procesul de refacere a solului.
- prezenta surselor generatoare de zgomot și vibrații: utilaje pentru săpare, excavare, mijloace de transport personal, materiale de construcții.

Nivelul impactului direct pe termen scurt este în limite admisibile, atât în cazul impactului direct singular pe termen scurt cât și al efectului direct cumulat pe termen scurt deoarece aceste activități sunt exercitate doar pe termen limitat. În zona studiată, în această etapă nu se dezvoltă alte planuri/proiecte.

Datorită densității ridicate a rețelei de transport rutier, și a faptului că transportul rutier reprezintă o modalitate larg abordată pentru o gamă variată de scopuri (transport domestic, de persoane, de marfuri, turistic etc.), această componentă reprezintă elementul cu impactul cel mai extins la nivelul zonei analizate.

Speciile de pasări acvatice, pentru care au fost declarate siturile Natura 2000 ROSPA 0066 Limanu - Herghelia și ROSPA 0076 Marea Neagră, nu vor fi influențate de implementarea proiectului analizat întrucât pe amplasament lipsesc biotopurile specifice necesare hrănirii, staționării, popas și cuibărire.

În ceea ce privește impactul proiectului privind *Inființare distribuție gaze naturale în comuna Limanu și satele aparținătoare * localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, deoarece acesta se execută în principal într-o zonă supusă unui puternic impact antropogenic pe teren cu destinație specială TDS, nivelul impactului este nesemnificativ atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu și lung.

Pentru analizarea impactului de tip cumulat, s-a ținut seama că în vecinătate nu se dezvoltă alte planuri și/sau proiecte. Activitățile care se desfășoară în perimetrul analizat sunt cele agricole, trafic rutier, turism, economice.

Se poate observa astfel, **ca** pentru activitățile care sunt efectuate pe **termen scurt**, nivelul impactului direct este în limite admisibile, atât în cazul celui **singular**

cat si al **efectului cumulat**, deoarece aceste activitati exercita efecte doar pe termen scurt asupra populatiilor locale de amfibieni si reptile, mamifere, pasari, pentru ca majoritatea acestora, au o distributie relativ restransa în cadrul perimetrului analizat. Trebuie precizat ca numarul speciilor de pasari afectate de astfel de activitati este nesemnificativ comparativ cu efectivele inregistrate la nivelul sitului.

Impactul cumulativ direct (pe termen scurt) . Datorita faptului ca in zona nu se dezvoltă alte planuri/proiecte si nici nu sunt in derulare, se poate estima ca pe termen scurt nu se generează impact cumulativ asupra biodiversitatii locale in special asupra faunei locale si a factorilor de mediu: apa, aer, sol.

Prin urmare nivelul impactului **direct singular pe termen scurt** are acelasi nivel de impact cu cel **direct, cumulativ, pe termen scurt**

Implementarea proiectului propus in zona este conditionata de masuri de reducere a impactului asupra mediului propuse atat in perioada de executie cat si in perioada de exploatare a obiectivului, masuri stabilite in faza de acord de mediu dar si in cea de autorizare .

In cazul impactului **indirect pe termen scurt** rezultat ca urmare a activitatilor de transport al materialelor de constructii, a utilajelor, deseurilor si a personalului in vederea sustinerii etapei de executie nivelul rezultat este **nesemnificativ** atat in cazul impactului **singular** cat si a celui **cumulativ** datorita infrastructurii de drumuri existenta, si cu care speciile de pasari sunt obisnuite.

Ca atare nivelul impactului indirect, singular pe termen scurt are aceeasi valoare cu **nivelul impactului indirect, cumulativ pe termen scurt** .

Au fost observate in afara zonei studiate exemplare de Spermophilus citellus- popandau si Microtus arvalis- soarece de camp specii larg raspandite la nivelul sitului. Acestea au o stare favorabila de conservare atat in ceea ce priveste populatia speciilor cat si in privinta habitatelor specifice existente in zona. Perspectivele de viitor ale acestora cat si starea globala sunt de asemenea favorabile .

Specia Microtus arvalis- soarece de camp si Spermophilus citellus- popandau sunt de interes comunitar si reprezinta resursa trofica atat pentru Mustela eversmanni- dihor de stepa cat si pentru pasarile rapitoare mari.

Este stiut faptul ca rapitoarele au teritorii de vanatoare vaste si cel mai adesea vaneaza la zeci de kilometri de zona de cuibarire. Marimea teritoriului de vanatoare al acestora acopera o suprafata de teren cu limite de la cateva zeci la cateva sute de hectare si depinde foarte mult de cantitatea de hrana asigurata de acel areal, de sezon, de existenta speciilor coloniale.

Mustela eversmanni se poate deplasa 18 km într-o noapte. Migreaza local functie de abundenta de hrana (prada) si grosimea stratului de zapada. Teritoriul unui individ poate avea un interval de 5-15 (până la 18) km .

In acest caz impactul indirect pe termen scurt se va manifesta atat asupra speciilor de pasari rapitoare cat si asupra dihorului de stepa care deranjate de zgomotele generate de utilajele din zona frontului de lucru , se vor orienta catre alte zone de vanatoare care sa le satisfaca necesarul de hrana. Discomfortul creat de investitia propusa speciilor de rapitoare si dihorului de stepa este nesemnificativ avand in vedere comportamentul speciilor amintite.

Dintre amfibieni si reptile au fost observate in afara zonei studiate exemplare singulare de Testudo graeca, Emys orbiculari , Lacerta viridis si Natrix natrix .

In cazul amfibienilor si reptilelor impactul indirect pe termen scurt este reprezentat de cresterea temporara a competitiei/concurentei in zonele invecinate, in ceea ce priveste hrana .

In cazul pasarilor terestre, vecinatatile amplasamentului studiat ar putea constitui zona de hranire pentru speciile care manifesta preferinta pentru agrocenoze , in acest caz impactul indirect pe termen scurt este reprezentat de pierderea teritoriilor de hranire si cresterea temporara a competitiei/concurentei in zonele invecinate, in ceea ce priveste hrana .

Un alt efect indirect pe termen scurt il constituie scaderea abundentei indivizilor in zona drumurilor amintite , schimbarea orelor pentru vocalizare catre perioade cand zgomotul este scazut sau dimpotriva cresterea intensitatii vocalizarii .

In cazul pasarilor pasari acvatice si limicole nu se inregistreaza impact direct si indirect pe termen scurt, mediu si lung intrucat de pe amplasament lipsesc biotopurile specifice necesare hranirii, stationarii, popas si cuibarire.

Estimam ca impactul generat de investitie asupra acestor specii este nesemnificativ, iar efectul generat poate fi absorbit fara implicatii ecologice de ecosistem.

Asadar nIvelul impactului cumulativ indirect (pe termen scurt) are valori mai mici decat impactul cumulativ direct (pe termen scurt), este incadrat ca nesemnificativ. si este generat de activitatile specifice.

Pe termen mediu, impactul direct singular este asociat etapei de functionare, este situat la un nivel nesemnificativ deoarece activitatile desfasurate sunt in general cele de supravegherea sistemului de distributiei gaze naturale.

Pe termen mediu, impactul direct singular este situat la un nivel nesemnificativ deoarece efectele activitatii de supraveghere sistem distributie gaze naturale, nu genereaza impact prin afectarea unor specii faunistice ca urmare a alterarii vegetatiei, sau prin generarea de zgomot si emisii de poluanti in atmosfera.

În ceea ce priveste impactul direct cumulat pe termen mediu, acesta este nesemnificativ, usor redus fata de impactul direct singular deoarece activitatile desfasurate si anume de mentenanta a sistemului de distributie gaze naturale, nu

genereaza impact prin afectarea unor specii faunistice ca urmare a alterarii vegetatiei, sau prin generarea de zgomot si emisii de poluanti in atmosfera.

Activitatile agricole in zona supusa analizei impactului cumulativ de 12,5 ha se desfasoara discontinuu si pe perioade scurte de timp, astfel încât impactul cumulat cu activitatile supraveghere a distributiei gaze naturale si mentenanta nu sunt de natura sa mareasca scara de impact asupra biodiversitatii zonei.

Impactul indirect singular pe termen mediu este nesemnificativ, usor mai redus decat impactul direct singular pe termen mediu, deoarece efectele activitatii de mentenanta sistem distributie gaze naturale nu genereaza impact prin afectarea unor specii de pasari ca urmare a degradarii vegetatiei.

Impactul indirect cumulat pe termen mediu are aceleasi valori ca impactul *indirect singular pe termen mediu, deoarece activitatile agricole*, se desfasoara discontinuu si pe perioade scurte de timp, astfel încât impactul cumulat cu activitatea de mentenanta nu sunt de natura sa mareasca scara de impact asupra biodiversitatii zonei

Nivelul impactului pe termen lung, direct / indirect, singular /si cumulativ este identic cu cel pe termen mediu. La expirarea duratei de functionare sistemului de distributie gaze naturale, intr-un termen relativ scurt, se vor efectua activitati de dezafectare a componentelor sistemului de distributie gaze naturale, etc., urmate de renaturare, activitati care sunt luate in considerare in tabelul de mai sus, ca evaluare a impactului pe termen scurt.

Concluzionând analiza tipurilor de impact observate, se observă ca in principal, activitatile care pot avea efecte asupra mediului sunt activitatile directe precum cele de amenajare fara masuri de management adecvate. Pentru acest lucru se impune implementarea unor programe de management care sa cuprinda masuri de minimizare a impactului până la un nivel nesemnificativ inferior celui inițial.

Evaluarea impactului rezidual dupa implementarea masurilor de reducere a impactului

Valori impact rezidual

Impact	Termen Scurt				Termen Mediu				Termen Lung			
	Direct		Indirect		Direct		Indirect		Direct		Indirect	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Singular	-4	-2	-3	-1	-3	-2	-2	-1	-3	-2	-2	-1
Cumulat	-4	-2	-3	-1	-3	-2	-2	-1	-3	-2	-2	-1

Ca urmare a implementarii masurilor de reducere / eliminare a impactului pentru fiecare din impacturile observate (directe, indirecte, pe termen scurt, mediu sau lung, singulare și cumulate), matricea impacturilor observate se va schimba, ca urmare a reevaluării acestora. Conform reevaluării, matricea impacturilor va afișa impactul rezidual rezultat ca urmare a implementării masurilor de reducere/ eliminare a impacturilor inițiale. Astfel, comparativ se poate observa cum evoluează matricea dacă măsurile de reducere / eliminare a impactului sunt implementate:

Unde:

A - evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere / eliminare a impactului;

B - evaluarea impactului rezidual care va rămâne după implementarea măsurilor de reducere / eliminare a impactului;

Astfel, dacă se implementează măsurile de reduce / eliminare a impactului propuse, se poate observa că nivelul impactului rezidual scade și se încadrează în limita impactului de tip ne semnificativ, dar cu valori mai mici, în cazul tuturor tipurilor de impact, cu o probabilitate de apariție a acestui impact ne semnificativ care se va schimba de la improbabil la foarte improbabil. Măsurile de reducere / eliminare a impactului sunt individualizate pentru fiecare categorie de impact identificat astfel încât să asigure o reducere la minim până la eliminarea impactului generat. Se apreciază că nu se va înregistra un impact permanent care să afecteze speciile de flora/fauna din zonă. Pentru speciile de păsări precum și pentru reptile, amfibieni, mamifere, impactul va fi redus deoarece acestea vor evita zona în perioada desfășurării lucrărilor de construcție. Astfel, conform tuturor aspectelor analizate și menționate putem spune că pe perioada scurtă, medie și lungă impactul rezidual poate avea valori ne semnificative.

Impact pozitiv

În ceea ce privește impactul asupra mediului, ținând cont de specificul obiectivului și anume: „Inființarea distribuției de gaze naturale în comuna Limanu și satele aparținătoare, jud. Constanța” localitățile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, aceasta va avea și o componentă pozitivă după punerea în funcțiunea investiției. Gazele naturale reprezintă combustibilul cel mai puțin poluant dintre combustibilii neregenerabili, iar prin racordarea populației, agenților economici și instituțiilor publice din zonă la rețeaua de distribuție a gazelor naturale se vor elimina o parte din sursele cu impact semnificativ asupra mediului, reprezentate de centralele termice zonale ce funcționează cu pacura sau prepararea agentului termic cu sobe/centrale cu lemne sau carbuni.

9.4. Masuri de diminuare a impactului

In cadrul observatiilor efectuate pe amplasament si vecinatate s-a urmarit in mod special identificarea eventualelor cuiburi sau locuri de hranire pentru speciile de pasari identificate, dar si pentru celelalte specii faunistice de interes comunitar (amfibieni si reptile, mamifere, nevertebrate) concluziile evaluarii certificand ca din punct de vedere al faunei identificate, zona aleasa pentru * Infiintare distributie gaze naturale in comuna Limanu, jud. Constanta* localitatile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche, nu se suprapune cu zone speciale de cuibarit , zone cunoscute de hranire, colonie pentru popas si odihna, colonie pentru hranire si odihna, colonie pentru reproducere, vizuini/adaposturi / musuroaie, cuiburi solitare ale speciilor faunistice de interes comunitar.

Pentru speciile de reptile si mamifere identificate in zona de studiu nu este necesara implementarea unor masuri de diminuare a impactului deoarece acesta este nesemnificativ si de scurta durata, in principal în perioada executarii lucrarilor de constructii, impact care nu va afecta nici ireversibil si nici semnificativ populatiile locale, pe de o parte datorita faptului ca proiectul nu este de anvergura, nu este complex (sunt interventii limitate) iar pe de alta parte datorita suprafatelor mici pe care se dezvoltă proiectul

Pentru reducerea impactului în cazul speciilor de pasari se recomanda ca lucrarile de constructii sa nu se desfasoare in perioada de cuibarire a pasarilor si crestere a puilor 15 mai-30 iunie pentru a nu surprinde specii de pasari cuibaritoare, terestre, lucrarile putandu-se derula in restul perioadei din an.

*Chiar daca prin studiul de evaluare adecvata a rezultat ca zona studiata nu s-a remarcat prin prezenta unor habitate prielnice cuibaritului, nu excludem in viitor prezenta speciilor terestre cuibaritoare in acest areal, motiv pentru care se va tine cont de aceasta recomandare. Prin această masura, se asigura ca activitatile de constructie si biodiversitatea specifica ariilor natural protejate nu se intersecteaza in mod direct, astfel incat nivelul impactului sa ramana * nesemnificativ*, cu o valoare a nivelului de impact minimă.*

De asemeni se vor respecta conditiile special impuse prin acordurile/avizele emise de alte autoritati abilitate.

*Realizarea si amplasarea in zona drumului public a investitiei privind *infiintarea distributiei gaze natural in comuna Limanu si satele apartinatoare* localitatile: Limanu, 2 Mai, Vama Veche se face numai in baza acordului prealabil si a autorizatiei de amplasare si/sau de acces in zona drumului national, emise de administratorul drumului.*

Se recomanda de asemenea ca lucrarile pe amplasament sa se realizeze in conformitate cu prevederile din proiect, iar la finalizarea acestora vegetatia se va reface pe cale naturala (terenul are destinatia de TDS) .

În conformitate cu prevederile OUG 57/2007 modificată și aprobată cu Legea 49/2011 se stipulează că pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute în anexele nr. 4 A (specii de interes comunitar) și 4 B (specii de interes național), precum și conform Listei Roșii Naționale pentru speciile care trăiesc atât în ariile naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise:

- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau a oualelor din natură;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- este interzisă depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și din activitățile specifice;
- este obligatorie amenajarea unui loc special pentru depozitarea deșeurilor și asigurarea transportului acestora cât mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru păsările din zonă.

Pentru toate speciile de păsări sunt interzise:

- uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;
- deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau a oualelor din natură;
- culegerea oualelor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;
- perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere, de creștere și de migrație;
- deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;
- comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora în stare vie ori moartă sau a oricărui parti ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

Luând în calcul precizările făcute pe parcursul acestui studiu de evaluare adecvată, se apreciază că nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului pentru fiecare specie în parte sau pentru anumite specii, ci se recomandă următoarele măsuri, valabile pentru toate speciile de interes comunitar din zona de studiu, astfel:

- nu se vor executa lucrări de construcții în perioada 15 mai – 30 iunie;

- în perioadele în care este permisă executarea lucrărilor, acestea se vor efectua între orele 9-16, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru pasări;
- în perioada executării lucrărilor de construcții se va evita realizarea mai multor lucrări în același loc, în același timp;
- organizarea și eficientizarea transporturilor pentru a se evita sporirea traficului auto, iar viteza de deplasare în zona amplasamentului proiectului să fie cât mai redusă pentru diminuarea emisiilor de pulberi;
- respectarea legislației în domeniul gestionării apelor uzate și a deșeurilor astfel încât să nu fie afectate suprafețe din vecinătatea ariilor naturale protejate.

În cazul în care în săpăturile executate sunt captivate exemplare de mamifere, reptile, pasări, etc., indiferent de statutul de conservare al acestora, se vor lua toate măsurile de eliberare a acestora în mediul natural.

Pentru evitarea și diminuarea potențialului impact asupra biodiversității se propun următoarele măsuri:

1. În perioada executării lucrărilor:

Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului biodiversitate în perioada de execuție a lucrărilor

Specia	Impactul posibil asupra mediului	Măsuri de diminuare a impactului prin proiectului propus spre implementare
Asociații vegetale		
Asociația vegetală Onopordetum acanthium Br.-Bl. et al. 1936	Asociații vegetale ruderales cu valoare conservativă redusă	<u>Măsuri de diminuare a impactului prognozate:</u> 1. limitarea vitezei vehiculelor pentru diminuarea cantităților de pulberi care se pot depune pe aparatul foliar al plantelor;
Asociația vegetală Carduetum nutantis (Săvulescu 1927)	Pe amplasament și vecinătăți nu au fost observate /nu sunt afectate habitate de interes comunitar și/sau prioritare.	3. Respectarea traseelor de lucru, fără a crea altele noi dacă nu sunt necesare.
Asociația vegetală Sclerochloa-Polygonetum avicularis (Gams 1927)		4. Depozitarea materialelor în spații amenajate;
Asociația vegetală Amarantho - Chenopodietum albi Morariu 1943	Proiectul vizează doar zona adiacentă DN 39, DJ391 și DJ 391 B, pe ruta Vama Veche-2 Mai-Limanu-SRPM angalia	1. Nu se va proceda la defrisarea vegetației arboricole și arbustive existente pe anumite tronșoane ale soselelor.
Artemisio austriacae - Poëtum bulbosae I. Pop 1970 (Syn. Artemisietum austriacae (Săvul. 1927 p.p.) Prodan 1939;	În urma implementării proiectului nu se generează un potențial impact negativ direct local asupra zonei analizate, impactul în faza de execuție este nesemnificativ pentru habitate, floră și vegetație	5. Depozitarea controlată a deșeurilor generate în perioada de construcție și predarea acestora către societăți autorizate.
Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi (Kristiansen 1937) Pop 1977		6. Includerea în responsabilitățile administratorilor de drumuri a unor măsuri pentru evitarea instalării speciilor invazive precum și pentru controlul acestora în lungul infrastructurii de transport.
Asociația vegetală Convolvulo – Agropyretum repentis Felföldy 1943	Habitatele de interes comunitar din cadrul ROSCI 0157 Padurea Hagieni Cotu Văii, ROSCI 0191 Pesteră Limanu ROSCI0269 Vama Veche-2 Mai. și	

Asociația vegetală Scirpo-Phragmitetum W.Koch 1926,	pastreaza relațiile structurale și funcționale de continuitate și integralitate, nealterate Habitatele pentru care au fost declarate situile Natura 2000, de mai sus ,nu se regasesc in zona analizate	
Asociația vegetală Convolvulo – Agropyretum repentis Felföldy 1943		
Avifauna		
Specia	Impact	Masuri
Circus aeruginosus	-Vegetatia identificata pe amplasament prin caracteristicile sale nu sunt prielnice si nu ofera conditii optime pentru construirea cuiburilor, dar pot asigura adăpost in anumite perioade ale anului pentru indivizii tineri și imaturi. -Speciile de pasari de interes conservativ nu au fost observate ca fiind cuibăritoare sau manifestand comportament de cuibarit in arealul analizat. -Caracteristica esentiala a perimetrului analizat si chiar a vecinatatilor o constituie lipsa surselor de hrana . Prezenta in apropierea a zonelor umede (vaste ca suprafete) si implicit a habitatelor acvatice , determina absenta de pe amplasament a speciilor adaptate la acest biotop; Din observatiile facute in perimetrul si vecinatatile unde urmeaza sa se realizeze investitia ,a reiesit clar ca zona este survolata/tranzitata de speciile de pasari acvatice,limicole sau speciile de pasari care au afinitati pentru acest biotop ,catre zonele umede din apropiere, dar nu au manifestat comportament de cuibarire. Speciile isi vor mentine baza trofica existenta pe suprafete mari in vecinatatea proiectului neinregistrandu-se o dependenta de aceasta suprafata pe care se realizeaza investitia. Nu vor fi influențate culoarele de zbor, proiectul propus neconstituind o bariera în tranzitul avifaunei. Obiectivele proiectului și natura lucrarilor efectuate nu prognozeaza un impact semnificativ cuantificabil prin reducerea efectivelor, deranjarea/distrugerea zonelor de cuibarire, de hrănire, innoptare,colonizare,etc. Implementarea proiectului nu va influenta negativ structura/ diversitatea ,dinamica si statutul de conservare al speciilor de pasari, fiind asigurata din acest punct de vedere,	Pentru speciile de pasari observate in perimetrul si vecinatatea proiectului se impun urmatoarele masuri:
Circus cyaneus		
Buteo buteo		
Falco tinnunculus		
Lanius collurio		
Lanius minor		
Anthus campestris		
Turdus merula		
Turdus pilaris		
Miliaria calandra		
Emberiza melanocephala		
Riparia riparia		
Hirundo rustica		
Alauda arvensis		
Calandrella brachydactyla		
Galerida cristata		
Melanocorypha calandra		
Larus cachinnans		
Larus canus		
Larus ridibundus		
Fulica atra		
Mergus albellus		
Mergus serrator		
Anser anser		
Anas crecca		
Anas platyrhynchos		
Anser albifrons		
Aythya ferina		
Aythya fuligula		
Podiceps nigricollis		
Bucephala clangula		
Passer domesticus		
Passer montanus		
Corvus monedula		
Corvus frugilegus		
Corvus corone cornix		
		1.Etapizarea lucrarilor: pe perioada de executie, se recomanda ca lucrarile sa se efectueze etapizat, astfel incat sa evite efectuarea a doua sau mai multe lucrari cu caracter diferit în acelasi timp, pentru prevenirea cumularii mai multor surse generatoare de zgomot; 2.Limitarea la minim a suprafețelor afectate pe perioada de executie in interiorul ariilor naturale protejate. Evitarea amenajarii de organizari de santier, gropi de imprumut,depozite de materiale, etc pe suprafete ocupate cu habitate Natura 2000 3.Utilizarea numai a utilajelor si vehiculelor silentioase care corespund din punct de vedere tehnic; 4.Reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera prin utilizarea de carburanti cu procent redus de sulf; 5.Depozitarea materialelor si deseurilor rezultate din activitatile desfasurate in faza de executie in spatii amenajate; 6.Respectarea traseelor de lucru,fara a crea altele noi daca nu sunt necesare. 7.Nu se vor executa lucrari in perioada de cuibarit reprezentata de perioada 15 mai – 30 iunie. Chiar daca prin studiul de evaluare adecvata a rezultat ca zona studiata nu s-a remarcat prin prezenta unor habitate prielnice cuibaritului, nu excludem in viitor prezenta speciilor cuibaritoare in acest areal, motiv pentru care se va tine cont de aceasta recomandare. 8. Daca in timpul realizarii constructiilor sunt depistate cuiburi de pasari , va fi anuntat custodele care va hotara procedura care trebuie parcursa de catre titularul de obiectiv. 9.Se va realiza o inspectie periodica a amplasamentului în in faza de executie pentru a fi semnalate exemplarele de pasari captive involuntar ,mai ales in zonele in care utilajele au excavat solul .Se va proceda la relocarea acestora in afara perimetrului proiectului. 10.Amenajarea unui loc special pentru depozitarea deseurilor menajere de la personalul care executa lucrarile si asigurarea transportului acestora cat mai repede pentru a nu constitui un pericol pentru pasarile din zona.

Pica Pica	mentinerea populatiilor speciilor de pasari pe <u>termen lung</u>	<p>11. Luarea tuturor masurilor necesare pentru evitarea producerii mortalitatilor pasarilor care se hranesc, cuibaresc sau se refugiază in habitate aflate in apropierea drumurilor si in zonele unde drumurile trec prin vecinatatea zonelor umede(chiar daca in perioada analizata nu au fost identificate cuiburi,nu excludem aparitia acestor ulterior),mai ales ca unele specii de păsări sunt mai puternic afectate ,sunt vulnerabile in sezonul de imperechere , in timpul migrației sau iernării.</p> <p>12.Interzicerea schimbarii modului de utilizare a terenurilor pe suprafetele in care se constata prezenta unor zone importante de cuibarit, hranire, reproducere</p> <p>13.Evitarea activitatilor care distrug sau degradeaza habitatul speciilor;</p> <p>14.Evitarea practicarii unui pasunat extensiv in perioada de cuibarit pentru minimizarea pierderilor de oua si pui ale speciilor care cuibaresc pe sol;</p> <p>15.Interzicerea degradarii zonelor cu arbusti care pot constitui zone de hranire pentru avifauna arealului;</p>
Mamifere		
Specia	Impact	Masuri de reducere a impactului
Spermophilus citellus Microtus arvalis Mustela eversmannii Laepus europaeus	<p>Sunt specii cu mobilitate și prolificitate mare .</p> <p>Implementarea proiectului nu va influenta negativ structura/ diversitatea ,dinamica si statutul de conservare al speciilor de mamifere</p>	<p>1.In timpul executiei proiectului nu vor fi distruse galeriile in zona in care au fost semnalate.</p> <p>2. reducerea gradului de deranj/discomfort in zona in care au fost semnalate.</p> <p>3.Se va realiza o inspectie periodica a amplasamentului in faza de executie pentru a fi semnalate exemplarele de captive involuntary ,mai ales in zonele in care utilajele au excavat solul .Se va proceda la relocarea acestora in etapa de executie.</p> <p>4. limitarea vitezelor de circulatie, instalarea de panouri de avertizare privind prezenta speciilor de fauna de interes comunitar in anumite zone s i in anumite perioade pentru a evita efecte semnificative asupra populatiilor ca urmare a mortalitatilor care se pot inregistra datorate coliziunilor.</p>
Nevertebrate		
Specia	Impact	Masuri de reducere impact
Colias croceus Colias erate Pieris rapae Hyles euphorbiae Hyles lineate livornica Pieris brassicae Pieris napi	<p>Va fi generat un impact nesemnificativ in etapa de executie asupra nevertebratelor.</p> <p>Datorita lucrarilor de decopertare a stratului de sol cu componenta biovegetala ,vor fi afectate microhabitatele generandu-se un impact care se va diminua/reduce la</p>	<p>1.Nu se vor deteriora zonele cu vegetatie spontana din vecinatatea amplasamentului;</p> <p>2.Respectarea traseelor de lucru,fara a crea altele noi daca nu sunt necesare.</p> <p>3.Este interzisa capturarea si distrugerea speciilor de nevertebrate de personalul din cadrul organizarii de santier,</p>

Pieris rapae	faza de recopertare a solului .		
Vanessa atalanta	Celelalt specii de nevertebrate au mobilitate mare, se pot deplasa cu usurinta, catre alte zone receptoare. Nu se prognozeaza un impact negativ asupra speciilor de nevertebrate in faza executie/operare.		
Vanessa cardui			
Macdunoughia confuse			
Coenonympha pamphilus			
Polyommatus icarus			
Ammobiota festiva			
Papilio machaon			
Arctia villica			
Hypanthria cunea			Adalia bipunctata
Dysgona algira			Eurygaster maura
Noctua pronuba	Eurygaster integriceps		
Pontia edusa	Vespa vulgaris		
Lycaena phlaeas	Dolichovespula germanica		
Tyta luctuosa	Bombus agrorum		
Dysgona algira	Anisoplia austriaca		
Helicoverpa armigera	Rhizothrogus aequinoctialis		
Helicoverpa peltigera	Amphimalon solstitialis		
Macroglossum stellatarum	Eurydema oleracea		
Autographa gamma	Omocestus sp.		

Amfibieni/Reptile

Testudo graeca	Pe amplasament au fost observate exemplare singulare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respectarea tehnologiilor de lucru prezentate în proiectul propus, pentru care se solicită acordul de mediu 2. Incadrarea strict în suprafețele aferente perimetrelor de lucru, pentru a se evita pe cât posibil distrugerea altor zone și a se limita cât mai mult impactul asupra solului. 3. Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor să nu apară fenomenul uciderii directe. 4. Evitarea activităților care distrug sau degradează habitatul speciilor; 5. Interzicerea distrugerii, arderii și tăierii vegetației ierboase și lemnoase; 6. Interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de reptile și amfibieni de către personalul în perioada de execuție a lucrărilor. 7. Limitarea vitezelor de circulație, instalarea de panouri de avertizare privind prezența speciilor de faună de interes comunitar în anumite zone și în anumite perioade pentru a evita efecte semnificative asupra populațiilor ca urmare a mortalităților care se pot înregistra datorate coliziunilor. 8. Se va proceda la inspectarea/verificarea amplasamentului, mai ales în zonele în care utilajele au excavat solul. În cazul în care se vor observa specii de reptile captivi involuntar în interiorul tranșeei, beneficiarul are obligația de a reloca indivizii în afara zonei de implementare a proiectului.
Lacerta Viridis	Impactul proiectului asupra speciilor de amfibieni și reptile în perioada de execuție va fi nesemnificativ, direct și local	
Emys orbicularis	Impactul indirect se manifestă prin retragerea acestora către alte habitate cu aceeași structură vegetală	
Natrix natrix	Impact indirect se manifestă prin capturarea lor involuntară în gropile săpate pentru diverse construcții, în principal datorită mobilității reduse pe care aceștia o au.	

SPECIFICATII

1. Masurile prevazute in tabel de vor implementa pe toata perioada executarii lucrarilor de constructii;

2. Responsabil de implementarea masurilor pe toata perioada executarii lucrarilor prevazute in proiect este titularul proiectului.

2. In perioada functionarii:

In perioada functionarii obiectivului activitatea de supraveghere si mentenanta nu presupune implementare unor masuri de potectie a mediului. In cazul in care sunt desfasurate si alte activitati decat cele mentionate anterior titularul retelei de distributie gaze naturale va informa APM Constanta.

Dupa încetarea activității.

Dezafectarea zonei: ținând cont de specificul lucrarilor pentru dezafectare, similar cu cele de construcție, se va tine cont de aspectele mai sus mentionate, iar dupa inlaturarea tuturor componentelor/constructiilor se va efectua refacerea substratului de pe amplasament, in vederea restabilirii conditiilor initiale.Toate masurile de reducere a impactului se recomanda a se aplica etapizat, conform activitatilor care sunt vizate, in cazul celor pe termen mediu si lung.

Responsabil pentru aplicarea acestor masuri de reducere a impactului este beneficiarul prezentului raport care trebuie sa asigure implementarea corespunzatoare a acestora.

10. CONCLUZII

Conform Certificatului de urbanism nr. 39 din 09.05.2016, terenul este situat in intravilanul localitatilor:2 Mai, Limanu, Vama Veche, extravilanul Comunei Limanu si extravilanul municipiului Mangalia,judet Constanta.

Categoria de folosinta actuala este de *cai de comunicatii rutiere-DR si consructii edilitare*, destinatia stabilita prin planurile de urbanism si amenajare a teritoriului aprobate este* terenuri aflate in intravilan, teren cu destinatie specialaTDS*.

Suprafata terenului, ocupata temporar de executia lucrarilor prevazute prin proiect este de 91.320 mp (45,660 ml x 2,0 ml culuar de lucru), din care:

- 5.028 mp (2514 ml x 2,0 ml) pe teritoriul mun. Mangalia;
- 86.292 mp (43146 ml x 2,0 ml; (satul Limanu 22270 ml, satul 2 Mai 13115 ml, satul Vama Veche 10275 ml)) pe teritoriul com. Limanu.

- **Suprafata ocupata temporar** pe teritoriul administrativ al comunei Limanu de 86.292 mp iar dupa finalizarea lucrarilor aceasta va fi readusa la starea initiala.

Termenul de punere in functiune este de 24 luni.

Nu se vor ocupa definitiv terenuri. Pentru amplasarea modulului de 4000 mc/h al statiei de reglare masurare gaze se va utiliza terenul existent in incinta SRMP Mangalia.

Perimetrul propus pentru satele Vama Veche si 2 Mai se afla in vecinatatea siturilor ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai cu Rezervatia 345 Vama Veche- 2 Mai si ROSPA0076 Marea Neagra, iar perimetrul din satul Limanu se suprapune partial peste limitele siturilor ROSCI 0191 Pestera Limanu cu Rezervatia 2358 Pestera Limanu, ROSPA 0066 Limanu - Herghelia si ROSCI 0157 Padurea Hagieni- Cotul Vaii .

Zona analizata nu se suprapune cu zone speciale de cuibarit , zone cunoscute de hranire, colonie pentru popas si odihna,colonie pentru hranire si odihna,colonie pentru reproducere,vizuini/adaposturi / musuroaie,cuiburi solitare ale speciilor faunistice de interes comunitar.

Latimea traseului retelei de distributie gaze naturale propusa prin proiect ,pe toata lungimea amplasamentului este de 2 m cate 1 m de o parte si alta a conductei de gaze), fiind adiacenta cailor de comunicatie DN 39 , DJ 391B si DJ 391 si nu poate fi depasita, acest lucru fiind limitat de existenta proprietatilor private.

Vegetatia prezenta pe amplasamentul proiectului este formata din specii stepice si ruderales, multe dintre acestea fiind invazive ,cu potential ridicat de inmultire si regenerare.

Speciile de plante identificate în zona cercetata nu sunt cuprinse în anexele Directivei habitate, ale Conventiei de la Berna, ale Legii 49/2011 si în Listele Rosii nationale si internationale.

Dina analiza efectuata se constata ca cele mai multe din efectele generate asupra factorilor de mediu si induse asupra componentei biodiversitate au caracter local,sunt reversibile, si se manifesta doar in perioada de construire.Prin luarea masurilor de reducere a impactului referitor la factorii de mediu dar si pentru componenta biodiversitate, efectul generat de implementarea proiectului va fi in limite admisibile si poate fi absorbit fara implicatii ecologice de ecosistem.

Din analiza implementarii proiectului, se poate concluziona ca impactul asupra factorilor de mediu si a speciilor de flora si fauna sau habitatele de interes conservativ pentru care au fost declarate siturile Natura 2000: ROSCI 0157 Padurea Hagieni - Cotu Vaii, ROSCI 0191 Pestera Limanu, ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai, ROSPA 0066 Limanu Heghelia, ROSPA 0076 Marea Neagra este in limite admisibile.

11. DOCUMENTE ANEXE

- a. Certificat de urbanism nr. 39 din 09.05.2016;
- b. Aviz ROMSILVA Constanta;
- c. Aviz CNADNR nr. 45284 din 09.08.2016;
- d. Aviz GESS nr. 10 din 20.02.2017;

ELABORATORI:

dr. ing. VIOREL COSTACHE
ing. Mavrodin Tudora

BIBLIOGRAFIE

1. Albinet, M., 1965 - *La pollution des eaux souterraines*. In: Chronique d ' hydrogeol.,nr.6, Paris.
2. Bavaru, A., Godeanu, S., Butnaru Gallia, Bogdan, A., 2007 - *Biodiversitatea si ocrotirea naturii*, Edit. Academiei Romane, Bucuresti, p. 422-426.
3. Băcescu, M., 1954: *Pelobates syriacus balcanicus o broasca nouă pentru fauna R.P.R. Comun. Acad.R.P.R.*, București, 4 (9/10), pag. 483-490.
4. Băcescu, M., 1959 - *La faune rélique des sources se trouvant à l'extrémité ouest du Tekirghiol et le problème d'une réserve naturelle dans cet endroit*. In *Lucr. Ses. St. Stat.Zool. Marine „Prof. I Borcea” - Agigea, Iași*, 1-7.
5. Băcescu, M., Mayer, R., 1956 - *Cercetări asupra ghidrinilor (Gasterosteus aculeatus L.) din apele Românești*. *Bul. Inst. Cerc. pisc.* 15: 19-36.
6. Brătescu, C., 1994 - *Oscilațiile de nivele ale apelor și bazinului Mării Negre în Quaternar*. Extras din *Bul.Soc.Reg.Rom.de Geogr.*, LXII.
7. Breier, A., 1976 - *Lacurile de pe litoralul românesc al Mării Negre*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București.
8. Bruun, B., Delin H., Svensson L., 1999 - *Păsările din România și Europa*, Octopus Publishing Group Ltd, 320 pp.
9. Caraivan, G., 1981 - *Studiul sedimentologic al depozitelor din zona de plajă și a selfului intern din fața țărmului românesc între Portița și Tuzla*. Teză de doctorat.
10. Caraivan, G., Costache, V.P., 1991 - *Evoluția geologică a Mării Negre în Cuaternar*. Conf.Internaț. "Sisteme hidrotehnice în impact cu mediul", Timișoara.
11. Caraivan, G., Costache, V.P., 1991 - *Caracteristici geomorfologice și sedimentologice ale litoralului românesc al Mării Negre, între Capul Midia și Vama Veche*. "Sisteme hidrotehnice în impact cu mediul", Timișoara.
12. Caraivan, G., Costache, V.P. 1992 - *Sedimentarea cuaternară pe platoul continental al Mării Negre, zona Lebăda*. Simpoz.Internaț. "Evaluarea stării factorilor de mediu", Timișoara.
13. Ciochia, V., 1984 - *Dinamica si migratia pasarilor*. Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti.
14. Constantinescu, T., 1975 - *Aplicarea tehnicii izitopilor de mediu la determinarea Genezei și regimului apelor subterane de pe teritoriul RSR*, Studii IMH, București.
15. Constantinescu, T., 1976 - *Cercetarea hidrodinamică și interdependența dintre diferite tipuri de ape din zona litoralului românesc*, IMH, București.
16. Costache, V.P., 1991 - *Considerații generale privind influența lucrărilor hidrotehnice din zona Lacului Techirghiol asupra mineralizației și a nămolului sapropelic*. Conf.Internaț. "Sisteme hidrotehnice în impact cu mediul", Timișoara.

17. Costache, V.P., 1993 - *Metode existente privind studiul mișcării poluanților prin rocile sedimentare*. Referat teză de doctorat.
18. Costache, V.P., 1993 - *Procese dinamice specifice zonelor litorale*. Referat teză de doctorat.
Costache, V.P., 1994 - *Conceptul de poluare și de protecție a mediului*. Referat teză de doctorat.
19. Costache, V., P., 1998 - *Geologia litoralului românesc al Mării Negre de la sud de Falia Pecineaga – Camena, și implicații de ordin ecologic*. Teză de doctorat, Universitatea din București.
20. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu S., Biriș A., 2005- *Habitatele din România*, Edit. Tehnică Silvică, București, 496 pp.
21. Doniță N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, A., 2005. *Habitatele din România - Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)*, Edit. Tehnică Silvică, București, 95 pp.
22. Holland, H., 1983 - *Chimia atmosferei și oceanelor*. Ed. Tehnică. București.
23. Ionescu, V., 1968 – *Vertebratele din Romania*; Ed. Academiei RSR, Bucuresti.
24. Lăcătușu, R. (1991): *Efectul poluării cu metale grele asupra sistemului sol – plantă – animal din unele zone ale României*. Revista Mediul Înconjurător, vol. II, nr. 1 – 2.
25. Lăpușan, A., Lăpușan, Ș., 1999 - *Techirghiol pentru Europa*. Editura Alma, Galați.
26. Marcus, A., 1955 - *Observații asupra larvei de Pelobates syriacus balcanicus*. *Bul. stiint. Sect. St. biol. agr. geol. geogr.*, București, 7 (3): 785-789.
27. Mohan, Gh., Ardelean, A., 1963 - *Ecologie și protecția mediului*. Ed. Scaiul, București.
28. Mutihac, V., 1990 - *Structura geologică a teritoriului României*. Ed. Tehnică, București.
29. Pascu, R., 1910 - *Cercetări preliminare asupra Lacului Techirghiol*, An.Inst.Geol., IV, București.
30. Pitu, N., 1980 - *Contribuții la studiul mișcării apelor subterane în roci fisurate, cu particularizare la complexe acvifere din zona litoralului*. Teză de doctorat, Unversitatea din București.
31. Pricăjan, A., 1972 - *Apele minerale și termale din România*, Ed.Tehnică, București.
Pricăjan, A., 1985 - *Substanțele minerale terapeutice din România*, Ed.Științifică și Enciclopedică, Bbucurești.
32. Radu, D., 1983 - *Mic atlas ornitologic*; Editura Albatros, Bucuresti.
33. Răuță, C., 1978 - *Poluarea și protecția mediului înconjurător*. Ed. St. și Enciclop. București.
34. Rojanschi, V., 1991 - *Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemului*. Revista Mediul înconjurător, vol.II nr. 1 – 2.
45. Sălăgeanu, G., Bavaru, A., Fabritius, K., 1978 - *Rezervații, monumente și frumuseți ale naturii din județul Constanța*. Complexul muzeal de științe ale naturii, Constanța.
46. Skolka, M., 1993 - *Zoologia Nevertebratelor*, Lucrări practice, Fasc. I A. Protozoa, Porifera, Coelenterata, Ctenophora, Plathelminthes, Nematoda, Rotifera, Nemertini, 145 pp, Litografiat, Univ. "Ovidius" Constanta.

47. Skolka, M., 1995 - *Zoologia Nevertebratelor*, Lucrări practice, Fasc. I B. Annelida, Brachiopoda, Mollusca, Crustacea. 145 pp, Litografiat, Univ. "Ovidius"Constanta.
48. Skolka, M., Gomoiu M.-T., 2000 (coordonatori) – *Bazele ecologice pentru un management durabil al capitalului natural* – curs postuniversitar realizat în cadrul unui contract cu DCMR Environmental Protection Agency si firma IWACO Consultants for Water and Environment (Olanda).
48. Skolka, M., 2001 – *Zoologia Nevertebratelor*, Curs – Vol. I - text (Protozoa, Placozoa, Porifera, Coelenterata, Myxozoa, Ctenophora, Plathelminthes, Gnathostomulida, Xenoturbellida, Nemertini, Nematoda, Rotatoria, Gastrotricha, Kinorhynchida, Gordiacea, Acanthocephala, Entoprocta, Priapulida, Sipunculida, Echiurida, Loricifera, Annelida, Mollusca, Phoronida, Bryozoa, Brachiopoda, Tardigrada, Onychophora, Arthropoda, Chaetognatha, Cycliophora, Echinodermata, Hemichordata); Ovidius University Press, 370 pp. ISBN 973-614-000-8.
49. Skolka, M., 2002 – *Entomologie*, Ovidius University Press, 170 pp. ISBN 973-644-002-8.
50. Skolka, M., 2003 – *Entomologie. Dăunători agricoli*, Ovidius University Press, 150 p. ISBN.
51. Skolka, M. 2003 – *Zoologia Nevertebratelor I - II*, Ovidius University Press, 630 pp. ISBN.
52. Skolka, M., 2003 - Capitolul Cap. 55 - *Clasa Insecta*, pag 475-480. În "Diversitatea Lumii VII. Determinatorul ilustrat al florei si faunei României - Vol.II, Apele continentale" sub red. S.Godeanu. Ed. BucuraMond, București 2002, ISBN 973-98248-6-2.
53. Skolka, M., 2004 – *Specii invazive* – curs redactat în format electronic pentru cursanții la masterat în domeniul "Conservarea biodiversității și ocrotirea naturii".
54. Skolka, M., Gomoiu M.-T., 2005 – *Invasive species in Black Sea region*. Ecological impact of invasive species in aquatic ecosystems. 180 pp. Ovidius University Press, ISBN 973-614-181-0.
55. Skolka, H., 1989 – *Stadiul peloidogenezei in Lacul Techirghiol*, Lucrare de perfectionare. Institutul Roman de Cercetari Marine Constanta.
56. S.C.H. 1968 - *Monografia hidrologică a râurilor și lacurilor din Dobrogea, Studii de Hidrologie XXIII*, București.
57. Țenu, A., Davidescu, F.D., Slăvescu A., 1987 - *Recherches isotopiques sur less eaux souterraines des formations calcaires dans la Dobroudja Meridionale*. Isotope Tech.in Water Resources Dvelopment, International Atomic Energy, Vienna.
58. Țuculescu, I., 1965 - *Biodinamica Lacului Techirghiol*. Academia Republicii Socialiste România, București.
59. Zamfirescu, F., Albu, M., Moldoveanu, V., 1993 - *Studiu privind managementul resurselor și protecția calității apelor subterane din Dobrogea de Sud*. A.H.R., București.
60. Zamfirescu, F., Moldoveanu, V., Dinu, C., Pitu, N., Albu, M., Danchiv, A., Harriet Nash, 1994 - *Vulnerability to pollution of Karst aquifer system in southern Dobrogea*. "Internațional Hydrogeological Symposion" Impact of industrial activites Groundwater Constantza, Roumania.

61. *** (1968): *Lucrările primului Simpozion de Geografie a Dobrogei*, Studii Geografice asupra Dobrogei.
62. Agenția de Protecția Mediului Constanța, 2002 -2011: *Starea factorilor de mediu*.
63. Consiliul Județean Constanța, 2000 - *Carta verde a Județului Constanța*.
64. Fișa de informații privind Situl Ramsar Techighiol.
65. World Vision România și i-Tour - Articol redactat în cadrul proiectului Fotografii printre discografii, inițiat de Radio Vacanța, în parteneriat cu Universitatea "Ovidius" Constanța.
1. [Blanche, A., 2012 - Cura si terapie cu namol din Lacul Techirghiol, http://viataverdeviu.ro/cura-si-terapie-cu-namol-din-lacul-techirghiol.](http://viataverdeviu.ro/cura-si-terapie-cu-namol-din-lacul-techirghiol)
 1. http://ro.wikipedia.org/wiki/Ritualurile_nup%C8%9Biale_ale_p%C4%83s%C4%83rilor
 2. <http://marinebiome2.wikispaces.com/Black+Sea>
 3. <http://www.pflanzenreich.com/paeonia-tenuifolia-rubra-plena-gefuellte-dillpflingstrose-wildart.html>
 4. <http://peterlengyel.wordpress.com>
 5. <http://www.descopera.ro/natura/5132876-birdwatching-arta-de-a-privi-pasarile>
 6. (<http://floramirabilis.blogspot.ro/2012/06/astragalus-spruneri.html>)
 7. [http://www.floraofromania.transsilvanica.net/flora%20of%20romania/AB/Copy%20\(133\)%20of%20species.htm](http://www.floraofromania.transsilvanica.net/flora%20of%20romania/AB/Copy%20(133)%20of%20species.htm)
 8. (<http://floramirabilis.blogspot.ro/2012/06/astragalus-spruneri.html>)
 9. <http://marinebiome2.wikispaces.com/Black+Sea>
 10. http://sophy.u-3mrs.fr/Photo-cp/Ast/Astragalus_hamosus_11_05_2002_3.JPG
 11. <http://bodygeek.ro/ruscuta-de-primavara-adonis-vernalis-planta-medicinala>)
 12. (<http://molbiol.ru/forums/lofiversion/index.php/t506855.html>)
 13. <http://www.naturephoto-cz.com/brine-shrimp-photo-14577.htm>
 14. https://www.google.ro/?gws_rd=ssl#q=Cothurnia+tekirghiolica+
 15. <http://www.aquaportail.com/fiche-invertebre-2205-physa-acuta.html>
 16. <http://eol.org/pages/587590/overview>
 17. http://agulim.blogspot.ro/2013/02/dia-de-los-humedales_2.html
 18. <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/C/centipede.html>
 19. http://barry.fotopage.ru/gallery/show_image.php?imageid=18876
 20. <http://www.caithnessmoths.org.uk/caddisagrypniavariapage.html>
 21. <http://www.biolib.cz/en/image/id103620/>
 22. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselkr%C3%B6te>
 23. http://www.fotobiota.com/page5.php?sec=pic&t_id=27&maincat=1&id=1033&g_id=150
 24. http://www.hlasek.com/testudo_graeca_dc8819.html
 25. http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-sumpfschildkroete.html
 26. <http://en.balcanica.info/2-3024>
 27. <http://rnhm.org/en/gallery/sc/10>
 28. <http://ro.wikipedia.org/wiki/Spermophilus>
 29. http://war.wikipedia.org/wiki/Vormela_peregusna
 30. http://www.zooland.ro/Corbul_sau_cioara_de_camp_Corvus_frugilegus_-6283.html
 31. http://www.carpati.org/articol/pasari_rapitoare/1086/

32. <http://dli.ro/soimul-pasare-rapitoare-de-zi.html>
33. <http://www.e-pets.ro/articole/pasari>
34. <http://casacuperusi.wordpress.com/pasarile-romaniei/>
35. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/66391/bird>
36. <http://birding.about.com/od/Bird-Trivia/a/What-Is-A-Bird.htm>
37. <http://en.wikipedia.org/wiki/Bird>