
	Proiect Nr.:	917/6468	Faza:	Proiect Tehnic	
	Denumire proiect:	CRESTERA CAPACITATII DE INMAGAZINARE SUBTERANA A GAZELOR IN DEPOZITUL GHERCESTI			
	Doc. Nr.:	6468.01.PZCB.8533	Rev.	0	
	Denumire document:	RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI			
					Pagina 1 din 158

PROIECT NR.: 917/6468

INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE SI MASURA GAZE NATURALE PENTRU CRESTERA CAPACITATII DE INMAGAZINARE SUBTERANA A GAZELOR IN DEPOZITUL GHERCESTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA 20 kV

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU PROIECTUL "INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE SI MASURA GAZE NATURALE PENTRU CRESTERA CAPACITATII DE INMAGAZINARE SUBTERANA A GAZELOR IN DEPOZITUL GHERCESTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA 20 kV"

Rev	Data	Descrierea	Intocmit	Verificat	Aprobat
0	04.2024	Emis pentru avizare	M. Anuta	L. Stroe	D. Stoica

LISTA REVIZIILOR

CUPRINS

1. INTRODUCERE	6
1.1. TITULARUL PROIECTULUI	6
1.2. ELABORATORUL RAPORTULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	7
1.3. DENUMIREA PROIECTULUI	7
1.4. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROIECTULUI	7
2. DESCRIEREA PROIECTULUI	8
2.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI	8
2.2. MODUL DE INTEGRARE A OBIECTIVELOR EXISTENTE PE AMPLASAMENT ÎN CADRUL PROIECTULUI PROPUȘ	11
2.3. CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT	11
2.4. DURATA CONSTRUCȚIEI, FUNCȚIONĂRII ȘI DEZAFECTĂRII PROIECTULUI ȘI ESALONAREA PERIOADEI DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI PROPUȘ	24
2.5. DOCUMENTELE, ACTELE DE REGLEMENTARE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/ AMENAJAREA TERITORIULUI ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI	24
2.6. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE REALIZARE ȘI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI	25
2.6.1. DESCRIEREA ETAPEI DE REALIZARE	25
2.6.2. DESCRIEREA ETAPEI DE FUNCȚIONARE	26
2.6.2.1. Descrierea Procesului Tehnologic	26
2.6.2.2. Posibilități de Operare ale Depozitului	26
2.6.2.3. Descrierea echipamentelor și a instalațiilor	28
2.6.3. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI	49
2.7. MATERII PRIME, SUBȘTANȚE SAU PREPARATELE CHIMICE UTILIZATE	49
2.8. MODALITATEA DE CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ	51
2.9. REZIDUURI ȘI EMISII PRECONIZATE	52
2.9.1. Tipuri și cantități de deseuri rezultate în etapa de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus	52
2.9.2. Emisii rezultate în etapa de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus	55
3. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE	57
4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI	66
4.1. APA	66
4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului	66
4.1.2. Informații despre apă subterană	66
4.1.3. Informații despre corpurile de apă	67
4.1.4. Zone protejate	68
4.2. AER	68
4.2.1. Condiții de climă și meteorologie	68
4.2.2. Calitatea aerului din zona amplasamentului	69
4.3. SOLUL	71
4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI	72
4.5. BIODIVERSITATE	73
4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament	73
4.5.2. Informații despre flora locală	73
4.5.3. Informații despre fauna locală	73
4.6. PEISAJUL	74
4.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC	74
4.8. CONDITII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL	75
5. IMPACTUL PROIECTULUI PROPUȘ ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU	75
5.1. FACTOR DE MEDIU APA	75
5.1.1. Descrierea sursei de alimentare cu apă	75
5.1.2. Bilanțul consumului de apă	78
5.1.3. Managementul apelor uzate	80
5.1.4. Cantități de apă uzată evacuată	84
5.1.5. Impactul prognozat	85

5.2. FACTOR DE MEDIU AER.....	86
5.2.1. Sursele și cauzele poluării.....	86
5.2.2. Poluanți pentru factorul de mediu aer.....	91
5.3. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	97
5.4. FACTOR DE MEDIU SOL	97
5.4.1. Sursele și cauzele de poluare a solului.....	97
5.4.2. Impactul prognozat	98
5.5. COMPONENTE SUBTERANE.....	99
5.6. BIODIVERSITATE.....	99
5.7. PEISAJ	99
5.8. ACTIVITĂȚI SOCIAL-ECONOMICE ȘI POPULAȚIE	100
5.9. IMPACTUL ASUPRA INTERACȚIUNILOR DINTRE COMPONENTELE DE MEDIU	100
6. EFECTE SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI .	105
6.1. CONSTRUIREA ȘI EXISTENȚA PROIECTULUI	105
6.2. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII	105
6.3. EMISIA DE POLUANȚI, ZGOMOT, VIBRAȚII, LUMINA, CALDURA ȘI RADIATII.....	106
6.4. RISCURILE PENTRU SANĂTATEA UMANĂ, PATRIMONIUL CULTURAL SAU PENTRU MEDIU..	108
6.5. CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE ȘI/SAU APROBATE	109
6.6. IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI ȘI VULNERABILITATE PROIECTULUI LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE.....	110
6.7. TEHNOLOGIILE ȘI SUBSTANȚELE FOLOSITE.....	113
6.8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	113
7. MASURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	114
8. METODE PREVIZIONATE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI	118
8.1. METODOLOGII DE EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.....	118
8.2. MONITORIZAREA MEDIULUI	119
9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZA	124
9.1. RISCURI NATURALE	126
9.2. ACCIDENTE POTENTIALE	129
9.3. PLAN PENTRU SITUAȚII DE RISC.....	143
9.4. MASURI DE SECURITATEA MUNCII, DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR ȘI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR.....	143
9.4.1. Sănătatea și securitatea muncii	143
9.4.2. Apărarea împotriva incendiilor.....	146
9.4.3. Măsurile de prevenire a accidentelor	146
9.4.4. Modul de acțiune în caz de producere a unei poluări accidentale	147
10. REZUMAT NETEHNIC	149
10.1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	149
10.2. IMPACTUL PROGNOZAT ȘI MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI	151
10.3. CONCLUZII	157
11. LISTA DE REFERINȚĂ	158

LISTA TABELE:

Tabelul nr. 1 Coordonate STEREO 70	8
Tabelul nr. 2 Lista materiilor prime, substanțe sau preparate chimice utilizate în construcția proiectului	49
Tabelul nr. 3 Lista substanțelor periculoase utilizate pe perioada de exploatare	50
Tabelul nr. 4 Managementul deșeurilor -perioada de execuție proiect	53
Tabelul nr. 5 Managementul deșeurilor -perioada de funcționare	54
Tabelul nr. 6 Emisii rezultate în etapa de execuție	55
Tabelul nr. 7 Emisii rezultate în etapa de exploatare	56
Tabelul nr. 8 Evoluția posibilă a stării mediului în situația neimplementării Proiectului	64

Tabelul nr. 9 Monumente istorice și situri arheologice aflate în zona proiectului	75
Tabelul nr. 10 Suprafețe – scurgere apă pluvială	85
Tabelul nr. 11 Date tehnice Centrală termică de apă caldă	90
Tabelul nr. 12 Masă particulelor eliberate în atmosferă în timpul lucrărilor de construcții_montaj	92
Tabelul nr. 13 Debit masice emisii rezultate din surse mobile-autovehicule	92
Tabelul nr. 14 Compoziția gazelor naturale	93
Tabelul nr. 15 Puterea calorifică calculată a gazelor naturale	93
Tabelul nr. 16 Densitatea gazelor naturale	93
Tabelul nr. 17 Factori de emisie pentru surse non-rezidențiale – boilere pe (> 50 kWth to ≤ 1 MWth) gaz natural	94
Tabelul nr. 18 Factori de emisie pentru surse non-rezidențiale – turbine pe gaz natural	94
Tabelul nr. 19 Date privind consumurile de combustibil și puterea nominală	94
Tabelul nr. 20 Emisii gaze de ardere – Centrală termică	94
Tabelul nr. 21 Emisii gaze de ardere – Instalații de uscare gaze	95
Tabelul nr. 22 Emisii gaze de ardere – Instalație de comprimare gaze	95
Tabelul nr. 23 Evaluarea impactului – perioada de desființare, construcții - montaj	101
Tabelul nr. 24 Evaluarea impactului – perioada de funcționare	103
Tabelul nr. 25 Nivelul de zgomot calculat pe perioada de execuție	107
Tabelul nr. 26 Efecte cumulative	110
Tabelul nr. 27 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare	123
Tabelul nr. 28 Matricea pentru analiza relației Sursă - Cale – Receptor perioada de construcții	132
Tabelul nr. 29 Matricea pentru analiza riscului - perioada de exploatare	135
Tabelul nr. 30 Analiza riscului	135
Tabelul nr. 31 Factori de risc tehnologici	135
Tabelul nr. 32 Probabilitățile unor evenimente nedorite primare tipice	136
Tabelul nr. 33 Factori de risc de securitate fizică	136
Tabelul nr. 34 Factori de risc naturali	136
Tabelul nr. 35 Scenariu posibil de producere a unui accident – Stația Centrală	137
Tabelul nr. 36 Evaluarea riscurilor la scenariile cu potențial de accident major – Stația Centrală	137
Tabelul nr. 37 Acțiuni - Analiza de risc	138
Tabelul nr. 38 Matricea acceptabilității riscului de risc	138
Tabelul nr. 39 Corelația între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase	139
Tabelul nr. 40 Corelația între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase	140
Tabelul nr. 41 Scenariu de accident major – Stația centrală	142
Tabelul nr. 42 Grade de risc asociate instalațiilor principale	142

LISTA ANEXE:

PIESE SCRISE:

1. Certificat de atestare S.C. GEOPETROL S.A., Seria RGX, nr. 084/10.12.2021 pentru elaborarea studiilor de mediu: **RIM-2**, RIM-3, RIM-11c, BM-2, BM-3, BM-11a, BM-11b;
2. Certificat de Urbansim Nr. 55 din 12.04.2023, emis de primăria comunei Ghercești;
3. Avize și Acorduri solicitate prin Certificatul de Urbanism.

PIESE DESENAȚE:

1. Plan de amplasare în zona, scară 1:25000, desen nr. 6468.01.PTLA.1002;
2. Plan organizare de șantier, desen nr. 6468.01.PZLD.8528;
3. Plan de ansamblu, obiective dezafectate, desen nr. 6468.01.PZLD.8530;
4. Plan general de amplasare obiective și echipamente, scară 1:500, desen nr. 6468.01.PLLD.3020;
5. Schema bloc, desen nr. 6468.01.PPFB.1501;
6. Rețele exterioare de apă și canalizare - Plan de amplasare, Desen nr. 6468.01.PHLD.6040;
7. Schema utilități Instalatie de Apă Industrială și PSI, desen nr. 6468.01.PPFB.1503_Fila 8/8;
8. Plan trasare rețele apă și canalizare, Desen nr. 6468.01.PHLD.6014;
9. Sistem de scurgeri, Desen nr. 6468.01.PPFB.1504_Fila 21/25;
10. Sistem ape uzate menajere și pluviale, Desen nr. 6468.01.PPFB.1519;
11. Plan zonare, Desen nr. 6468.01.PLLD.3025.

1. INTRODUCERE

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului (RIM) pentru proiectul: “INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE SI MASURA GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANA A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA 20 kV”, aparținând S.N.G.N. Romgaz S.A. - Filiala de Inmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ Ploiești S.R.L., localizat pe teritoriul comunei Ghercești, județul Dolj.

Raportul a fost realizat ca urmare a Deciziei etapei de încadrare Nr. 3370 din 26.01.2024, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, conform căreia proiectul **se supune evaluării impactului asupra mediului**, fără evaluare adecvată și fără evaluarea impactului asupra corpurilor de apă.

Conform Deciziei etapei de încadrare, proiectul se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018, Anexa 2, pct. 13, lit. a - orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului, pct. 3, litera b- instalații industriale pentru transportul gazelor, aburului și apei calde; transportul energiei electrice prin cabluri aeriene, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 și pct. 3, litera d - stocarea subterană a gazelor combustibile.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost întocmit în conformitate cu cerințele Anexei 4 a Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Indrumarului cu probleme de mediu care trebuie analizate în Raportul de evaluarea impactului asupra mediului, transmis de către APM Dolj prin adresa nr. Nr. 1030/14.03.2024.

La elaborarea Raportului privind impactul asupra mediului s-a ținut cont de recomandările prevăzute în Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, anexa 1 la Ordinul 269/2020 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

1.1. TITULARUL PROIECTULUI

S.N.G.N. Romgaz S.A. - Filiala de Inmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ Ploiești S.R.L.

Adresa	Str. Gheorghe Grigore Cantacuzino, nr. 184, cod 100492, Ploiești, jud. Prahova, România;
Tel:	0374 403800;
Fax:	0374 097420;
Email:	secretariat@depogazploiesti.ro ;
Profilul de activitate:	Activități de servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor naturale, Cod CAEN 0910
Cod unic de înregistrare:	RO34915261
Nr. ord. reg. com./an:	J 29 / 1181 / 2015
Director General:	VASILE CARȘTEA
Director Calitate, SSM, Mediu:	MADALINA MOISE

1.2. ELABORATORUL RAPORTULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

GEOPETROL S.A.

Adresa: Bulevardul București nr. 37, cod 100520, Ploiești, județul Prahova;

Nr. Telefon: 0040 244 513 777;

E-mail: geopetrol@geopetrol.ro;

Nr. de ordine în registrul comerțului: J 29 / 134 / 18.02.1999;

CUI: RO 11484100;

Director General: ILIESCU CONSTANTIN.

GEOPETROL S.A. deține Certificatul de atestare Seria RGX, nr. 084/10.12.2021, cu valabilitate până la 10.12.2024, pentru elaborarea studiilor de mediu: **RIM-2**, RIM-3, RIM-11c, BM-2, BM-3, BM-11a, BM-11b, prezentat în anexa nr. 1.

Echipa experților elaboratori ai RIM:

- Ing. Stroe Maria Laura, Expert atestat nivel principal, conform Certificat de atestare Seria RGX nr. 047/03.11.2021, emis de Asociația Română de Mediu, Persoana de contact Nr. telefon 0730343269, E-mail laura.stroe@geopetrol.ro;
- Ing. Anuta Madalina, Expert atestat nivel principal, conform Certificat de atestare Seria RGX nr. 048/03.11.2021, emis de Asociația Română de Mediu,

1.3. DENUMIREA PROIECTULUI

Proiectul propus a fi realizat are denumirea: „INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE SI MASURA GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA 20 kV”.

1.4. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROIECTULUI

S.N.G.N. ROMGAZ S.A. Filiala de Inmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ Ploiești S.R.L. este principalul operator de inmagazinare gaze naturale având o cota de peste 90% din capacitatea totală activă de inmagazinare a României.

Inmagazinarea subterană reprezintă o parte vitală a industriei gazelor naturale. Procesul inmagazinării gazelor naturale oferă certitudinea furnizării gazelor naturale în timpul perioadelor cu cerere ridicată prin suplimentarea livrărilor și reprezintă o măsură de siguranță în cazul diminuării sau întreruperii accidentale a producției curente sau furnizării de gaze naturale din import. Totodată, inmagazinarea subterană a gazelor naturale are rolul strategic de a asigura furnizarea de gaze naturale din depozitele de inmagazinare, în cazuri de forță majoră (calamități, cutremure și alte evenimente neprevăzute).

Declinul natural de producție din câmpurile de gaze din zona Olteniei corelat cu caracterul și structura consumului de gaze naturale din România și din regiune, impun, pe termen lung, necesitatea dezvoltării capacității de inmagazinare, pentru asigurarea nivelurilor de consum, în special din sezonul rece.

Acest proiect va avea o contribuție în creșterea securității energetice în România prin implementarea soluției de creștere a capacității de inmagazinare gaze de la 150 milioane m³/ciclu la 600 milioane m³/ciclu.

Obiectivul Stației Centrale este preluarea gazelor din conductele magistrale Craiova și Jitaru și injectia lor în Depozitul Ghercești pe durata verii, respectiv extractia, comprimarea și uscarea gazelor din Depozit și livrarea lor în conductele magistrale Craiova și Jitaru pe durata iernii.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Din punct de vedere administrativ, lucrările propuse se situează în intravilanul și extravilanul comunei Ghercești, județul Dolj, pe teren având destinația conform PUG – **zona mixta-industrie, depozite și dotări servicii**.

Terenul necesar pentru realizarea investiției are categoriile de folosință arabil și drum, identificat cu Tarla T36 / Parcele P2, P3 / Nr. cadastral/CF 30562, 31242, 38827 și 34978.

Lucrările propuse, în suprafața totală de 57331 m², se vor realiza în incinta Stației Centrale Ghercești, teren aparținând S.N.G.N. ROMGAZ S.A – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI S.R.L. și în vecinătatea acesteia, pe direcțiile sud și vest.



Instalații existente în incinta Stației Centrale Ghercești



Amplasament Stație Centrală Ghercești – teren liber de construcții-zona de vest

Accesul se realizează din drumul asfaltat, strada Aviatorilor, Craiova-Ghercești.

În tabelul următor sunt prezentate coordonatele STEREO 70 ale proiectului:

Tabelul nr. 1 Coordonate STEREO 70

Nr. crt.	COORDONATE STEREO 70	
	X	Y
1.	315652	411340
2.	315533	411312
3.	315489	411502
4.	315603	411549

Din punct de vedere al zonelor cu risc natural, Unitatea administrativ-teritorială, respectiv localitatea Ghercești, județul Dolj, pe care se află amplasamentul, conform “Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”, din “Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural” adoptată de Parlamentul României cu Nr. 575 în data de 22 octombrie 2001, promulgată de Președintele României prin Decret Nr. 816 din 18 octombrie 2001, publicată în M.O. al României Nr. 726 din 14 noiembrie 2001, se încadrează astfel:

- Cutremure de pământ: în zona de intensitate seismică **8₁**, pentru care intensitatea seismică este VIII (exprimată în grade MSK), cu o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani;
- Fără risc de inundații pe cursurile de apă dar nu și pe torenți;
- Zona fără potențial de producere a alunecărilor.

Din punct de vedere seismic, conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013, aprobat cu Ordinul nr. 2465 din 8 august 2013 al viceprim-ministrului, ministrului dezvoltării regionale și administrației publice, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 558 bis din 3 septembrie 2013:

- accelerația terenului pentru proiectare pentru zona de hazard seismic în care se situează amplasamentul analizat: $a_g = 0,20 g$;
- perioada de control (de colt) a spectrului de răspuns, pentru componentele orizontale ale mișcării seismice: $T_c = 1,0 \text{ sec}$.

Proiectul nu intră sub incidența legii 22 din 22 februarie 2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Lucrările propuse nu intersectează și nu sunt amplasate în vecinătatea ariilor naturale protejate. Cele mai apropiate arii naturale protejate *ROSCI 0045 Coridorul Jiului* și *ROSPA 0023 Confluența Jiu – Dunare*, se situează la aproximativ 11 km față de amplasamentul Stației Centrale Ghercești.



Fig. 1 Localizare proiect în raport cu ariile naturale protejate

Din punct de vedere hidrografic, investiția propusă se situează:

- în Bazinul hidrografic Jiu, paraul Teslui, cod cadastral VIII-1.175;
- pe corpurile de apă subterană ROOT13 - Vestul Depresiunii Valahe și ROJI07 - Oltenia.

Proiectul propus intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. În cadrul proiectului au fost prevăzute lucrări de alimentare cu apă a noilor consumatori și lucrări de canalizare.

Obiectivul analizat este amplasat în afara aglomerărilor urbane și rurale, pe teren având destinația conform PUG Ghercești – zonă mixta-industrie, depozite și dotări servicii. Cele mai apropiate locuințe se situează la:

- 50 m pe direcția Nord Est, localitatea Ghercești (locuința individuală);
- 450 m pe direcția Sud – Est, localitatea Ghercești;
- 350 m pe direcția Sud, municipiul Craiova;
- 1450 m pe direcția Vest, municipiul Craiova.



Fig. 2 Localizare proiect în raport cu așezările umane

În zona analizată nu sunt monumente istorice și situri arheologice. Amplasamentul analizat este localizat la distanță de aproximativ 2000 m de cele mai apropiate obiective aparținând Patrimoniului Cultural, potrivit Listei Monumentelor Istorice.

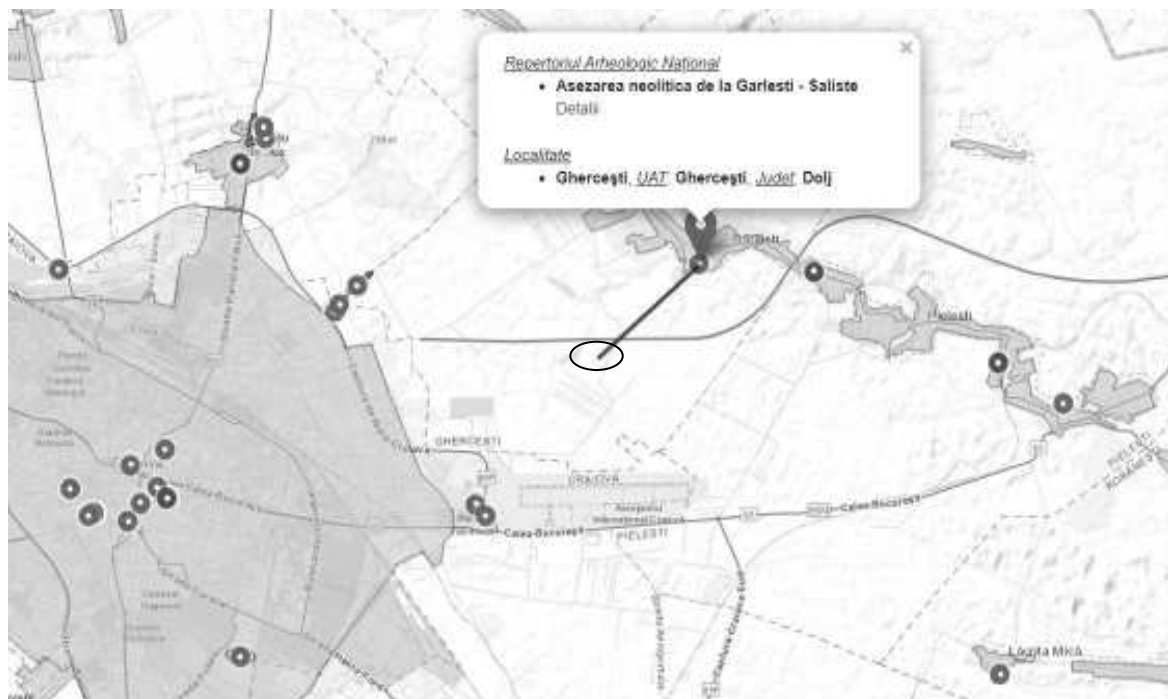


Fig. 3 Localizare proiect în raport cu siturile arheologice

2.2. MODUL DE INTEGRARE A OBIECTIVELOR EXISTENTE PE AMPLASAMENT ÎN CADRUL PROIECTULUI PROPUȘ

În prezent pe amplasamentul Stației Centrale a Depozitului de înmagazinare subterană a gazelor Ghercești funcționează din anul 2012 o instalație de deshidratare (uscare) gaze și o instalație de măsurare fiscală a gazelor.

- Stația de Uscare Gaze direcția Craiova este o instalație existentă ce va fi integrată în Stația Centrală, și care are drept scop reducerea punctului de rouă al apei în gazele livrate pe durata ciclului de extracție, în vederea asigurării cerințelor minime de calitate a gazelor naturale impuse de reglementările în vigoare;
- Stația de Măsură Fiscală direcția Craiova este o instalație existentă ce va fi integrată în Stația Centrală, și care are drept scop măsurarea gazelor injectate sau extrase în/din Depozitul Ghercești numai pe direcția Craiova.

În vederea creșterii capacității de înmagazinare subterană a gazelor naturale în Depozitul Ghercești de la 150 mil. Sm³/ciclu până la 600 mil. Sm³/ciclu, prin prezentul proiect se urmărește menținerea acestor instalații de proces și integrarea lor în noua configurație a stației.

Pentru asigurarea procesului tehnologic, respectarea condițiilor de livrare în sistemul național de transport (SNT), alături de instalațiile de uscare și măsură fiscală a gazelor existente, s-au propus încă 2 Instalații de uscare a gazelor, 2 Module de comprimare formate din 6 compresoare de gaze și o instalație de măsură fiscală a gazelor.

La aceste instalații principale se vor adăuga instalații conexe și de utilități, precum: instalații de colectare, separare, instalații de apărare împotriva incendiilor, utilități gaze combustibile, utilități aer instrumental, instalații electrice, centrala electrică fotovoltaică, clădire tehnico-administrativă, parcare, drumuri de acces, etc.

2.3. CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

Lucrările propuse se situează din punct de vedere administrativ în intravilanul și extravilanul comunei Ghercești, județul Dolj, pe teren având destinația conform PUG – **zona mixta-industrie, depozite și dotări servicii**.

Proiectul propus va fi implementat pe amplasamentul cu suprafața totală de 57331 m², pe care în prezent funcționează Stația Centrală Ghercești și în vecinătatea acesteia, pe direcțiile sud și vest.

După implementarea proiectului, din suprafața totală de 57331 m², necesară realizării proiectului se vor ocupa definitiv:

- Suprafața de 48742 m², suprafața ce va fi ocupată de construcțiile propriu-zise și va fi împrejmuită;
- Suprafața de 1393 m², suprafața ce va fi ocupată de drumul de acces cu lungimea de 329 m și lățimea de 4 m, amplasat pe direcția de nord a stației.

Restul suprafeței ocupate temporar de 7196 m², va fi refăcută la starea inițială.

Lucrările propuse constau în realizarea instalațiilor de comprimare, uscare, măsură gaze naturale, utilități și integrarea acestora în fluxul tehnologic astfel încât să asigure creșterea capacității de înmagazinare gaze de la 150 mil m³/ciclu la 600 mil m³/ciclu.

Procesul tehnologic actual de injectie-extracție gaze constă în:

- Pe timpul verii: Preluarea gazelor din Sistemul Național de Transport Isalnita-Craiova la presiunea de 10.5 ÷ 12 barg prin punctul de măsură fiscal situat în incinta Stației Centrale și injectia în sonde prin intermediul unei rețele de conducte existente.
- Pe timpul iernii: Gazele se preiau din sonde prin intermediul sistemului de conducte existent, sunt direcționate către Grupurile de separare/măsură și de aici prin conductele de legătură ajung în manifoldul Stației Centrale. După uscare, gazele sunt livrate înapoi Sistemului Național de Transport Isalnita-Craiova prin măsură fiscală.

În viitor procesul de injecție-extracție al gazelor se va face pe două direcții: Isalnița-Craiova (Zona 1 consum), respectiv Slatina-Jitaru (Zona 2 de consum), fiecare direcție având o presiune diferită de lucru:

- Pe timpul verii: Preluarea gazelor din SNT (Zona 1 și Zona 2 de consum), măsură fiscală și injecția în sonde prin intermediul rețelei de conducte și Grupurilor existente.
- Pe timpul iernii: Preluarea gazelor din sonde prin intermediul sistemului de conducte și Grupuri existente, comprimarea și uscarea în Stația Centrală urmate de livrarea în SNT-Zona 1 și/sau Zona 2 de consum la un debit de 1+5 milioane Sm³/zi.

DESCRIEREA ETAPELOR PROIECTULUI

ORGANIZARE DE SANTIER

Organizarea de santier va fi asigurată de Contractorul general și trebuie să satisfacă toate condițiile de siguranță și de igienă a muncii.

Pentru execuția lucrărilor, antreprenorul își va asigura organizarea de santier astfel încât impactul asupra mediului să fie minim iar depozitarea materialelor și transportul personalului să se desfășoare în condiții de siguranță.

Conform Legii 50/1991 republicată - privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, este obligatorie afișarea detaliilor despre santier pe un panou. Panoul necesar pentru o deschidere de santier trebuie să fie confecționat dintr-un material rezistent la intemperii.

Amplasarea pe teritoriul santierului a construcțiilor temporare auxiliare trebuie să fie în concordanță cu toate normele care asigură siguranța și sănătatea în muncă (Legea 319/2006, HG 1425/2006, modificată prin HG 955/2010 și HG 300/2006).

Contractantul este obligat să asigure:

- amenajarea corespunzătoare a terenului conform normelor;
- amenajarea de spații pentru depozitarea materialelor în condiții de siguranță;
- condiții igienico-sanitare pentru personalul de execuție;
- dotarea corespunzătoare pentru asigurarea primului ajutor;
- cai de acces corespunzătoare normelor tehnice și de apărare împotriva incendiilor.

Pentru organizarea de santier se vor realiza:

- împrejmuire metalică demontabilă a organizării de santier;
- mijloace de semnalizare și panouri indicatoare pentru:
 - obligativitatea purtării echipamentului de protecție;
 - reguli/instrucțiuni de sănătate și siguranță a muncii care trebuie respectate în cadrul santierului;
 - numele persoanelor responsabile pentru organizarea de santier.
- amenajare acces utilaje de construcție și mașini auto de transport;
- amenajare de platforme pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de santier;
- amplasarea de spații pentru depozitarea materialelor;
- amenajare grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajarea utilitatilor pentru organizarea de santier respectiv asigurarea alimentării cu apă potabilă, generatoare energie electrică, spații destinate amplasării containerelor ecologice pentru depozitare deseuri.

În cadrul proiectului a fost prevăzută pentru lucrările provizorii necesare organizării de șantier o suprafață de teren de 7750 m², în incinta Stației centrale Ghercești.

Amenajările prevăzute în cadrul organizării de șantier constau în:

- Baracă portar;
- Parcare auto;
- Toalete ecologice;
- Spații pentru vestiare, baraci odihnă/cazare;
- Birouri;
- Sala de ședințe și sala de prim ajutor;
- Sala de mese;
- Spații pentru birouri, magazie, baraci depozitare piese și scule;
- Alei dalate.

În Anexe – Piese desenate este prezentat Planul de organizare de șantier, desen nr. 6468.01.PZLD.8528.

Pentru organizarea de șantier Contractorul va asigura:

- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- grafic de execuție a lucrărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, specifice operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților la zgomot, vibrații și degajări de praf.

Accesul oricărui vizitator pe șantier este interzis, fără aprobarea șefului de șantier sau a coordonatorului pe probleme de sănătate și securitate în muncă.

Fiecare persoană care intră în șantier trebuie să cunoască:

- modul de circulație în șantier;
- riscurile la care se expune;
- conduita în caz de accident;
- locul unde se acordă primul ajutor;
- regulile pe care trebuie să le respecte astfel încât să nu sufere accidente.

Vizitatorii care au primit aprobarea de a intra pe șantier trebuie să poarte obligatoriu echipamentul individual de protecție. Toate companiile vor fi obligate să informeze punctul de control cu privire la toate persoanele care au primit aprobarea de a intra pe șantier; vor aduna, de asemenea, informațiile personale ale acelor persoane și vor informa conducerea șantierului sau coordonatorul pe probleme de sănătate și securitate în muncă. Toate companiile subcontractoare vor trebui să prezinte listele cu personalul care acționează pe șantier pentru contractorul general.

Fără aprobarea prealabilă și formulată în scris a proprietarului nu este permis accesul în șantier cu echipamente cum ar fi aparat foto, video, etc. Utilizarea în interiorul instalației de aparate radio, stații de emisie recepție, telefoane mobile și orice alte sisteme nu este permisă fără aprobare prealabilă dată de către contractor și proprietar.

Aprovizionarea cu materiale se va efectua în mod esalonat, în funcție de faza de lucru.

Lucrările de desființare și construcții-montaj propuse se vor executa exclusiv pe timpul zilei.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona aferentă organizării de șantier, sistematizând și refacând terenul.

Pe terenul aferent organizării de șantier se vor instala ulterior panouri fotovoltaice, conform Plan general de amplasare obiective și echipamente, scară 1:500, desen nr. 6468.01.PLLD.3020, prezentat în Anexe – Piese desenate.

DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE

În cadrul Stației Centrale Ghercești, pentru amplasarea noilor obiective, sunt necesare lucrări de demolare și dezafectare astfel:

- Dezafectare/Demontare utilaje/instalații:
 - Cos de gaze;
 - Claviatura;
 - Separator orizontal de total DN 2000, PN 20;
 - Rezervor de apă metalic suspendat;
- Dezafectare containere materiale;
- Dezafectare fundații utilaje tehnologice, platforme și drumuri interioare:
 - fundație separator;
 - suport conducte;
 - 2 platforme din beton;
 - cămin din beton;
 - fundație împrejmuire, santuri betonate și drumuri interioare;
 - fundații stalpi iluminat -20 bucăți;
 - fundație stalp electric 20 kV;
 - fundație generator electric;
 - fundație post TRAFU;
 - fundație panou electric;
 - fundație paratrăsnet.
- Dezafectare conducte tehnologice de legătură utilaje, ventile;
- Dezafectare/Demontare instalații electrice:
 - post Trafo;
 - panou electric;
 - generator electric;
 - stalpi de iluminat și stalp electric;
 - instalații electrice de forță;
 - paratrăsnet.
- Demontare împrejmuire din panouri de plasa montate pe stalpi metalici și prevăzută cu bordura.

Demontarea utilajelor, se va realiza astfel:

- Deconectarea de la rețeaua de energie electrică (după caz);
- Izolare acces fluide;
- Evacuare (golire) fluid din utilaje;
- Demontare armături, fitingariaie, pompe, aparatura de măsură;
- Încărcare și transport.

Etapele de dezafectare a instalațiilor electrice va fi următoarea:

- Se scot de sub tensiune și se demontează de la bornele de plecare cablurile ce urmează a fi dezafectate;
- Se demontează de la bornele de sursă cablurile ce urmează a fi dezafectate;
- Se demontează cablurile;
- Se demontează corpurile de iluminat;
- Se demontează platbanda de legare la pământ, piesele de separație.

Etapele dezafectării claviaturii și conductelor sunt:

- Izolarea conductelor;
- Evacuarea (golirea fluidelor din conducte);
- Curățarea conductelor;
- Demontarea conductelor.

Pentru conductele îngropate, se vor săpa gropi de poziție pentru determinarea traseului acestora; în acest scop se poate utiliza și tranzotestul. Operațiile de golire și curățare a conductelor care, eventual, mai conțin fluide se vor executa de către firme specializate astfel încât să prevină poluarea solului, subsolului sau producerea unui incident (incendiu, explozie).

După golire și curățare, conductele se vor tăia, astfel încât lungimea cupoanelor care rezultă să facă posibil transportul acestora la locul de depozitare. Demontarea ventilelor se face folosind chei fixe.

Conductele care sunt racordate la conductele exterioare stației vor fi dezafectate până la limita de proprietate. Taierea conductelor se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii pentru a elimina riscul producerii unor explozii.

Dezafectarea construcțiilor din beton.

Fundațiile utilajelor se vor dezafecta numai după îndepărtarea/demontarea utilajelor, decuplare acestora de la conductele ce le deservește.

Demolarea fundațiilor se realizează prin spargerea cu pickamerul sau buldozer excavator, în vederea fragmentării în dimensiuni convenabile pentru a putea fi manipulate, încărcate și transportate cu mijloace de care se dispun.

În Anexe - Piese desenate este prezentat Planul de ansamblu, obiective dezafectate, desen nr. 6468.01.PZLD.8530.

Lucrările se vor executa numai de către unități specializate, care dispun de mijloace tehnice de execuție și control corespunzătoare precum și de personal calificat pentru astfel de lucrări. Lucrările de dezafectare vor fi efectuate cu utilaje, scule și echipamente corespunzătoare acestui tip de lucrări. De asemenea, constructorul va aduce pe șantier utilaje pentru a putea efectua lucrări de: săpături, tăieri metal, eventual beton, ridicat, transport.

După execuția lucrărilor de desființare, terenul va fi pregătit pentru lucrările de construcții – montaj ale noilor instalații.

DESCRIEREA LUCRĂRII DE CONSTRUCȚII – MONTAJ A INFRASTRUCTURII PROPUSE ȘI DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNOLOGICE SELECTATE

În cadrul proiectului “INSTALAȚII DE COMPRIMARE, USCARE ȘI MASURĂ GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE ÎNMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, ÎNCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ 20 kV” au fost prevăzute următoarele lucrări:

➤ Lucrări de amenajare teren:

- Amenajare drum acces la stație, cu lungimea de 329 m și lățimea de 4 m;
- Amenajare platformă pietruită $S=20000 \text{ m}^2$;

- Amenajare drumuri interioare stație, cu lungimea totală de 690 m și lățimea de 4 m;
- Amenajare platforme dalate pentru protecția conductelor subterane existente $S=400 \text{ m}^2$.

Lucrările necesare constau în:

- Decopertarea stratului vegetal;
- Nivelarea în profil mixt a terenului (sapatură-umplutură), cota de nivelare stabilindu-se prin corelarea cu drumul existent ce asigură accesul la teren;
- Nivelarea platformei de terasamente;
- Pregătirea platformelor pentru asternerea suprastructurii;

Excavatiile se vor executa, de regulă, cu buldoexcavatorul dar și manual, în zonele unde acesta nu are acces.

Pentru conductele subterane existente ce vor fi afectate de lucrări, compactarea terenului se va executa manual, pe un culoar de 3 m stânga dreapta față de fiecare conductă.

Scurgerea apelor pluviale de pe platforma pietruită și drumuri se asigură prin preluarea acestora de către santuri din beton monolit C25/30, cu adâncime variabilă (0.2-0.4m) și rigole carosabile prebucate din beton C35/45. Continuitatea scurgerii apelor pe santurile betonate va fi asigurată de 2 tuburi din beton cu diametrul de 400mm.

Apele pluviale vor fi descărcate în bazinul de colectare a stației de epurare.

Suprastructura drumuri:

- 4 cm îmbrăcaminte de beton asfaltic BA16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legătură de mixtură asfaltică BA20 leg 50/70;
- 6 cm strat de bază de mixtură asfaltică BA31.5 bază 50/70;
- 22 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 15 cm strat filtrant din balast;
- Teren natural/umplutură din pământ compactat, grad de compactare 96-98%.

Suprastructura platforma pietruită:

- 20 cm strat de piatră spartă;
- Teren natural/umplutură din pământ compactat, grad de compactare 96-98%.

Suprastructura platforma dalată pentru protecție conducte subterane, $S=400 \text{ m}^2$:

- dală prefabricată din beton armat, grosime variabilă 22-35 cm;
- 10 cm strat compactat de nisip;
- 15 cm strat de piatră spartă;
- strat de balast grosime variabilă, 20-35 cm;
- Teren natural/umplutură din pământ compactat, grad de compactare 96-98%.

Suprastructura alei pietonale:

- 8 cm dală pietonală din beton (0.50x0.50m);
- 2cm strat compactat de nisip;
- 10 cm strat de piatră spartă;
- Teren natural/umplutură din pământ compactat, grad de compactare 96-98%.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, beneficiarul și constructorul vor face inventarierea tuturor instalațiilor subterane existente în zonă și santuri de verificare a poziției (cel puțin 1 buc) pe fiecare porțiune dreaptă astfel încât poziția lor să fie determinată precis, în scopul luării de măsuri în vederea protejării acestora.

Față de cele de mai sus, lucrările de terasamente necesare amenajării stației constau în:

- lucrări de sapături și umpluturi la cota indicată în proiect (se vor umple inclusiv gropile rezultate în urma demolării fundațiilor și platformelor din beton); umplutură se va realiza în

straturi orizontale începând de la baza taluzului, compactarea făcându-se mecanizat; grosimea stratului orizontal de umplutură va fi de maximum 20 cm, iar materialul folosit la umpluturi poate fi balast spalat / nespalat de rau.

Surplusul de pamant rezultat din executia lucrarilor de sapaturi, se va imprastia in zona platformei statiei Centrale, fiind reutilizat ca material de umplutura pentru acoperirea denivelarilor si a gropilor rezultate din demolarea fundatiilor.

- nivelarea terenului: cota de nivelare a terenului este stabilita la 187 m; completarea necesarului de umplutura pentru nivelare, **dupa imprastierea si compactarea pamantului rezultat din sapatura**, se va face cu balast spalat / nespalat de rau;

În alegerea cotei de nivelare a terenului s-a ținut cont de compensarea volumelor de sapatura cu cele de umplutura, precum și de corelarea dintre cota de amenajare a platformei stației și cota drumului existent, care asigură accesul la intrarea în stație.

- pregătirea patului platformei în vederea asternerii straturilor superioare.

Lucrarile de executare a îmbracamintilor vor începe numai după efectuarea recepției straturilor portante.

Drumul dintre platforme se va executa astfel încât să asigure circulația autovehiculelor de orice gabarit și tonaj, precum și staționarea acestora. Racordarea se va face în așa fel încât să asigure posibilitatea autovehiculelor de a se înscrie în curbe, fără ca roata din spate să iasă în afara părții carosabile.

Platformele betonate se vor realiza cu panta transversală unică de 0,3 % spre drumul interior, astfel încât apa pluvială de pe platforme să fie colectată în căminele cu gratar carosabil, amplasate în acest scop în axul drumului.

Cota platformelor betonate la marginea dinspre drum se va corela cu cota sistemului rutier al drumului interior asfaltat.

La amplasarea căminelor pentru colectarea apelor va fi afectat sistemul rutier al drumurilor betonate existente în incinta stației de comprimare. La terminarea lucrărilor, se va reface suprafața drumurilor existente deteriorate, cu structura rutieră avută inițial, și anume:

- 18 cm îmbracaminte din beton rutier BcR4
- 2 cm strat de egalizare din nisip
- 20 cm strat de fundație din balast refolosit

Scurgerea apelor pluviale atât de pe platformele betonate, cât și de pe drumul interior asfaltat se va asigura prin pantele date acestora, iar colectarea lor se va face în căminele cu gratare carosabile amplasate în axul drumului și descarcate în sistemul de canalizare pluvială.

La terminarea lucrărilor, amplasamentul va fi degajat de materiale și deseuri, iar terenul va fi ocupat de construcțiile propriu-zise aferente Stației Centrale Ghercești.

➤ **Lucrari tehnologice:**

Se vor amplasa următoarele instalații tehnologice și utilități:

- **Manifoldul de Intra/lesire** alcătuit dintr-un ansamblu de robineti și conducte, care are drept scop conectarea instalațiilor Stației Centrale la conductele magistrale Dn 24”, Pn 25 Craiova și Dn 24”, Pn 50 Jitaru și configurarea Stației pentru injectia gazelor fie din direcția Craiova fie din direcția Jitaru, sau Craiova și Jitaru simultan, respectiv configurarea Stației pentru extractia gazelor fie în direcția Craiova fie în direcția Jitaru, sau Craiova și Jitaru simultan.
- **Filtrele Separatoare** direcția Jitaru, care au drept scop separarea dopurilor de lichid și particulelor solide din fluxul de gaze ajunse la intrarea în Stație care pot sosi ocazional atunci când se godevilează conducta magistrală.

- **Statia de Masura Fiscala** directia Jitaru, care are drept scop masura gazelor injectate sau extrase in/din Depozitul Ghercesti pe directia Jitaru sau Craiova.
- **Statia de Reglare** directia Jitaru, care are drept scop reglarea presiunii si debitului de gaze numai pe durata ciclului de injectie.
- **Colectoarele Grupurilor de Sonde** alcatuite dintr-un ansamblu de robineti si conducte, care are drept scop conectarea instalatiilor Statiei Centrale la conductele de legatura intre Statia Centrala si Grupurile de sonde 1, 2, 3, 5, 6, si 7.
- **Separatoarele de Intrare**, care au drept scop separarea dopurilor sau picaturilor de lichid si particulelor fine de solide inainte de introducerea gazelor in aspiratia compresoarelor Statiei, pe durata ciclului de extractie.
- **Modulul M1 de comprimare** care are drept scop ridicarea presiunii gazelor preluate de la Grupuri pe durata ciclului de extractie pana la presiunea din conducta Dn 24” Pn 25 Craiova, sau pana la presiunea necesara aspiratiei Modulului M2 de comprimare.
Modulul M1 este alcatuit din **3 Unitati de Comprimare**, fiecare dintre acestea fiind alcatuite din:
 - Compresor cu piston.
 - Motorul de actionare al compresorului, cu piston, combustibil gaz natural.
 - Racitor gaz proces, care are drept scop racirea gazului care s-a incalzit datorita procesului de comprimare.
 - Sistemele auxiliare ale motorului si compresorului (ungere, racire, admisie aer combustie, evacuare gaze arse, aer demaraj motor, etc.).
 - Scrubere aspiratie, refulare, butelii antipulsatoare.
- **Modulul M2 de comprimare** care are drept scop ridicarea presiunii gazelor preluate de la Modulul M1 pe durata ciclului de extractie pana la presiunea din conducta Dn 24” Pn 50 Jitaru.
Modulul M2 este alcatuit din **3 Unitati de Comprimare**, fiecare dintre acestea fiind alcatuite din:
 - Compresor cu piston.
 - Motorul de actionare al compresorului, cu piston, combustibil gaz natural.
 - Racitor gaz proces, care are drept scop racirea gazului care s-a incalzit datorita procesului de comprimare.
 - Sistemele auxiliare ale motorului si compresorului (ungere, racire, admisie aer combustie, evacuare gaze arse, aer demaraj motor, etc.).
 - Scrubere aspiratie, refulare, butelii antipulsatoare.
- **Statia de Uscare Gaze directia Jitaru**, care are drept scop reducerea punctului de roua al apei in gazele livrate pe durata ciclului de extractie, in vederea asigurarii cerintelor minime de calitate a gazelor naturale impuse de reglementarile in vigoare.
- **Utilitati:**
 - **Sistemul de Gaz Combustibil**, care are drept scop filtrarea, incalzirea si reglarea presiunii gazului necesar functionarii Motoarelor Compresoarelor, a Unitatilor de Uscare, a Generatorului Electric pe gaz si a Centralei Termice.
 - **Sistemul de Recuperare Gaze**, care are drept scop transferul gazelor din echipamente si conducte in colectoarele din amonte de Statie, gaze care altfel ar fi fost dirijate la Cos.
 - **Sistemul de Ulei Curat**, care are drept scop stocarea si transferul uleiului necesar functionarii Motoarelor si Compresoarelor. Sistemul de Ulei Curat se compune din: Rezervor Ulei Curat cu capacitatea de 10.8 m³, 2 pompe si 2 filtre.
 - **Sistemul de Ulei Uzat**, care are drept scop stocarea si transferul uleiului uzat care rezulta in urma efectuarii schimbului de ulei al Motoarelor si Compresoarelor.

Sistemul de Ulei Uzat se compune din: Rezervor Scurgeri Ulei îngropat, cu pereți dubli, cu capacitatea de 4 m³ și 2 pompe.

- **Sistemul de Cos**, care are drept scop colectarea și dispersia în atmosferă în caz de avarie a zestrei de gaze a instalației. Sistemul de Cos este alcătuit din: conducte laterale, 2 colectoare și cos de gaze autoportant cu diametrul secțiunii de ieșire de 8" și înălțimea de 21,4 m.
- **Sistemul de Scurgeri**, care are drept scop colectarea și stocarea temporară a lichidelor (separate în Filtre, Separatoare, Scrubere) compus din: Conducte laterale, colector de scurgeri și Rezervor de Scurgeri îngropat cu pereți dubli și capacitatea de 30 m³.
- **Statie de epurare, stocare și pompare ape pluviale.**
- **Sistemul de Aer Instrumental**, care are drept scop producerea aerului instrumental necesar acționării aparatului pneumatic a Stației Centrale, și a aerului utilitar necesar pornirii Motoarelor Compresoarelor. Sistemul de Aer Instrumental și de Demaraj se compune din următoarele echipamente:
 - 2 Compresoare de Aer cu capacitatea de 200 Nm³/h fiecare, la o presiune maximă de refulare de 12 barg. Aceste compresoare aspiră din atmosferă și refulază în Vasul Tampon de Aer Uscat, prin intermediul Unităților Uscare Aer.
 - 2 Unități Uscare Aer, cu capacitatea de 120 Nm³/h fiecare. Unitățile sunt de tip regenerare cu aer uscat, fără consum de căldură, cu funcționare ciclică automată.
 - 2 Vase Tampon Aer Uscat cu capacitatea de 12 m³.
- **Sistemul de alimentare cu Apa** care are drept scop producerea și alimentarea cu apă a sistemelor de apă de incendiu, apă industrială și potabilă și include următoarele echipamente:
 - Put de apă echipat cu pompa submersibilă, cu capacitatea de 4 m³/h;
 - 2 Filtre de apă CL-01, prevăzute cu indicator local de presiune diferențială;
 - Contor de apă FQI-022;
 - Rezervor de Apă de Industrială pentru stocarea unui volum de apă de 5 m³;
 - Racord de încărcare a Rezervorului din cisterne auto, prevăzut cu robinet de izolare și clapeta de reținere pentru refacerea rezervei de apă când putul de apă nu este disponibil;
 - 2 Hidrofoare cu capacitatea de 4 m³/h la 4 barg.
- Sistemul de Apă de Incendiu, care are drept scop stocarea și distribuția sub presiune a apei de incendiu către centura de hidranți a Stației.

Sistemul este compus din pompe și rezervorul cu capacitatea de 230 m³.
- **Sistemul de Antigel**, care are drept scop prepararea, stocarea și distribuția agentului de răcire necesar Motoarelor și Compresoarelor. Sistemul este compus din Rezervor Antigel cu capacitatea de 3 m³, Pompa Antigel centrifugă și Rezervor Scurgeri Antigel cu capacitatea de 3 m³.

➤ **Lucrări de construcții:**

- **Cladiri:** hală compresoare, pavilion tehnic - administrativ, clădire stație electrică, clădire ateliere, clădire aer instrumental și PSI, copertină parcare, copertină și platforma gaz combustibil, cabina portar;

Hală compresoare

Hală este o construcție cu o suprastructură metalică și fundații izolate din beton armat.

Inchiderile sunt din panouri tristrat cu vată minerală culoare RAL 9006, iar învelitoarea din panouri tristrat cu vată minerală culoare RAL 9007. Tamplăria este din profile de aluminiu cu geam simplu de 4mm grosime, culoare RAL 9007 la ferestre și din profile metalice culoare RAL 9007 la uși.

Dimensiunile constructive sunt:

- lungime (L): 97,50 m (interax);
- latime (l): 24,00 m (interax);
- suprafața construită: 2469.82 m²;
- suprafața utilă 2401.00 m²;
- hcornisa: 11,00 m;
- hmax: 12,90 m.

Clădirea administrativă (Pavilion tehnico-administrativ) este o construcție parter și etaj, cu structură din beton armat, având închiderile din BCA și învelitoarea din panouri tristrat cu miez din vată minerală. Peretii exteriori au grosimea de 30 cm iar cei interiori de 25 cm. La grupurile sanitare peretii au grosimea de 15 cm. Tamplăria este din aluminiu cu geam dublu termopan cu rupere de punte termică la ferestre, iar la uși este din profile de aluminiu.

Dimensiunile constructive sunt:

- lungime (L): 30,00 m (interax);
- latime (l): 12,00 m (interax);
- suprafața construită: 381,25 m²;
- suprafața utilă 330,00 m² + 338,99 m² = 668,99 m²;
- hcornisa: 7,35 m;
- hmax: 8,40 m.

Compartimente Parter:

- Birou șef formațiune;
- Sala de mese;
- Vestiar, dusuri și grup sanitar;
- Birou șef stație;
- Oficiu;
- Hol și casa scării;
- Birou adjunct șef formațiune;
- Birou contabilitate;
- Sala ședințe;
- **Centrala Termică.**

Compartimente Etaj:

- Camera comandă;
- Camera tablouri electrice automatizate;
- Birou inginer automatizări;
- Birou șef tură;
- Birou mediu și SSM;

- Birou contabilitate.

Cladire Stație electrică

Cladirea este o construcție parter, cu structura din beton armat, având închiderile din BCA și învelișoarea din panouri tristrat cu miez din vată minerală. Peretii exteriori au grosimea de 30 cm iar cei interiori de 25 cm. Tamplăria este din aluminiu cu geam dublu termopan cu rupere de punte termică la ferestre, iar la uși este din profile de aluminiu. În Camera UPS, Camera Electrică de Joasă Tensiune și Camera Electrică de Medie Tensiune este prevăzută pardoseala suprînălțată.

Dimensiunile constructive sunt:

- lungime (L): 31,00 m (interax);
- lățime (l): 10,00 m (interax);
- suprafața construită: 339,20 m²;
- suprafața utilă 296,70 m²;
- h cornisă: 5,80 m;
- h max: 6,70 m.

Cladire atelier

Cladirea este o construcție parter, cu structura din beton armat, având închiderile din BCA și învelișoarea din panouri tristrat cu miez din vată minerală. Peretii exteriori au grosimea de 30 cm iar cei interiori de 25 cm. Tamplăria este din aluminiu cu geam dublu termopan cu rupere de punte termică la ferestre, iar la uși este din profile metalice.

Dimensiunile constructive sunt:

- lungime (L): 10,00 m (interax);
- lățime (l): 10,00 m (interax);
- suprafața construită: 114,50 m²;
- suprafața utilă 95,30 m²;
- h cornisă: 4,95 m;
- h max: 5,85 m.

Cladire aer instrumental și P.S.I.

Cladirea aer instrumental și P.S.I. este o construcție cu o suprastructură metalică și fundații izolate din beton armat.

Inchiderile sunt din panouri tristrat cu vată minerală culoare RAL 9006, iar învelișoarea din panouri tristrat cu vată minerală culoare RAL 9007. Tamplăria este din profile de aluminiu cu geam simplu de 4mm grosime, culoare RAL 9007 la ferestre și din profile metalice culoare RAL 9007 la uși.

Dimensiunile constructive sunt:

- lungime (L): 18,00 m (interax);
- lățime (l): 8,00 m (interax);
- suprafața construită: 159,86 m²;
- suprafața utilă 147,30 m²;
- h cornisă: 3,75 m;
- h max: 4,50 m.

Copertina parcare

Copertina este o construcție cu o suprastructură metalică și fundații izolate din beton armat C20/25, așezate pe beton de egalizare C12/15. Fundațiile sunt armate cu bare de oțel BST 500C. Materialele utilizate pentru suprastructură sunt produse laminate la cald din oțeluri de construcție nealiat conform SR EN 10025+A1 din S235(OL37). Clasele de calitate ale oțelului vor fi cf. SR EN 1993-1-10;2006/NA:2008. S-au utilizat profile laminate HEA (stalpi și grinzi); IPE pentru pană și UPN pentru contravanturiri; table groase pentru gusee și plăci de bază. Fundațiile copertinei se execută pe un strat de pământ local stabilizat cu 25 % nisip sort 1,2 mm, grosimea stratului fiind de 1,00 m. Acest strat trebuie să aibă un grad de compactare de 95% determinat prin probe Proctor.

Caracteristicile dimensionale:

- lungime (L): 35,00 m (interax);
- latime (l): 6,00 m (interax);
- înălțime liberă 2,70 m.

Copertina și platforma gaz combustibil

Copertina proiectată este o construcție cu o suprastructură metalică și fundații izolate din beton armat C20/25, așezate pe beton de egalizare C12/15. Fundațiile sunt armate cu bare de oțel BST 500C. Materialele utilizate pentru suprastructură sunt produse laminate la cald din oțeluri de construcție nealiat conform SR EN 10025+A1 din S235(OL37). Clasele de calitate ale oțelului vor fi cf. SR EN 1993-1-10;2006/NA:2008. S-au utilizat profile laminate HEA (stalpi și grinzi); UPN pentru pană și contravanturiri; table groase pentru gusee și plăci de bază. Fundațiile copertinei se execută pe un strat de pământ local stabilizat cu 25 % nisip sort 1,2 mm, grosimea stratului fiind de 1,00 m. Acest strat trebuie să aibă un grad de compactare de 95% determinat prin probe Proctor.

Caracteristicile dimensionale:

- lungime (L): 16,00 m (interax);
- latime (l): 10,00 m (interax);
- înălțime liberă 4,20 m.

- **Fundații din beton echipamente** (compresoare, rezervor ulei curat, rezervor tampon ulei curat, racitoare, separatoare intrare, coloana de uscare, skid regenerare TEG, rezervor TEG, schimbatoare de căldură, container măsură fiscală, vas aer instrumental, filtre separatoare, rezervor închis de scurgeri, cos de gaze, rezervor apă PSI, compresor recuperare gaze, etc.);
- **Platforme betonate** instalații tehnologice, suporturi conducte, cămine, împrejmuire.

➤ Lucrări electrice

Alimentarea cu energie electrică a Stației centrale Ghercești se va face prin LES 20 kV realizată cu cablu tip 2 x A2XS(F)2Y 4x1x120 mmp (unul dintre cablurile monopolare va fi de rezervă), în lungime de cca. 1600 m, între ST 110/20 kV ZIE CRAIOVA și PTAB proiectat 20/0,4 kV – 2x1600 kVA (Nod B) – locația Stației Ghercești.

Alimentarea de bază a locului de consum va fi din ST 110/20 kV ZIE CRAIOVA (Secția A de bare) iar alimentarea de rezervă va fi din ST 110/20 kV ZIE CRAIOVA (Secția B de bare).

Postul de transformare proiectat PTAB 20/0,4 kV – 2x1600 kVA va fi echipat cu următoarele:

- Ansamblu de celule de medie tensiune modulare pentru distribuție secundară;
- 2 transformatoare de putere 20/0,4 kV – 1600 kVA;

- Tablou/tablouri generale de distribuție de joasă tensiune prevăzute/prevăzute pe circuitele generale cu întreruptoare automate debrosabile 2500A și circuite de distribuție realizate cu separatoare/întreruptoare dimensionate/calibrate corespunzător cerințelor locului de consum
- Tablou electric de servicii interne.

Cablurile electrice vor fi pozate atât subteran pe pat de nisip cât și suprateran pe estacada. Iluminatul va fi realizat cu corpuri de iluminat în sistem LED.

În cadrul proiectului se va realiza o CENTRALĂ ELECTRICĂ FOTOVOLTAICĂ, pentru producerea energiei electrice prin valorificarea sursei regenerabile reprezentată de energia solară.

Utilizarea energiei regenerabile fotovoltaice contribuie la diminuarea generării de emisii poluante în mediul înconjurător.

Centrala electrică fotovoltaică cu capacitatea totală de 800kWp se va amplasa în incinta stației, pe două suprafețe de teren, fiind formată din două subparcuri cu puterile 150kWp, respectiv 650kWp.

Sistemul fotovoltaic utilizat, constă din 1466 de unități panouri solare cu o putere nominală totală maximă de 806kWp și din o serie de 9 invertoare cu o putere nominală totală de 740 kWac. Sistemul va fi conectat la rețeaua electrică.

Energia electrică produsă va fi consumată local, pentru funcționarea instalațiilor de comprimare, uscarea, aer instrumental, instalațiile electrice din clădirea tehnic-administrativă, ateliere, iluminat interior clădiri / hală compresoare, iluminat exterior, iluminat de balizaj, etc.

Surplusul de energie electrică din sistemul fotovoltaic, rezultat ca urmare a regimului de funcționare al Stației, respectiv în ciclul de injecție, pe timpul verii, când nu funcționează principalii consumatori aferenți instalațiilor de comprimare, uscarea gaze și instalațiile auxiliare, va fi injectat în rețeaua electrică națională.

➤ **Lucrări de automatizare și control**

Lucrările de automatizare și control a Stației Centrale Ghercești prevăzute sunt:

- **Sistem SCS** –sistemul general de comandă și control al stației. SCS-ul va fi împărțit în două subsisteme deservite de dulapuri proprii:
 - PCS – sistemul de comandă și control al stației care va deservi tuturor operațiilor exceptând operațiile de siguranță;
 - ESD- sistemul general de siguranță care va deservi operațiilor de siguranță și de urgență în timpul funcționării stației. Sistem clasificat SIL2. Dulapul va fi dotat cu procesoare redundante astfel încât să fie disponibil 100% pentru acțiunea operațiilor de urgență ale stației;
- **Sistem F&G** – dedicat sistemului de detectie foc și gaze, general al întregii Stații;
- **Sistem Video / Efracție** – dedicat sistemului de siguranță la efracție și monitorizare video al întregii Stații de Comprimare;
- **Sistem de comunicație** și de telefonie pentru comunicarea în interiorul Stației cât și cu sistemul general de comunicație DEPOGAZ;
- **Sistem de Servere IT**;
- **Sistem de monitorizare unități de uscarea**;
- **Sistem de monitorizare unități de comprimare**;
- **Instalația fiscală de măsurare gaze** Pentru stația de măsură fiscală existentă corespunzătoare direcției Craiova s-a prevăzut un nou dulap de automatizare și monitorizare. Stația de măsurare gaze în direcția Jitaru va fi complet nouă și echipată cu debitmetre împreună cu toronsoane de măsură amonte aval dedicate și robineti de manevră pentru automatizarea completă a ciclurilor de extracție/injecție;
- Camera de Comandă echipată cu:

- sistem videowall, cu tastatură și mouse wireless proprii pentru administrare conținut afișat pentru comandă, automatizarea, monitorizarea și supravegherea tuturor obiectivelor și sistemelor;
- extindere KVM, două monitoare, două tastaturi și două mouse-uri pentru conectarea la stațiile operator client aferente sistemului de comandă, automatizare, monitorizare și supraveghere;
- stație de operare dedicată fiecui sistem (stație, instalație de uscare, instalație de comprimare, instalație de măsurare fiscală, video ,efracție și FG).
- stație de inginerie;
- sistem audio cu două difuzoare;
- două alarme cu indicatoare vizuale și acustice conectate la sistemul de automatizare și securitate al conductei;
- imprimantă multifuncțională conectată la rețeaua industrială;
- imprimante dedicate instalației de măsură fiscală;
- birou ergonomic tip industrial dedicat pentru camere de comandă.

Toate lucrările propuse se vor executa numai de către unități specializate, care dispun de mijloace tehnice de execuție și control corespunzătoare precum și de personal calificat pentru astfel de lucrări.

2.4. DURATA CONSTRUCȚIEI, FUNCȚIONĂRII ȘI DEZAFECTĂRII PROIECTULUI ȘI ESALONAREA PERIOADEI DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI PROPUȘ

Perioada propusă pentru implementare investiției este de 36 luni de la obținerea Autorizației de Construire.

Funcționarea instalațiilor prevăzute va fi de 365 zile/an, iar instalațiile de comprimare și uscare gaze se vor utiliza doar în ciclul de extracție (circa 150 zile/an), cu excepția perioadelor de revizii tehnice sau intervenții neplanificate.

Durata normată de serviciu pentru instalații este de 25 de ani.

Pentru funcționarea instalațiilor nu a fost prevăzută o limitare în timp, aceasta urmând a fi supusă unor măsuri de intervenție vizând rețehnologizarea unor elemente componente, lucrări de întreținere, etc., astfel încât nu a fost previzionată o dezafectare/închidere a obiectivului.

2.5. DOCUMENTELE, ACTELE DE REGLEMENTARE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/ AMENAJAREA TERITORIULUI ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI

Pentru realizarea investiției s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. Nr. 55 din 12.04.2023, emis de primăria comunei Ghercești.

Lucrările propuse se situează din punct de vedere administrativ în intravilanul și extravilanul comunei Ghercești, județul Dolj, pe teren având destinația conform PUG – **zona mixta-industrie, depozite și dotări servicii.**

Lucrările propuse se vor încadra în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului.

Pentru realizarea proiectului s-au obținut Avizele_Acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism:

1. Aviz favorabil din partea TELEKOM nr.100 din 06.06.2023;
2. Aviz favorabil din partea DIGI-RCS&RDS nr. 7510 din 12.05.2023;
3. Aviz TRANSGAZ nr. 43351_ 1229 din 14.06.2023;
4. Aviz CONPET din 23082/29.06.2023;
5. AVIZ OMV Nr. 1989 din 17.05.2023;

6. Aviz Compania de Apa Oltenia S.A. din 17.05.2023;
7. Aviz E Distribuție Oltenia S.A. nr. 2600061127 din 19.05.2023;
8. Aviz IRIDEX Salubritate nr. 4015 din 10.05.2023;
9. Aviz de gospodărire a apelor din partea Nr. 103 din 31.10.2023, emis de ABA JIU;
10. Aviz MApN nr. DT 7176 din 27.06.2023;
11. Aviz SRI Nr. 373805 din 31.05.2023;
12. Aviz AACR nr. 21669 din 31.07.2023;
14. Notificare DSP nr. 7719 din 20.06.2023;
15. Aviz din partea primăriei comunei Ghercești Nr. 4266 din 12.06.2023;
16. Aviz Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare Agricolă Simnic – Craiova, Nr. 736/19.04.2023.

In anexe – Piese scrise sunt prezentate Avizele și Acordurile obținute, conform solicitărilor din Certificatul de Urbanism.

La data elaborării prezentului raport este în curs de obținere Avizul privind Securitatea la Incendiu din partea ISU “Oltenia” al județului Dolj.

Lucrările se vor desfășura în baza Autorizației de Construire cu respectarea condițiilor impuse de Avizatori.

2.6. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE REALIZARE ȘI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI

2.6.1. DESCRIEREA ETAPEI DE REALIZARE

Proiectul constă în realizarea următoarelor:

- Lucrări de amenajare teren;
- Lucrări tehnologice de montaj instalații tehnologice și utilități;
- Lucrări civile: clădiri, fundații și platforme betonate, suporturi conducte, împrejmuiri;
- Lucrări energetice;
- Lucrări de control și automatizare.

Realizarea lucrărilor propuse se vor realiza cu respectarea prevederilor Legii nr. 10/1995 cu modificările ulterioare, cu asigurarea verificării executiei prin diriginți de șantier autorizați și utilizarea de produse certificate sau care au agremente tehnice.

Lucrările de construcții – montaj vor respecta prevederile procedurii privind exercitarea controlului de stat al calitatii în construcții reglementate prin Ordinul Nr. 1.369 din 25 iulie 2014 .

Scopul procedurii este acela de a asigura baza metodologică precum și conținutul-cadru al procesului-verbal de control, pentru aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calitatii construcțiilor, în etapa de execuție a construcțiilor.

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor tehnologice va fi efectuată în conformitate cu Ordinul 323/2000 anexa III „Regulament privind urmărirea comportării în exploatare a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale”.

Urmărirea specială a instalațiilor tehnologice se face de către personalul de specialitate al beneficiarului, pe baza de program tehnic.

Rezultatele investigațiilor, observațiilor, verificărilor și măsurile obținute în activitatea de urmărire specială a instalațiilor vor fi consemnate într-un proces verbal de constatare la care se vor anexa și relevee ale instalațiilor, mărimea fisurilor în elemente, planuri cu localizarea acestora. Acest material se va înainta conducerii unității care va dispune următoarele:

- a) luarea măsurilor de întreținere și reparații legale, înlocuirea elementelor deteriorate sau alte intervenții în vederea evitării accidentelor de orice fel;
- b) transmiterea către Institutul de proiectări elaborator al proiectului, a procesului verbal de constatare și a listei măsurilor de la punctul "a", solicitând în baza unei comenzi expertizarea situației și stabilirea măsurilor de luat în continuare;
- c) efectuarea lucrărilor indicate de proiectant în recepționarea lor.

2.6.2. DESCRIEREA ETAPEI DE FUNCȚIONARE

2.6.2.1. Descrierea Procesului Tehnologic

După implementarea proiectului, procesul tehnologic de injecție-extracție gaze se va realiza pe două direcții: Isalnița-Craiova (zona 1 consum), respectiv Slatina-Jitaru (zona 2 de consum), fiecare direcție având o presiune diferită de lucru:

- Pe timpul verii: Prelucarea gazelor din Sistemul Național de Transport Isalnița-Craiova și Slatina-Jitaru, măsură fiscală și injecția în sonde prin intermediul rețelei de conducte și Grupuri existente.
- Pe timpul iernii: Prelucarea gazelor din sonde prin intermediul sistemului de conducte și Grupuri existente, comprimarea și uscarea în Stația Centrală urmate de livrarea în sistemul Craiova și/sau Jitaru la un debit de 1+5 milioane Sm³/zi.

Unități de măsură, utilizate în cadrul proiectului:

- bara Unitate de măsură a presiunii absolute (include și presiunea atmosferică).
- **barg** Unitate de măsură a presiunii tehnice (citită pe manometre).
 - 1 bar = 10⁵ Pa = 0.1 MPa = 10⁵ N/m² = 1.01972 at = 10197.2 m H₂O = 760 mm Hg
 - bara = barg + 1
- **Sm³/zi** Unitate de măsură a debitului volumetric zilnic de gaze, în condiții standard (15 °C și 1.01325 bara).
- Sm³/h Unitate de măsură a debitului volumetric orar de gaze în condiții standard.
- m³/zi Unitate de măsură a debitului volumetric zilnic pentru lichide.
- m³ Unitate de măsură a volumului.
- l (litru) = 1 dm³ Unitate de măsură a volumului (specifica lichidelor în cantități mici).
- kg (kilogram) Unitate de măsură a masei.
- g (gram) = 0.001 kg Unitate subunitară de măsură a masei.
- t (tona) = 1000 kg Unitate supraunitară de măsură a masei.
- kg / kmol Unitate de măsură a masei moleculare a unui component / amestec.
- kg / m³ Unitate de măsură a densității.
- kg / Sm³ Unitate de măsură a densității în raport cu Starea Standard (specifica mediului gazos).
- °C (grade Celsius) Unitate de măsură a temperaturii.
- K (grade Kelvin) Unitate de măsură a temperaturii absolute.
- St (Stokes) Unitate de măsură a vâscozității cinematice.
1 St = 100 cSt = 10⁻⁴ m²/s = 1 cm²/s.
- P (Poise) Unitate de măsură a vâscozității dinamice (absolute).
1 P = 100 cP = 0.1 kg / (m x s) = 1 g / (cm x s).

2.6.2.2. Posibilități de Operare ale Depozitului

Instalațiile aferente Depozitului Ghercești au un grad ridicat de flexibilitate, și pot fi configurate pentru oricare din următoarele scenarii de operare:

- Injectia gazelor în Depozit, provenite din oricare din conductele Craiova sau Jitaru, sau simultan din ambele conducte.
- Extractia gazelor din Depozit, și dirijarea lor către oricare din conductele Craiova sau Jitaru, sau simultan către ambele conducte.
- Injectia și extractia simultană în/din oricare din conductele Craiova și Jitaru, cu dirijarea surplusului (dacă acesta există) către Depozit, respectiv cu compensarea cu gaze extrase din Depozit dacă este nevoie.
- Transferul gazelor din/in oricare din conductele Craiova și Jitaru, existând și posibilitatea comprimării dacă este nevoie.

Injectia

Instalațiile aferente Depozitului Ghercești asigură un debit de gaze injectate de maximum 5 milioane Sm^3/zi , în oricare din scenariile de operare descrise mai jos:

1. Injectia unui debit de gaze de până la 1.5 milioane Sm^3/zi din direcția Craiova, la o presiune de maxim 20 barg, simultan cu injectia restului de gaze până la balanță totală de 5 milioane Sm^3/zi din direcția Jitaru.
2. Injectia unui debit de gaze de până la 5 milioane Sm^3/zi numai din direcția Jitaru.

Extractia

Totodată, instalațiile aferente Depozitului Ghercești asigură un debit de gaze extrase de maximum 5 milioane Sm^3/zi în oricare din scenariile de operare descrise mai jos:

1. Extractia unui debit de gaze de până la 2 milioane Sm^3/zi în direcția Craiova, la o presiune de maxim 25 barg, simultan cu extractia restului de gaze până la balanță totală de 5 milioane Sm^3/zi în direcția Jitaru, la o presiune de maxim 45 barg.
2. Extractia unui debit de până la 5 milioane Sm^3/zi numai în direcția Craiova, la o presiune de maxim 25 barg, scenariu în care nu se extrag gaze în direcția Jitaru.
3. Extractia unui debit de până la 5 milioane Sm^3/zi numai în direcția Jitaru, la o presiune de maxim 45 barg, scenariu în care nu se extrag gaze în direcția Craiova.

Injectia și Extractia Simultana

Instalațiile aferente Depozitului Ghercești sunt capabile să asigure, în același timp, atât ciclul de injectie cât și ciclul de extracție, în și din oricare din conductele Dn 24" Pn 25 direcția Craiova, respectiv Dn 24" Pn 50 direcția Jitaru.

Astfel, există posibilitatea configurării instalațiilor pentru:

- Injectia din conducta Craiova simultan cu extractia în conducta Jitaru, respectiv:
- Injectia din conducta Jitaru simultan cu extractia în conducta Craiova.

Stia Centrală Ghercești este o instalație tehnologică interconectată la următoarele conducte exterioare de gaze:

- Dn 24", Pn 25 Craiova.
- Dn 24", Pn 50 Jitaru.
- Dn 18", Pn 20 Stație Centrală - Grup 2.
- Dn 24", Pn 20 Stație Centrală - Grup 1+3.
- Dn 24", Pn 20 Stație Centrală - Grup 5+7.
- Dn 12", Pn 20 Stație Centrală - Grup 6.

Obiectivul Stației Centrale este preluarea gazelor din conductele magistrale Craiova și Jitaru și injectia lor în Depozitul Ghercești pe durata verii, respectiv extractia, comprimarea și uscarea gazelor din Depozit și livrarea lor în conductele magistrale Craiova și Jitaru pe durata iernii.

2.6.2.3. Descrierea echipamentelor și a instalațiilor

Manifoldul de Intrare Iesire Conducte Magistrale

Manifoldul de Intrare Iesire al Conductelor Magistrale este un ansamblu de conducte și robineti care realizează configurarea Stației pentru unul din următoarele scenarii de operare:

- Preluarea gazelor din direcția Craiova și Jitaru, simultan sau individual, în vederea injectiei în Depozit.
- Dirijarea gazelor extrase din depozit în direcția Craiova și Jitaru, simultan sau individual.

Manifoldul de Intrare Iesire este prevăzut cu următoarele echipamente și instrumente:

- Imbinări electroizolante, pentru izolarea electrică a Stației față de conductele magistrale 24” Pn 25 Craiova, și 24” Pn50 Jitaru.
- Robineti manuali de izolare și blinde ochelar la interfața între conductele magistrale care sunt proiectate după „ANRE - Norme Tehnice pentru Proiectarea, Execuția și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale” și instalațiile de suprafață aferente Stației Centrale Ghercești care sunt proiectate după HG 123/2015 (PED 2014/68/EU).
- Blande ochelar la schimbarea specificației claselor de conducte, pentru facilitarea efectuării testelor de presiune periodice.
- Robineti de configurare cu acționare electrică MOV-001, MOV-002 prin intermediul cărora fluxul de gaze extrase și uscate în Unitățile de Uscare noi se poate dirija fie către direcția Jitaru, fie către direcția Craiova.
- Robinetul de configurare cu acționare electrică MOV-044 prin intermediul căruia se poate opri fluxul de gaze extrase sau injectate în/din direcția Craiova.
- Robinetii de avarie cu acționare pneumatică SDV-001, SDV-002A (noi), și SDV-002B (existent) care izolează automat Stația Centrală în cazul declansării ESD/PSD/USD.
- 3 buc. traductoare de presiune PIT-002-A/B/C conectate în sistem doi-din-trei pentru oprirea de avarie a Stației Centrale la detectarea presiunilor anormal de mari sau anormal de mici în direcția Craiova, prevenind operarea supapelor de siguranță.
- Traductor de presiune PIT-001 pentru oprirea de avarie a Stației Centrale la detectarea presiunilor anormal de mari sau anormal de mici în direcția Jitaru.
- Traductoare de temperatură TIT-001, și TIT-002 pentru monitorizarea temperaturii în conductele magistrale Jitaru, respectiv Craiova.
- Supape de siguranță PSV-001-A/B pentru protecția finală la suprapresiune a conductei magistrale în direcția Craiova.

Filtrele Separatoare Direcția Jitaru

Filtrele Separatoare VS-01-A/B sunt recipiente sub presiune destinate separării dopurilor și picăturilor de lichid sau particulelor fine de solide înainte de introducerea gazelor în Stația de Masură Fiscală.

Stația Centrală dispune de două Filtre Separatoare, unul activ și unul de rezervă.

Parametrii de operare și proiectare ai unui Filtru Separator sunt:

- Tip: Filtru coalescer în două trepte.
- Standardul de proiectare: SR EN 13445.
- Diametrul: 1.8 m vasul superior.
1.0 m vasul inferior.
- Lungimea: 5.4 m T/T.

- Presiunea de proiectare: 50 barg.
- Temperatura de proiectare: -29 ... 80 °C.
- Presiunea de operare: 14 ... 45 barg.
- Temperatura de operare: 2 ... 25 °C.
- Debit gaze: 5 mil Sm³/zi la 14 barg.
- Dop lichid: maxim 4 m³.
- Eficiența: > 3 micron.

Fiecare Filtru Separator este prevăzut cu următoarele echipamente și instrumente:

- Robineti de izolare cu acționare electrică MOV-004, și MOV-005 instalați pe intrarea respectiv ieșirea gazelor în/din Filtru Separator.
- Ansamblu de depresurizare automată compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-002, orificiul de restricție RO-002, și robinetii de izolare RB-019 și RB-020, pentru depresurizarea automată a filtrului în caz de avarie.
- Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinetii RB-021/022, și RV-023, pentru dirijarea gazului către Compresorul de Recuperare.
- Ansamblu de drenaj manual compus din robineti de drenaj RA-035/045, robineti de scurgere a presiunii RB-034/044, blinde ochelar și robineti de izolare RB-033/043, pentru drenarea manuală a filtrului în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparații.
- Ansamblu de drenaj automat compus din traductorul de nivel LIT-001/004, controler LIC-001/004, și robinet de reglare nivel LV-001/004, pentru drenarea automată a Filtrului în Rezervorul de Scurgeri.
- Traductor de nivel maxim maximorum LSHH-002/005, care oprește Stația Centrală în situația în care sistemele de control LIT/LIC/LV-001/004 sunt defecte, prevenind astfel pătrunderea lichidului în Stația de Masură Fiscală din aval.
- Traductor de nivel minim minimorum LSSL-003/006, care închide robinetii de avarie SDV-003/006 în situația în care sistemele de control LIT/LIC/LV-001/004 sunt defecte, prevenind astfel trecerea gazelor către Rezervorul de Scurgeri din aval.
- Traductor de presiune diferențială PDT-004, pentru alarmarea în cazul depășirii presiunii diferențiale maxime admisibile pe filtru.
- Traductor de presiune PIT-003, și manometru PI-003 pentru monitorizarea presiunii în vas.
- Supapă de siguranță PSV-002 pentru protecția finală la suprapresiune.

Stația de Masură Fiscală Direcția Jitaru

Stația de Masură Fiscală Direcția Jitaru îndeplinește următoarele funcții:

- Masură fiscală a cantităților de gaze atât la pe durata ciclului de injecție cât și pe durata ciclului de extracție.
- Monitorizarea punctului de rouă al apei și alarmarea la depășirea limitei admise.
- Monitorizarea punctului de rouă al hidrocarburilor și alarmarea la depășirea limitei admise.

Stația de Masură Fiscală este prevăzută cu următoarele echipamente și instrumente:

- Robineti de configurare cu acționare electrică MOV-036/037/038/039 prin intermediul cărora se configurează Stația de Masură fie pentru ciclul de injecție, fie pentru ciclul de extracție.

- 3 buc. linii de măsură de măsură a debitului de gaze, cu capacitatea nominală de 2.5 milioane Sm³/zi fiecare (3 x 50%), fiecare linie fiind compusă din:
 - Robineti de izolare MOV-006/009, blinde ochelar și robineti de aerisire pentru izolarea pozitivă a a liniei de măsură.
 - Contor principal FIT-002, de tip ultrasonic cu 8 cai, cu corecție de presiune și temperatură, în configurație conformă cu clasa 0.5 OMIL R137.
 - Contor de verificare FIT-001, de tip ultrasonic cu 6 cai, cu corecție de presiune și temperatură, în configurație conformă cu clasa 0.5 OMIL R137.
 - Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinet de izolare RB-335 și robinet de depresurizare RV-336.
 - Ansamblu de drenaj manual compus din robinet de izolare RB-057 și robinet de depresurizare RV-059.
- linie de verificare, cu capacitatea nominală de 2.5 milioane Sm³/zi, compusă din:
 - Robineti de izolare MOV-007-A/B/C și MOV-009D, blinde ochelar și robineti de aerisire pentru izolarea pozitivă a a liniei de măsură.
 - Contor principal FIT-003, de tip cu turbină, cu corecție de presiune și temperatură.
 - Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinet de izolare RB-335D și robinet de depresurizare RV-336D.
 - Ansamblu de drenaj manual compus din robinet de izolare RB-057D și robinet de depresurizare RV-059D.
- Cromatograf de gaze AI-001.
- Analizor de punct de rouă al apei AI-002.
- Analizor de punct de rouă al hidrocarburilor AI-003.

Stafia de Reglare Direcția Jitaru

Stafia de Reglare Direcția Jitaru îndeplinește următoarele funcții:

- Permite controlul debitului de gaze injectat în zăcământ din direcția Jitaru.
- Permite injectia simultană a gazelor din ambele surse, respectiv conductă 24” Pn 25 Craiova și 24” Pn 50 Jitaru, care funcționează la presiuni diferite.
- Realizează protecția la suprapresiune a colectoarelor și Grupurilor de Sonde 1, 2, 3, 5, 6, și 7.
- Stafia de Reglare este prevăzută cu următoarele echipamente și instrumente:
 - 2 linii de reglare a debitului de gaze, cu capacitatea nominală de 5 milioane Sm³/zi fiecare (2 x 100%), fiecare linie fiind compusă din:
 - Robineti de izolare MOV-010/011, blinde ochelar și robineti de aerisire pentru izolarea pozitivă a a liniei de reglare.
 - Bucla de reglare a debitului compusă din traductor de debit FIT-004 de tip ultrasonic cu corecție de presiune și temperatură, controler de debit FIC-004 și robinet de reglare FV-004.
 - Traductor de presiune PIT-005 și controler de presiune PIC-005, pentru suprascriserea semnalului de debit în cazul în care presiunea de injectie depășește limita maximă pre-setată.
 - Traductor de presiune PIT-053 și controler de presiune PIC-053, pentru controlul presiunii pe Stafia de Uscare a Gazelor pe durata ciclului de extracție.
 - Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinet de izolare RB-066 și robinet de depresurizare RV-067.

- Manometru PI-006 pentru indicarea locală a presiunii reglate.
- Linie de ocolire, prevăzută cu robinet MOV-012.
- 3 traductoare de presiune PIT-007-A/B/C conectate în sistem doi-din-trei pentru oprirea de avarie a Stației Centrale la detectarea presiunilor anormal de mari sau anormal de mici în colectorul de injecție, prevenind operarea supapelor de siguranță.
- Supape de siguranță PSV-003-A/B pentru protecția finală la suprapresiune a colectorului de injecție și a Grupurilor de Sonde.
- Ansamblu de depresurizare automată compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-004, orificiul de restricție RO-004, și robinetii de izolare RB-070 și RB-072, pentru depresurizarea automată a colectorului de injecție.

Colectoarele Grupurilor de Sonde

Stația Centrală Ghercești este conectată la Grupurile de Sonde 1, 2, 3, 5, 6, și 7 prin intermediul a 4 colectoare injecție/extracție, după cum urmează:

- Colector Dn 18”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 2.
- Colector Dn 24”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 1+3
- Colector Dn 24”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 5+7
- Colector Dn 12”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 6

Toate aceste 4 colectoare sunt conectate în interiorul Stației Centrale printr-un colector comun de 32” din care își iau aspirația compresoarele Modulului M1 pe durata ciclului de extracție. Pe durata ciclului de injecție același colector de 32” cumulează gazele din direcția Craiova și Jitaru și le distribuie mai departe către Grupurile de Sonde.

Cele 4 colectoare de injecție/extracție sunt prevăzute cu următoarea instrumentație:

- Colector Dn 18”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 2
 - Traductor PIT-008 pentru monitorizarea presiunii în colector.
 - Traductor TIT-003 pentru monitorizarea temperaturii în colector.
 - Robinet de avarie cu acționare pneumatică SDV-005, pentru izolarea colectorului în cazul declansării ESD/PSD.
- Colector Dn 24”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 1+3
 - Traductor PIT-009 pentru monitorizarea presiunii în colector.
 - Traductor TIT-004 pentru monitorizarea temperaturii în colector.
 - Robinet de avarie cu acționare pneumatică SDV-006, pentru izolarea colectorului în cazul declansării ESD/PSD.
- Colector Dn 24”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 5+7
 - Traductor PIT-010 pentru monitorizarea presiunii în colector.
 - Traductor TIT-005 pentru monitorizarea temperaturii în colector.
 - Robinet de avarie cu acționare pneumatică SDV-007, pentru izolarea colectorului în cazul declansării ESD/PSD.
- Colector Dn 12”, Pn 20 Stație Centrală - Grup 6
 - Traductor PIT-011 pentru monitorizarea presiunii în colector.
 - Traductor TIT-006 pentru monitorizarea temperaturii în colector.
 - Robinet de avarie cu acționare pneumatică SDV-008, pentru izolarea colectorului în cazul declansării ESD/PSD.

- Ansamblu de depresurizare automata compus din robinetul de depresurizare cu actionare pneumatica BDV-006, orificiul de restrictie RO-006, si robinetii de izolare RB-084 si RB-086, pentru depresurizarea automata a colectorului de 32”.

Separatoarele de Intrare

Separatoarele de Intrare VS-02-A/B/C sunt recipiente sub presiune destinate separarii dopurilor si picaturilor de lichid sau particulelor fine de solide inainte de introducerea gazelor in aspiratia compresoarelor Modulului M1.

Statia Centrala dispune de trei Separatoare de Intrare operand in paralel.

Parametrii de operare si proiectare ai unui Separator sunt:

- Tip: Filtru coalescer in doua trepte.
- Standardul de proiectare: SR EN 13445.
- Diametrul: 1.8 m vasul superior.
1.0 m vasul inferior.
- Lungimea: 5.4 m T/T.
- Presiunea de proiectare: 25 barg.
- Temperatura de proiectare: -29 ... 80 °C.
- Presiunea de operare: 5 ... 13 barg.
- Temperatura de operare: 5 ... 10 °C.
- Debit gaze: 1.7 mil Sm³/zi la 5 barg.
- Dop lichid: maxim 4 m³.
- Eficienta: > 1 micron.

Fiecare Separator este prevazut cu urmatoarele echipamente si instrumente:

- Robinet de avarie cu actionare pneumatica SDV-009 montat pe linia de intrare in Separator, pentru izolarea vasului in cazul declansarii ESD/PSD/USD.
- Robinet de izolare cu actionare electrica MOV-019, si MOV-005 instalat pe linia de iesire a gazelor din Separator.
- Ansamblu de depresurizare automata compus din robinetul de depresurizare cu actionare pneumatica BDV-007, orificiul de restrictie RO-007, si robinetii de izolare RB-098 si RB-099, pentru depresurizarea automata a separatorului in caz de avarie.
- Ansamblu de depresurizare manuala compus din robinetii RB-100/101, si RV-102, pentru dirijarea gazului catre Compresorul de Recuperare.
- Ansamblu de drenaj manual compus din robineti de drenaj RA-113/123, robineti de scurgere a presiunii RB-112/122, blinde ochelar si robineti de izolare RB-111/121, pentru drenarea manuala a separatorului in vederea efectuarii lucrarilor de intretinere sau reparatii.
- Ansamblu de drenaj automat compus din traductorul de nivel LIT-007/010, controler LIC-007/010, si robinet de reglare nivel LV-007/010, pentru drenarea automata a separatorului in Rezervorul de Scurgeri.
- Traductor de nivel maxim maximorum LSHH-008/011, care opreste Statia Centrala in situatia in care sistemele de control LIT/LIC/LV-007/010 sunt defecte, prevenind astfel patrunderea lichidului in compresoarele Modulului M1 din aval.
- Traductor de nivel minim minimorum LSSL-009/012, care inchid robinetii de avarie SDV-010/011 in situatia in care sistemele de control LIT/LIC/LV-007/010 sunt defecte, prevenind astfel trecerea gazelor catre Rezervorul de Scurgeri din aval.

- Traductor de presiune diferențială PDT-013, pentru alarmarea în cazul depășirii presiunii diferențiale maxime admisibile pe separator.
- Traductor de presiune PIT-012, și manometru PI-012 pentru monitorizarea presiunii în vas.
- Supapa de siguranță PSV-004 pentru protecția finală la suprapresiune.

Colectorul de Aspiratie al Modulului M1 de Comprimare

Gazele filtrate de la ieșirea Separatoarelor de Intrare sunt dirijate către aspirația compresoarelor Modulului M1 prin intermediul colectorului de aspirație. Acest colector este prevăzut cu următoarele echipamente:

- Bucla de reglare instalată pentru menținerea presiunii în aspirația compresoarelor Modulului M1 sub limita maximă admisibilă. Acest control poate fi necesar la începutul ciclului de extracție, la funcționarea cu debite mici de gaze, sau la pornirea unei Unități de Comprimare, când presiunea în depozit respectiv în aspirația compresoarelor este maximă. Bucla de reglare este compusă din două linii de reglare, una activă și o rezervă, fiecare alcătuită din:
 - Traductor de presiune PIT-014.
 - Controler de presiune PIC-014.
 - Robinet de reglare presiune PV-018.
- Robinet de by-pass, MOV-020 care ocolește robinetii de reglare în cazul în care presiunea în amonte devine mai mică decât presiunea maximă admisibilă în aspirația compresoarelor și controlul presiunii nu mai este necesar
- Traductor de presiune PIT-067 pentru monitorizarea presiunii în aspirație
- Manometru PI-068 pentru indicarea locală a presiunii
- Ansamblu de depresurizare automată compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-008, orificiul de restricție RO-008, și robinetii de izolare RB-132 și RB-134, pentru depresurizarea automată a colectorului în caz de avarie
- Ansamblu de drenaj manual compus din robinetul de drenaj RV-141, robinetul de scurgere a presiunii RB-140, blindă ochelar și robinetul de izolare RB-139, pentru drenarea manuală a colectorului în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparații
- Robinetii de izolare a Unităților de Comprimare MOV-021-A/B/C, robinetii de scurgere a presiunii RB-138-A/B/C, și blindă ochelar care asigură izolarea pozitivă a Unităților de Comprimare în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparații

Modulul M1 de Comprimare

Din colectorul de aspirație gazul este dirijat în aspirația a 3 Unități de Comprimare identice, fiecare având următorii parametri de operare (la limita furniturii):

- Presiunea de aspirație: 5 ... 13 barg.
- Temperatura de aspirație: +10 °C.
- Presiunea de refulare: 15. ... 25 barg.
- Temperatura de refulare: maxim +35 °C.
- Debitul de gaze: 600 000 – 2 500 000 Sm³/zi.

Compresoarele sunt de tip alternativ cu piston, într-o treaptă, iar motoarele de antrenare sunt de tip termic cu piston și aprindere prin scântei, având drept carburant gazul natural.

Instalațiile din Aspiratia Compresoarelor

Instalațiile din aspiratie au drept scop filtrarea și distribuția gazului spre aspiratia compresorului, și sunt alcătuite din:

- Scruberul de Aspiratie VS-03, care are drept scop eliminarea impurităților solide și lichide din fluxul de gaze care eventual au trecut de Separatoarele de Intrare instalate în amonte. Parametri de operare și proiectare sunt:

Tip:	Separator vertical bifazic, cu demister.
Diametrul:	1.6 m.
Înălțime, T/T:	4.8 m.
Presiunea de operare:	5 ... 13 barg.
Temperatura de operare:	5 ... 50 °C.
Presiunea de proiectare:	29 barg
Temperatura de proiectare:	-29 ... 120 °C.
Debitul de gaze:	1.7 mil. Sm ³ /zi.

- Butelia Antipulsatoare Aspiratie, care are drept scop reducerea pulsațiilor de presiune inerente funcționării compresoarelor alternative cu piston
- 1 buc. x 20” robinet cu acționare pneumatică POV-501, pentru închiderea aspiratiei compresorului, în condiții normale de operare sau la avarie
- 1 buc. x 2” robinet cu acționare pneumatică POV-502, pentru presurizarea treptată a Unității.
- 1 buc. x 20” filtru temporar CK-501, folosit în timpul punerii în funcțiune a Unității pentru a împiedica patrunderea în compresor a posibilelor impurități solide (bavuri metalice, resturi de electrozi, etc.) ramase în conductă în timpul operațiilor de asamblare a instalației

Compresoarele de Gaze

Compresorul de gaze are drept scop creșterea presiunii gazului de la 5 ... 13 barg corespunzătoare presiunii de aspiratie, la 15 ... 25 barg corespunzătoare presiunii de refulare. Compresorul este de tip cu piston, și este specificat după SR EN ISO 13631:2003 “Industria petrolului și gazelor naturale. Grupuri de compresoare cu piston pentru gaze”.

Cilindrii compresorului sunt prevăzuți cu buzunare reglabile și ridicatoare de supape, pentru reglarea debitului și acomodarea variațiilor în presiunea de aspiratie.

Motoarele Compresoarelor

Compresorul este antrenat de un motor termic, cu piston, cu aprindere prin scanteie, care folosește drept combustibil gazul natural.

Cosuri evacuare gaze Compresoare

Pentru evacuarea gazelor de ardere de la motoarele compresoarelor, în exteriorul halei compresoarelor s-au prevăzut, pentru fiecare compresor câte un cos de esapament, cilindric, vertical, susținut pe structura metalică, cu diametrul de 600 mm și înălțimea de 16,13 m măsurată de la nivelul solului.

Instalațiile din Refularea Compresoarelor

Instalațiile din refularea compresoarelor au drept scop răcirea și filtrarea gazului, și sunt alcătuite din:

- Butelia Antipulsatoare Refulare, care are drept scop reducerea pulsațiilor de presiune inerente funcționării compresoarelor alternative cu piston.

- Racitor gaze/aer AC-04, care are drept scop răcirea gazului după comprimare. Parametri de operare și proiectare ai Racitorului sunt:

Tip:	Racitor forțat cu aer.
Standard:	SR EN 13445, Api Std. 661
Presiunea de proiectare:	29 barg
Temperatura de proiectare:	-29 ... 200 °C.
Presiunea de operare:	15 ... 25 barg.
Temperatura intrare gaz:	maximum 150 °C.
Temperatura ieșire gaz:	maximum 35 °C la 25 °C ambient.
Caderea de presiune:	maximum 0.3 bar
Sarcina termică:	3100 kW.
Debitul de gaze:	1.7 mil. Sm ³ /zi.

- Scruberul de Refulare VS-04, care are drept scop eliminarea urmelor de ulei și apă din fluxul de gaze. Parametri de operare și proiectare sunt:

Tip:	Filtru coalescer.
Diametrul:	1.3 m.
Înălțime, T/T:	4.1 m.
Presiunea de operare:	15 ... 25 barg.
Temperatura de operare:	15 ... 50 °C.
Presiunea de proiectare:	29 barg
Temperatura de proiectare:	-29 ... 120 °C.
Debitul de gaze:	1.7 mil. Sm ³ /zi.
Eficiența:	99%, 1 micron.

Colectoarele de Refulare ale Modulului M1 de Comprimare

Gazele refulate de cele trei Unități de Comprimare ale Modulului M1 pot fi dirijate către unul din următoarele colectoare, individual sau simultan:

- Colectorul de intrare în Stația de Uscare direcția Craiova.
 - Colectorul de aspirație al Modulului M2.
- Aceste colectoare sunt prevăzute cu următoarele echipamente și instrumentație:
- 3 buc. traductoare de presiune PIT-015-A/B/C conectate în sistem doi-din-trei pentru oprirea de avarie a compresoarelor Modulului M1 la detectarea presiunilor anormal de mari în direcția Craiova, prevenind operarea supapelelor de siguranță.
 - Traductor de temperatură TIT-007 pentru monitorizarea temperaturii la intrarea în Unitatea de Uscare.
 - Traductor de presiune PIT-069 și manometru PI-070 pentru monitorizarea presiunii în colectorul de aspirație al Modulului M1.
 - Supape de siguranță PSV-005-A/B pentru protecția finală la suprapresiune a instalațiilor din aval.
 - Ansamblu de depresurizare automată a colectorului de intrare al Stației de Uscare direcția Craiova compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-009, orificiul de restricție RO-009, și robinetii de izolare RB-152 și RB-154.
 - Ansamblu de depresurizare automată a colectorului de aspirație al Modulului M2 compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-010, orificiul de restricție RO-010, și robinetii de izolare RB-159 și RB-161.

- Bucla de control a presiunii de refulare prin recirculare, compusă din traductorul de presiune PIT-056, controlerul PIC-056 și robinetul de reglare PV-056, pentru a facilita introducerea în sarcină și sincronizarea funcționării compresoarelor Modulului M1 și M2.

Modulul M2 de Comprimare

Din colectorul de aspirație al Modulului M2 gazul este dirijat în aspirația a 3 Unități de Comprimare identice, fiecare având următorii parametri de operare (la limita furniturii):

- Presiunea de aspirație: 19 barg.
- Temperatura de aspirație: +35 °C.
- Presiunea de refulare: 25. ... 45 barg.
- Temperatura de refulare: maxim +35 °C.
- Debitul de gaze: 1 670 000 – 2 000 000 Sm³/zi..

Compresoarele sunt de tip alternativ cu piston, într-o treaptă, iar motoarele de antrenare sunt de tip termic cu piston și aprindere prin scanteie, având drept carburant gazul natural.

Instalațiile din Aspirația Compresoarelor

Instalațiile din aspirație au drept scop filtrarea și distribuția gazului spre aspirația compresorului, și sunt alcătuite din:

- Scruberul de Aspirație VS-05, care are drept scop eliminarea impurităților solide și lichide din fluxul de gaze care eventual au trecut de Separatoarele de Intrare instalate în amonte. Parametri de operare și proiectare sunt:
Tip: Separator vertical bifazic, cu demister.
Diametrul: 1.3 m.
Înălțime, T/T: 4.0 m.
Presiunea de operare: 19 barg.
Temperatura de operare: 35 °C.
Presiunea de proiectare: 50 barg
Temperatura de proiectare: -29 ... 120 °C.
Debitul de gaze: 1.7 mil. Sm³/zi.
- Butelia Antipulsatoare Aspirație, care are drept scop reducerea pulsărilor de presiune inerente funcționării compresoarelor alternative cu piston.
- 1 buc. x 20” robinet cu acționare pneumatică POV-601, pentru închiderea aspirației compresorului, în condiții normale de operare sau la avarie.
- 1 buc. x 2” robinet cu acționare pneumatică POV-602, pentru presurizarea treptată a Unității.
- 1 buc. x 20” filtru temporar CK-601, folosit în timpul punerii în funcțiune a Unității pentru a împiedica patrunderea în compresor a posibilelor impurități solide (bavuri metalice, resturi de electrozi, etc.) ramase în conductă în timpul operațiilor de asamblare a instalației.

Compresoarele de Gaze

Compresorul de gaze are drept scop creșterea presiunii gazului de la 19 barg corespunzătoare presiunii de aspirație, la 25 ... 46 barg corespunzătoare presiunii de refulare. Compresorul este de tip cu piston, și este specificat după SR EN ISO 13631:2003 “Industria petrolului și gazelor naturale. Grupuri de compresoare cu piston pentru gaze”.

Cilindrii compresorului sunt prevăzuți cu buzunare reglabile și ridicatoare de supape, pentru reglarea debitului și acomodarea variațiilor în presiunea de aspirație.

Motoarele Compresoarelor

Compresorul este antrenat de un motor termic, cu piston, cu aprindere prin scanteie, care folosește drept combustibil gazul natural.

Cosuri evacuare gaze Compresoare

Pentru evacuarea gazelor de ardere de la motoarele compresoarelor, în exteriorul halei compresoarelor s-au prevăzut, pentru fiecare compresor câte un cos de esapament, cilindric, vertical, susținut pe structura metalică cu Diametrul de 600 mm și Înălțimea de 16,13 m de la nivelul solului.

Instalațiile din Refularea Compresoarelor

Instalațiile din refularea compresoarelor au drept scop răcirea și filtrarea gazului, și sunt alcătuite din:

- Butelia Antipulsatoare Refulare, care are drept scop reducerea pulsărilor de presiune inerente funcționării compresoarelor alternative cu piston.
- Racitor gaze/aer AC-05, care are drept scop răcirea gazului după comprimare. Parametri de operare și proiectare ai Racitorului sunt:

Tip:	Racitor forțat cu aer.
Standard:	SR EN 13445, Api Std. 661
Presiunea de proiectare:	50 barg
Temperatura de proiectare:	-29 ... 200 °C.
Presiunea de operare:	25 ... 46 barg.
Temperatura intrare gaz:	maximum 150 °C.
Temperatura iesire gaz:	maximum 35 °C la 25 °C ambient.
Caderea de presiune:	maximum 0.3 bar
Sarcina termică:	1800 kW.
Debitul de gaze:	1.7 mil. Sm ³ /zi.

- Scruberul de Refulare VS-06, care are drept scop eliminarea urmelor de ulei și apă din fluxul de gaze. Parametri de operare și proiectare sunt:

Tip:	Filtru coalescer.
Diametrul:	1.2 m.
Înălțime, T/T:	4.0 m.
Presiunea de operare:	15 ... 50 barg.
Temperatura de operare:	15 ... 50 °C.
Presiunea de proiectare:	50 barg
Temperatura de proiectare:	-29 ... 120 °C.
Debitul de gaze:	1.7 mil. Sm ³ /zi.
Eficiența:	99%, 1 micron.

Colectorul de Refulare al Modulului M2 de Comprimare

Gazele refulate de cele trei Unități de Comprimare ale Modulului M2 sunt dirijate către colectorul de refulare și mai departe către Separatoarele de Intrare SUG.

Colectorul este prevăzut cu următoarele echipamente și instrumentație:

- Traductor de presiune PIT-071 și manometru PI-072 pentru monitorizarea presiunii în colector.

- Ansamblu de depresurizare automată a colectorului compus din robinetul de depresurizare cu acționare pneumatică BDV-011, orificiul de restricție RO-011, și robinetii de izolare RB-168 și RB-170.
- Ansamblu de depresurizare manuală către compresorul de recuperare compus din robinetii de izolare RB-171 și RV-172.
- Ansamblu de drenaj compus din robinetii de izolare RB-173 și RV-175.
- Buclă de control a presiunii de refulare prin recirculare, compusă din traductorul de presiune PIT-057, controlerul PIC-057 și robinetul de reglare PV-057, pentru a facilita introducerea în sarcină și sincronizarea funcționării compresoarelor Modulului M1 și M2.

Separatoarele de Intrare SUG

Separatoarele de Intrare SUG, VS-07-A/B/C sunt recipiente sub presiune destinate separării picăturilor de lichid sau particulelor fine de solide înainte de introducerea gazelor în Unitățile de Uscare noi.

Stația Centrală dispune de trei Separatoare de Intrare SUG operând în paralel, cu capacitatea de 50% fiecare. Parametrii de operare și proiectare ai unui Separator sunt:

- Tip: Filtru coalescer în două trepte.
- Standardul de proiectare: SR EN 13445.
- Diametrul: 1.5 m.
- Înălțimea: 4.5 m T/T.
- Presiunea de proiectare: 50 barg.
- Temperatura de proiectare: -29 ... 80 °C.
- Presiunea de operare: 20 ... 45 barg.
- Temperatura de operare: 15 ... 48 °C.
- Debit gaze: 2.5 mil Sm³/zi.
- Eficiența: 99%, > 1 micron.
- Izolația: 50 mm fibră minerală.

Fiecare Separator este prevăzut cu următoarele echipamente și instrumente:

- Robineti de izolare intrare/ieșire cu acționare electrică MOV-041, respectiv MOV-042.
- Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinetii RB-349, și RV-350, pentru dirijarea gazului către cos, respectiv RB-351, și RV-352 pentru dirijarea gazului către Compresorul de Recuperare.
- Ansamblu de drenaj manual a compartimentului superior compus din robineti de drenaj RV-354, și robineti de izolare RB-353/355, pentru drenarea manuală a separatorului în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparații.
- Ansamblu de drenaj automat compus din traductorul de nivel LIT-026, controler LIC-026, și robinet de reglare nivel LV-026, pentru drenarea automată a separatorului în Rezervorul de Scurgeri.
- Traductor de nivel maxim maximorum LSHH-027, care alarmează în situația în care sistemele de control LIT/LIC/LV-026 sunt defecte.
- Traductor de nivel minim minimorum LSL-028, care închide robinetii de avarie SDV-018 în situația în care sistemele de control LIT/LIC/LV-007/026 sunt defecte, prevenind astfel trecerea gazelor către Rezervorul de Scurgeri din aval.
- Traductor de nivel maxim LSH-029, care alarmează în situația în care se acumulează lichid în compartimentul superior.

- Traductor de presiune diferentia la PDT-059, pentru alarmarea în cazul depășirii presiunii diferențiale maxime admisibile pe separator.
- Manometru PI-058 pentru monitorizarea presiunii în vas.
- Supapa de siguranță PSV-018 pentru protecția finală la suprapresiune.

Separatoarele sunt prevăzute și cu:

- Ansamblu de depresiurizare automată compus din robinetul de depresiurizare cu acționare pneumatică BDV-001, orificiul de restricție RO-001, și robinetii de izolare RB-361 și RB362, pentru depresiurizarea automată a Separatoarelor în caz de avarie.
- Robinet de by-pass cu acționare electrică MOV-043.
- Izolație termică și însoțire electrică.

Statiile de Uscare Direcția Jitaru

În total se vor instala un număr de două Unități de Uscare identice, care vor funcționa în paralel. Parametrii principali de proiectare și operare aferenți Unităților de Uscare sunt:

- Presiunea de proiectare: 50 barg.
- Temperatura de proiectare: -29 ... 80 °C.
- Presiunea de operare: 20 ... 45 barg.
- Temperatura de operare: 15 ... 48 °C.
- Debit de gaze: 0.25 ... 2.5 milioane Sm³/zi fiecare Unitate.
- Punct de rouă apă: < -15 °C la presiunea de operare.

Cele două Unități de Uscare vor funcționa numai pe durata ciclului de extracție, fie o singură Unitate, fie ambele Unități conectate în paralel.

Fiecare Unitate de Uscare va cuprinde:

- Coloana de uscare (absorber);
- Instalația de regenerare a glicolului compusă din:
 - Coloana de stripare;
 - Coloana de regenerare;
- Refierbator cu camera de ardere;
- Arzător gaze combustibile;
- Separator glicol;
- Vas tampon glicol regenerat;
- Filtre de glicol;
- Pompe;
- Schimbătoare de căldură glicol-glicol, glicol – gaz uscat;
- Skidurile instalației.
- Sistemul de automatizare și control.

Evacuarea gazelor de ardere din unitatea de uscare, se va realiza printr-un **Cos de evacuare** cilindric, vertical, cu Diametrul de 1000 mm și Înălțimea de 12 m.

Performanțele necesare pentru Unitățile de Uscare sunt:

- Punctul de rouă al apei: < -15 °C la presiunea de operare, pentru întreaga gamă de debite.
- Caderea de presiune pe absorber: max. 0.2 bar.
- Consum electric specific, kWh/milion Sm³ gaz: 200 (la debitul maxim de gaz).
- Consum electric maxim, kW: maxim 50.

- Consum gaz combustibil, Sm³/h: 50 la pornire, 40 în operare normală.
- Consum aer instrumental, Sm³/h: 15.
- Pierderi tehnologice TEG, kg/milion Sm³ gaz: maxim 15.
- Cantitate TEG la prima umplere, m³: 25 (inclusiv rezerva 6 luni operare).
- Acuratete analizor punct de rouă, %, +/-: 2.
- Concentrație TEG regenerat, %: minim 98.8.
- Purație TEG prima umplere, %: minim 99.5.
- Emisii de gaze de ardere ale Unității, mg/Nm³: maxim 350 NOx
maxim 100 CO
maxim 5 particule solide
- Emisii zgomot la limita Unității, dB(A): maxim 65.

INSTALAȚIILE TEHNOLOGICE ALE UTILITĂȚILOR

Stația Centrală Ghercești include următoarele instalații tehnologice ale utilităților:

- Sistemul de Gaz Combustibil, care are drept scop filtrarea, încălzirea și reglarea presiunii gazului necesar funcționării Motoarelor Compresoarelor, a Unităților de Uscare, a Generatorului Electric pe gaz și a Centralei Termice.
- Sistemul de Recuperare Gaze, care are drept scop transferul gazelor din echipamente și conducte în colectoarele din amonte de Stație, gaze care altfel ar fi fost dirijate la Cos.
- Sistemul de Ulei Curat, care are drept scop stocarea și transferul uleiului necesar funcționării Motoarelor și Compresoarelor.
- Sistemul de Ulei Uzat, care are drept scop stocarea și transferul uleiului uzat care rezultă în urma efectuării schimbului de ulei al Motoarelor și Compresoarelor.
- Sistemul de Cos, care are drept scop colectarea și dispersia în atmosferă în caz de avarie a zestrei de gaze a instalației.
- Sistemul de Scurgeri, care are drept scop colectarea și stocarea temporară a lichidelor separate în Filtre, Separatoare, și Scrubere.
- Sistemul de Aer Instrumental, care are drept scop producerea aerului instrumental necesar acționării aparaturii pneumatice a Stației Centrale, și a aerului utilitar necesar pornirii Motoarelor Compresoarelor.
- Sistemul de Apa de Incendiu, care are drept scop stocarea și distribuția sub presiune a apei de incendiu către centura de hidranți a Stației.
- Sistemul de Antigel, care are drept scop prepararea, stocarea și distribuția agentului de răcire necesar Motoarelor și Compresoarelor.

Filtrele și Incalzitoarele de Gaz Combustibil

Stația Centrală este prevăzută cu un Sistemul de Gaz Combustibil, care are drept scop filtrarea, încălzirea și reglarea presiunii gazului necesar funcționării Motoarelor Compresoarelor, a Unităților de Uscare și a Centralei Termice.

Sistemul de Gaz Combustibil include următoarele echipamente:

- 2 buc. linii de intrare, prevăzute cu robineti de izolare MOV-032 și MOV-033 și clapete de reținere care permit alimentarea sistemului fie cu gaz din aspirația compresoarelor Modulului M1, în aval de Separatoarele de Intrare, fie din ieșirea Unității de Uscare direcția Craiova.

- 1 buc. linie de intrare, prevăzută cu robinet de izolare MOV-034 și clapeta de reținere care permite alimentarea directă a sistemului cu gaz din colectorul 24” Pn 20 Grup 5+7. Această conexiune este folosită pentru la pornirea Stației Centrale de la zero (black start-up).
- Traductor PIT-016 pentru monitorizarea presiunii la intrarea în Sistemul de Gaz Combustibil.
- Traductor TIT-008 pentru monitorizarea temperaturii la intrarea în Sistemul de Gaz Combustibil.
- 2 x 100% Filtre de Gaz CL-01-A/B, care sunt destinate filtrării finale a gazului. Parametrii de operare și proiectare ai unui Filtru sunt:

Tip:	Cu cartus filtrant.
Standardul de proiectare:	SR EN 13445.
Diametrul:	0.7 m.
Înălțimea:	2.5 m T/T.
Presiunea de proiectare:	25 barg.
Temperatura de proiectare:	-29 ... 120 °C.
Presiunea de operare:	5 ... 24 barg.
Temperatura de operare:	2 ... 50 °C.
Debit gaze:	150 500 Sm ³ /zi.
Grad de filtrare:	3 micron.

Filtrele de Gaz sunt prevăzute cu următoarele echipamente:

- Robinet de avarie de intrare SDV-012, blindă ochelar și robinet de aerisire RB-179 pentru izolarea pozitivă a echipamentului la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații și pentru întreruperea fluxului de gaze combustibile în caz de avarie.
- Traductor de nivel maxim LSH-013, care alarmează în situația în care se acumulează lichid în filtru.
- Traductor de presiune diferențială PDT-017 pentru monitorizarea presiunii diferențiale pe Filtru și alarmarea la atingerea valorii maxime admisibile.
- Manometru PI-064 pentru indicarea locală a presiunii.
- Ansamblu de depresurizare manuală compus din robinetii RB-183, și RV-184, pentru dirijarea gazului către cos, respectiv RB-185 și RV-186 pentru dirijarea gazului către Compresorul de Recuperare.
- Ansamblu de drenaj manual compus de robinet de izolare RB-181, și robinet de scurgere RV-182, pentru drenarea manuală a Filtrului de lichidul acumulat.
- Supapă de siguranță 420-PSV-006 pentru protecția finală la suprapresiune.
- 2 x 100% Încălzitoare de Gaze HE-01, care sunt destinate încălzirii gazului pentru a preveni apariția fracției lichide în echipamentele din aval. Parametrii de operare și proiectare ai unui Schimbător de Caldura sunt:

Tip:	Cu fascicul tubular.
Standardul de proiectare:	SR EN 13445.
Presiunea de proiectare:	Manta 6 barg.
Tuburi	25 barg.
Temperatura de proiectare:	-29 ... 120 °C.
Presiunea de operare:	Manta 4 barg ... 5 barg.
Tuburi	5 barg ... 24 barg.

Temperatura de operare: Intrare gaz:	10 °C.
Iesire gaz:	30 °C
Debit gaze:	150 000 Sm ³ /zi.
Puterea termică:	70 kW.
Izolatie:	50 mm fibra minerala.

Incalzitoarele de Gaze sunt prevazute cu urmatoarele echipamente:

- Robinet de izolare iesire MOV-035, clapeta de retinere, blinda ochelar.
- Traductor de presiune PIT-018 pentru monitorizarea presiunii in manta si inchiderea robinetului de avarie SDV-012 la depasirea presiunii maxime admisibile.
- Traductor de temperatura TIT-009, pentru monitorizarea temperaturii la iesirea din Incalzitor si oprirea de avarie la depasirea temperaturii maxime admisibile.
- Manometru PI-065 pentru indicarea locala a presiunii.
- Ansamblu de drenaj manual compus de robineti de izolare RB-313/314, si robineti de scurgere RV-315/316.
- Supapa de siguranta PSV-007 pentru protectia finala la suprapresiune.

Reglatoarele de Gaz Combustibil

Sistemul de Gaz Combustibil include 2 linii de reglare independente, una dedicata alimentarii motoarelor compresoarelor, cealalta dedicata alimentarii Centralei Termice, Generatorului Electric, si Unitatilor de Uscare.

- Linia de Alimentare a Motoarelor Compresoarelor;
- Linia de Alimentare a Centralei si Unitatilor de Uscare.

Compresorul de Recuperare Gaze

Sistemul de Recuperare a Gazelor este compus din doua retele de conducte cu structura arborescenta, una conectata la vasele si conductele de inalta presiune, una conectata la vasele si conductele de joasa presiune, si un compresor de gaze a carui refulare dirijata catre colectoarele care leaga Grupurile de Sonde de Statia Centrala.

Scopul acestui sistem este recuperarea gazelor care eventual ar fi fost evacuate in atmosfera prin intermediul Cosului de Gaze, ca parte a secventei de depresurizare a instalatiilor necesara efectuarii operatiilor de intretinere sau reparatii, sau ca parte a secventei de pornire a Unitatilor de Comprimate. Gazele astfel recuperate sunt dirijate inapoi in colectoarele Grup – Statia Centrala.

Sistemul de Recuperare a Gazelor se opereaza dupa cum urmeaza:

- Se deschid toti robinetii instalati in linia de refulare a Compresorului de Recuperare.
- Se deschide robinetul de pe linia de ocolire a Compresorului de Recuperare.
- Se izoleaza vasul sau unitatea de proces care va fi depresurizata.
- Se deschid treptat robinetii de depresurizare manuala aferenti vasului sau unitatii de proces care se depresurizeaza. Gazul va curge catre colectoarele grupurilor via reseaua arborescenta de joasa sau inalta presiune, mai apoi pe linia de ocolire a compresorului in colectorul de intrare/iesire de 32” respectiv in colectoarele Grupurilor. Presiunea in vasul sau unitatea de proces izolata va scade treptat pana la nivelul presiunii din colectoarele Grupurilor.
- Se deschid robinetii de aspiratie si refulare si se porneste Compresorul de Recuperare. Presiunea in vasul sau unitatea de proces va scadea pe masura ce compresorul goleste sistemul de gaz. La atingerea presiunii de 0 barg, compresorul se opreste automat.

Sistemul de Recuperare a Gazelor este compus din următoarele echipamente și instrumentație:

- Compresorul de Recuperare, care are următorii parametrii de operare
Tip: Cu piston, în trei trepte.
Standard: SR EN 13631 / API Spec 11P.
Motor: Electric, < 100 kW.
Presiune aspirație: 0 ... 5 barg.
Temperatura aspirație: 10 ... 35 °C.
Presiune refulare: 10 ... 20 barg.
Temperatura după racire: < 50 °C.
Debit de gaze: > 7200 Sm³/zi.
- 3 buc. traductoare de presiune PIT-028-A/B/C conectate în sistem doi-din-trei pentru izolarea colectorului de înaltă presiune prin intermediul SDV-015, prevenind operarea supapei de siguranță.
- Supapa de siguranță PSV-011 pentru protecția finală la suprapresiune a instalațiilor din aval.
- Bucla de reglare a presiunii în aspirația Compresorului de Recuperare alcătuită din traductorul de presiune PIT-029, controlerul PIC-029 și robinetul de reglare PV-029, care este instalată pentru menținerea Compresorului de Recuperare în interiorul anvelopei sale de operare.
- Traductor de presiune PIT-030 pentru oprirea automată a compresorului la atingerea presiunii de 0 barg în aspirație.
- Debitmetre de gaze FQI-009 și FQI-010 pentru măsurarea cantităților de gaze recuperate.

Sistemul de Ulei Curat

Sistemul are drept scop:

- Stocarea temporară și distribuția uleiului curat necesar ungerii motoarelor și compresoarelor.
- Colectarea și stocarea temporară a uleiului uzat provenit de la carterele motoarelor și compresoarelor.

Sistemul de Ulei Curat se compune din următoarele echipamente:

- Rezervor Ulei Curat TA-01, de tip atmosferic, cu capacitatea de 10.8 m³. Acest rezervor asigură consumul curent de ulei al stației de comprimare pentru o perioadă de circa două luni. Umplerea rezervorului se face din cisterna auto folosind pompa cisternei sau pompele de ulei ale stației. Rezervorul de Ulei Curat are următorii parametrii de proiectare și operare:

Tip:	Atmosferic.
Diametrul:	2.5 m
Înălțimea:	2.5 m
Capacitatea netă:	10.8 m ³ .
Izolatie:	50 mm fibra minerală

- 2 buc. Pompe de Ulei Curat PC-01-A/B, de tip cu roți dintate, cu capacitatea de 3 m³/h fiecare. Aceste pompe aspiră din Rezervorul de Ulei Curat și refulează fie direct în carterele motoarelor și compresoarelor, fie în Rezervorul Tampon de Ulei Curat.

- 2 buc. Filtre de Ulei Curat CK-01-A/B, cu capacitatea de 3 m³/h fiecare, care asigură un grad de filtrare a uleiului curat de 15 micron.

Rezervorul Tampon de Ulei Curat

Rezervorul Tampon de Ulei Curat asigură, prin curgere gravitațională continuă, compensarea consumului de ulei al motoarelor și cilindrilor compresoarelor. Refacerea nivelului de ulei din rezervorul tampon se face săptămânal, cu ajutorul pompelor de ulei curat descrise mai sus.

Rezervorul Tampon de Ulei Curat are următorii parametri de proiectare și operare:

Tip:	Atmosferic.
Diametrul:	1.4 m
Înălțimea:	1.4 m
Capacitatea netă:	1.8 m ³ .
Izolatie:	50 mm fibra minerală

Sistemul de Ulei Uzat

Sistemul are drept scop stocarea temporară a uleiului scurs din carterele motoarelor și compresoarelor, la efectuarea schimbului de ulei.

Sistemul de Ulei Uzat se compune din următoarele echipamente:

- Rezervor Scurgeri Ulei TH-001, de tip atmosferic îngropat, cu pereți dubli, cu capacitatea netă de 4 m³, instalat într-un compartiment al Halei Compresoarelor. Acest rezervor asigură golirea completă a carterului motoarelor și compresoarelor, la efectuarea schimbului periodic de ulei. Rezervorul Scurgeri Ulei are următorii parametri de proiectare și operare:

Tip:	Atmosferic, îngropat, cu pereți dubli.
Diametrul:	2 m
Înălțimea:	2 m
Capacitatea netă:	3.7 m ³ .

- 2 buc. Pompe de Ulei Uzat PC-002-A/B, de tip cu roți dintate, cu capacitatea de 3 m³/h fiecare. Aceste pompe aspiră din Rezervorul Scurgeri Ulei și refulează fie direct în cisterna auto.

Sistemul de Cos

Stația Centrală este prevăzută cu un Sistem de Cos destinat dispersiei în atmosferă a zestrei de gaze a instalației în caz de avarie. Sistemul de Cos este alcătuit din următoarele componente:

- Conducte laterale și 2 Colectoare de Cos.
- 1 Cos de Gaze care este destinat depresurizării instalației în caz de avarie.

Parametrii de operare și proiectare ai unui Cos de Gaze sunt:

Tip:	Autoportant.
Standardul de proiectare:	EN 13445.
Presiunea de proiectare:	3.5 barg.
Temperatura de proiectare:	-29 °C ... 200 °C.
Presiunea de operare:	0.5 barg.
Temperatura de operare:	- 20 °C ... 30 °C.
Debit gaze:	1 000 000 Sm ³ /zi.

Diametrul secțiunii ieșire: 200 mm (8”).

Înălțimea secțiunii ieșire: 21,4 m.

Cosul de evacuare gaze, care este destinat depresurizării instalației în caz de avarie, va avea forma cilindrică, verticală, compus din 3 tronșoane cu diametrele: DN 800, 400, 200 mm.

Cosul de gaze va fi prevăzut cu însoțitor electric și izolație termică (50 mm fibră minerală).

Toate echipamentele montate și toate sectoarele care rămân presurizate în cazul unei închideri în regim de urgență vor fi legate la cosul de dispersie. Toate supapele de siguranță cu excepția "supapelor de respirație ale Stației" vor fi legate în linia de cos.

Amplasarea Cosului de evacuare a gazelor s-a realizat cu respectarea distanțelor de siguranță din normativele în vigoare. Distanța de la cos la cea mai apropiată locuință este de aproximativ 145 m.

Sistemul de Cos este prevăzut cu următoarea instrumentație:

- Comutator de nivel LSH-025 pentru alarmare în situația în care se acumulează lichid în buzunarul colectorului. Drenarea colectorului se face prin intermediul unui robinet manual.
- Traductor de debit FQI-011 pentru monitorizarea cantității de gaze evacuate la cos.

Sistemul de Scurgeri

Stația Centrală este prevăzută cu un Sistem de Scurgeri destinat stocării temporare a lichidului separat în Filtre, Separatoare și Scrubere.

Sistemul este alcătuit din următoarele componente:

- Conducte laterale și colector de scurgeri.
- Rezervor de Scurgeri TH-01, de tip îngropat cu pereți dubli, și care are următorii parametri de proiectare și operare:

Tip:	Îngropat, cu pereți dubli.
Presiunea de proiectare:	0.45 barg.
Temperatura de proiectare:	-20 °C ... 50 °C.
Presiunea de operare:	Atmosferică.
Temperatura de operare:	5 °C ... 30 °C.
Diametrul:	2.25m.
Lungimea:	8 m T/T.
Capacitatea:	30 m ³ .

Rezervorul de Scurgeri TH-01 este prevăzut cu următoarele echipamente și instrumentație:

- Traductor de nivel LIT-017, cu indicare și alarmare la atingerea nivelului maxim și minim.
- Traductor de nivel maxim maximorum LSHH-018, care oprește Stația în situația în care rezervorul este plin, prevenind astfel deversarea lichidului în afara rezervorului.
- Traductor de nivel minim minimorum LSL-019, care oprește pompa de epuizament PA-01-A, prevenind funcționarea uscată și deteriorarea acesteia.
- Opritor de flăcări 300-LT-001.
- Disc de rupere PSV-012 pentru asigurarea protecției la suprapresiune.
- Linie dedicată pentru golirea rezervorului cu vidanță.
- Pompa Rezervor Scurgeri PA-01-A, cu rezerva stocată în magazia de piese de schimb, având următorii parametri de operare și proiectare:

Tip: Centrifuga, autoamorsanta.

Debit: 30 m³/h.

Înălțime: 50 m.

Actionare: Motor electric 7.5 kW.

- Manometru 300-PI-035 pentru indicarea locală a presiunii între peretii rezervorului TH-01.
- Manometru 300-PI-036 pentru indicarea locală a presiunii în refularea pompei PA-01.

Sistemul de Aer Instrumental și Demaraj

Sistemul are drept scop:

- Asigurarea aerului pentru funcționarea instrumentației pneumatice a stației, la o presiune cuprinsă între 6.9 barg și 8.6 barg, la un punct de rouă de -40 °C.
- Asigurarea aerului pentru pornirea motoarelor compresoarelor, la o presiune cuprinsă între 150 psig (10.34 barg) și 125 psig (8.62 barg) la intrarea în turbina de pornire.

Sistemul de Aer Instrumental și de Demaraj se compune din următoarele echipamente:

- 2 buc. x 100% Compresoare de Aer KC-01-A/B, cu capacitatea de 200 Nm³/h fiecare, la o presiune maximă de refulare de 12 barg. Aceste compresoare aspiră din atmosferă și refulează în Vasul Tampon de Aer Uscat, prin intermediul Unităților Uscare Aer.
- 2 buc. x 100% Unități Uscare Aer VK-01-A/B, cu capacitatea de 200 Nm³/h fiecare. Unitățile sunt de tip regenerare cu aer uscat, fără consum de căldură, cu funcționare ciclică automată și sunt specificate pentru următorii parametri:

Punct de rouă aer uscat: -40 °C conform SR ISO 8573-1

Grad filtrare: Cantitate solide < 0,1 g/m³, dimensiune maximă particulă solidă 3 microni, Clasa 2 conform SR ISO 8573-1.

Continut de ulei: clasa 1 conform SR ISO 8573-1 (≤ 0,01 mg/m³)

- 2 buc. Vase Tampon Aer Uscat VS-01-A/B, care au drept scop:

Asigurarea debitului de aer necesar unei încercări de pornire a motorului termic. Debitul de aer de pornire se poate menține pe timp de 12 – 15 secunde. După o încercare de pornire refacea rezervei de aer se face în mai puțin de 15 minute.

Alimentarea continuă a instrumentației pneumatice pentru mai mult de o oră, în cazul nefuncționării compresoarelor de aer sau lipsa alimentării cu energie electrică.

Vasele Tampon de Aer Uscat au următorii parametri de proiectare și operare:

Presiunea de operare: 4.2 barg – 12 barg

Presiunea de proiectare: 15 barg

Temperatura de operare: minim +5 °C, maxim +50 °C

Temperatura de proiectare: minim -29 °C, maxim +100 °C.

Capacitatea: 12 m³.

Sistemul de Apa Industrială

Stația Centrală este prevăzută cu un Sistem de Apa Industrială, care are drept scop producerea și alimentarea cu apă industrială.

Sistemul de Apa Industrială include următoarele echipamente:

- Put de Apa echipat cu pompa submersibilă PS-01, cu capacitatea de 4 m³/h.
- 2 Filtre de Apa CL-01, prevăzute cu indicator local de presiune diferențială PDI-043-A/B.
- Contor de apă FQI-022.
- Rezervor de Apa de Industrială TA-01, pentru stocarea unui volum de apă de 5 m³, prevăzut cu traductor de nivel LIT-021 cu indicare locală și în PCS.
- Racord de încărcare a Rezervorului din cisterne auto, prevăzut cu robinet de izolare și clapeta de reținere pentru refacerea rezervei de apă când putul de apă nu este disponibil.
- 2 Hidrofoare PA-02-A/B cu capacitatea de 4 m³/h la 4 barg.

Sistemul de Apa de Incendiu

Stația Centrală este prevăzută cu un Sistem de Apa de Incendiu, care are drept scop stocarea și distribuția sub presiune a apei de incendiu către centura de hidranți a Stației.

Sistemul de Apa de Incendiu include următoarele echipamente:

- Rezervor de Apa de Incendiu TA-01, pentru stocarea unui volum de apă corespunzător funcționării Pompei de Incendiu pe o durată de timp de 3 ore. Parametrii de operare și proiectare ai Rezervorului sunt:

Tip: Suprateran.
Presiunea de proiectare: 10 mbarg.
Temperatura de proiectare: -29 °C ... 80 °C.
Presiunea de operare: Atmosferică.
Diametrul: 7 m.
Înălțimea: 7 m.
Capacitatea: 230 m³.

- Pompa de Incendiu Electrică PA-01, cu următorii parametrii de operare și proiectare:

Tip: Centrifugă, NFPA 20.
Debit: 72 m³/h la 75 m înălțime de pompare.
108 m³/h la 49 m înălțime de pompare.
Acționare: Motor electric 45 kW.

- Pompa de Incendiu Diesel PA-02, cu următorii parametrii de operare și proiectare:

Tip: Centrifugă, NFPA 20.
Debit: 72 m³/h la 75 m înălțime de pompare.
108 m³/h la 49 m înălțime de pompare.
Acționare: Motor Diesel 45 kW.

- Pompele de Mentinere a Presiunii PA-03-A/B, cu următorii parametrii de operare și proiectare:

Tip: Centrifugă, NFPA 20.
Debit: 5 m³/h la 30 m înălțime de pompare.
7.5 m³/h la 20 m înălțime de pompare.
Acționare: Motor electric 1.5 kW.

Sistemul de Apa de Incendiu mai include:

- Linie de testare a Pompelor de Incendiu, prevăzută cu robinet de izolare RB-297, robinet manual de reglare FCV-013, manometru PI-044 și debitmetru FQI-013, care permite ridicarea curbei caracteristice a pompelor de incendiu.
- Linie de ocolire a Rezervorului de Apa de Incendiu prevăzută cu robinet de izolare RB-311. Aceasta linie permite alimentarea directă a Pompelor de Menținere a Presiunii de la sursa de apă.
- Linie de ocolire a Rezervorului de Apa de Incendiu și a Pompelor de Incendiu, prevăzută cu robinet de izolare RB-288. Aceasta linie permite alimentarea directă a centurii de hidranți de la sursa de apă.

Sistemul de Antigel

Sistemul are drept scop:

- Stocarea temporară și distribuția antigelului necesar răcirii motoarelor și compresoarelor.
- Colectarea și stocarea temporară a antigelului provenit de la sistemele de răcire, în cazul în care este necesară golirea echipamentelor pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații, sau a înlocuirii antigelului uzat.

Sistemul de Alimentare și Drenare Fluid de Răcire se compune din următoarele echipamente:

- Rezervor Antigel TA-01, de tip atmosferic, cu capacitatea netă de 3 m³. Umplerea rezervorului se face din cisterna auto folosind pompa cisternei sau pompa electrică de antigel PA-01. Suplimentar, instalația este dotată cu o pompă manuală de antigel PC-01 cu care se poate transfera antigelul din butoaie în rezervor. Rezervorul de Antigel are următorii parametri de proiectare și operare:

Tip: Atmosferic.

Diametrul: 1600 mm

Înălțimea: 1800 mm

Capacitatea netă: 3 m³.

- 1 buc. Pompă Antigel PA-01, de tip centrifugă, cu capacitatea de 2 m³/h. Aceasta pompă servește transferului antigelului în/din rezervoare către sistemele de răcire ale unităților de comprimare, sau cisterna auto.
- Rezervor Scurgeri Antigel TH-02, de tip atmosferic îngropat, cu capacitatea netă de 3 m³. Acest rezervor asigură golirea completă a sistemului de răcire al unui motor și al compresorul corespunzător, pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații, sau a înlocuirii antigelului uzat. Rezervorul Scurgeri Antigel are următorii parametri de proiectare și operare:

Tip: Atmosferic, îngropat.

Diametrul: 1600 mm

Înălțimea: 1800 mm

Capacitatea netă: 3 m³.

2.6.3. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Stabilirea categoriei de importanță a construcției, s-a făcut conform HG 766/1997 și în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” elaborat de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia construcțiilor - INCERC din aprilie 1996.

Factorii determinanți pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției sunt:

- importanța vitală;
- importanța social-economică;
- implicarea ecologică;
- necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență);
- necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- volumul de muncă și de materiale necesare.

Categoria de importanță a construcției “**C**”, construcție de importanță **normală**. (Legea nr. 10/18.01.1995 -Lege privind calitatea în construcții).

2.7. MATERII PRIME, SUBSTANȚE SAU PREPARATELE CHIMICE UTILIZATE

La realizarea proiectului propus, se vor utiliza materii prime și materiale, conform cu reglementările naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

În tabelul următor sunt prezentate, principalele materii prime utilizate în perioada de execuție.

Agregatele minerale (pietris, nisip), vor fi transportate de la cele mai apropiate cariere autorizate de ANRM. Celelalte materiale utilizate în această etapă vor fi furnizate de unități specializate.

Tabelul nr. 2 Lista materiilor prime, substanțe sau preparate chimice utilizate în construcția proiectului

Nr. crt	Materie primă	UM	Cantitate estimată	Mod stocare	Caracter periculos/nepericulos
1.	Pietris, piatră spartă	m ³	8250	Se depozitează direct pe sol în spații libere din incinta stației, în apropierea zonelor de lucru.	N
2.	Nisip	m ³	9300	Se depozitează direct pe sol în spații libere din incinta stației, în apropierea zonelor de lucru.	N
3.	Beton	m ³	8800	Nu se depozitează, acesta se transportă cu autobetonierele de la stațiile de betoane din zonă și se utilizează imediat pentru execuția fundațiilor, suporturilor de conductă, a structurii clădirilor, etc.	N
4.	Apa	m ³	6750	Se depozitează în rezervoare, din dotarea firmei de construcții.	N
5.	Lemn	m ³	20	Se depozitează în spații libere din incinta stației, în apropierea zonelor de lucru.	N

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Nr. crt	Materie prima	UM	Cantitate estimata	Mod stocare	Caracter periculos/nepericulos
6.	Grund, Vopsea, Diluanti	kg	13850	Se depoziteaza temporar in magazia organizarii de santier, in conditii de siguranta, conform fiselor tehnice de securitate ale produselor.	P H 411 -toxic pentru mediul acvatic, H 226 – Lichid si vapori inflamabili, H 336 – Poate provoca somnolenta sau ameteala
7.	Combustibil (motorina)	l	6000	Nu se vor stoca carburanti pe locatie. Alimentarea cu carburanti se realizeaza direct in utilaje.	P H 411, H226, H332 - Toxicitate acuta (inhalare), H315 - Corodarea/iritarea pielii, H351 - Cancerigenitate, H373 - Toxicitate asupra unui organ tinta specific la expunere repetata, H 304 - Pericol prin aspirare

Toate materialele, armaturile, confectiile si accesoriile utilizate la executia instalatiilor, vor corespunde standardelor si normelor de fabricatie si vor fi insotite de certificate de calitate care se vor pastra (arhiva) pentru a fi incluse in Cartea tehnica a constructiei.

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

Tabelul nr. 3 Lista substantelor periculoase utilizate pe perioada de exploatare

Nr. crt	Materie prima	UM	Cantitate estimata	Mod stocare	Categorie Periculoase / Nepericuloase P/N
1.	Gaze naturale	Sm ³	600 000 000	Nu se stocheaza pe amplasament. Se injecteaza in zacamanul de gaze depletat prin intermediul sondelor.	P H220 - gaz extrem de inflamabil; H280 - contine gaz sub presiune, pericol de explozie in caz de incalzire.
		tone	420 000		
2.	Antigel	m ³	1700 l/an	Rezervor Antigel cu capacitatea de 3 m ³ .	P H302 - Nociv in caz de inghitire; H373: Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata.
3.	Ulei	m ³	15 tone/an	Rezervor Ulei Curat cu capacitatea de 10.8 m ³ .	P H 335 – Poate provoca iritarea cailor respiratorii; H 412 – Nociv pentru mediul acvatic ce efecte pe termen lung; H 319 – Provoaca o iritare grava a ochilor. H 315 – Provoaca iritarea pielii.
4.	TEG	m ³	25 m ³	Rezervor TEG cu capacitatea de 25 m ³ .	N Conform Clasificare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)

2.8. MODALITATEA DE CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTĂ

Alimentarea cu energie electrică, alimentarea cu gaze, alimentarea cu apă, conectarea la rețeaua de canalizare și la căile de acces, vor fi executate în concordanță cu proiectul tehnic și vor respecta legile, normativele și prescripțiile tehnice în vigoare.

➤ Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a Stației centrale Ghercești se va face:

- din rețeaua de distribuție, prin LES 20 kV realizată cu cablu tip 2 x A2XS(F)2Y 4x1x120 mm² (unul dintre cablurile monopolare va fi de rezervă), în lungime de cca. 1600 m, între ST 110/20 kV ZIE CRAIOVA și PTAB proiectat 20/0,4 kV – 2x1600 kVA (Nod B) – locația Stației Ghercești;
- din Centrala Electrică Fotovoltaică cu capacitatea totală de 800kW_p ce se va amplasa în incinta stației, pe două suprafețe de teren, fiind formată din două subparcuri cu puterile 150kW_p, respectiv 650kW_p.

Energia electrică va fi consumată local, pentru funcționarea instalațiilor de comprimare, uscarea, aer instrumental, instalațiile electrice din clădirea tehnico-administrativă, ateliere, iluminat interior clădiri / hală compresoare, iluminat exterior, iluminat de balizaj, etc.

Surplusul de energie electrică din sistemul fotovoltaic, rezultat ca urmare a regimului de funcționare al Stației, respectiv în ciclul de injecție, pe timpul verii, când nu funcționează principalii consumatori aferenți instalațiilor de comprimare, uscarea gaze și instalațiile auxiliare, va fi injectat în rețeaua electrică națională.

Se estimează o producție de energie electrică injectată în rețea în jur de 1151,8 MWh/an, cu un randament de producție al panourilor solare de 87,9%.

Consumul de energie al Stației va fi din rețea și din producția panourilor fotovoltaice, funcție de perioada de încărcare (zi/noaptea; radiații UV).

Puterea electrică absorbită a Stației, în regim de funcționare, este de **1 322 kW/h**.

Cantitatea de energie electrică maximă, estimată a fi consumată lunar, este de **952 320 kWh** (952.32 MWh);

Producția panourilor solare, estimată a fi produsă lunar, este: **95 983 kWh** (95.98 MWh);

Producția lunară a sistemului de panouri solare asigură între 10% (ciclu extracție) - 50 % (ciclu injecție) din consumul total de energie electrică al Stației.

➤ Alimentarea cu apă

Pentru alimentarea cu apă în scopuri menajere, tehnologice și asigurarea rezervei pentru apararea împotriva incendiului, în incinta Stației Centrale Ghercești s-a propus executia unui put forat de apă, până la adâncimea de 150 m, cu caracter de explorare-exploatare.

➤ Rețea canalizare

Sistemele de colectare, tratare și evacuare a apelor reziduale de pe platforma Stației se vor compune în principal din:

1. Sistem de colectare separată și epurare a apelor uzate menajere rezultate de la consumatorii din incinta, compus din:
 - rețea canalizare menajera gravitațională, confecționată din tuburi PVC DN200 mm, îmbinate cu mufe și camine din PVC prevăzute cu rame și capace din fontă carosabile și necarosabile;
 - stație compactă de epurare biologică ape uzate menajere, debit Q= 4.0 m³/h, cu bazin din polietilena, dimensionată conform SR 1846 -1:2006.
2. Sistem de colectare separată și epurare a apelor pluviale cu pericol de impurificare, compus din:

- colector canalizare pluvială în incintă, executat din tuburi PE, DN 400 mm, care colectează apele pluviale posibil impurificate de pe drumuri și platforme;
- 2 separatoare de hidrocarburi tip I cu depozit și filtru coalescent pentru tratarea apelor pluviale cu pericol de impurificare cu hidrocarburi, debit pentru fiecare separator $Q=100$ l/s, dimensionat conform SR EN 858 - 2:2004.

Apele uzate menajere epurate și pluviale epurate rezultate din sistemele menționate la punctele 1 și 2, vor fi dirijate printr-o rețea de canalizare din tuburi PVC la o stație de pompare subterană.

Stația de pompare este conectată în paralel cu 3 bazine de retenție subterane cu volumul de 60 m^3 fiecare ($V_{\text{total}} = 180\text{ m}^3$), care au capacitatea de stocare a apelor pluviale scurse de pe suprafețele amenajate ale stației, la intensitatea maximă a ploii. La ieșirea apelor din bazinul de retenție va fi prevăzut un punct de prelevare probe.

Stația de pompare ape epurate cu bazin din polietilena va avea debitul, $Q=12\text{ m}^3/\text{h}$ și va fi prevăzută cu 2 pompe submersibile (1 activă + 1 rezervă).

Apele epurate vor fi pompate printr-o conductă din PEHD, DN 90 mm în lungime totală de 396 m, către bazinul betonat de rupere a presiunii, montat îngropat, de unde vor fi descărcate gravitațional printr-o conductă din oțel, DN 150 mm în lungime de 26 m în canalul betonat de evacuare preaplin existent al Lacului Ghercești Baraj, aparținând STATIONII DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLA SIMNIC - CRAIOVA, pentru care s-a obținut Avizul.

Din canalul de evacuare preaplin existent al Lacului Ghercești Baraj, apele sunt dirijate către Valea Ursoaia, curs de apă necadastrat, afluent de dreapta al paraului Teslui.

➤ **Rețea de alimentare cu gaze**

Alimentarea cu gaze naturale se va face din Sistemul de Gaz Combustibil prevăzut, ce include 2 linii de reglare independente, una dedicată alimentării motoarelor compresoarelor, cealaltă dedicată alimentării Centralei Termice, Generatorului Electric, și Unităților de Uscare.

➤ **Drum de acces**

Accesul la Stația Centrală Ghercești se realizează din drumul asfaltat existent, strada Aviatorilor, Craiova-Ghercești. În cadrul proiectului s-au propus lucrări de amenajare a terenului pentru asigurarea accesului autovehiculelor spre și în interiorul stației, respectiv:

- amenajare drum acces la stație, cu lungimea de 329 m și lățimea de 4 m;
- amenajare drumuri interioare stație, cu lungimea totală de 690 m și lățimea de 4 m.

2.9. REZIDUURI ȘI EMISII PRECONIZATE

2.9.1. Tipuri și cantități de deseuri rezultate în etapa de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus

Gestionarea deșeurilor generate atât în etapa de execuție, cât și în etapa de funcționare se va face cu respectarea prevederilor legale:

- se va ține evidența strictă a cantităților și tipurilor de deseuri produse și a operațiunilor cu deseuri conform prevederilor H.G. 856/2002;
- respectarea O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- respectarea O.U.G. nr. 2 / 2021 privind depozitarea deșeurilor;
- respectarea Legii 249/2015 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- este interzisă abandonarea deșeurilor sau depozitarea în locuri neautorizate;
- toate deșeurile vor fi depozitate astfel încât să prevină orice contaminare a solului și să reducă la minim orice degajare de emisii fugitive în aer.

Deșeurile rezultate în perioada execuției proiectului vor fi evacuate de pe amplasament prin grija firmei constructoare, care va fi desemnată în urma licitației, în vederea procesării sau predării la centre speciale de colectare, reciclare.

Deseurile rezultate pe perioada de exploatare, sunt evacuate de pe amplasament prin grija firmelor specializate, pe baza de contract.

Realizarea lucrărilor de desființare și construcții-montaj vor fi monitorizate de beneficiar pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor legale aplicabile privind protecția mediului înconjurător.

Tipurile și cantitățile estimate pentru deseurile asociate fazei de execuție și exploatare și modul de gospodărire a acestora sunt prezentate în tabelele 4 și 5.

Tabelul nr. 4 Managementul deseurilor -perioada de execuție proiect

Denumirea deseului	Cantitatea totală estimată a fi generată	Starea fizică (*)	Codul deșeu conform HG nr. 856/2002 și Decizia 2014/955/UE	Codul privind proprietatea periculoasă Periculos – P Nepericulos – N	Cod operațiune valorificare/ eliminare conform OUG 92/2021	Modul de depozitare
Deseuri municipale amestecate	12,5 kg/zi	S	20 01 01; 20 01 39; 20 03 01.	N	D5	Se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubele și vor fi eliminate periodic de către operatori autorizați.
Deseurile de ambalaje	(**)	S	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04.	N	R3, R5	Vor fi colectate selectiv și depozitate temporar, separat de celelalte deseuri, în vederea valorificării
Deseuri din beton	120 m ³	S	17 01 01	N	D5	Vor fi depozitate temporar în zona de lucru și eliminate de către operatori autorizați
Deseurile metalice (fier și oțel)	4000 tone	S	17 04 07	N	R4	Se vor colecta și depozita temporar în incinta organizării de șantier, pe platforme și/sau în containere speciale sau zone delimitate în vederea valorificării prin operatori autorizați
Deseuri cabluri electrice	20 tone	S	17.04.11	N	R4	Se vor colecta și depozita temporar în incinta organizării de șantier, pe platforme și/sau în containere speciale sau zone delimitate în vederea valorificării prin operatori autorizați

*(Solid-S, Lichid –L, Semisolid- SS)

** Cantitățile de deseuri generate sunt în funcție de modul de ambalare al echipamentelor oferite de furnizor.

Tabelul nr. 5 Managementul deșeurilor -perioada de funcționare

Denumirea deșeurilor	Cantitatea totală estimată a fi generată	Starea fizică (*)	Codul deșeu conform HG nr. 856/2002 și Decizia 2014/955/UE	Codul privind principală proprietate periculoasă Periculos – P Nepericulos – N	Cod operațiune valorificare/ eliminare conform OUG 92/2021	Modul de depozitare
Deseuri municipale amestecate	0,5 kg/zi/operator	S	20 03 01	N	D5	Se vor colecta în containere de tip pubele și vor fi eliminate periodic de către operatori autorizați, pe baza de contract
Deseuri metalice (fier și oțel)	(**)	S	17 04 05	N	R4	Se vor colecta și depozita temporar, pe platforme și/sau în containere speciale sau zone delimitate în vederea valorificării prin operatori autorizați
Ulei uzat	(**)	L	13 02 05*	N	R 12	Va fi colectat în rezervorul metalic cu pereți dublii, cu capacitatea de 4 m ³ și eliminat controlat prin valorificare la firma specializată cu care beneficiarul are încheiat contract
Ambalaje care conțin reziduuri	(**)	S	15 01 10*	P	D5	Ambalajele care conțin reziduuri vor fi colectate în containere și vor fi eliminate de pe amplasament la firma specializată
Deseuri de ambalaje metalice	(**)	S	15 01 04	N	R4	Se vor colecta și depozita temporar, pe platforme și/sau în containere speciale sau zone delimitate în vederea valorificării prin operatori autorizați
TEG impurificat	(**)	L	05 07 99	P	D5	Se va colecta și depozita temporar în vederea eliminării de pe amplasament de către operatori autorizați

*(Solid-S, Lichid –L, Semisolid- SS)

*** Cantitățile de deșuri generate sunt în funcție de caracteristicile tehnice ale instalațiilor oferite de furnizor, consumurile tehnologice din cadrul stației și operațiile de revizie efectuate. După punerea în funcțiune a stației, se va putea realiza o listă privind cantitățile de deșuri generate.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier, se colectează și se predau unităților colectoare prin grija antreprenorului.

Pe perioada de exploatare, toate tipurile de deseuri rezultate vor fi eliminate de pe amplasament și depozitate pe baza contractelor încheiate cu firme autorizate.

La finalizarea duratei de funcționare a stației, se va realiza un Plan de demolare/dezafectare, care va cuprinde Lista completă și cantitățile estimate de deseuri periculoase și nepericuloase generate în această fază. Toate deseurile rezultate în faza de dezafectare vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale, în vigoare la data lucrărilor de desființare / dezafectare.

2.9.2. Emisii rezultate în etapa de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus

În tabelele următoare sunt prezentate emisiile preconizate pe perioada de realizare și funcționare a proiectului propus.

Tabelul nr. 6 Emisii rezultate în etapa de execuție

Tipul emisiilor	Descriere sursa de poluare	Legislație aplicabilă care reglementează Concentrațiile maxime admise	Măsuri de reducere, combatere și prevenire
Emisii în aer	Funcționarea utilajelor și autovehiculelor utilizate.	Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.	Verificarea tehnică riguroasă a autovehiculelor implicate în procesul tehnologic; Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni; Alimentarea utilajelor și a mijloacelor de transport se va realiza în stații de distribuție carburanți autorizate sau în șantier, în zone special amenajate; Schimburile de ulei și reparațiile mecanice se vor realiza de persoane autorizate.
	Execuția lucrărilor specifice de decopertare, excavare, compactare generează antrenarea particulelor de materiale în aer.	Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.	<ul style="list-style-type: none"> Procese tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umezire mai intensă a suprafețelor. Se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor, în corelare cu factorii locali. Se vor uda caile de acces pe care circula autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a pulberilor în suspensie în atmosferă.
Emisii în sol/subsol/apă subterană	Eventuale scurgeri de carburanți și lubrifianți de la utilaje	Ordinul nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului	<ul style="list-style-type: none"> Verificarea permanentă a stării tehnice a utilajelor și autovehiculelor de transport folosite. Respectarea programului de întreținere periodică și revizii tehnice utilaje.
	Gestionarea necorespunzătoare a materialelor și deșeurilor.	Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> Deșeurile se vor colecta selectiv și se vor depozita temporar în locuri special amenajate; Se va ține o evidență strictă a gestiunii deșeurilor, prin completarea lunară a fișelor de gestiune a deșeurilor, pe tipuri de deseuri identificate; Toate tipurile de deseuri rezultate vor fi eliminate de pe amplasament și depozitate pe baza contractelor încheiate cu firme autorizate. Instruirea personalului implicat pentru respectarea planului de gestionare deșeurilor.

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Tipul emisiilor	Descriere sursa de poluare	Legislație aplicabilă care reglementează Concentrațiile maxime admise	Măsuri de reducere, combatere și prevenire
Poluare fonica	Funcționarea vehiculelor și utilajelor necesare execuției lucrărilor pot conduce la creșteri ale nivelului de zgomot și vibrații.	HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE STAS 10009-2017 Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant	<ul style="list-style-type: none"> • Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier, în vecinătatea locuințelor de max 30 km/h; • Planificarea lucrărilor astfel încât să nu existe o suprapunere a surselor de zgomot; • Limitarea nivelului mediu al sunetului la sursele fixe din amplasamentele obiectivelor de investiții la limite tolerabile prin efectuarea întreținerii preventive; • Instruirea de către beneficiar a subcontractorilor asupra respectării nivelului de zgomot admisibil conform STAS 10009/2017, • Organizarea circulației pentru asigurarea fluentei traficului și evitarea opririlor repetate; • Desfasurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare pentru a nu perturba fauna din vecinătate; • Utilizarea de echipamente de protecție pentru operatorii utilajelor.

Tabelul nr. 7 Emisii rezultate în etapa de exploatare

Tipul emisiilor	Descriere sursa de poluare	Concentrații maxime admise	Măsuri de reducere, combatere și prevenire
Emisii în aer	corodare/fisurări/spurgeri accidentale la conducte urmate de scapări necontrolate de gaze naturale (CH ₄); neetanșate la instalații și utilaje (armături, fittinguri, conducte, separatoare), la instalațiile de uscare și comprimare gaze. cosurile de evacuare a gazelor.	Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. Ordinul 462/1993 pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare Legea 188/18.07.2018 privind limitarea emisiilor în aer a anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere	Sistemul de automatizare pentru controlul, comanda și monitorizarea parametrilor de funcționare permite intervenția operativă în situații de avarii. Evacuarea gazelor arse la cosuri și evacuarea gazelor naturale în caz de depresurizare a instalațiilor se va face cu respectarea condițiilor de mentinere a nivelului poluanților sub valorile limită.
Emisii în sol/subsol/apa subterană	Fisurări / spurgeri instalații cu deversări de apă de zacământ (separatoare, vase de colectare scurgeri, conducte)	Ordiul nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului	În cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere se va acționa conform planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

Tipul emisiilor	Descriere sursa de poluare	Concentrații maxime admise	Măsuri de reducere, combatere și prevenire
Emisii în apa de suprafață	Funcționare necorespunzătoare instalații de epurare ape uzate menajere și pluviale potențial impurificate	Hotărârea nr. 188 /2002, pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, respectiv: NTPA - 001/2002, care cuprinde Indicatorii de calitate a apelor uzate epurate evacuate în receptorii naturali	Sistemele prevăzute, respectiv Stația de epurare mecano-biologică are o eficiență de epurare de 90-98 %, care permite încadrarea în valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale evacuate în receptorii naturali, respectiv (CBO5 = 25 mg/l, CCO-Cr = 125 mg/l, Suspensii = 35 mg/l.) iar separatoarele de hidrocarburi au o eficiență de 96 %, asigurând o valoare a produselor petroliere la ieșire sub 5 mg/l. Monitorizarea calității apei la ieșirea din bazinul de retenție prin prelevare de probe asigură eficiența instalațiilor de tratare.

3. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE

Depozitul subteran de gaze naturale Ghercești este localizat în partea de sud – vest a României, în județul Dolj, în imediată apropiere a municipiului Craiova.

Declinul natural de producție din câmpurile de gaze din zona Olteniei corelat cu caracterul și structura consumului de gaze naturale din România și din regiune, impun, pe termen lung, necesitatea dezvoltării capacității de înmagazinare, pentru asigurarea nivelurilor de consum, în special din sezonul rece.

Acest proiect va avea o contribuție în creșterea securității energetice în România și Europa de SE prin aprovizionarea cu gaze a pieței interne cit și a pieței externe în regiune, în acest scop actualul Depozit de înmagazinare gaze Ghercești, situat în structura Simnic- Ghercești-Carcea-Malu Mare, poate contribui la creșterea securității energetice în România prin implementarea soluției de creștere a capacității de înmagazinare gaze de la 150 milioane mc/ciclu la 600 milioane mc/ciclu.

Acest demers al SNGN Romgaz SA Filiala de înmagazinare DEPOGAZ Ploiești SRL este aliniat la contextul energetic european general a cărui concepție a demarat în 2011 când Uniunea Europeană a inițiat proiectul de creare a unei piețe integrate a gazelor în Europa având ca obiectiv asigurarea de energie accesibilă, sigură și sustenabilă. În momentul de față, în vederea unei analize detaliate a celor de mai sus, SNGN Romgaz SA Filiala de înmagazinare DEPOGAZ Ploiești are ca obiectiv creșterea capacității de înmagazinare gaze în Depozitul Ghercești de la 150 milioane mc/ciclu până la 600 milioane mc/ciclu.

Acumularile de gaze libere puse în evidență în zona Simnic - Carcea – Ghercești – Ungureni, sunt localizate într-o capcană structurată de mari dimensiuni, constituită dintr-un banc de nisip deșus e relieful preexistent, în condițiile de sedimente specifice zonei de „Platformă”.

Roca colector este alcătuită din nisipuri cu bobul fin, uneori calcaroase, de tip masiv, situate la adâncime cuprinse între 240 – 350 m.

Zacamantul de gaze libere cantonat în această capcană este de tip stratiform, de boltă, cu apă de talpa în anumite zone ale colturilor și a fost pus în exploatare în anul 1958. Suprafața gazeiferă este de 158,8 km².

În prezent pe amplasamentul Stației Centrale a Depozitului de înmagazinare subterană a gazelor Ghercești funcționează din anul **2012** o instalație de dehidratare (uscarea) gaze și o instalație de măsurare fiscală a gazelor pe direcția Craiova.

În anul **2020**, s-a elaborat un Studiu de Fezabilitate în vederea creșterii capacității de înmagazinare gaze în Depozitului Ghercești, de la 150 mil. mc/ciclu până la 600 mil. mc/ciclu.

La elaborarea Studiului de Fezabilitate, finalizat în 2021, s-au avut în vedere:

1. Integrarea în infrastructura existentă a unei stații de comprimare, extinderea facilităților de uscare și măsurare fiscală a gazelor pentru injectarea gazelor în sistemul național de transport gaze (SNT) local la o presiune de 25 de bar;
2. Integrarea în infrastructura existentă a unei stații de comprimare, extinderea facilităților de uscare și măsurare fiscală a gazelor și construcția unei conducte de legătură între

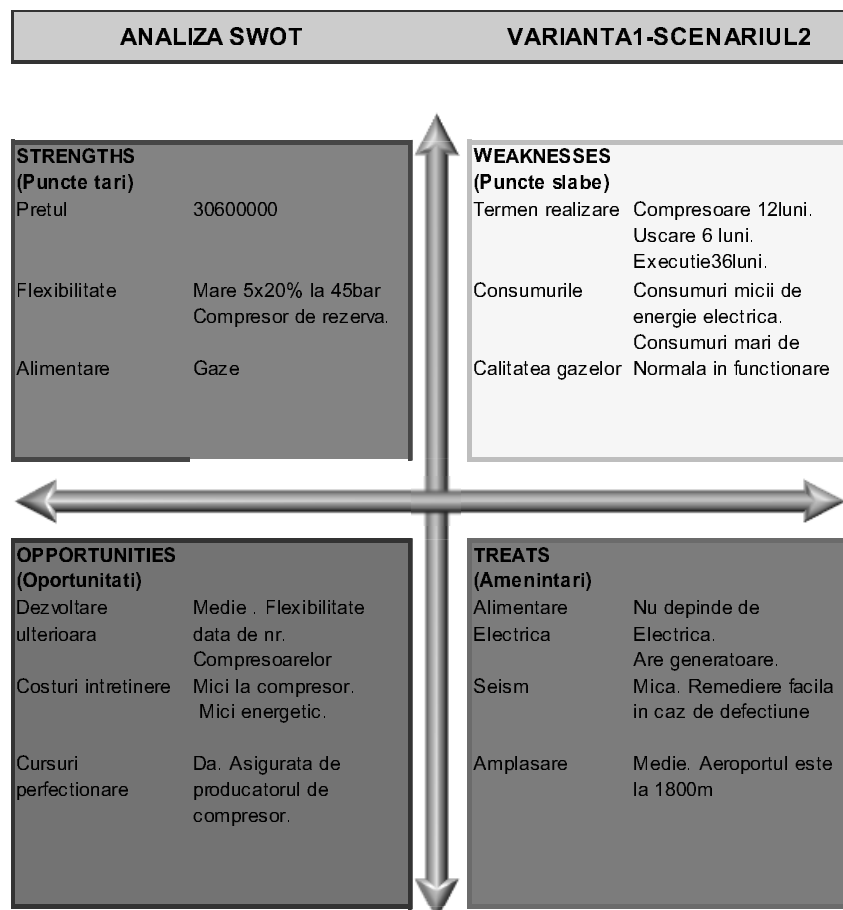
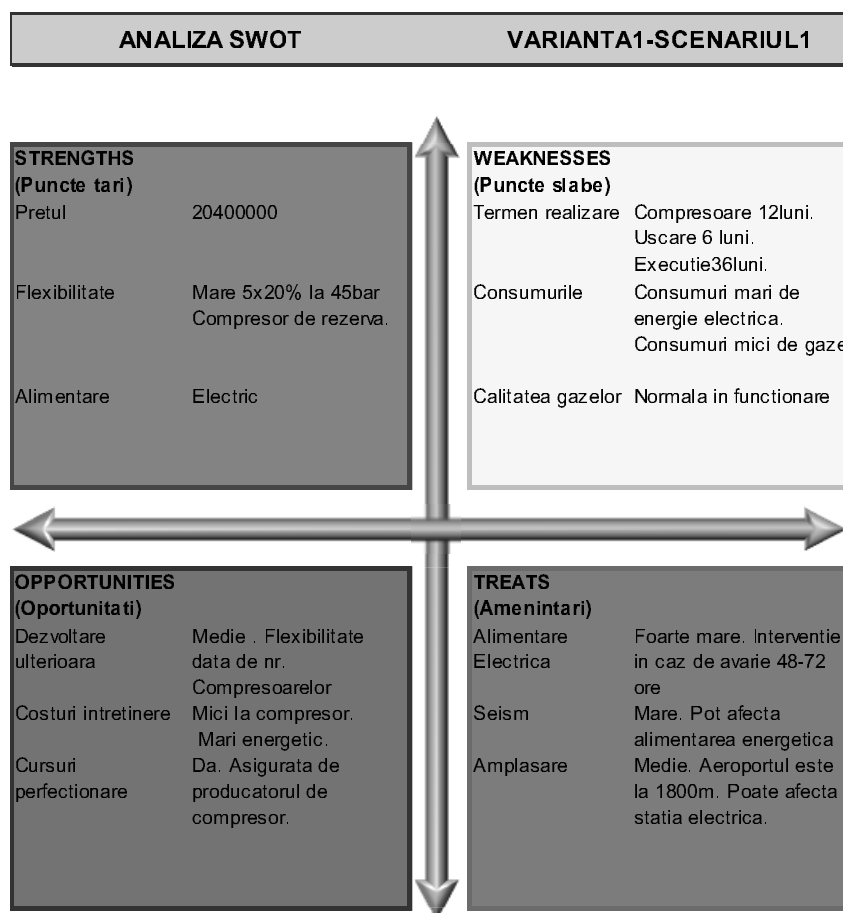
Statia Centrala Depozit Ghercesti si SNT pentru injectarea gazelor pe directia Turburea - Bucuresti la o presiune de 40 de bar.

3. Integrarea in infrastructura existenta a unei statii de comprimare, extinderea facilitatilor de uscare si masurare fiscala a gazelor si constructia unei conducte de legatura intre Statia Centrala Depozit Ghercesti si SNT (punct conectare aspiratia Statiei de Comprimare Bibesti).
4. Fiecare scenariu analizat va cuprinde doua variante de echipare a statiei de comprimare
 - a. Unitati de comprimare actionate electric;
 - b. Unitati de comprimare actionate termic.

In cadrul Studiului de Fezabilitate s-au analizat si propus urmatoarele variante:

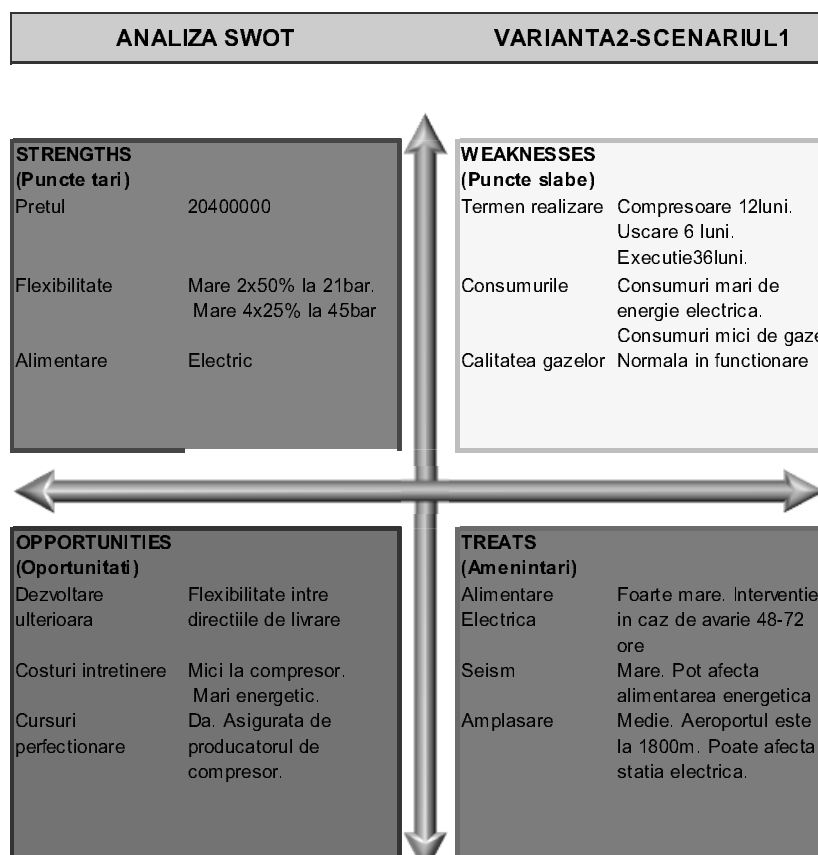
VARIANTA 1 DE DEZVOLTARE SCENARIILE 1 SI 2

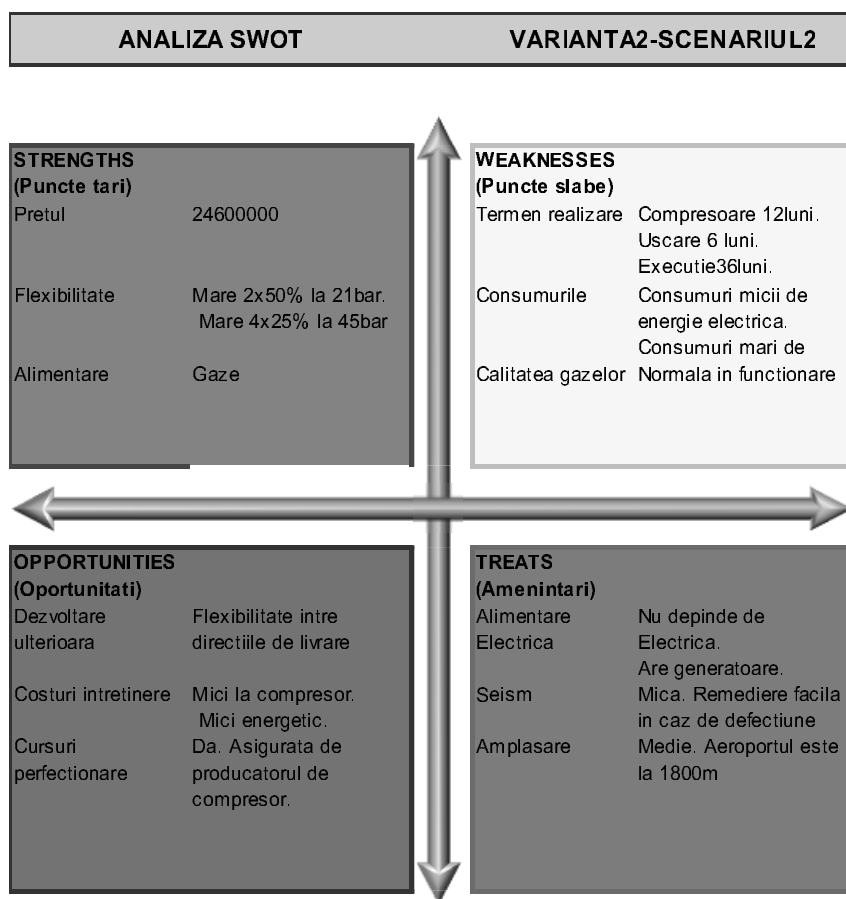
- Extractie gaze din depozit, la parametri : Debit $Q=5$ mil Nmc/zi, comprimare la presiunea de $P_{pref}=45$ bar ($P_{asp}=5$ bar) uscare si livrare la Transgaz prin panoul de masura fiscala nou proiectat.
- Injectie gaze in depozit la parametri : Debit $Q=5$ mil Nmc/zi, presiune maxima $P_{inj}=20$ bar asigurata de Transgaz la limita panoului de masura fiscala nou proiectat.
- Comprimarea gazelor asigurata de 6 unitati de comprimare (5 active si 1 de rezerva) cu urmatorii parametri pentru fiecare unitate: $Q=1$ mil Nm^3/zi , presiune $P_{asp}/P_{pref}=5/45$ bar, caderea de presiune estimata de 1 bar pe separatoare, racitoare si instalatiile de uscare gaze.
- 2 unitati de uscare gaze, noi, fiecare dimensionata pentru $2\div 2.5$ mil Nm^3/zi , dimensionata la presiunea de $P=45$ bar.
- Masura fiscala dimensionata pentru un debit de $Q=5$ mil Nmc/zi, presiune $P=45$ bar
- Posibilitatea de livrare la consum local a unui debit de $Q=1\div 1.5$ mil Nmc/zi, presiune $P_{pref}=10\div 20$ bar prin montarea unui regulator si directionarea debitului de gaze catre masura fiscala existenta.
- Limita de proiect este la interfata cu masura fiscala nou proiectata (inclusiv) pentru livrarea gazelor la Transgaz pe conducta catre Jitaru.
- Scenariile dezvoltate vor fi urmatoarele;
 - scenariul 1 - comprimare cu motoare actionate electric.
 - scenariul 2 - comprimare cu motoare actionate cu gaze.



VARIANTA 2 DE DEZVOLTARE SCENARIILE 1 SI 2

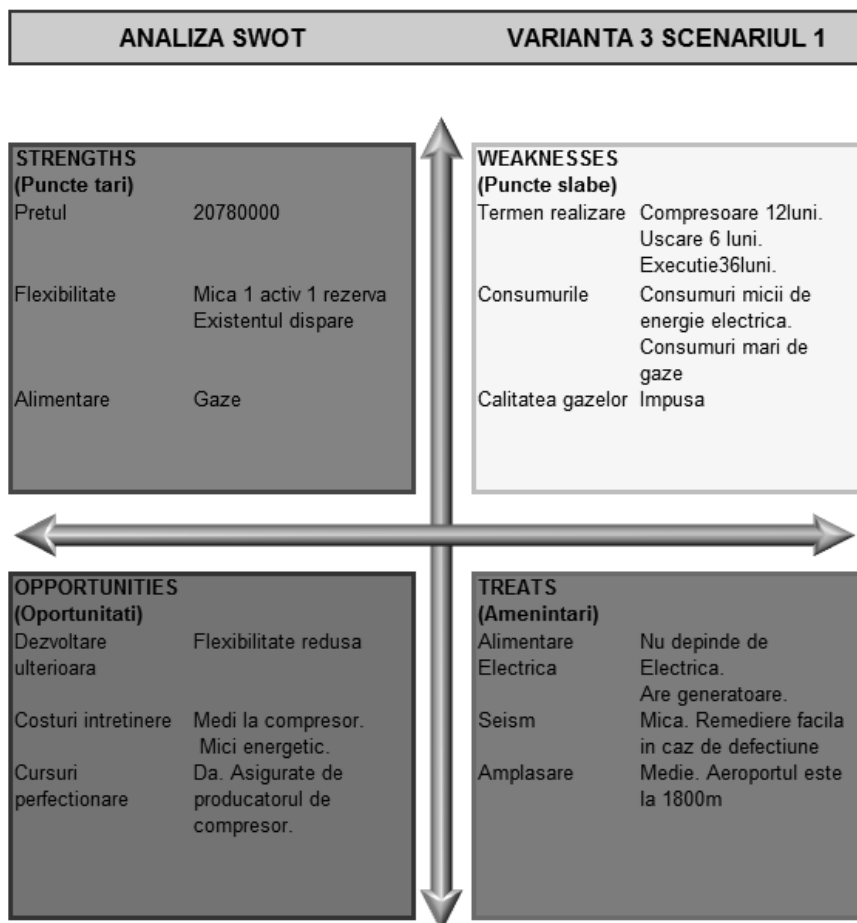
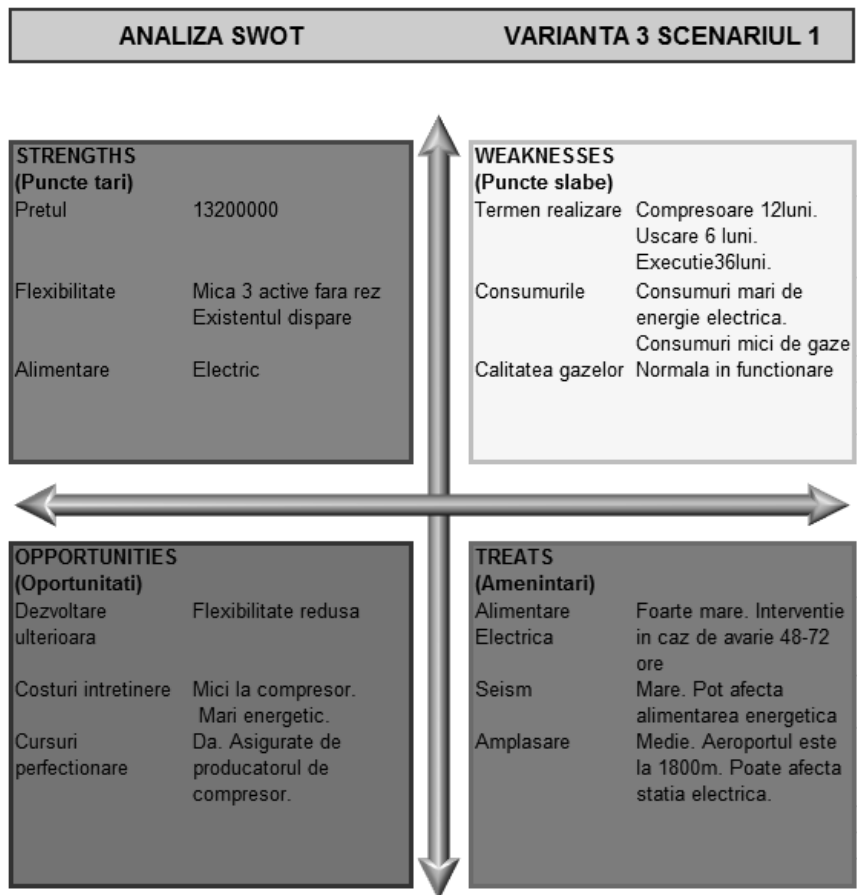
- Extracție și livrare gaze la Transgaz pe direcția SNTGN-Jitaru Q=3.5÷4 mil Nmc/zi, presiune aspirație Pasp=5bar și presiune refulare Pref=45bar la panoul de măsură fiscală nou proiectată
- Injecție gaze în depozit la parametri : Debit Q=5 mil Nmc/zi, presiune maximă Pinj=20bar asigurată de Transgaz la limita panoului de măsură fiscală nou proiectat.
- 4 unități de comprimare (4 active fără rezervă) cu următorii parametri pentru fiecare unitate: Q=1 mil Nmc/zi, presiune aspirație Pasp=5bar și presiune refulare Pref=45bar (a fost estimată căderea de presiune de 1 bar pe separatoare, racitoare și instalațiile de uscare gaze)
- Extracție pe direcția Craiova Q=1÷1.5 mil Nmc/zi, presiune aspirație Pasp=5bar și presiune refulare Pref=21bar prin panoul de măsură fiscală existent. Utilizarea instalației de uscare existentă
- 2 unități de comprimare (2 active fără rezervă) cu următorii parametri pentru fiecare unitate : Q=1 mil Nmc/zi, presiune aspirație Pasp=5bar și presiune refulare P=21bar (a fost estimată o cădere de presiune de 1 bar pe separatoare, racitoare și instalațiile de uscare gaze).
- 2 unități de uscare gaze, noi, fiecare dimensionată pentru 2÷2.5 mil Nmc/zi, la presiunea de P=45bar.
- Măsură fiscală nouă dimensionată pentru: Debit Q=5 mil Nmc/zi, presiune P=45bar
- Limita de proiect este considerată la interfața cu măsură fiscală nouă și cea existentă.
- Scenariile dezvoltate;
 - scenariul 1 - comprimare cu motoare acționate electric.
 - scenariul 2 - comprimare cu motoare acționate cu gaze





VARIANTA 3 DE DEZVOLTARE SCENARIILE 1 SI 2

- Extractie si livrare gaze la Transgaz pe directia SNTGN-Jitaru Q=5 mil Nmc/zi, presiune aspiratie Pasp=5bar si presiune refulare Pref=45bar la panoul de masura fiscala nou proiectata
- Injectie gaze in depozit la parametri : Debit Q=5 mil Nmc/zi, presiune maxima Pinj=20bar asigurata de Transgaz la limita panoului de masura fiscala nou proiectat.
- 3 unitati de comprimare (compressoare centrifugale - 3 active fara rezerva) pentru scenariul 1 cu urmasorii parametri pentru fiecare unitate: Q=1.66 mil Nmc/zi, presiune aspiratie Pasp=5bar si presiune refulare Pref=45bar .
- 2 unitati de comprimare (compressoare centrifugale - 1 activa si 1 de rezerva) pentru scenariul 2 cu urmasorii parametri pentru fiecare unitate: Q=5 mil Nmc/zi, presiune aspiratie Pasp=5bar si presiune refulare Pref=45bar .
- 2 unitati de uscare gaze, noi, fiecare dimensionata pentru 2+2.5 mil Nmc/zi, la presiunea de P=45bar.
- Masura fiscala noua dimensionata pentru: Debit Q=5 mil Nmc/zi, presiune P=45bar
- Limita de proiect este considerata la interfata cu masura fiscala noua si cea existenta.
- Scenariile dezvoltate;
 - scenariul 1 - comprimare cu motoare actionate electric.
 - scenariul 2 - comprimare cu motoare actionate cu turbine pe gaze.



In urma analizei SWOT concluziile sunt urmatoarele:

1. **Varianta 1 este mai versatila si ofera mai multe oportunitati de dezvoltare ulterioara. Are si avantajul ca foloseste toate echipamentele existente, mai ales ca zona adiacenta depozitului are potential de dezvoltare.**
2. **Scenariul 2 (actionare cu motoare pe gaz) este mai indicat deoarece sursa de gaze este la dispozitia beneficiarului in timp ce eventualele defectiuni energetice pot bloca Depozitul pentru 72 ore, cu implicatii majore asupra alimentarii cu gaze.**

In cadrul proiectului s-au analizat 2 variante privind Sistemul de depresurizare al Statiei Centrale.

Posibilele surse de gaze aferente sistemului de depresurizare al Statiei Centrale sunt dupa cum urmeaza:

- Supapele de Siguranta, care alcatuiesc protectia finala la suprapresiune a instalatiilor procesului. Aceasta sursa are un caracter discontinuu, iar descarcarea gazelor poate avea loc numai accidental in situatia in care sistemele primare de protectie la suprapresiune nu functioneaza corespunzator.
- Robinetii de aerisire automatizati ai echipamentelor, sau unitatilor de proces, care sunt folositi la depresurizarea tuturor instalatiilor in situatii de forta majora care pot pune in pericol integritatea personalului, a echipamentelor Statiei Centrale si a conductelor magistrale: cutremur, inundatii, acte de vandalism, atac armat, spargerea conductelor si altele asemenea.

Conform strategiei UE privind reducerea Emisiilor de Metan din sectorul energetic Evacuarea si arderile la facla sistematice ar trebui sa fie limitate la circumstante inevitabile, de exemplu din motive de siguranta, si sa fie inregistrate in scopul verificarii.

La proiectarea Sistemului de Depresurizare aferent Statiei Centrale s-au considerat urmatoarele doua posibilitati:

1. Facla.
2. Cos de Gaze.

Utilizarea Faclei este o optiune costisitoare, si este in principal folosita atunci cand:

- Din proces rezulta **in mod continuu o cantitate de gaze** care trebuie indepartata;
- Gazele rezultate sunt mai grele decat aerul si **nu se poate realiza o dispersie adecvata a acestora folosind numai un cos de gaze;**
- Gazele care trebuie dispersate sunt toxice sau corozive.

Din motive de siguranta, depresurizarea de urgenta si descarcarea supapelor de siguranta se va face in atmosfera. Un sistem instrumental dedicat este instalat pentru a opri instalatia si izola sursele de presiune inainte de atingerea pragului la care opereaza sistemul de depresurizare de urgenta, sau supapele de siguranta, prevenind astfel emisia de gaze in atmosfera chiar si in caz de urgenta.

Pentru functionarea in conditii de siguranta, o facla contine 1-3 piloti care trebuie sa functioneze in orice conditii atmosferice (temperaturi scazute, vant extrem, ploaie torentiala, ninsoare viscolita, etc.), iar consumul de gaze asociat este continuu, putand depasi 100 Nm³/zi.

Pe termen lung este anulat astfel efortul oricaror economii referitoare la reducerea emisiilor cu efect de sera datorate unor eventuale esapari in atmosfera necesare operarii Statiei in regim de avarie, care de altfel poate niciodata nu va avea loc pe durata de viata a instalatiei.

Ca urmare, solutia tehnica propusa este de eliminare completa a arderilor la facla de la bun inceput, si inlocuirea acestora cu un sistem de proceduri de operare si protectii instrumentale care previn arderea. In acelasi timp vor fi aplicate si vor ramane in functiune toate procedeele tehnice, instalatiile si echipamentele de protectie a personalului si instalatiilor in caz de forta majora cum ar

fi cutremur, inundații catastrofale, atacuri intenționate armate sau nearmate, incendiu extins, și altele asemenea.

Alternativa 0 și impactul prognozat

Alternativa 0 reprezintă situația în care se renunță la proiectul “INSTALĂȚII DE COMPRIMARE, USCARE ȘI MASURĂ GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE ÎNMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, ÎNCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ 20 kV”.

Impactul prognozat pentru această alternativă va fi unul **negativ** atât din punct de vedere socio-economic, cât și al protecției mediului, având în vedere principalele obiective ale proiectului:

- Creșterea siguranței în aprovizionarea cu gaze a României și pentru regiunea Europei de SE, prin asigurarea unui volum mai mare de gaze înmagazinate;
- Proiectul contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor poluante, în contextul politicilor de decarbonizare, la nivel European;
- Diminuarea dependenței de importurile de gaze naturale pe timp de iarnă.

În tabelul următor este prezentată Evoluția posibilă a stării mediului în situația neimplementării Proiectului (Alternativa 0).

Tabelul nr. 8 Evoluția posibilă a stării mediului în situația neimplementării Proiectului

ASPECT DE MEDIU	Evoluția posibilă a stării mediului în situația nerealizării Proiectului- Alternativa zero
AER	<p>În cazul neimplementării Proiectului sunt de semnalat următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none">• nu va fi asigurată siguranța în alimentare cu gaze naturale, inclusiv în situațiile de urgență, atât în România cât și pentru regiunea Europei de SE;• neasigurarea gazelor naturale pentru consumatorii casnici și industriali va conduce la utilizarea altor surse de producere a energiei termice, (lemn, carbune, motorină, etc.), cu potențial mult mai ridicat de poluare al aerului;• creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) prin neutilizarea surselor de energie regenerabilă solară– centrala electrică fotovoltaică, prevăzută în cadrul proiectului;• creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) prin neimplementarea sistemului de recuperare gaze în caz de depresiune controlată a instalațiilor necesare efectuării operațiilor de întreținere sau reparații, sau ca parte a secvenței de pornire a instalațiilor.
APA	<p>Neimplementarea Proiectului nu va avea un impact asupra corpurilor de apă subterană și de suprafață din zonă.</p>
SOLUL	<p>Neasigurarea necesarului de gaze naturale pentru funcționarea termocentralelor/ electrocentralelor/ instalațiilor industriale, vor conduce la funcționarea acestora pe alte tipuri de combustibil (carbune, motorină, etc) având drept consecință poluarea solului datorită activităților miniere de exploatare, ocuparea solului cu depozite de materii prime poluatoare, zgură și cenușă.</p>
GESTIONAREA DEȘEURILOR	<p>Nerealizarea lucrărilor de modernizare ale depozitului ar presupune lucrări periodice de întreținere și reparații ale instalațiilor pentru menținerea în stare bună de funcționare din care vor rezulta în mod constant, cantități de mari de deșeuri.</p>

ASPECT DE MEDIU	Evoluția posibilă a stării mediului în situația nerealizării Proiectului-Alternativa zero
UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE	În lipsa implementării Proiectului va fi necesar să se dezvolte noi exploatare de gaze naturale pe teritoriul țării cu consum considerabil de resurse naturale, imposibilitatea asigurării necesarului tot mai crescut de gaze poate conduce la creșterea consumului de lemne și alți combustibili solizi și lichizi pentru încălzit, producere de energie termică și electrică.
BIODIVERSITATE	Neimplementarea Proiectului nu va avea un impact direct asupra biodiversității. Impactul poate fi resimțit la nivelul habitatului datorită utilizării, pentru încălzire și producere de energie electrică, a altor combustibili decât gazul metan (carbune, păcura, lemn), mult mai poluanți, care vor afecta, indirect, starea de conservare a biodiversității, prin menținerea unui nivel ridicat al emisiilor de poluanți în atmosferă (dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi)
RISURI DE MEDIU	Neimplementarea Proiectului poate conduce la avarii soldate cu întreruperi bruște ale alimentării cu gaze, în condițiile în care cererea este foarte mare, ceea ce ar avea ca rezultat pagube economice și sociale imense; Operatorul este obligat să respecte prevederile din Regulamentul (UE) 2017/1938 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 octombrie 2017 privind măsurile de garantare a siguranței furnizării de gaze.
PATRIMONIUL CULTURAL	Neimplementarea Proiectului nu va avea un impact asupra patrimoniului cultural.
POPULAȚIA ȘI SANĂTATEA UMANĂ	Neimplementarea Proiectului va conduce atât la efecte directe negative ca urmare a emisiilor de poluanți în atmosferă rezultate din utilizarea combustibililor fosili cât și la efecte indirecte, ca urmare a neasigurării alimentării cu gaze în perioadele cu temperaturi negative, a întreruperilor dese în alimentarea cu gaze naturale sau ca urmare a imposibilității racordării de noi consumatori.
PEISAJ	Nerealizarea Proiectului nu va produce modificări asupra peisajului.
SCHIMBĂRI CLIMATICE	Neimplementarea Proiectului va determina: <ul style="list-style-type: none"> • Menținerea unei eficiențe scăzute a sistemului de înmagazinare gaze naturale, cu pierderi de gaze naturale datorate evacuării în atmosferă la depresurizarea controlată a instalațiilor; • Menținerea la nivelul actual al emisiilor GES, în contextul utilizării în continuare a surselor de energie cu emisii de GES ridicate (carbune, hidrocarburi, etc).
EFICIENȚA ȘI SECURITATE ENERGETICĂ	Neimplementarea proiectului va conduce la menținerea situației de dependență față de alte state, fapt ce compromite securitatea energetică în context european.

4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

4.1. APA

4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Pentru realizarea proiectului “Instalații de comprimare, uscare și măsură gaze naturale pentru creșterea capacității de înmagazinare subterană a gazelor în depozitul Ghercești, inclusiv alimentare cu energie electrică 20 kV” s-a întocmit Studiu hidrogeologic preliminar.

Depozitul subteran de gaze naturale Ghercești se plasează în sudul unității geomorfologice Piemontul (Podisul) Getic, în apropiere de zona de contact cu Câmpia Olteniei.

După subîmpărțirea geomorfologică, această zonă se găsește în subunitatea regională Podisul Oltetului, subunitatea Podisul Tesluiului.

Piemontul (Podisul) Oltetului este amplasat în partea centrală a Podisului Getic și se individualizează ca o treaptă bine dezvoltată între Subcarpați și câmpie. Deși apare ca o unitate relativ omogenă, în limitele lui se detașează două subunități morfostructurale:

- în partea de nord, dealuri piemontane;
- în partea de sud, podisuri colinare.

Podisurile colinare, care formează treapta sudică a Piemontului Oltetului (cu altitudini de 200 ÷ 300 m), reprezintă un ansamblu de culmi netede care devin podisuri întinse, pe măsura înaintării spre marginea de sud. Ele sunt însoțite de văi largi, mai puțin adânci, cele mai mari însoțite de terase. După aspectul general, partea sudică a Piemontului Oltetului apare ca o câmpie piemontană înaltă, despartită de râul Oltet în Podisul Tesluiului la vest și Podisul Beicai, la est.

Podisul Tesluiului este o regiune joasă (sub 300 m altitudine), cu aspect de câmpie care este despartită în câmpuri largi, de văi care au o orientare de la nord-vest la sud-est, văi drenate de râul Teslui, cod cadastral VIII - 1- 175, afluent de dreapta al râului Olt.

4.1.2. Informații despre apa subterană

În vederea cunoașterii potențialului acvifer și al regimului natural al apelor freatice din zona Ghercești, s-au consultat o serie de lucrări de explorare geologică din zonă, lucrări care arată prezența unui acvifer freatic cu adâncimi cuprinse între 20,00 și 70,00 m.

Acviferul este constituit în principal din pietrisuri, bolovanisuri și nisipuri cu lentile de argile prafoase și prezintă la partea superioară depozite loessoide, interceptate de toate forajele.

Din punct de vedere hidrogeologic, cercetările cu foraje executate anterior în zona analizată pentru alimentarea cu apă sau în zone apropiate pentru alte lucrări de investiții, au pus în evidență următoarele orizonturi acvifere:

- orizontul acvifer freatic;
- orizontul acvifer de adâncime.

În zona obiectivului, acviferul freatic este amplasat la baza depozitelor loessoide (pleistocen mediu - superior), în depozitele de vârstă pleistocen inferior.

- Structura litologică (fracții pelitice fine) precum și grosimea depozitelor acoperitoare (de până la 50 m) determină apariția unor lentile acvifere sau a suprafreaticului (nisipurile eoliene), cu potențial hidrogeologic scăzut.
- Potențialul calitativ variabil, caracterizat deseori prin caracterul nepotabil al apei freatice sub aspect chimic și mai ales bacteriologic, datorat vulnerabilității ridicate la riscul poluării diferențiate a acestei surse de mică adâncime sub impactul intravilanțelor și agenți de mediu de la suprafață.

- Stratele acvifere de medie adâncime sunt reprezentate de succesiunea depozitelor de vârstă Romanian – Pleistocen inferior (stratele de Candesti și la stratele de Fratesti).
- Din punct de vedere litologic, intercalatiile de nisipuri, pietrisuri și argile, provoacă un acvifer de tip multistrat, cu potențial hidrogeologic foarte mare.
- Alimentarea cu apă în sistem centralizat a comunei Ghercești se realizează din două foraje de adâncime, având indicativele F1, cu adâncimea de 150 m și F3, cu adâncimea de 135 m. Distanța dintre foraje este de circa 125 m. Fiecare foraj a fost executat în sistem hidrolic, cu circulație inversă.
- Forajul F1 are debitul de exploatare de 2,2 l/s, denivelarea de 12,3 m și adâncimea nivelului piezometric de 39 m. Au fost captate intervalele 45-55 m (nisip cu elemente de pietris) și 95-100 m (nisip).
- Forajul F3 are debitul de exploatare de 2,5 l/s, denivelarea de 13 m și adâncimea nivelului piezometric de 58 m. Au fost captate intervalele 65-75 m (nisip cu pietris) și 121-131 m (nisip cu pietris).

Stratele acvifere de adâncime sunt cantonate în complexul dacian.

- Complexul acvifer al Dacianului este constituit, la partea sa inferioară din nisipuri marunte cu frecvente concrețiuni grezoase, care trec, spre partea superioară, la nisipuri fine cu intercalatii argiloase. Creșterea în grosime a Dacianului, de la sud la nord, îi corespunde o înmulțire accentuată a nivelelor pelitice reprezentate printr-o succesiune de marne și argile, cu intercalatii de nisipuri și nivele carbunoase. În zona Craiova depozitele daciene depășesc 150,0 m grosime.
- Stratele acvifere din complexul Dacian au grosimi însemnate ajungând la peste 70 m în sectorul Drincea-Desnățui. În rest ele formează o alternanță continuă de strate permeabile și strate impermeabile care, în general comunică între ele.
- Litologic, complexul acvifer se caracterizează prin existența în bază a unor nisipuri cu rare elemente de pietrisuri, spre partea superioară stratele acvifere au o granulometrie mai fină (nisipuri și nisipuri fine) fiind separate de orizonturi impermeabile argiloase. Culcusul complexului acvifer dacian este format din marne și argile pontiene sau din marne și nisipuri meotiene.
- Coperisul complexului este format din argile romaniene: în zonele în care Romanianul lipsește aluviunile luncilor stau direct peste depozitele Daciene. Această situație se întâlnește în nordul și vestul perimetrului unde depozitele luncilor Motrului superior, Husnăței și Cosuștei repauzează peste depozitele daciene, dar și în sud, în lunca Dunării.
- În Câmpia Olteniei stratele acvifere din depozitele daciene se alimentează din precipitații în zonele situate în sudul perimetrului unde acestea afloră, din orizontul freatic acolo unde există legătura hidrolică directă între acestea, precum și din apele de suprafață ale Dunării, Jiului și Oltului unde acestea formează talvegul acestor cursuri de apă.
- Direcția de curgere este orientată de la Sud la Nord conform cu zonele de afundare a depozitelor daciene. Tot în această direcție crește și presiunea de strat, în zonele situate în jumătatea nordică a câmpiei apele devenind arteziene, în special în lunca Jiului.
- Nivelul piezometric al apelor subterane cantonate în complexul acvifer Dacian este puternic ascensional și artezian.

4.1.3. Informații despre corpurile de apă

Depozitul de înmagazinare subterană a gazelor naturale Ghercești este amplasat în bazinul hidrografic Jiu, pe corpurile de apă subterană ROOT13 - Vestul Depresiunii Valahe și ROJ107 - Oltenia.

Reteaua hidrografică din zona analizată este formată din râul Teslui, cod cadastral: VIII-1.175 și afluenții acestuia.

Caracteristici paraul Teslui:

- Cod cadastral: VIII-1.175;
- Loc de izvorare: S-E Dealurile Amarădiei (SV Piemont Oltet) altitudinea 250 m;
- Lungime: 94 km;
- Suprafața bazin: 604 km²;
- Curs de apă în care se varsă: Olt, afluent dreapta;
- Loc varsare: aval de satul Farcășele (județul Olt) în Câmpia Caracalului;
- Debit mediu multianual în zona de varsare: 2 m³/s;
- Afluenții principali: paraiele: Schiaua, Brancoveanca, Frasinet, Potopin, paraul Langa, Valea Vlasca, Valea Urșoia.

Lucrările propuse se situează la aproximativ 100 m față de un fir vale necadastrat, Valea Urșoia, afluent de dreapta al râului Teslui.

4.1.4. Zone protejate

În zona amplasamentului nu sunt identificate zone de protecție sanitară cu regim de restricție sau zone de protecție hidrogeologică.

Lucrările propuse nu intersectează și nu se situează în vecinătatea ariilor naturale protejate. Cele mai apropiate arii naturale protejate se situează la aproximativ 11 km ROSCI 0045 Coridorul Jiului și ROSPA 0023 Confluența Jiu – Dunare, față de amplasamentul Stației Centrale Ghercești.

4.2. AER

4.2.1. Condiții de climă și meteorologie

Clima zonei geografice în care se încadrează terenul investigat are următorii parametri:

- temperatura medie anuală + 10,8 °C;
- temperatura minimă absolută - 30,5°C;
- temperatura maximă absolută +41,5°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 523 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

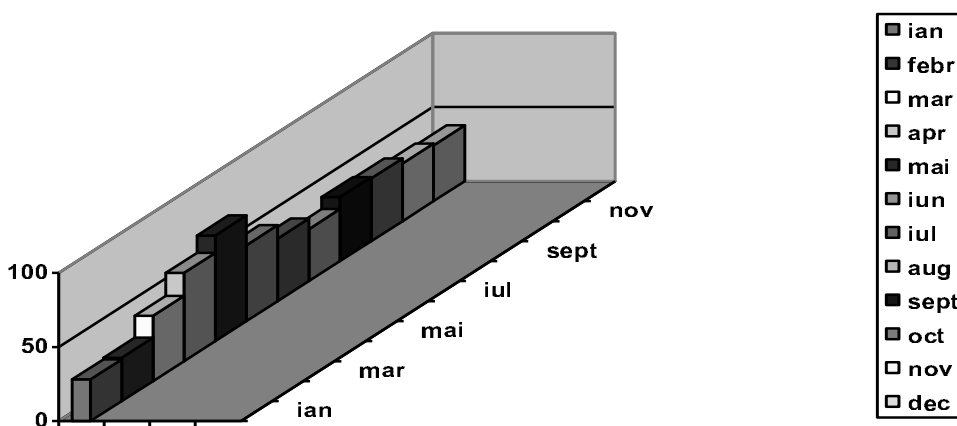


Fig. 4 - Diagrama precipitațiilor lunare

Repartitia precipitatilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna 95,1 mm
- primavara..... 174,9 mm
- vara 128,5 mm
- toamna 124,3 mm

Sunt considerate “cu precipitatii” toate zilele în care apa cazuta sub forma de ploaie, lapovita, grindina, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Datele de adancime la inghet sunt definite în standardul STAS 6054-77. Adancimea maxima de inghet este 0,70-0,80 m iar frecventa medie a zilelor de inghet cu $T < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ este de 100,1 zile/an.

Un alt factor important al climei îl reprezinta viteza și directia vanturilor. Pe baza diagramei de mai jos, se poate concluziona ca directia predominanta a vanturilor este cea estica (24,6%) și vestica (18,7%).

Calmul înregistreaza valoarea procentuala de 26,3%, iar viteza medie a vanturilor se înscrie în plaja 1,2÷4,3 m/s.

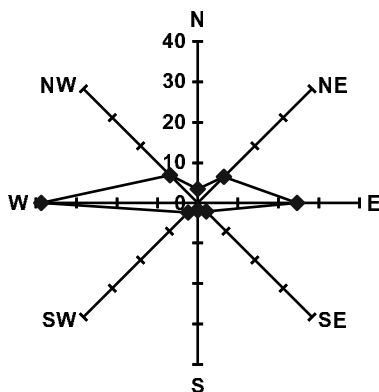


Fig. 5 - Direcția predominanta a vanturilor

4.2.2. Calitatea aerului din zona amplasamentului

Poluarea aerului afecteaza negativ sanatatea umana, mediul și clima. Atât expunerea de scurta durata, cât și cea de lunga durata dauneaza sanatații, fie prin expunerea directa la poluantii atmosferici, fie indirect, prin poluantii transportati prin aer, depozitati și apoi acumulati în lantul trofic. Poluarea aerului afecteaza, de asemenea, și ecosistemele prin contributia la eutrofizarea și acidifierea apei și solului, conducând astfel la pierderi de vegetatie și fauna. Poluarea aerului poate afecta culturile agricole și padurile, cauzând pierderea unor recolte. Mai mult decât atât, anumiti poluanți atmosferici afecteaza sistemul climatic, declansând modificari în radiatia globala.

La nivel national, evaluarea calitatii aerului înconjurator este reglementata prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurator ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurator și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurator. Aceasta lege are ca scop protejarea sanatații umane și a mediului ca întreg, prin reglementarea masurilor destinate mentinerii calitatii aerului înconjurator acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurator și îmbunatatirea acesteia în celelalte cazuri.

Evaluarea calitatii aerului prin masuratori continue în puncte fixe se realizeaza, prin intermediul statiilor automate de monitorizare aparținând RNMCA.

La nivelul judetului Dolj, exista 6 statii automate de monitorizare, gestionate de Agentia pentru Protectia Mediului Dolj.

Poluanții monitorizați - respectiv SO₂, NO₂, NO_x, CO, Pb, PM₁₀ și PM_{2,5}, benzen și ozon (O₃) - sunt cei reglementați prin directivele europene privind calitatea aerului înconjurător, preluate prin legislația noastră în Legea nr. 104/2011, privind valorile limită, de prag și de alertă ale acestora, precum și a metodelor de măsurare și evaluare.

Structura rețelei din aglomerarea Craiova:

- stația DJ-1 - stație urbană de trafic, amplasată pe Calea București, vis-a-vis de Piața Mare, locația respectivă fiind reprezentativă din punct de vedere al traficului (raza ariei de reprezentativitate max 100m); poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ și BTEX; stația nu a funcționat în 2023 din cauza unor defecțiuni la alimentarea electrică internă;
- stația DJ-2 - stație de fond urban amplasată în zona Primăriei Craiovei până pe 18.05.2024, apoi relocată, la solicitarea Primăriei Craiova și cu acceptul MMAP și CE, în cartierul Brazda lui Novac, str. Lamaitei nr.4, în incinta Școlii gimnaziale Sf. Gheorghe, expusă mai puțin traficului și industriei; poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM_{2,5} și BTEX;
- stația DJ-3 - industrială urbană, amplasată în zona Billa, aflată sub influența ambelor termocentrale și a rețelei de trafic intens din vestul orașului (raza ariei de reprezentativitate este de max 1 km); poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, O₃, PM₁₀;
- stația DJ-5 - stație de fond suburban amplasată în zona pod Jiu spre intrarea în Breasta, situată la distanță de aproape toate sursele de poluare majore din aglomerare, afectată, uneori de emisiile de la SE Isalnita; poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ și O₃ - de menționat că acesta din urmă se regăsește în rețeaua europeană specială de monitorizare și evaluare, alături de alte stații din țară.

Stații amplasate în județul Dolj:

- DJ-6 - stație de trafic amplasată la Calafat, în apropiere de zona transfrontalieră (pod romano-bulgar și vama Calafat); poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, PM_{2,5};
- DJ-7 - stație de fond urban amplasată în Filiași (fosta DJ-4, relocată la solicitarea MMAP), în incinta stadionului din localitate; poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} (începând cu luna octombrie) și O₃

Pe lângă indicatorii de calitate a aerului menționați, se monitorizează și parametri meteorologici la stațiile DJ-2, DJ-6 și DJ-7: temperatura, direcția și viteza vântului, presiunea atmosferică, radiația solară, umiditatea relativă și nivelul precipitațiilor.

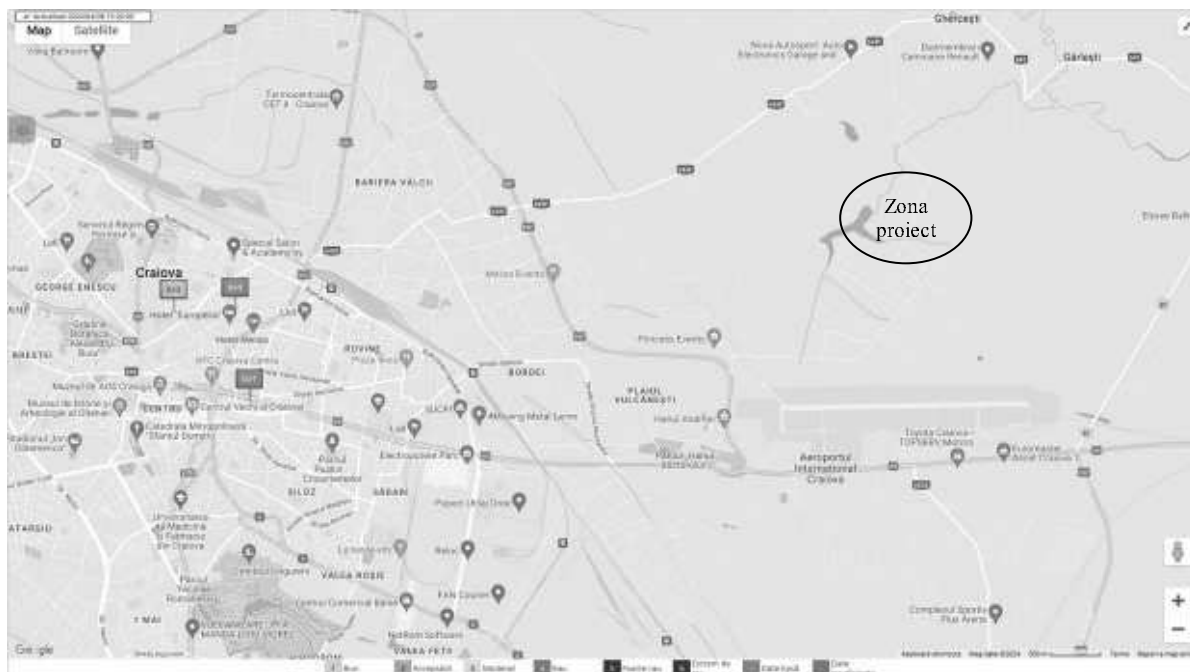


Fig. 6 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în raport cu zona proiectului

Cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului, urbane: DJ-1, DJ-3 și DJ-2, situate la peste 5 km față de amplasamentul proiectului.

Conform Raportului privind calitatea factorilor de mediu publicate de APM Dolj, pentru anul 2023, nu s-au înregistrat, din motive tehnice, date suficiente pentru evaluare.

Se remarcă numărul redus al stațiilor de monitorizare a calității aerului, precum și volumul insuficient de date care să furnizeze informații certe cu privire la calitatea aerului în zona cu care se suprapune proiectul.

Se poate însă concluziona, chiar și în aceste condiții ca în zona de amplasare a proiectului, calitatea aerului este bună, în zona nefiind surse semnificative de poluare a aerului.

În zona amplasamentelor singurele surse de poluare ale aerului sunt reprezentate de motoarele autovehiculelor ce tranzitează zona.

4.3. SOLUL

Pe teritoriul comunei Ghercești principalele tipuri de sol sunt:

- Protosoluri aluviale și soluri aluviale (inclusiv gleizate) în suprafață de 331 ha;
- Soloneturi tipice și soloneturi luvice în suprafață de 39 ha;
- Soluri aluviale (inclusiv protosoluri aluviale) în suprafață de 141 ha;
- Soluri brune argiloiluviale pseudogleizate, slab luvice, melanice în suprafață de 454 ha;
- Soluri brune eu-mezobazice, erodate și erodisoluri în suprafață de 1348 ha;
- Soluri brun-roscate luvice tipice în suprafață de 532 ha;
- Soluri brun-roscate molice (inclusiv cernoziomuri argiloiluviale tipice) în suprafață de 46 ha;
- Soluri brun-roscate tipice (inclusiv slab luvice) în suprafață de 55 ha;
- Soluri brun-roscate tipice erodate și erodisoluri în suprafață de 48 ha;
- Soluri brun-roscate tipice și soluri brun-roscate tipice, erodate în suprafață de 175 ha;

- Soluri brun-roșcate vertice în suprafața de 80 ha;
- Vertisoluri (tipice și cromice) în suprafața de 1002 ha;
- Vertisoluri erodate și erodisoluri în suprafața de 163 ha;
- Vertisoluri și vertisoluri erodate în suprafața de 549 ha.

Pentru realizarea proiectului, pe amplasamentul propus s-au efectuat cercetări geotehnice, care au constat din:

- observații asupra terenului pentru precizarea condițiilor geomorfologice din zona în care este amplasată conducta;
- executarea de sondaje pentru precizarea constitutiei litologice a terenului de pe traseul conductei și prelevarea de probe în vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai rocilor din componenta terenului respectiv.

Cercetarea a fost executată pentru:

- precizarea condițiilor geomorfologice din zona amplasamentelor;
- încadrarea terenului într-o anumită categorie geotehnică;
- identificarea constitutiei litologice a terenului de fundare și prelevarea de probe în vederea determinării parametrilor fizico-mecanici ai rocilor din componenta terenului respectiv;
- analiză și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator, precum și a rezultatelor încercărilor;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (terenuri constituite din pământuri cu umflări și contractii mari, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, crovuri, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivelor;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- evaluarea presiunii convenționale de bază;
- stabilirea situației apei subterane și eventuale măsuri pentru protejarea fundațiilor construcțiilor împotriva infiltrațiilor apei subterane și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice.

Cercetările geotehnice efectuate au constat din observații de ansamblu asupra perimetrului stației și din executarea a 10 (zece) foraje geotehnice, cu adâncimea de 6,00-14,00 m, amplasate în zona obiectivelor proiectate.

La data cercetărilor (2022), în timpul execuției forajelor geotehnice, nu au fost întâlnite infiltrații de apă până la adâncimea investigată (14.00 m).

Datele furnizate din cartarea geotehnică și din forajele executate indică faptul că terenul amplasamentului este constituit din depozite argiloase și prafoase.

4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

Depozitul subteran de gaze naturale Ghercești se plasează în sudul unității geomorfologice Piemontul (Podisul) Getic, în apropiere de zona de contact cu Câmpia Olteniei. După subimpartirea geomorfologică, această zonă se găsește în subunitatea regională Podisul Oltetului, subunitatea Podisul Tesluiului.

Podisul Tesluiului este o regiune joasă (sub 300 m altitudine), cu aspect de câmpie care este despartită în câmpuri largi, de văi care au o orientare de la nordvest la sudest, văi drenate de râul Teslui, cod cadastral VIII - 1- 175, afluent dreapta al Oltului.

Acumularile de gaze libere puse în evidență în zona Simnic - Carcea – Ghercești – Ungureni, sunt localizate într-o capcană structurată de mari dimensiuni, constituită dintr-un banc de nisip deșus e relieful preexistent, în condițiile de sedimente specifice zonei de „Platforma”.

Roca colector este alcătuită din nisipuri cu bobul fin, uneori calcaroase, de tip masiv, situate la adâncime cuprinse între 240 – 350 m.

Zacamantul de gaze libere cantonat în această capcană este de tip stratiform, de boltă, cu apă de talpa în anumite zone ale colturilor și a fost pus în exploatare în anul 1958.

Presiunea inițială de zacamant a scăzut de la 23,2 bar la circa 8 bar în prezent.

Parametrii geologo – fizici care caracterizează zacamantul și mediul poros – permeabil au următoarele valori:

- Suprafața gazeiferă: 158,8 km²;
- Grosimea efectiv saturată: 14,028 m;
- Volumul porilor, inițial saturat cu gaze: 509,3 mil m³;
- Porozitatea efectivă medie: 30;
- Saturația medie în gaze: 78
- Presiunea statică inițială în zacamant: 23,2 bara;
- Temperatura de zacamant: 17°C (290 K);
- Permeabilitatea efectivă: 500÷1500 mD;
- Resursa geologică inițială: 12.894 mil Stm³.

Fluidele care saturează mediul poros – permeabil sunt reprezentate de gazele libere și apa de zacamant. Gazele se încadrează în grupa gazelor sarace, fiind constituite în proporție de 92,2 – 99,8 vol din metan, alături de care apar în procente reduse azotul (0,9 ÷ 5,9% vol) și dioxidul de carbon (0,1 – 0,4% vol). Apele de zacamant recoltate din sonde sunt de tipul bicarbonat de Na, clasele A1, A2 și S, după clasificarea „Sulin” și pot fi încadrate în clasa I după „Palmer”, conținutul în NaCl fiind cuprins între 3,4 ÷ 5 g/l.

4.5. BIODIVERSITATE

4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament

Terenul care urmează să fie ocupat de obiectivele prevăzute în cadrul proiectului este amplasat în incinta Stației Centrale Ghercești și în vecinătatea acesteia (teren achiziționat de Beneficiar) și are categoria de folosință agricolă.

Biotopul caracteristic zonei este reprezentat de culturi agricole.

4.5.2. Informații despre flora locală

Lucrările propuse se vor desfășura în cea mai mare parte pe terenuri având categoria de folosință curți-construcții industriale (incinta stație centrală Ghercești) și în vecinătatea acesteia pe direcțiile vest și sud. În vecinătatea amplasamentului analizat, flora este reprezentată de culturi agricole (culturi de grâu, orz, porumb) și flora spontană caracteristică care face trecerea de la câmpie la zona colinară.

4.5.3. Informații despre fauna locală

Fauna din zona analizată este reprezentată de iepure, vulpe, viezure, nevăstuică, soarecele de câmp, arici, dihor, cartiță, popândău, guster, sarpele de apă, broasca și racanelul.

În categoria pasărilor rapitoare întâlnim soarecarul, vânturelul roșu, uliul pasă-rar, cioara neagră, cotofana, cioara grivă. Alte pasări sunt gaita, mierla neagră, ciocanitoarea, cucul, pupaza, privighetoarea, graurul, vrabia, potar-nichea, prigoria, ciocarlia, pitigoiul, codobatura, cinteza, rândunica, scatiul, stancuța, cucuveaua, guguștiucul, fazanul, barza.

4.6. PEISAJUL

La nivelul zonei de interes, peisajul este constituit din formațiuni naturale (lacul Ghercești, terenuri agricole) și antropizat (obiective industriale).



Fig. 7 Amplasare proiect pe harta utilizării terenurilor conform programului Corine Land Cover

4.7. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Lucrările propuse se vor realiza pe teritoriul administrativ al comunei Ghercești, județul Dolj.

Comuna Ghercești este amplasată la aproximativ 8 km, în partea de nord a municipiului Craiova, pe valea paraului Teslui și este întinsă pe o suprafață de 15 000 m².

Are în componență 5 localități: Ghercești - reședința de comună, Girlești, Ungureni, Ungureni Mici și Lunșoru.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Ghercești se ridică la 2132 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (97,51%), iar pentru 2,31% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Comuna Ghercești dispune de 3 Școli, 2 Camere culturale, 1 Dispensar medical și 3 Biserici.

Principalele domenii de activitate în care este angajată populația activă a comunei Ghercești sunt: Lucrări de construcții și instalații electrice, Fabricare mobilă, Transporturi rutiere de marfuri; Comerț cu amănuntul, Activități de ferme mixte (creșterea animalelor).

În perioada de construcție și montaj muncitorii care vor realiza lucrările sunt angajați de către firma constructoare, iar transportul, cazarea și alte servicii sunt asigurate de către firma.

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.

Proiectul nu se suprapune cu zone de locuire în zona de amplasare a acestuia.

În zona proiectului nu sunt obiective de interes public.

4.8. CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Realizarea proiectului nu modifică condițiile etnice și culturale ale localităților din zona amplasamentului. Personalul de execuție aparține firmei constructoare.

În zona analizată nu sunt monumente istorice și situri arheologice. Amplasamentul analizat este localizat la distanță de aproximativ 2000 m de cele mai apropiate obiective aparținând Patrimoniului Cultural, potrivit Listei Monumentelor Istorice.

Tabelul nr. 9 Monumente istorice și situri arheologice aflate în zona proiectului

Cod RAN / LMI	Denumire	Localitate	Datare	Distanță (Km)
RAN 72427.02	Asezarea neolitică de la Garlești - Saliste	sat Garlești; comuna Ghercești	Neolitic timpuriu	2
DJ-II-m-B-08275	Biserica „Cuvioasa Paraschiva”	sat Ghercești; comuna Ghercești	1831	2,2
RAN 69919.32	Descoperire izolată în Craiova - Hanul Doctorului	municipiul Craiova	Epoca bronzului timpuriu	2,7
RAN 69919.02	Asezarea de la Craiova - Hanul Doctorului	municipiul Craiova	Epoca bronzului	2,7
DJ-II-m-B-08274	Biserica „Înălțarea Domnului”	sat Garlești; comuna Ghercești	1878	3,4
RAN 72418.01	Fortificația română de la Ghercești - Brazda lui Novac	sat Ghercești; comuna Ghercești	Epoca română (sec. I-IV p. Chr.)	3,5
RAN 72427.01	Situl arheologic de la Garlești-Surupatoare	sat Garlești; comuna Ghercești	Neolitic timpuriu	3,6
RAN 69955.03	Fortificația română de la Simnicu De Jos - Brazda lui Novac	Simnicu De Jos	Epoca română (sec. I-IV p. Chr.)	3,7
69919.28	Fortificația română de la Craiova - Brazda lui Novac	municipiul Craiova	Epoca română (sec. I-IV)	3,7

5. IMPACTUL PROIECTULUI PROPUȘ ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

5.1. FACTOR DE MEDIU APA

5.1.1. Descrierea sursei de alimentare cu apă

Pe perioada execuției lucrărilor propuse, alimentarea cu apă se va realiza din sursele proprii aparținând Depozitului, prevăzute cu apometre.

Apă potabilă necesară personalului ce va executa lucrările de construcții - montaj va fi asigurată prin achiziție de apă îmbuteliată de către firma constructoare.

Pe perioada de funcționare, pentru alimentarea cu apă în scopuri menajere, tehnologice și asigurarea rezervei pentru apararea împotriva incendiului, în incinta Stației Centrale Ghercești s-a propus execuția unui put forat de apă, cu caracter de explorare-exploatare, conform Plan general de amplasare obiective și echipamente Nr. 6468.01.PLLD.3020, în poziția dată de coordonatele STEREO 70:

- X 315565;
- Y 411477.

Forajul putului de apă se va realiza cu instalația de foraj în sistem hidraulic cu sapa cu role de diametru 12 1/4" (311,2 mm) și va avea adâncimea finală de 150 m.

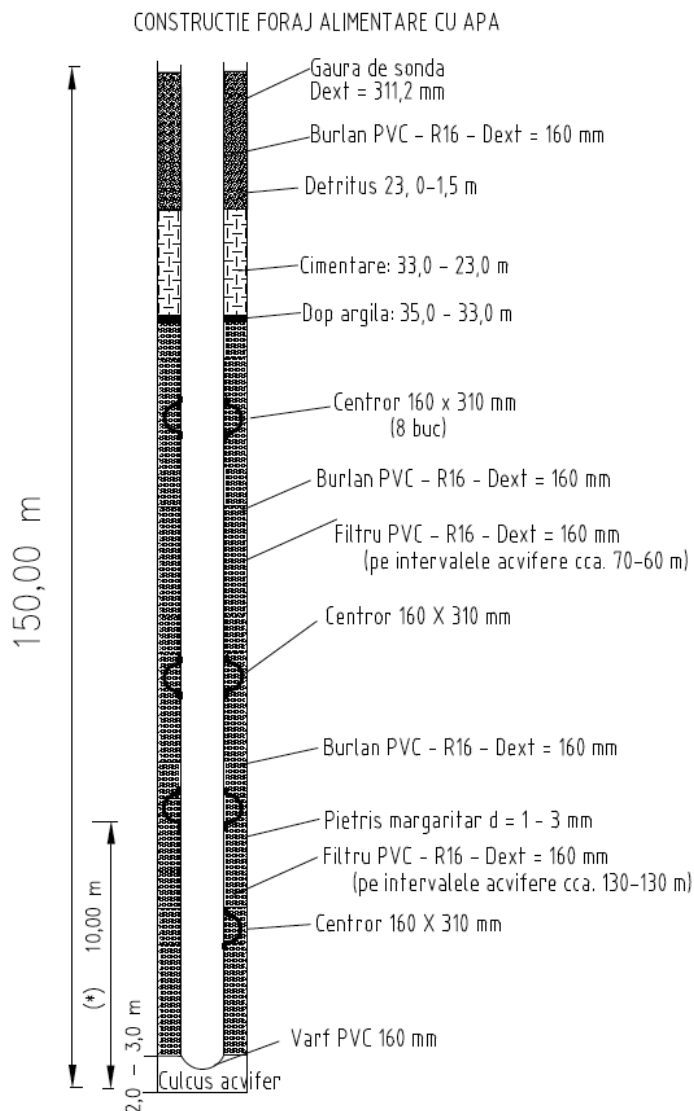


Fig. 8 Schema constructivă put apă H =150 m

Putul forat va fi echipat cu:

- pompa submersibilă PS-01, cu capacitatea de 4 m³/h;

Furnitura pompei va cuprinde următoarele:

- Panou electric de control prevăzut cu toate automatizările necesare funcționării în condiții de siguranță a pompei, inclusiv senzori de nivel min. – max.;
- Teava de refulare;
- Flanșe de cuplare;
- Cablu de alimentare: cca. 180 m.
- 2 Filtre de Apă CL-01, prevăzute cu indicator local de presiune diferențială PDI-043-A/B;
- Contor de apă FQI-022.

Putul va fi prevăzut cu un cămin de apă din beton armat și capac metalic de vizitare și intervenție la gura putului în caz de necesitate.

După executia forajului, a decolmării-denisipării și a pomparilor experimentale se vor stabili parametrii tehnici: adâncime, litologie, rezultatele pomparilor experimentale (nivel hidrostatic, nivel hidrodinamic, denivelări, debite de exploatare). Pe baza parametrilor hidrogeologici

constructorul va face recomandările finale privind tipul pompei submersibile cu care se va echipa forajul și parametrii optimi de exploatare ai acestuia. Pompa se va introduce la o adâncime de cca. 3 - 4 m sub nivelul dinamic, în funcție de rezultatele testărilor.

Descriere rețea de alimentare cu apă

În cadrul proiectului au fost prevăzute:

Sistemul de Apă Industrială compus din:

- Rezervor de Apă de Industrială 520-TA-01, pentru stocarea unui volum de apă de 5 m³, prevăzut cu traductor de nivel LIT-021 cu indicare locală și în PCS.
- Racord de încărcare a Rezervorului din cisterne auto, prevăzut cu robinet de izolare și clapeta de reținere pentru refacerea rezervei de apă când putul de apă nu este disponibil.
- 2 Hidrofoare 520 PA-02-A/B cu capacitatea de 4 m³/h la 4 barg.

Sistem de apă pentru apărarea incendiilor, compus din:

- Rezervor de Apă de Incendiu 730-TA-01, pentru stocarea unui volum de apă corespunzător funcționării Pompei de Incendiu pe o durată de timp de 3 ore. Parametrii de operare și proiectare ai Rezervorului sunt:
 - Tip: Suprateran.
 - Presiunea de proiectare: 10 mbarg.
 - Temperatura de proiectare: -29 °C ... 80 °C.
 - Presiunea de operare: Atmosferică.
 - Diametrul: 7 m.
 - Înălțimea: 7 m.
 - Capacitatea: 230 m³.
- Pompa de Incendiu Electrică 730-PA-01
 - Tip: Centrifugă, NFPA 20.
 - Debit: 72 m³/h la 75 m înălțime de pompare; 108 m³/h la 49 m înălțime de pompare.
 - Acționare: Motor electric 45 kW.
- Pompa de Incendiu Diesel PA-02;
 - Tip: Centrifugă, NFPA 20.
 - Debit: 72 m³/h la 75 m înălțime de pompare; 108 m³/h la 49 m înălțime de pompare.
 - Acționare: Motor diesel 45 kW.
- Pompe de Menținere a Presiunii 730-PA-03-A/B
 - Tip: Centrifugă, NFPA 20.
 - Debit: 5 m³/h la 30 m înălțime de pompare, 7,5 m³/h la 20 m înălțime de pompare.
 - Acționare: Motor electric 1,5 kW.

Rețeaua de transport apă, captată prin intermediul putului forat este compusă din:

- Conductă de aducțiune în lungime de 25 m, din teavă trasă, oțel 275 NL1 sau 355 NL1, diametrul 60,3 x 5,6 mm, la rezervorul tampon de apă industrială (520-TA-01) cu capacitatea de 5 m³.

Din rezervor, apa este pompată către consumul local, respectiv centrala termică cu capacitatea 1100 kW, care va fi amplasată într-o încăperă special amenajată în

Cladirea Pavilion Tehnico-administrativ, necesara asigurarii agentului termic pentru incalzirea gazelor combustibile, a spatiilor tehnice (cladire PSI, hala compresoare) si administrative (cladire tehnico-administrativ si cabina portar);

- Conducta in lungime de 42 m, din teava trasa, otel 275 NL1 sau 355 NL1, diametrul 88,9 x 5,6 mm la rezervorul PSI (7300-TA-01) cu capacitatea de 230 m³. Din rezervor apa este pompata in centura de hidranti (36 hidranti exteriori).

Sistem de alimentare cu apa potabila

Pentru apa potabila, a fost prevazut un sistem de potabilizare dedicat: o unitate de filtrare si conditionare ce se va monta in interior, respectiv in cladirea de aer instrumental si pompe PSI.

De la unitatea de filtrare si conditionare apa potabila, apa este transportata catre consumatori printr-o conducta din polietilena PE, cu diametrul DN 50 si lungimea de 22 m, de unde este distribuita catre:

- cladirea tehnico-administrativa, printr-o conducta PE, DN 50 in lungime de 30 m;
- cabina portar, printr-o conducta PE, DN 50 in lungime de 30 m si lungimea de 19 m.

La alimentarea cu apa potabila, toate elementele care vin in contact cu apa vor prezenta aviz sanitar si agrement de utilizare pentru apa destinata consumului uman.

Montajul conductelor de alimentare cu apa se va realiza ingropat, pe pat de nisip, respectandu-se adancimea de inghet.

La subtraversarea drumurilor interioare, conductele vor fi prevazute in tub de protectie din otel 323,9 x 7,1 mm in lungime de 9 m.

In anexa este prezentat Plan Retele exterioare de apa si canalizare - Plan de amplasare 6468.01.PHLD.6040.

5.1.2. Bilantul consumului de apa

Necesar de apa pentru nevoi igienico-sanitare

Determinarea debitului de calcul de apa pentru consumul zilnic la cladirea administrativa si atelierul propus in incinta statiei, conform prevederilor SR 1343/1-2006 si STAS 1478-1990 se stabileste astfel:

Debit de apa mediu zilnic $Q_{zi\ med}$

$Q_{zi\ med}$ reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, [m³/zi]:

$$Q_{zimed} = \frac{Vol.an}{365} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right]$$

Debit de apa maxim zilnic $Q_{zi\ max}$

$Q_{zi\ max}$ reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, [m³/zi]:

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right]$$

unde:

N_i – reprezinta numarul de utilizatori (personal administrativ si muncitor);

q_s – este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator pentru o activitate normala [l/consumator si zi];

K_{zi} – coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorii consumului zilnic fata de medie, adimensional;

Date de intrare:

In cadrul Statiei Centrale Ghercesti, numarul maxim de utilizatori de apa $N_i = 20$ (personal administrativ si muncitor);

Conform STAS 1478/1990 – tabelul nr. 4, pozitia 19, pentru intreprinderile industriale cu procese tehnologice din grupa I, necesarul specific $q_s = 60$ l/consumator/zi.

Coeficientul de variație zilnică s-a stabilit conform SR 1343-1:2006 – tabelul nr. 1, $K_{zi} = 1,30$
÷ 1,40, se alege **$K_{zi} = 1,30$** ;

Date de ieșire:

Debit de apă mediu zilnic $Q_{zi\ med}$

$$Q_{zi\ med} = 1/1000 (20 \times 60) = 1,2 \text{ [m}^3 \text{ / zi]} = 0,0139 \text{ [l/s]} = 438 \text{ [m}^3\text{/an]}$$

Debit de apă maxim zilnic $Q_{zi\ max}$

$$Q_{zi\ max} = 1/1000 (20 \times 60) \times 1,3 = 1,56 \text{ [m}^3 \text{ / zi]} = 0,0181 \text{ [l/s]} = 569 \text{ [m}^3\text{/an]}$$

CERINTA DE APA

$$C_{zi\ med} = Q_{zi\ med} \cdot K_p \cdot K_s$$

$$C_{zi\ max} = Q_{zi\ max} \cdot K_p \cdot K_s$$

unde:

K_p – coeficient de suplimentare a cantității de apă pentru acoperirea pierderilor de apă în obiectele sistemului de alimentare cu apă până la bransamentele utilizatorilor;

K_s – reprezintă coeficientul de servitudine pentru acoperirea necesităților proprii ale sistemului de alimentare cu apă.

Date de intrare:

Se cunosc necesarul mediu, maxim și orar, calculate anterior

Pentru rețelele de distribuție noi (sub 5 ani) se apreciază **$K_p = 1,15$** și **$k_s = 1,02$** .

Date de ieșire:

$$C_{zi\ med} = 1,2 \times 1,15 \times 1,02 = 1,41 \text{ [m}^3 \text{ / zi]} = 0,0163 \text{ [l/s]} = 514 \text{ [m}^3\text{/an]}$$

$$C_{zi\ max} = 1,56 \times 1,15 \times 1,02 = 1,83 \text{ [m}^3 \text{ / zi]} = 0,0212 \text{ [l/s]} = 668 \text{ [m}^3\text{/an]}$$

Necesarul de apă pentru consum tehnologic (preparare agent termic)

Necesarul maxim de apă pentru sistem de încălzire compus din centrala termică, rețele termice și instalații interioare este **$Q_{zi\ max} = 15 \text{ m}^3 \text{ / zi}$** .

Consumul este ocazional, utilizat o dată pe an pentru producere agent termic/umplere instalații.

Cantitățile de apă utilizate pentru producerea agentului termic variază, funcție de temperatura ambianță. Agentul termic este folosit pentru menținerea temperaturii optime în spațiile de lucru.

Necesarul de apă pentru apărarea împotriva incendiilor

Necesarul de apă pentru incendii include rezerva de apă pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Rezerva de apă intangibilă P.S.I. este de 216 m^3 , conform normativului N.P.C.I.P.G. - 1989, tabel 9.2.14, unde este specificat debitul de apă de $20 \text{ dm}^3\text{/s}$ și timpul de funcționare al hidranților 3 h.

$$N = 20 \text{ dm}^3\text{/s} \times 10^{-3} \times 3 \text{ h} \times 3600 \text{ s/h} = 216 \text{ m}^3$$

Rezerva de apă pentru incendiu este asigurată din rezervorul de stocare cu capacitatea de 230 m^3 .

5.1.3. Managementul apelor uzate

Pe perioada de execuție rezultă apă uzată tehnologic de la probarea instalațiilor. Aceasta va fi colectată în bazine metalice, de unde va fi evacuată în sistemele existente de colectare, în vederea injectării în straturi de adâncime.

În cadrul organizării de șantier au fost prevăzute toalete ecologice.

Pe perioada de funcționare s-a prevăzut un sistem de colectare, tratare și evacuare a apelor reziduale.

Sistemele de colectare, tratare și evacuare a apelor reziduale de pe platforma Stației se vor compune în principal din:

1. **Sistem de colectare separată și epurare a apelor uzate** menajere rezultate de la consumatorii din incintă, compus din:
 - rețea canalizare menajeră gravitațională, confecționată din tuburi PVC DN200 mm, îmbinate cu mufe și camine din PVC prevăzute cu rame și capace din fontă carosabile și necarosabile;
 - stație compactă de epurare biologică ape uzate menajere, debit $Q = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$, (24 locuitori echivalenți) cu bazin din polietilenă, dimensionată conform SR 1846 -1:2006.

Tehnologia de epurare:

- Epurare mecanică: reținerea impurităților nedegradabile biologic (materiale plastice, etc);
- Epurare biologică cu namol activ;
- Nitrificare;
- Denitrificare;
- Decantare finală.

Descrierea tehnologiei de epurare

Pre-epurarea mecanică este realizată de un cos de reținere a impurităților aerate, poziționat în zona de denitrificare sub conducta de intrare apă uzată. Cosul de reținere al impurităților este prevăzut cu orificii cu diametrul 12 mm (0.47") și este dotat cu maner pentru o mai bună manevră.

Zona de denitrificare este despartită de zona cu namol activat printr-un perete. În această zonă apa este menținută în mișcare de o pompă hidropneumatică. Agitarea zonei se realizează optim datorită aranjării geometrice a acesteia.

Eliminarea azotului din apă uzată se realizează în zona de denitrificare, principiul procesului fiind acela că în condiții anoxice populația de bacterii din namolul activat folosește oxigenul fixat din nitriti și nitrați în procesele de respirație. Nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

Poluarea organică este eliminată biologic din apă uzată în zona cu namol activat, aerată. Compușii organici sunt oxidați și reduși la dioxid de carbon și apă; carbonul organic este parțial folosit pentru creșterea biomasei din namolul activat.

Tot în zona aerată cu namol activat ioni de azot amoniacal NH_4^+ sunt oxidați și ei și reduși la nitrați. O condiție a bunei desfășurări a acestor procese este asigurarea condițiilor optime de dezvoltare a biomasei și menținerea acestora.

Apă epurată este separată de namolul în suspensie în decantorul secundar, care este compus dintr-o jumătate de con confecționat din segmente de oțel inoxidabil poziționat în zona cu namol activat, un cilindru de liniștire și canalul de evacuare a apei epurate, care este parțial submersat.

De pe fundul decantorului secundar namolul activ este pompat în zona de denitrificare ca și namol de recirculare. Atunci când concentrația namolului în stația de epurare depășește 60 % este nevoie de vidanșarea a 1/2-1/3 din volumul stației de epurare (1-2 ori pe an).

Combinatia dintre denitrificare în zona anoxică și nitrificare realizată în zona aerată conduce la eliminarea eficientă a azotului din apă uzată. Capacitatea marită a zonei de decantare permite sistemului să funcționeze în condiții variabile de flux hidrolic.

Sistemul de aerare funcționează în mod automat conform programului setat. Sursa de aer este poziționată în afara stației de epurare și constă dintr-o suflantă ce alimentează cu aer stația de epurare printr-un sistem de conducte. Suflanta și timerul vor fi instalate într-un adapost special amenajat (inclusiv în furnitură) care va fi așezat pe o fundație de beton.

Reactorul biologic este proiectat ca o unitate compactă divizată în volume funcționale, în care sunt poziționate componentele stației de epurare. Toate componentele structurale și tehnologice ale reactorului biologic pot fi realizate din polietilenă, sau oțel inoxidabil.

Stația de epurare poate funcționa cu 30 până la 120 % din debitul proiectat, dacă concentrația de namol (biomasă) din sistem se încadrează în valori de 40%-60%.

Efluentul

Calitatea apei uzate atinsă după epurare permite acesteia să fie deversată într-un emisar natural conform normativelor în vigoare.

Eficiența acestor stații de epurare este proiectată să atingă valori de 90-98 %, datorită tehnologiei cu biomasă în suspensie și stabilizarea namolului.

În condițiile încărcărilor (hidraulice și organice) ale apei uzate introduse în stație se încadrează în valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale evacuate în receptori naturali, respectiv:

- CBO5 = 25 mg/l;
- CCO-Cr = 125 mg/l;
- Suspensii = 35 mg/l.

Elemente componente ale stației:

- Spațiu de reținere material grosier, separare impurități mecanice și sedimentare. Compartiment de decantare și stocare namol,
- Spațiu de Activare a procesului de tratare biologică,
- Spațiu de suport biomasă pentru asigurarea stabilității procesului,
- Spațiu de stocare pentru acumularea apelor uzate tratate și omogenizarea debitului la evacuare,
- Sistem de nitrificare – denitrificare,
- Decantor secundar / Post- tratare,
- Pompa aer – lift pentru evacuarea namolului stabilizat aerob,
- Pompa aer – lift pentru evacuarea apei,
- Placuta de timbru cu principalele caracteristici tehnice și funcționale,
- Înălțator pentru cadrul cu capac, înălțime (1500mm),
- Capacul de acces propriuzis, necarosabil,
- Accesorii:
- Dulap cu aparatură de control, automatizare, programare, monitorizare și semnalizare defecte,
- Suflanta pentru obținerea necesarului de aer sub presiune,
- Sistem / recipient pentru prelevare probe.

Condiții de calitate pentru apele tratate impuse de sistemul în care sunt deversate:

• NTPA-001 - evacuare în emisar	Da
Capacitatea de stocare namol, minim (l):	6500
Capacitatea de înmagazinare ulei, minim (l):	6000
Cu/fără evacuare automată a uleiului:	Fără evacuare automată a uleiului
Cu/fără rezervor exterior de ulei:	Fără rezervor exterior de ulei

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

Tip constructiv : monobloc/blocuri separate:	Monobloc
Condiții de amplasare:	
• interior/exterior	Exterior
• suprateran/subteran	Subteran
• carosabil (400 kN)/necarosabil (125 kN)	Necarosabil

Apele uzate menajere epurate și pluviale epurate rezultate din sistemele menționate la punctele 1 și 2, vor fi dirijate printr-o rețea de canalizare din tuburi PVC la o stație de pompare subterană.

Stația de pompare este conectată în paralel cu 3 bazine de retenție subterane cu volumul de 60 m³ fiecare (V total = 180 m³), care au capacitatea de stocare a apelor pluviale scurse de pe suprafețele amenajate ale stației, la intensitatea maximă a ploii.

Pentru măsurarea debitelor de apă epurată, evacuată, la ieșirea din bazinul de retenție a fost prevăzut un apometru montat în cămin din beton.

Calitatea apelor epurate evacuate va fi monitorizată periodic pentru respectarea prevederilor H.G. 188/2002, NTPA-001 cu privire la condițiile de evacuare a apelor uzate epurate în emisar, modificată și completată cu H.G. 352/2005.

Stația de pompare ape epurate cu bazin din polietilenă va avea debitul, Q= 12 m³/h și va fi prevăzută cu 2 pompe submersibile (1 activă + 1 rezervă).

Apele epurate vor fi pompate printr-o conductă din PEHD, DN 90 mm în lungime totală de 396 m, către bazinul betonat de rupere a presiunii, montat îngropat, de unde vor fi descărcate gravitațional printr-o conductă din oțel, DN 150 mm în lungime de 26 m în canalul betonat de evacuare preaplin existent al Lacului Ghercești Baraj, aparținând STATIONII DE CERCETARE - DEZVOLTARE AGRICOLĂ SIMNIC - CRAIOVA.

Coordonatele STEREO 70 în punctul de deversare al apelor epurate sunt: X 315690, Y 411209.

Din canalul de evacuare preaplin existent al Lacului Ghercești Baraj, apele sunt dirijate către Valea Ursoaia, curs de apă necadastrat, afluent de dreapta al paraului Teslui.



Canal de evacuare preaplin al lacului Ghercești Baraj

În Anexe- Piese scrise este prezentat Planul de amplasare și racord canalizare pompata, Desen nr. 6468.01.PHLA.6043.

5.1.4. Cantități de apă uzată evacuată

Debite de apă uzată menajeră

Debite de apă uzată menajeră se determină conform: SR 1846-1/2006.

$$Q_u = (Q_s) \quad [m^3/zi; m^3/h];$$

unde:

Q_s – debite de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu și zilnic maxim ale cerinței de apă);

$$Q_{u \text{ zi med}} = 1,29 [m^3 / zi] = 0,0149 [l/s] = 470 [m^3/an]$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 1,67 [m^3 / zi] = 0,0193 [l/s] = 610 [m^3/an]$$

La dimensionarea stației de epurare s-a ținut cont ca aceasta să asigure debitul maxim de apă uzată menajeră de 1,67 m³/zi. Stația va avea o capacitate de tratare a unui debit de maxim 4 m³/zi și va avea o eficiență de 98% asigurând încadrarea parametrilor în limitele maxime admisibile impuse de NTPA 001/2002.

Debite de apele meteorice

În conformitate cu SR 1846-2/2008, debitul maxim produs de ploaia de calcul cu probabilitatea de depășire $p\%$ se calculează cu relația:

$$Q_{\text{max},p\%} = m \times S \times \emptyset \times I_p \quad (l/s),$$

unde:

S - este suprafața bazinului de canalizare de pe care se colectează apa care trece prin secțiunea de calcul, în ha;

$i_{p\%}$ – este intensitatea medie a ploii cu probabilitatea de depășire $p\%$ (notată prin i în STAS 9470 și exprimată în l/s.ha); valoarea se adoptă din curbele IDF conform STAS 9470, funcție de frecvența ploii de calcul și timpul de concentrare; $i_{p\%}$ se mai poate determina conform reglementărilor tehnice în vigoare;

m – este coeficientul de reducere a debitului, datorat efectului de acumulare a apei meteorice în rețeaua de canalizare între momentul începerii ploii și momentul în care

se realizează debitul maxim în secțiunea de calcul; debitul ajunge la valoarea maximă după umplerea colectorilor și stabilirea unui regim permanent de curgere până în secțiunea de calcul, adimensional;

Φ – este coeficientul mediu de scurgere, adimensional, conform tabelului 2, STAS 1846 – 2/2008

În conformitate cu STAS 4273-83, tabel 1, pentru obiectivul industrial considerat de clasă de importanță II (deosebită) frecvența ploii de calcul rezultă 1/2 .

Pentru timpul ploii de calcul considerat de minim 15 min. (pentru suprafețe din bazinul de calcul cu pantă < 1%) și $f=1/2$, din curbele IDF, pentru localitatea Ghercești, zona 10 rezultă $i=170$ l/s . ha

În incinta stației există următoarele suprafețe de teren, pentru care conform SR 1846/2-2007, tabel 2 sunt corespunzătorii coeficienții de scurgere, acestea fiind prezentate mai jos:

Tabelul nr. 10 Suprafețe – scurgere apă pluvială

Suprafața / coeficient mediu de scurgere	platforme, drum betonat	clădiri/acoperisuri	spații verzi	Total
S (ha)	0.75	0.37	3.27	4.39
Φ	0.9	0.95	0.15	-

Debitul ploii de calcul rezultat

$$Q_{\max, p\%} = 0,8 \times (0,75 \times 0,9 + 0,37 \times 0,95 + 3,27 \times 0,15) \times 170 = 206,312 \text{ l/s}$$

Determinarea capacității bazinului de retenție ape pluviale

În conformitate cu SR 1846-2/2007, Anexa B, pentru determinarea volumului bazinului de retenție ape pluviale poluate se folosește următoarea formulă:

$$V_{BR} = 1/2 \times tR^2/tc \times Q_{\max} \times K_1$$

unde: V_{BR} volumul bazinului de retenție, în m^3 ,

tR timpul de retenție; se recomandă minim 20 min.,

tc timpul de concentrare (durata ploii de calcul) în secțiune, în minute,

Q_{\max} debitul maxim al ploii de calcul în secțiune, în l/s,

K_1 coeficientul de transformare al unităților de măsură, are valoarea de 0,06

$$V_{BR} = 0,5 \times (400/15) \times 206,31 \times 0,06 = 165,4 \text{ m}^3$$

Pentru asigurarea capacității de colectare a volumului maxim la poaia de calcul se prevăd 3 rezervoare de retenție, îngropate, având fiecare $V= 60 \text{ m}^3$, legate între ele în paralel.

Bazinul de retenție va avea un volum util de $3 \times 60 \text{ m}^3 = 180 \text{ m}^3$

5.1.5. Impactul prognozat

Pe perioada realizării lucrărilor de execuție, sursele și cauzele posibile de poluare pentru apele subterane și de suprafață din zonă sunt :

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- scurgeri de uleiuri și carburanți la alimentarea și pe timpul funcționării utilajelor necesare lucrărilor de dezafectare și construcții montaj.
- manipularea necorespunzătoare a substanțelor periculoase (lubrifianți, carburanți, uleiuri, vopsea, grund, etc.).

În situația respectării etapelor privind operațiile de dezafectare, construcție și montaj instalațiilor și echipamentelor, evacuarea corespunzătoare a deșeurilor și apelor uzate rezultate, respectarea programului de control pe faze de execuție, apele subterane și de suprafață din zona amplasamentului nu vor fi afectate.

Pe perioada de exploatare, apele subterane și de suprafață din zona obiectivului, nu vor fi afectate având în vedere că în faza de proiectare s-a prevăzut utilizarea unui sistem închis și sigur, fără posibilități de infiltrare sau deversări.

Pentru prevenirea poluării apelor, la proiectarea obiectivelor se adoptă măsuri de protecție împotriva infestării cu poluanți ce pot rezulta din scurgeri accidentale de la utilajele / instalațiile din cadrul stației:

- protecția anticorozivă a structurilor metalice supraterane și conductelor;
- dotarea cu aparatură și instalație de măsură, comandă, semnalizare, reglare automat, la un nivel tehnic ridicat, ceea ce permite exploatarea în condiții de siguranță, funcționarea instalațiilor pe faze tehnologice și implicit permite detectarea eventualelor disfuncționalități sau avarii;
- pentru colectarea lichidelor separate în cadrul stației s-a prevăzut un sistem de colectare scurgeri către un rezervor metalic cu pereții dubli, montat îngropat, cu capacitatea de 30 m³, de unde va fi evacuat în vederea injectiei în strat;
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor uzate menajere. S-a prevăzut o stație de epurare mecano-biologică, Q = 4 m³/zi (24 locuitori echivalenți);
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor pluviale potențial impurificate. S-au prevăzut 2 separatoare de hidrocarburi cu depozit și filtru coalescent din polietilenă, cu dimensiunile LxH 8,2x1,85x2,1, debit de 100 l/s, care vor asigura la ieșire o concentrație de produse petroliere de maxim 5 mg/dm³.

De asemenea întreținerea corespunzătoare a instalațiilor, conductelor, echipamentelor, instruirea și conștientizarea personalului cu privire la sănătatea și securitatea în muncă, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase, precum și monitorizarea continuă a parametrilor de funcționare reprezintă măsuri eficiente de reducere a poluării factorilor de mediu.

Realizarea proiectului și exploatarea obiectivelor nu are impact asupra calității receptorilor naturali sau a folosințelor de apă din zona amplasamentului, în situația respectării etapelor prevăzute în proiect și a parametrilor de operare.

5.2. FACTOR DE MEDIU AER

5.2.1. Sursele și cauzele poluării

Pe perioada de execuție a lucrărilor de desființare și construcții, sursele potențiale de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- Funcționarea utilajelor și autovehiculelor necesare (camioane, macara, excavator etc.), prin emisiile de gaze de ardere. Impactul gazelor de ardere, provenite de la motoarele acestora, este practic nesemnificativ. Limitarea preventivă a emisiilor din autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora și pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecțiile tehnice periodice obligatorii.
- Execuția lucrărilor specifice de decopertare, excavare, compactare generează antrenarea particulelor de materiale în aer.

Pe perioada de funcționare, sursele și cauzele de poluare a aerului pot fi reprezentate de:

- corodare/fisurări/spurgeri accidentale la conducte urmate de scapări necontrolate de gaze naturale;
- neetanseități la instalații și utilaje: armături, fittinguri, conducte, separatoare, instalațiile de uscare și comprimare gaze;
- cosurile de evacuare a gazelor:
 - 1 cos pentru dispersia gazelor naturale, depresurizare în caz de avarii, cu diametrul secțiunii la ieșire de 200 mm și înălțimea de 21,4 m;
 - 6 cosuri de evacuare gaze de ardere de la motoarele compresoarelor, cu diametrul de 600 mm și înălțimea de 16,13 m (măsurată de la nivelul solului);
 - 2 cosuri de evacuare gaze de ardere de la stațiile de uscare gaze, cu diametrul de 1000 mm și înălțimea de 12 m;
 - 3 cosuri de evacuare gaze de ardere de la centrala termică (cazane apă caldă), cu diametrul de 400 mm și înălțimea de 9,5 m.

➤ **Caracteristici tehnice cos depresurizare**

Cosul de evacuare gaze, care este destinat depresurizării instalației în caz de avarie, va avea forma cilindrică, verticală, compus din 3 tronșoane cu diametrele: DN 800, 400, 200 mm.

Cosul de gaze va fi prevăzut cu înșotitor electric și izolație termică (50 mm fibră minerală).

Caracteristici tehnice Cos de depresurizare instalații:

- Tip: Autoportant;
- Standardul de proiectare: SR EN 13445;
- Material: oțel;
- Presiunea de proiectare: 3.5 barg;
- Temperatura de proiectare: -29 °C ... 200 °C,
- Presiunea de operare: 0.5 barg;
- Temperatura de operare: - 20 °C ... 30 °C;
- Debit gaze: 1 000 000 Sm³/zi;
- Diametrul secțiunii ieșire: 200 mm;
- Înălțimea secțiunii ieșire: 21,4 m.

Toate echipamentele montate și toate sectoarele care rămân presurizate în cazul unei închideri în regim de urgență vor fi legate la cosul de dispersie. Toate supapele de siguranță cu excepția "supapelor de respirație ale Stației" vor fi legate în linia de cos.

Amplasarea Cosului de evacuare a gazelor s-a realizat cu respectarea distanțelor de siguranță din normativele în vigoare. Distanța de la cos la cea mai apropiată locuință este de aproximativ 145 m.

Sistemul de Cos este prevăzut cu următoarea instrumentație:

- Comutator de nivel LSH-025 pentru alarmare în situația în care se acumulează lichid în bușonul colectorului. Drenarea colectorului se face prin intermediul unui robinet manual.
- **Traductor de debit FQI-011 pentru monitorizarea cantității de gaze evacuate la cos.**

În condiții de desfășurare optimă a procesului tehnologic nu se evacuează gaze în atmosferă, rolul Sistemului de Cos este de depresurizare a instalațiilor în cazul în care apar avarii în sistem, debitele masice de gaze evacuate (CH₄) fiind monitorizate prin debitmetrul FQI-011 prevăzut pe linia de intrare cos.

COS DE DEPRESURIZARE GAZE 230-FL-01

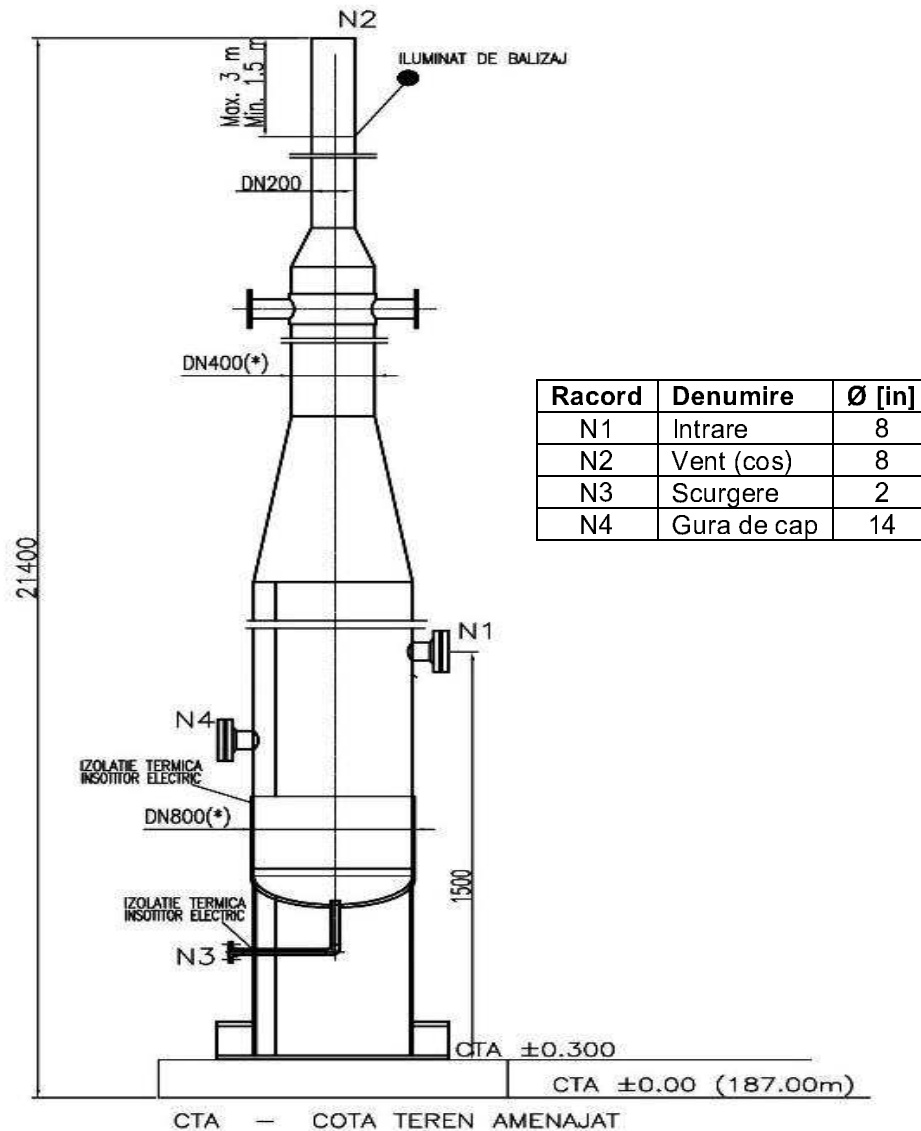


Fig. 10 – Sectiune cos de depresiune gaze

➤ **Caracteristici tehnice cosuri evacuare gaze de ardere compresoare**

În cadrul proiectului s-a prevăzut instalarea a 6 compresoare, cu piston, cu aprindere prin scanteie, combustibil gaz natural, grupate în 2 Module de Comprimare.

Pentru evacuarea gazelor de ardere de la motoarele compresoarelor, în exteriorul halei compresoarelor s-au prevăzut 6 cosuri de esapament, susținute pe structura metalică.

Caracteristici tehnice Cos evacuare gaze de ardere compresoare:

- Tip: cilindric, vertical, susținut pe structura metalică;
- Material: oțel;
- Diametrul: 600 mm;
- Înălțime: 16,13 m de la nivelul solului.

ESAPAMENT SI COS EVACUARE GAZE ARSE MOTOR COMPRESOR

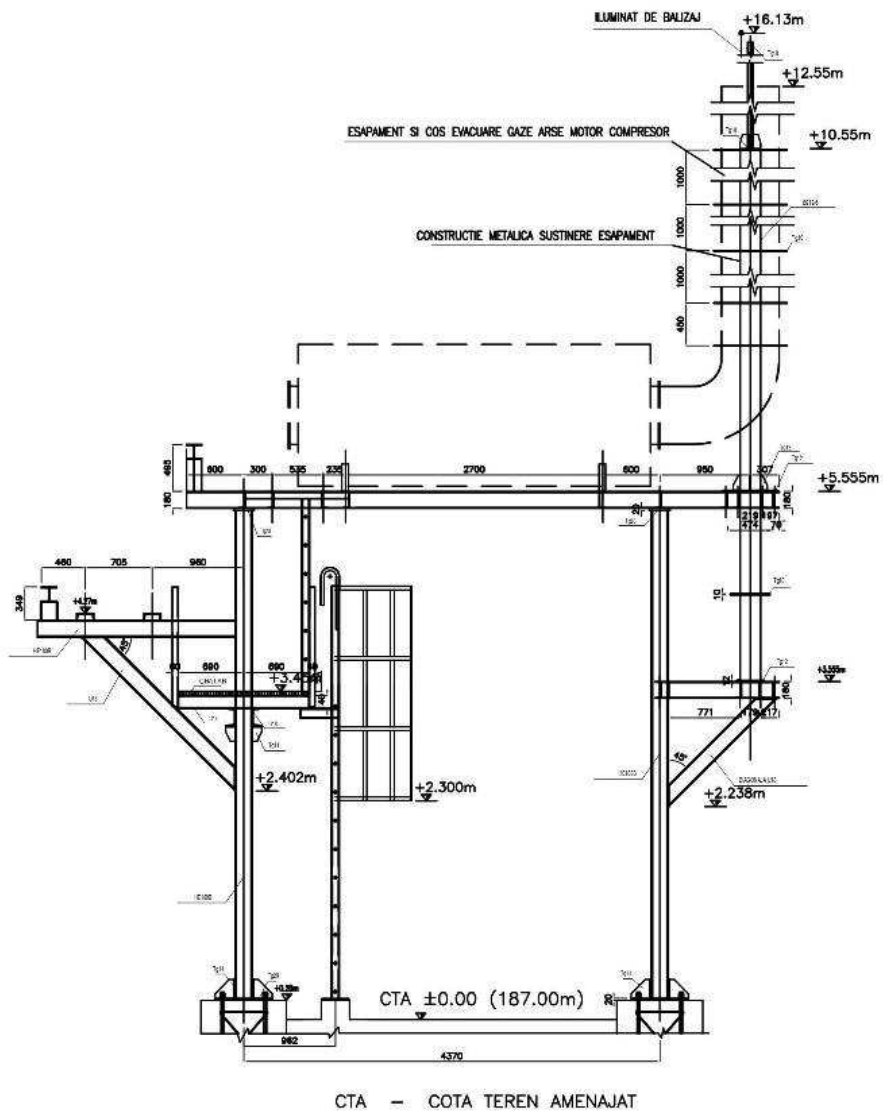


Fig. 11 – Secțiune cos de gaze de ardere – motor compresor

➤ **Caracteristici tehnice cosuri evacuare gaze de ardere stații de uscare gaze**

În cadrul proiectului au fost prevăzute **două Stații de Uscare Gaze cu Trietilenglicol (TEG)**, identice, **pe Direcția Jitaru**, care vor funcționa numai pe durata ciclului de extracție, fie o singură Unitate, fie ambele Unități conectate în paralel.

Unitățile de uscare gaze sunt complet automatizate, funcționează în sistem închis, cu monitorizarea permanentă a parametrilor de lucru (presiune, temperatură, debite, nivel).

Caracteristici tehnice Cos evacuare gaze de ardere de la stațiile de uscare:

- Tip: cilindric, vertical;
- Material: oțel;
- Diametrul: 1000 mm;
- Înălțime: 12 m.

➤ **Caracteristici tehnice centrala termica**

Tabelul nr. 11 Date tehnice Centrala termica de apa calda

Denumire echipamente	Nr. Buc	Caracteristici tehnice	Dimensiuni (mm)
Cazan de apa calda (660-GD-001-A,B,S)	3	Tt/Tr=90 ⁰ C / 70 ⁰ C Q (puterea termica nominala)= 550 kW; Pmax=5bar Consum. Max gaz metan=59,5 Nm ³ /h	Cazan: L*I*H=1840*950*1530 Arzator: L*I*H=580*476*476
Electropompa injectie 660-PA-001-A,B,S	3	D= 24 m ³ /h; H= 2 mCA	L=340
Vas de expansiune inchis 660-VB-001-A,B	2	V= 500 l; Pmax= 6/ bar; Tmax= 100°C	D=750 H=1575
Instalatie de dedurizare a apei 660-GL-001		Dmax= 3,2 m ³ /h; Pmin/Pmax= 2/6 bar	L*I*H 1600*530*1650
Boiler pentru preparare apa calda sanitara 660-GW-001	1	V= 500 l; Q=60kW; Da.c.m.=1425l/h	D=850 H=1575
Electropompa circuit incalzire boiler 660-PA-005	1	Q= 3,0 m ³ /h; H= 48 mCA	L=2454
Electropompa de circulatie incalzire gaz combustibil 660-PA-002	1	D= 4.0 m ³ /h; H= 21 mCA	L=480
Electropompa de circulatie incalzire cladiri P.S.I. si Hala 660-PA-003	1	Q= 38,4 m ³ /h; H= 30 mCA	L=752
Electropompa de circulatie incalzire cladire pavilion 660-PA-004	1	Q= 5,6 m ³ /h; H= 10 mCA	L=752
Electropompa de circulatie incalzire boiler 660-PA-005	1	Q= 3 m ³ /h; H= 3,5 mCA	L=245
Rezervor de stocare amestec apa si glicol 660-TA-001	1	V= 1000 l	D=800 H=2230
Cos evacuare gaze de ardere	3	-	D= 400 mm; H= 9,5 m
Butelie de egalizare a presiunii	1	-	D=508*12,5
Distribuitor-Colector	1+1	-	D=219*6,3
Canal pentru gaze arse	3	-	D=250
Tablou electric	1	-	L*I=600*400
Stingator cu pulbere Tip P3	1	-	-

Neetanseitatile la instalatii, fisurarea conductelor de gaze datorita uzurii materialului conductelor prin fenomenele de coroziune, eroziune sau ca urmare a unei exploatare necorespunzatoare prin manevrarea sistemelor de inchidere, deschidere si inchidere brusca a ventililor se poate produce doar in cazuri accidentale.

Automatizarea, controlul, monitorizarea, transmiterea de date si a parametrilor de proces se va face in sistemul centralizat si permite o corelare a tuturor informatiilor in vederea obtinerii unui proces tehnologic optim de exploatare.

Sistemul de automatizare pentru controlul, comanda si monitorizarea parametrilor de functionare permite interventia operativa in situatii de avarii.

Evacuarea gazelor arse la cosuri se va face cu respectarea condițiilor de menținere a nivelului poluanților sub valorile limita.

Evacuarea gazelor de proces din instalații (96 %CH₄), la cosul de depresurizare se va realiza doar în cazul producerii unor avarii, cantitățile evacuate în atmosferă fiind înregistrate prin traductorul de debit FQI-011, prevăzut pe colectorul de cos.

5.2.2. Poluanți pentru factorul de mediu aer

Factorul de mediu aer poate fi afectat de următorii poluanți:

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

EMISII DE PARTICULE MATERIALE

Emisiile de particule de materiale (emisii de praf) provenite din lucrările de terasamente (curățare teren, săpătură, gropi de poziție, umplere șanț, compactare umplutură), manevrarea și transportul materialelor necesare execuției lucrărilor.

Emisia poluantă atmosferică durează o perioadă de timp egală cu aceea a programului de lucru (în general, 8 - 10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi. De asemenea, emisia poluantă va varia în timpul perioadei de muncă datorită diferitelor operații îndeplinite la un moment dat și diferitelor condiții atmosferice.

Emisia de particule produse de eroziunea vântului poate avea loc continuu, în timpul întregii perioade de construcție; cantitățile pot varia în funcție de viteza vântului.

Emisia de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pamantului este direct proporțională cu conținutul de particule mici ($d < 75 \mu\text{m}$), invers proporțională cu umiditatea solului și, unde este cazul, cu greutatea echipamentului.

Estimarea cantităților de particule eliberate în aer s-a realizat pe baza spectrului de emisie a particulelor eliberate și a materialelor folosite la fiecare activitate.

Cantitatea de particule pentru activitățile/sursele mai sus menționate a fost calculată pe baza diametrului următoarelor particule:

- particule cu diametrul: $d \leq 30 \mu\text{m}$;
- particule cu diametrul: $d \leq 15 \mu\text{m}$;
- particule cu diametrul: $d \leq 10 \mu\text{m}$;
- particule cu diametrul: $d \leq 2,5 \mu\text{m}$ (particule care ajung în plămâni, așa-numitele particule „inhalabile”).

Particulele din gazele de esapament de obicei aparțin categoriei de particule „inhalabile”; Particulele cu diametrul $\leq 30 \mu\text{m}$ sunt particule în suspensie.

Particulele cu diametru mai mare se depun rapid pe sol.

Tabelul nr. 12 Masa particulelor eliberate în atmosferă în timpul lucrărilor de construcții_montaj

Nr. crt.	Operația	Masa/ spectrul de emisii (Kg/Km, ora)			
		d ≤ 30 μm	d ≤ 15 μm	d ≤ 10 μm	d ≤ 2,5 μm
1.	Excavare sol vegetal	3,648	0,833	0,631	0,243
2.	Nivelare și compactare	0,038	0,009	0,007	0,002
3.	Lucrări de pământ - umplere, compactare	1,208	0,226	0,207	0,087
4.	Eroziune (Kg/Km, ora)	0,025	0,017	0,013	0,0003

Valorile maxime de emisie a particulelor reprezintă cantități maxime orare, care ar apărea dacă întreaga gamă de lucrări ar fi executate simultan, dar acest lucru este foarte puțin probabil.

În mod obișnuit posibilul impactul negativ asupra aerului, este temporar, reversibil și prezintă intensitate relativ mică.

EMISII REZULTATE DIN SURSE MOBILE

În cele ce urmează, au fost evaluate emisiile rezultate, ținându-se cont de consumul de motorină specific al unui consumator de motorină (40 l/h - la funcționarea concomitentă a trei motoare Diesel autovehicule) și s-au comparat aceste emisii, cu limitele maxime admise în Ordinul MAPPM nr. 462/1993, pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare și Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Tabelul nr. 13 Debit masice emisii rezultate din surse mobile-autovehicule

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic calculat pentru funcționarea concomitentă a trei motoare Diesel (g/h)	Debit masic conform Ordinul MAPPM nr. 462/1993 (g/h)	Observații*
1	Pulberi totale	31,77	500 Conform punct 4.1, anexa 1	Debitul masic calculat pentru Pulberi este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
2	SO _x	0,203	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru SO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993
3	CO	256,2	Nespecificat	-
4	NO _x	1127,91	5000 Conform tabel 6.1, clasa 4	Debitul masic calculat pentru NO _x este cu mult sub valoarea debitului conform Ordinului 462/1993

Pentru calculul emisiilor rezultate din arderea combustibililor lichizi în motoare termice s-au utilizat factorii de emisie conform metodologiilor EMEP/EEA 2021, 1A.3.b.iii vehicule de mare tonaj (HDV), > 3.5 t.

Intrucât debitele masice calculate pentru cel mai defavorabil caz (utilizarea combustibilului motorină nonEuro) se situează sub valorile limita prevăzute în legislația în vigoare iar funcționarea vehiculelor este intermitentă se poate aprecia că impactul asupra aerului este nesemnificativ.

EMISII REZULTATE DIN SURSE FIXE

Gazele naturale uscate rezultate din proces sunt folosite și drept combustibil pentru motoarele de antrenare ale compresoarelor, arzătorul instalației de uscare și centrala termică.

Compoziția tipică a gazului uscat, conform buletinelor de analiză cromatografică este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. 14 Compoziția gazelor naturale

Nr. Crt.	Component	% vol.	% mol.	% mas.	g/Nm ³
1	metan	96.0847	96.0320	91.2044	689.1896
2	etan	2.1512	2.1665	3.8566	29.1424
3	propan	0.6593	0.6716	1.7531	13.2473
4	iso-butan	0.1266	0.1317	0.4532	3.4246
5	n-butan	0.1563	0.1628	0.5602	4.2333
6	neo-pentan	0.0020	0.0021	0.0090	0.0678
7	iso-pentan	0.0504	0.0536	0.2290	1.7301
8	n-pentan	0.0395	0.0429	0.1833	1.3847
9	n-hexan	0.0359	0.0401	0.2046	1.5460
10	n-heptan	0.0076	0.0091	0.0540	0.4079
11	n-octan	0.0018	0.0024	0.0162	0.1227
12	n-nonan	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	azot	0.3270	0.3262	0.5410	4.0881
14	oxigen	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	bioxid de carbon	0.3577	0.3590	0.9354	7.0684
TOTAL		100.0000	100.0000	100.0000	755.6530

În tabelul următor sunt prezentate Puterea calorică calculată, conform SR EN ISO 6976:2005/C93:2012 și densitatea calculată conform SR EN ISO 6976:2005/C93:2012 în condiții normale (T = 0 °C și P=1.01325 bar) și condiții standard (T=15 °C și P=1.01325 bar).

Tabelul nr. 15 Puterea calorică calculată a gazelor naturale

Puterea calorică calculată				
Superioară		Inferioară		t ₁ /t ₂ (°C)
41074.98	kJ/m ³	37064.41	kJ/m ³	25/0
9810.59	kcal/m ³	8852.68	kcal/m ³	25/0
11.410	kWh/m ³	10.296	kWh/m ³	25/0
38959.54	kJ/m ³	35123.21	kJ/m ³	15/15
9305.33	kcal/m ³	8389.03	kcal/m ³	15/15
10.822	kWh/m ³	9.756	kWh/m ³	15/15

Tabelul nr. 16 Densitatea gazelor naturale

Densitate	t ₂ (0C)	Indice Wobbe	t ₁ /t ₂ (°C)
0.75565 kg/m ³	0	53.728 MJ/m ³	25/0
0.58445	0	14.925 kWh/m ³	25/0
0.71600 kg/m ³	15	50.968 MJ/m ³	15/15
0.58429	15	14.158 kWh/m ³	15/15

Pentru calculul emisiilor rezultate din arderea combustibililor gazoși (gaze naturale) în motoare termice staționare, s-au utilizat factorii de emisie conform metodologiilor EMEP/EEA 2023 – Small Combustion.

In metodologia EMEP/EEA, emisia de poluant se determina cu formula:

$$E_{\text{poluant}} = AR_{\text{consum combustibil}} \times FE$$

unde:

E_{poluant} – cantitatea de poluant emisa in atmosfera, exprimata in kilograme;

AR - reprezinta pentru arderi in cazane, turbine cu gaze si motoare stationare consumul de combustibil, convertit in GJ;

FE - factorul de emisie pentru fiecare tip de poluant, in functie de proces.

In tabelele urmatoare sunt prezentati factorii de emisie utilizati pentru Centrala Termica si Instalatiile de Comprimare.

Tabelul nr. 17 Factori de emisie pentru surse non-rezidentiale – boilere pe (> 50 kWth to ≤ 1 MWth) gaz natural

Nr. Crt.	Poluant	UM	Valoare FE
1	NO _x	g/GJ	73
2	CO	g/GJ	24
3	Pulberi Totale (PM _{2,5} PM ₁₀)	g/GJ	0.45

Tabelul nr. 18 Factori de emisie pentru surse non-rezidentiale – turbine pe gaz natural

Nr. Crt.	Poluant	UM	Valoare FE
1	NO _x	g/GJ	48
2	CO	g/GJ	4.8
3	Pulberi Totale (PM _{2,5} PM ₁₀)	g/GJ	0.2

Tabelul nr. 19 Date privind consumurile de combustibil si puterea nominala

Denumire sursa	Consum maxim de combustibil [Nm ³ /h]	Puterea nominala (kW)	Timp de lucru anual (ore/ max)
Centrala Termica	59.5	550 kW (0,55MW)	4200
Arzator statie uscare	100 (2 unitati x 75 Nm ³ /h)	150 kW	4200
Motoare compresoare	5230	19200 kW (19,2 MW) 3 compresoare x 3700; 3 compresoare x 2700	4200

Tabelul nr. 20 Emisii gaze de ardere – Centrala termica

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic Poluanti (g/h)	Debit masic Poluanti (g/s)	Debit masic Poluanti (t/an)	Concentratia de emisie [mg/Nm ³]	Valori limita conform Ordinului 462/1993 [mg/Nm ³]
1	NO _x	160.99	0.045	0.72	39.61	350
2	CO	52.93	0.015	0.24	27.89	100
3	Pulberi Totale	0.99	0.00028	0.0045	0.09	5

Tabelul nr. 21 Emisii gaze de ardere – Instalații de uscare gaze

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic Poluanți (g/h)	Debit masic Poluanți (g/s)	Debit masic Poluanți (t/an)	Concentrația de emisie [mg/Nm ³]	Valori limita conform Ordinului 462/1993 [mg/Nm ³]
1	NO _x	270.57	0.08	1.22	45.13	350
2	CO	88.95	0.02	0.40	34.19	100
3	Pulberi Totale	1.67	0.00046	0.00751	0.98	5

Tabelul nr. 22 Emisii gaze de ardere – Instalatie de comprimare gaze

Nr. Crt.	Poluant	Debit masic Poluanți (g/h)	Debit masic Poluanți (g/s)	Debit masic Poluanți (t/an)	Concentrația de emisie [mg/Nm ³]	Valori limita conform Ordinului 462/1993 [mg/Nm ³]
1	NO _x	9304.55	2.58	41.87	86.39	350
2	CO	930.45	0.26	4.19	79.15	100
3	Pulberi Totale	38.77	0.011	0.17	3.85	5

Funcționarea obiectivelor nu conduce la poluarea aerului, concentrațiile la emisii fiind sub limitele impuse de Ordinul 462/1993.

În tabelele următoare sunt prezentate rezultatele simulării imisiilor, pentru care s-a utilizat programul de modelare SCREEN, produs de firma Lakes Environmental Consultants Inc, care permite estimarea concentrațiilor în puncte prestabilite

Rezultate imisii – Instalatie de comprimare gaze

Poluant - NO_x

```

*****
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
*****

*** TERRAIN HEIGHT OF 5. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST    CONC    STAB    U10M    USTR    MIX HT    PLUME    SIGMA    SIGMA    DWASH
<M>    <UG/M**3>
-----
50.     0.1278    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   19.35   19.28   NO
100.    0.4721    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   21.25   20.99   NO
200.    0.5445    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   22.24   21.26   NO
300.    0.6453    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   23.69   21.60   NO
400.    0.7799    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   25.48   22.02   NO
500.    0.9539    6       1.0     1.3 10000.0  84.01   27.53   22.49   NO

ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
788.    1.676     6       1.0     1.3 10000.0  84.01   34.35   24.00   NO
    
```

Concentrația maximă de NO_x de 1.676 μg/m³ la 788 m.

Poluant - CO

```

*****
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
*****

*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST    CONC    STAB    U10M    USTR    MIX HT    PLUME    SIGMA    SIGMA    DWASH
<M>    <UG/M**3>
-----
50.     0.3653E-02    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   19.09   19.01   NO
100.    0.2602E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   21.69   21.44   NO
200.    0.2999E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   22.67   21.70   NO
300.    0.3553E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   24.09   22.04   NO
400.    0.4298E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   25.85   22.44   NO
500.    0.5267E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   27.87   22.90   NO

ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
788.    0.9377E-01    6       1.0     1.3 10000.0  90.58   34.62   24.39   NO
    
```

Concentrația maximă de CO de 0.094 μg/m³ la 788 m.

Rezultate imisii – Instalatii de uscare gaze
 Poluant - NOx

```

    *****
    *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
    *****

    *** TERRAIN HEIGHT OF 2. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

    DIST      CONC      STAB      U10M      USTK      MIX HT      PLUME      SIGMA      SIGMA      DWASH
    (<M>)     (<UG/M**3>)  <M/S>    <M/S>    <M>       <M>        <M>       <M>       <M>
    -----
    50.        0.7575E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    29.19     29.14     NO
    100.       0.1478E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    30.81     30.63     NO
    200.       0.1569E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    31.51     30.82     NO
    300.       0.1685E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    32.54     31.06     NO
    400.       0.1829E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    33.87     31.35     NO
    500.       0.2001E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    35.44     31.68     NO
    ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
    ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

    MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
    788.       0.2621E-01   6         1.0       1.1       10000.0    117.40    40.96     32.77     NO
    
```

Concentratia maxima de NOx de 0,026 µg/m³ la 788 m.

Poluant - CO

```

    *****
    *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
    *****

    *** TERRAIN HEIGHT OF 1. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

    DIST      CONC      STAB      U10M      USTK      MIX HT      PLUME      SIGMA      SIGMA      DWASH
    (<M>)     (<UG/M**3>)  <M/S>    <M/S>    <M>       <M>        <M>       <M>       <M>
    -----
    50.        0.2356E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    29.19     29.14     NO
    100.       0.4627E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    30.81     30.63     NO
    200.       0.4915E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    31.51     30.82     NO
    300.       0.5286E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    32.54     31.06     NO
    400.       0.5744E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    33.87     31.35     NO
    500.       0.6291E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    35.44     31.68     NO
    ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
    ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

    MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
    788.       0.8272E-02   6         1.0       1.1       10000.0    117.90    40.96     32.77     NO
    
```

Concentratia maxima de CO de 0,0083 µg/m³ la 788 m.

Rezultate imisii – Centrala Termica

Poluant - NOx

```

    *****
    *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
    *****

    *** TERRAIN HEIGHT OF 2. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

    DIST      CONC      STAB      U10M      USTK      MIX HT      PLUME      SIGMA      SIGMA      DWASH
    (<M>)     (<UG/M**3>)  <M/S>    <M/S>    <M>       <M>        <M>       <M>       <M>
    -----
    50.        0.7475E-02   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    16.40     16.31     NO
    100.       0.2065E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    17.82     17.51     NO
    200.       0.2505E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    18.99     17.83     NO
    300.       0.3138E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    20.67     18.24     NO
    400.       0.4009E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    22.70     18.73     NO
    500.       0.5162E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    24.98     19.28     NO
    ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
    ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

    MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
    788.       0.1234       6         4.0       4.0       10000.0    46.26    29.39     16.13     NO
    
```

Concentratia maxima de NO_x de 0,0083 µg/m³ la 788 m.

Poluant - CO

```

    *****
    *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***
    *****

    *** TERRAIN HEIGHT OF 2. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

    DIST      CONC      STAB      U10M      USTK      MIX HT      PLUME      SIGMA      SIGMA      DWASH
    (<M>)     (<UG/M**3>)  <M/S>    <M/S>    <M>       <M>        <M>       <M>       <M>
    -----
    50.        0.2492E-02   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    16.40     16.31     NO
    100.       0.6884E-02   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    17.82     17.51     NO
    200.       0.8352E-02   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    18.99     17.83     NO
    300.       0.1046E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    20.67     18.24     NO
    400.       0.1336E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    22.70     18.73     NO
    500.       0.1721E-01   6         1.0       1.0       10000.0    68.73    24.98     19.28     NO
    ITERATING TO FIND MAXIMUM CONCENTRATION . . .
    ITERATION STOPPED AT 50 - MAX NOT FOUND!!!

    MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
    788.       0.4115E-01   6         4.0       4.0       10000.0    46.26    29.39     16.13     NO
    
```

Concentratia maxima de CO de 0,041 µg/m³ la 788 m.

Legea 104/2011 are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător.

Concentrațiile maxime determinate ale poluanților se încadrează mult sub valorile limita admise, prevăzute de Legea 104/2011: 200 µg/ m³ pentru NO_x, pentru perioada de mediere de 1 ora, respectiv 10 µg/ m³ pentru CO, pentru perioada de mediere de 8 ore.

Chiar dacă distanța la arealul sensibil este de 50 m față de limita incintei, având în vedere valorile determinate la zona locuită, impactul generat de funcționarea stației centrale este nesemnificativ.

În concluzie, atât pentru factorul de mediu aer, cât și pentru sănătatea populației și vegetație, poluarea este nesemnificativă.

5.3. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Pe perioada de execuție a proiectului sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele specifice de lucru (excavator, buldozer, autocamioane de transport, agregate de cimentare, etc.) necesare pentru lucrările de organizare de șantier, dezafectare și construcții-montaj, compactarea terenului și transportul echipamentelor.

Acțiunea zgomotului nu trebuie să afecteze nici securitatea muncii, nici sănătatea personalului de la locurile de muncă și nici mediul exterior obiectivului. Având în vedere că utilajele folosite sunt omologate, nivelul zgomotelor produse trebuie să se încadreze în limitele admisibile.

În perioada de funcționare principalele sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de pompele, compresoarele și ventilatoarele din incinta obiectivelor industriale.

În hala de compresoare zgomotul este generat atât de motoarele compresoarelor cât și de circulația gazelor prin claviatura datorate debitelor și diferențelor de presiuni.

Toate sursele exterioare de zgomot vor respecta prevederile legislației în vigoare (HG 1756 din 06.12.2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor);

Activitățile desfășurate în cadrul stației se vor încadra în limitele STAS 10009/2017. Standardul SR 10009-2017 prevede că limita admisibilă a nivelului de zgomot la limita spațiului funcțional „Incinte industriale și spații cu activități asimilate activităților industriale” este de 65 dB(A).

5.4. FACTOR DE MEDIU SOL

5.4.1. Sursele și cauzele de poluare a solului

Pe perioada realizării lucrărilor, cauzele potențiale de poluare pentru factorul de mediu sol sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- scurgeri de uleiuri și carburanți la alimentarea și pe timpul funcționării utilajelor necesare lucrărilor.
- manipularea necorespunzătoare a substanțelor periculoase (lubrifianți, carburanți, vopsea, grund. etc.).

În perioada de funcționare a stației, sursele potențiale de poluare a solului vor fi reprezentate de:

- rezervoarele de ulei: curat, uzat, tampon ulei curat;
- rezervoarele de antigel: curat, uzat;
- rezervorul de colectare scurgeri tehnologice;
- rezervorul de colectare scurgeri uleioase de la scruberele montate pe refularea compresoarelor și separatoare;
- separatoare de gaze;

- rețeaua de canalizare industrială;
- rețeaua de canalizare menajeră.
- separator de hidrocarburi.

Cauzele poluării pot fi reprezentate de fisurarea / spargerea conductelor de transport, rezervoarelor, separatoarelor.

Prevenirea fenomenelor de coroziune se realizează în cadrul fiecărui obiectiv astfel:

- sistem de protecție anticoroziv a conductelor de transport compus din:
 - protecție pasivă – izolație anticorozivă, cu rol de separare a metalului conductelor de contactul cu mediul exterior agresiv;
 - protecție catodică – completează protecția pasivă, conferind o viteză redusă de îmbătrânire;
 - lucrări conexe – protejează conductele împotriva sarcinilor electrostatice și a descărcărilor atmosferice ce pot afecta porțiunile aeriene.

Pentru protecția solului și subsolului personalul ce deservește obiectivele trebuie:

- să respecte instrucțiunile de exploatare ale utilajelor, instalațiilor;
- să mențină instalațiile în stare bună de funcționare;
- să verifice periodic nivelul apelor impurificate din rezervoare/bazine de colectare;
- să întretină platformele betonate din zona instalației tehnologice.

5.4.2. Impactul prognozat

Perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor sunt prevăzute pentru protecția solului și subsolului următoarele măsuri:

- colectarea selectivă și evacuarea în locuri special amenajate a tuturor deșeurilor rezultate;
- depozitarea controlată a substanțelor periculoase și a materialelor de construcție;
- asigurarea unui sistem de colectare și evacuare a apelor uzate menajere și tehnologice rezultate.

Pentru realizarea obiectivelor propuse sunt necesare lucrări de amenajare teren, care presupun decopertarea stratului vegetal-

La finalizarea lucrărilor propuse se vor executa lucrări de refacere a zonei, inclusiv în zona de depozitare a materialelor în cadrul organizării de șantier. După încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pamant, nisip, agregate minerale (pietris, balast), transportarea acestora în locuri indicate de către beneficiarul lucrării. Surplusul de pamant rezultat în urma dezafectării și săpării fundațiilor pentru amplasarea noilor obiective va fi utilizat ca material de umplutură.

În situația respectării prevederilor proiectului privind etapele de dezafectare, construcții-montaj, depozitarea controlată a materialelor și a deșeurilor rezultate și a programului privind controlul pe faze de execuție, solul și subsolul din zona amplasamentului nu va fi afectat.

Perioada de funcționare

Pentru prevenirea poluării factorului de mediu sol, la proiectarea obiectivelor s-au adoptat măsuri de protecție împotriva infestării cu poluanți ce pot rezulta din scurgeri accidentale de la utilajele / instalațiile din cadrul stației:

- protecția anticorozivă a structurilor metalice supraterane și conductelor;
- dotarea cu aparatură și instalație de măsură, comandă, semnalizare, reglare automat, la un nivel tehnic ridicat, ceea ce permite exploatarea în condiții de siguranță, funcționarea instalațiilor pe faze tehnologice și implicit permite detectarea

eventualelor disfuncționalități sau avarii;

- pentru colectarea lichidelor separate în cadrul stației s-a prevăzut un sistem de colectare scurgeri către un rezervor metalic cu pereții dubli, montat îngropat, cu capacitatea de 30 m³, de unde va fi evacuat în vederea injectiei în strat;
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor uzate menajere. S-a prevăzut o stație de epurare mecano-biologică, Q = 4 m³/zi (24 locuitori echivalenți);
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor pluviale potențial impurificate. S-au prevăzut 2 separatoare de hidrocarburi cu depozit și filtru coalescent din polietilenă, cu dimensiunile LxH 8,2x1,85x2,1, debit de 100 l/s, care vor asigura la ieșire o concentrație de produse petroliere de maxim 5 mg/dm³.

În condițiile respectării normelor referitoare la exploatarea și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor, conductelor, echipamentelor, instruirea și conștientizarea personalului cu privire la sănătatea și securitatea în muncă, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase, precum și monitorizarea continuă a parametrilor de funcționare, impactul asupra solului în această perioadă este redus.

În cazul unor poluări accidentale se va acționa conform Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale întocmit la nivelul societății.

5.5. COMPONENTE SUBTERANE

Realizarea lucrărilor prevăzute nu conduce la un impact asupra componentelor subterane în situația respectării programului de execuție și verificare pe etape a lucrărilor.

În condițiile respectării parametrilor de operare ale instalațiilor, componentele subterane nu vor fi afectate.

5.6. BIODIVERSITATE

Impactul potențial asupra faunei și florei este generat de prezența utilajelor și a personalului executant în zona de lucru precum și de lucrările de decopertare a solului vegetal în vederea lucrărilor de amenajare teren pentru execuție drumuri, fundații și platforme.

Precizăm următorii factori ce pot produce un impact potențial:

- poluare fonică în zona de lucru;
- emisii de gaze de ardere în zona de lucru.

Efectele asupra biodiversității locale au un caracter local, temporar și sunt reversibile, manifestându-se doar pe perioada de execuție.

5.7. PEISAJ

Datorită alegerii amplasamentului în incintă și vecinătatea stației centrale Ghercești, impactul proiectului asupra cadrului natural este minim.

Se estimează că realizarea acestui obiectiv va avea următoarele forme posibile de impact:

- modificarea elementelor cadrului natural;
- modificarea raportului peisaj natural/peisaj antropizat;
- modificarea raportului dintre categoriile de folosință a terenurilor;
- modificarea valorii estetice a peisajului.

Trebuie menționat că impactul asupra peisajului se va manifesta exclusiv la nivel local, atât din punct de vedere vizual-estetic, cât și al modificării categoriilor de folosință a terenurilor și al elementelor de cadru natural.

Impactul asupra cadrului natural pe perioada de execuție și exploatare a instalațiilor fiind minim, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

5.8. ACTIVITĂȚI SOCIAL-ECONOMICE ȘI POPULAȚIE

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.

În perioada de construcție și montaj muncitorii care vor realiza lucrările sunt angajați de către firma constructoare, iar transportul, cazarea și alte servicii sunt asigurate de către firma.

Realizarea proiectului poate crea un disconfort moderat pentru populația din zonă prin intensificarea traficului și creșterea nivelului de zgomot pe perioada de construcții montaj.

În condiții de funcționare normală a instalațiilor, pe perioada de exploatare a obiectivului nu există impact asupra populației. Emisiile de gaze și nivelul de zgomot se încadrează sub valorile limită prevăzute în reglementările legislative.

5.9. IMPACTUL ASUPRA INTERACȚIUNILOR DINTRE COMPONENTELE DE MEDIU

Pentru evaluarea impactului s-a utilizat o scară cu valori cuprinse astfel: pentru intensitatea impactului: 1 – minim, 10 – maxim; pentru întinderea spațială a impactului: L – local, Z – zonal, R – regional, N – național; ca întindere temporală: Mo – momentan, M – medie durată, L – lungă durată, I – reversibil.

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Tabelul nr. 23 Evaluarea impactului – perioada de desființare, construcții - montaj

Componenta de mediu	IMPACT POTENTIAL		Punctaj	MASURI DE REDUCERE, COMBATERE SI PREVENIRE	IMPACT REZIDUAL	Punctaj	Probabilitatea de aparitie
AER	Modificari negative, directe, temporare asupra calitatii aerului determinate de cresterea emisiilor de gaze de ardere provenite din functionarea necorespunzatoare a utilajelor si autovehiculelor utilizate.	Mediu, Zonal, Momentan, reversibil	4	Verificarea tehnica riguroasa a autovehiculelor implicate in procesul tehnologic; Utilajelele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.	Minim, Zonal, reversibil	1	Rara
	Modificari negative, directe, temporare asupra calitatii aerului datorat antrenarii particulelor de materiale generate de executia lucrarilor de montaj si dezafectare conducta si transport pe drumurile publice.	Mediu, Zonal, Reversibil	4	Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi reduse in perioadele cu vant puternic sau se va umple o umezire mai intensa a suprafetelor. Se va asigura restrictiunea vitezei de circulatie a autovehiculelor, in corelare cu factorii locali Drumurile de acces in santier vor fi permanent intretinute prin acoperirea drumului cu un strat de pietris / balast, nivelare si stropire cu apa pentru a reduce praful.	Minim, Local, Reversibil	2	Posibila
SOL/SUBSOL APA	Impact negativ direct generat de eventuale scurgeri de carburanti si lubrifianti de la utilaje	Mediu, Local, Reversibil	4	Verificarea permanenta a starii tehnice a utilajelor si autovehiculelor de transport folosite. Respectarea programului de intretinere periodica si revizii tehnice utilaje; Alimentarea utilajelor si a mijloacelor de transport se va realiza in statii de distributie carburanti autorizate sau in santier, in zone special amenajate; Schimburile de ulei si reparatiile mecanice se vor realiza in ateliere autorizate.	Minim, Local, Reversibil	1	Rara
	Impact negativ direct generat de gestionarea necorespunzatoare a materialelor si deseurilor.	Mediu, Zonal, Medie durata, Reversibil	4	Deseurile se vor colecta selectiv si se vor depozita temporar in locuri special amenajate; Se va tine o evidenta stricta a gestiunii deseurilor, prin completarea lunara a fiselor de gestiune a deseurilor, pe tipuri de deseuri identificate; Toate tipurile de deseuri rezultate vor fi eliminate de pe amplasament si depozitate pe baza contractelor incheiate cu firme autorizate. Instruirea personalului implicat pentru respectarea planului de gestionare deseuri.	Minim, Local, Reversibil	1	Foarte rara
BIODIVERSITATE	Impact direct, temporar, prin indepartarea stratului vegetal in vederea amenajarii terenului Degradarea terenurilor datorita unei gestionari necorespunzatoare a materialelor si deseurilor generate	Mediu, Local Reversibil	4	<ul style="list-style-type: none"> La finalul lucrarilor, amplasamentele vor fi degajate de materiale si deseuri, iar terenurile vor fi ocupate de constructiile propriu -zise. gestionarea corespunzatoare a deseurilor si a materialelor pentru evitarea raspandirii acestora pe terenurile invecinate. 	Minim, Local, Reversibil	2	Posibila

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANA A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Componenta de mediu	IMPACT POTENTIAL	Punctaj	MASURI DE REDUCERE, COMBATERE SI PREVENIRE	IMPACT REZIDUAL	Punctaj	Probabilitatea de aparitie	
	Impact indirect, temporar asupra florei si faunei din zona prin modificari asupra calitatii aerului datorat antrenarii particulelor de materiale generate de executia organizarii de santier, a lucrarilor de amenajare teren si transport pe drumurile publice. Poluare fonica generata de cresterea nivelului de zgomot datorat functionarii vehiculelor si utilajelor necesare executiei lucrarilor.	Mediu, Zonal, reversibil	4	<ul style="list-style-type: none"> • impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de santier, in vecinatatea locuintelor si a rezervatiei naturale de max 30 km/h; • limitarea nivelului mediu al sunetului la sursele fixe din amplasamentele obiectivelor de investitii la limite tolerabile prin efectuarea intretinerii preventive ; • instruirea de catre beneficiar a subcontractorilor asupra respectarii nivelului de zgomot admisibil conform STAS 10009/2017, • organizarea circulatiei pentru asigurarea fluentei traficului si evitarea opririlor repetate; • desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare pentru a nu perturba fauna din vecinatate. 	Minim, Local, Reversibil	2	Posibila

Impact negativ	Punctaj
Minim	1-3
Mediu	4-7
Maxim	8-10

Ca urmare a analizei impactului asupra factorilor de mediu se preconizeaza ca prin aplicarea masurilor de prevenire a poluarii sunt reduse emisiile in mediu, ceea ce conduc la un **impact rezidual de intensitate minima si local ca intindere spatiala.**

Tinand cont de activitatile necesare realizarii proiectului ce pot genera surse de poluare, de potentialii poluanti emisi si de impactul redus asupra factorilor de mediu, se poate considera ca nu exista impact asupra interactiunilor dintre componentele de mediu.

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Tabelul nr. 24 Evaluarea impactului – perioada de funcționare

Componenta de mediu	IMPACT POTENTIAL		Punctaj j	MASURI DE REDUCERE, COMBATERE SI PREVENIRE	IMPACT REZIDUAL	Punctaj	Probabilitatea de aparitie
AER	Modificari negative, directe, temporare asupra calitatii aerului determinate de emisii fugitive in cazul unor avarii sau accidente tehnice (neetanșate la instalatii si utilaje, corodare/fisurari/spargeri accidentale la conducte si echipamente)	Mediu, Zonal, Temporar; Reversibil	4	Identificarea scurgerilor, reparare componente, monitorizare	Minim, Zonal, Reversibil	2	Posibila
	Modificari negative, directe, temporare asupra calitatii aerului datorat emisiilor de gaze de ardere	Mediu, Zonal, Temporar Reversibil,	4	Emisiile de gaze de ardere se situeaza sub valorile concentratiilor maxime admisibile prevazute in reglementarile in vigoare. Modificarile negative pot interveni in cazul unor functionari necorespunzatoare a instalatiilor de ardere. In cazul in care in urma masuratorilor se constata depasiri ale CMA, se vor lua masuri de izolare a sursei, identificare cauza, reparare / inlocuire componente.	Minim, Local , Reversibil	2	Posibila
	Modificari negative, directe, temporare asupra calitatii aerului ca urmare a emisiilor accidentale si aparitia unor accidente majore	Maxim, Zonal, Temporar; Reversibil	10	Masurile de prevenire prevazute in faza de proiectare: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea materialelor de constructie adecvate; • Amplasarea instalatiilor cu respectarea distantelor de siguranta; • Sistemul de aparare impotriva incendiilor; • Sistemul general de comanda si control al statiei; • Sistemul de detectie foc si gaze permit activarea functiilor de oprire de urgenta; • Sistemul de supraveghere video si antifracție; • Sistemul de cos pentru depresurizarea instalatiilor la depasirea presiunii de functionare sigura; Masurile privind reducerea riscului de aparitie a emisiilor accidentale si producerii de accidente majore: <ul style="list-style-type: none"> • realizarea mentenantei – atat cea preventiva cat si cea corectiva – pentru toate componentele sistemului evaluat, • evitarea erorilor umane si a neglijentelor care pot aparea in exploatarea curenta a instalatiilor tehnologice, • respectarea reglementarilor tehnice de specialitate. Se impune efectuarea verificarilor profilactice, conform legislatiei in vigoare. 	Minim, Local, Reversibil	3	Foarte rara

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Componenta de mediu	IMPACT POTENTIAL		Punctaj	MASURI DE REDUCERE, COMBATERE SI PREVENIRE	IMPACT REZIDUAL	Punctaj	Probabilitatea de aparitie
SOL/SUBSOL	Impact negativ direct generat doar in cazuri accidentale de fisurarea / spargerea conductelor de transport, separatoarelor, rezervoarelor.	Mediu, Local, Reversibil	4	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea materialelor de constructie adecvate; Protectia anticoroziva a conductelor si structurilor metalice supraterane; Sistemul de colectare scurgeri tehnologice; Sistem de colectare si epurare ape uzate menajere si tehnologice; Sistemul general de comanda si control al statiei. 	Minim, Local, Reversibil	1	Posibila
APA	Impact negativ direct generat doar in cazuri accidentale de fisurarea / spargerea conductelor de transport, separatoarelor, rezervoarelor.	Mediu, Local, Reversibil	4	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea materialelor de constructie adecvate; Protectia anticoroziva a conductelor si suprafetelor metalice; Sistemul de colectare scurgeri tehnologice; Sistem de colectare si epurare ape uzate menajere si tehnologice; Sistemul general de comanda si control al statiei; Monitorizarea permanenta a calitatii apei epurate, inainte de evacuarea apei in emisar 	Minim, Local, Reversibil	1	Posibila
SANATATEA POPULATIEI	Impact negativ direct, de lunga durata asupra populatiei ca urmare a emisiilor accidentale si aparitia unor accidente majore	Maxim, Local, Medie durata, Reversibil	8	<p>Masurile de prevenire prevazute in faza de proiectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemul de aparare impotriva incendiilor; Sistemul general de comanda si control al statiei; Sistemul de detectie foc si gaze permit activarea functiilor de oprire de urgenta; Sistemul de supraveghere video si antiefracție; Sistemul de cos pentru depresurizarea instalatiilor la depasirea presiunii de functionare sigura; <p>Masurile privind reducerea riscului de aparitie a emisiilor accidentale si producerii de accidente majore:</p> <ul style="list-style-type: none"> realizarea mentenantei – atat cea preventiva cat si cea corectiva – pentru toate componentele sistemului evaluat, evitarea erorilor umane si a neglijentelor care pot aparea in exploatarea curenta a instalatiilor tehnologice, <p>respectarea reglementarilor tehnice de specialitate. Se impune efectuarea verificarilor profilactice, conform legislatiei in vigoare.</p>	Minim, Local, Reversibil	3	Foarte rara

Impact negativ	Punctaj
Minim	1-3
Mediu	4-7
Maxim	8-10

6. EFECTE SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

6.1. CONSTRUIREA ȘI EXISTENȚA PROIECTULUI

Impactul asociat proiectului propus, atât în etapa de dezafectare, construcții-montaj, cât și pe perioada de funcționare este descris detaliat în cadrul capitolului 5.

Prin respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, impactul asupra factorilor de mediu este unul situat în limite acceptabile, efectele realizării proiectului nefiind negativ semnificative.

În urma analizei realizate pentru stabilirea impactului asupra componentelor de mediu se poate aprecia că nu există efecte permanente, lucrările desfășurate vor avea un efect temporar, redus și reversibil asupra factorilor de mediu.

Efectele negative produse ca urmare a realizării proiectului asupra calității mediului se pot produce doar în cazuri accidentale.

Pe termen lung efectul realizării lucrărilor va fi unul pozitiv atât din punct de vedere economic prin creșterea securității energetice a României, cât și din punct de vedere al protecției mediului prin: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a utilizării unor tehnologii nepoluante de producție energie electrică din surse regenerabile (parcuri fotovoltaice), și reducerea emisiilor de metan prin utilizarea unui sistem de recuperare.

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

Din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu se poate aprecia că realizarea proiectului prezintă un impact negativ redus, temporar și reversibil din punct de vedere al afectării factorilor de mediu.

6.2. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII

Lucrările propuse, în suprafața totală de 57331 m², se vor realiza în incinta Stației Centrale Ghercești, teren aparținând S.N.G.N. ROMGAZ S.A – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI S.R.L. și în vecinătatea acesteia, pe terenuri proprietate privată, pentru care se vor încheia contracte de închiriere/vanzare-cumpărare.

Terenul necesar pentru realizarea investiției are categoriile de folosință arabil și drum, identificat cu Tarla T36 / Parcele P2, P3 / Nr. cadastral/CF 30562, 31242, 38827 și 34978.

Utilizarea terenului se va face ținând cont de :

- necesitățile tehnologice cerute pentru amplasarea obiectivelor;
- condițiile naturale ale ansamblului factorilor de mediu existente înaintea începerii lucrărilor;
- modificările minime ce trebuie să le suporte terenul sub aspect cantitativ și calitativ pentru a se desfășura lucrările prevăzute;
- utilizarea unor tehnologii de lucru care să nu afecteze în niciun fel terenul învecinat și cel închiriat;

- condițiile de reintegrare corespunzătoare a suprafeței ocupate în cadrul ansamblului peisagistic al zonei după realizarea lucrărilor.

Lucrările propuse se vor realiza exclusiv pe suprafața solicitată, fără a afecta în nici un fel terenul învecinat.

Lucrările propuse se vor executa de către unități specializate, care dispun de mijloace tehnice de execuție și control corespunzătoare, precum și de personal calificat pentru astfel de lucrări.

Pentru realizarea lucrărilor propuse, se vor utiliza următoarele:

- nisip pentru terasamente, pozare conducte și cabluri cu rol de fixare, protecție și distribuție uniformă a sarcinii mecanice, fundații utilaje și instalații: 9300 m³;
- pietris pentru amenajare teren: 8250 m³;
- lemn pentru cofraje: 19,5 m³;
- apă necesară pentru mortare și betoane, probare instalații și conducte: 67507 m³.

Resursele naturale folosite pe perioada de realizare a proiectului: apă, agregate naturale și lemn vor fi asigurate de constructor, din surse contorizate.

6.3. EMISIA DE POLUANȚI, ZGOMOT, VIBRAȚII, LUMINA, CALDURA ȘI RADIAȚII

Sursele de zgomot și de vibrații

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

- surse de zgomot fixe;
- surse de zgomot mobile.

Sursele fixe de zgomot sunt reprezentate de activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activității utilajelor de decopertare, excavare, compactare, etc.

Sursele de zgomot mobile sunt reprezentate de autovehiculele care vor transporta materiale de construcție, materiile prime, vehicule pentru transportul personalului, vehiculele necesare transportului deșeurilor.

Sunetul este un fenomen provocat de variațiile de presiune ale aerului în jurul presiunii medii reprezentate de presiunea atmosferică.

Din punct de vedere fizic, sunetul este definit de doi factori:

- intensitatea, corespunzând măririi variației presiunii în jurul poziției sale de echilibru;
- înălțimea sau frecvența sunetului corespunzător rapidității variațiilor de presiune.

Parametrul care caracterizează intensitatea zgomotului este nivelul acustic, care se măsoară în dB.

Limitele admise ale nivelului de zgomot sunt reglementate în principal prin:

- STAS 10009-2017: Acustică în construcții; Acustică urbană; Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- OMS 119/2014 – pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- HG 493/2006 modificată cu HG 601/2007: privind cerințele minime de siguranță și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Legea 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;

- HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE

În general zgomotul este influențat de factori precum:

- viteza și direcția vântului;
- temperatura aerului;
- absorbția valurilor acustice de pământ/sol (efectul pământ/sol);
- absorbția aerului (în funcție de presiune, temperatura, umiditate relativă);
- altitudinea reliefului;
- tip de vegetație.

Conform HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, valorile de expunere la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor sunt:

- valori de expunere inferioare LEX, 8 h = 80 dB, pvarf = 112 Pa;
- valori de expunere superioare LEX, 8 h = 85 dB, pvarf = 140 Pa;
- valori limită de expunere EX, 8 h = 87 dB, pvarf = 200 Pa.

unde: LEX – nivel de expunere zilnică la zgomot

pvarf- presiune acustică de varf

În condițiile în care nivelul de expunere săptămânal depășește valoarea limită de expunere 87 dB (conform HG 493/2006) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protecție auditivă;
- mijloace tehnice pentru reducerea nivelului de zgomot;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Pe perioada lucrărilor de desființare și construcție - montaj în vederea evaluării nivelului de zgomot s-a ținut cont de puterea acustică a fiecărui utilaj.

În tabelul următor sunt prezentate nivelul de putere acustică și nivelul de zgomot calculat pentru utilajele care participă la lucrările de dezafectare și construcție – montaj.

Tabelul nr. 25 Nivelul de zgomot calculat pe perioada de execuție

Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Nivelul de putere acustică admis în dB/1pW)		Poluare calculată, produsă de activitate Pe zona obiectivului (dB)	Pe zona de protecție / restricție aferentă obiectivului conform legislației 50 m
Masini de compactat	1	p < 55 p > 55	101 82+11 lgP	93	59
Buldozere, incarcatoare pe senile	1	p ≤ 55 p > 55	103 84+11 lgP	95	61
Macara mobilă	2	p ≤ 55 p > 55	101 82+11 lgP	93	59
Excavator	1	p ≤ 15 p > 15	93 80+11 lg P	85	51

Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Nivelul de putere acustică admis în dB/1pW)		Poluare calculată, produsă de activitate Pe zona obiectivului (dB)	Pe zona de protecție / restricție aferentă obiectivului conform legislației 50 m
Grupuri electrogene/ generatoare de sudură	1	$P_{el} < 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $p > 10$	$95 + \lg P$ $96 + \lg P_{el}$ $95 + \lg P_{el}$	87	53
Autocisterna	1	$p \leq 55$ $p > 55$	101 $82 + 11 \lg P$	93	59
Camioane	2	$p \leq 55$ $p > 55$	101 $82 + 11 \lg P$	93	59

Nivelul de expunere față de lucratori este de 87 dB (conform HG 493/2006) pentru o perioadă de 8 h. În zona fronturilor de lucru, în urma calculului, a rezultat un nivel de zgomot cuprins între 85 – 95 dB în condiții normale de funcționare.

În condițiile în care nivelul de expunere săptămânal depășește valoarea limită de expunere 87 dB (conform HG 493/2006) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protecție auditivă;
- mijloace tehnice pentru reducerea nivelului de zgomot;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

În funcție de zonele de lucru și distanțele surselor de zgomot față de locuințe, a rezultat un nivel de zgomot cuprins între **51-61 dB** la distanța de 50 m (cea mai apropiată locuință).

Se estimează că sursele de zgomot vor crea un disconfort moderat pe perioada de execuție a lucrărilor.

Aceste utilaje de construcții se vor utiliza pe durate de timp limitate, în ordinea execuției lucrărilor (sapare, nivelare, compactare, turnare/montare fundații, montaj echipamente).

Pe perioada de exploatare, în condiții de funcționare normală, instalațiile se vor încadra sub nivelul maxim admisibil de zgomot de **65 dB** la limita incintei industriale, respectiv **60 dB** conform STAS 10009/2017 la limita proprietății în cazul clădirilor cu teren împrejmuit (curte) și cu destinație rezidențială cu regim de două niveluri sau mai puțin.

6.4. RISCURILE PENTRU SANATATEA UMANA, PATRIMONIUL CULTURAL SAU PENTRU MEDIU

Lucrările propuse se situează din punct de vedere administrativ în intravilanul și extravilanul comunei Ghercești, județul Dolj, pe teren având destinația conform PUG – **zona mixta-industrie, depozite și dotări servicii**.

În zona de interes nu sunt centre populate. Cele mai apropiate locuințe și construcții civile, se situează la distanța de 50 m pe direcția Nord Est, față de incinta împrejmuită a Stației.

Efectele negative produse asupra calitatii mediului se pot produce doar in cazuri accidentale. In conditiile unei organizari si discipline riguroase a muncii, pe perioada lucrarilor de constructii- montaj, nu apar efecte poluante asupra mediului inconjurator.

Riscul de poluare pe perioada de implementare a proiectului se poate produce doar in cazuri accidentale: scurgeri de combustibili si lubrifianti de la functionarea utilajelor, depozitarea necorespunzatoare a deseurilor.

Pe durata realizarii proiectului propus, impactul asociat proiectului este unul potential negativ in zonele direct afectate de lucrari, la nivelul fronturilor de lucru si al organizariilor de santier.

In perioada de constructie muncitorii care vor realiza lucrarile sunt angajati de catre firma constructoare si vor fi special instruiti si dotati cu echipamente de protectie.

Proiectarea obiectivelor din cadrul statiei s-a realizat cu respectarea distantelor minime de siguranta pentru instalatiile care prezinta un pericol si care daca nu intra in actiune sistemele de protectie si nu sunt luate masuri de izolare, depresurizare si interventie se pot transforma in accidente majore.

Distantele fata de instalatiile care prezinta un pericol de incendiu (categoria A), fata de cea mai apropiata locuinta sunt:

- 219 m – Hala Compresoare;
- 203 m – Gospodarie ulei si antigel;
- 220 m – Platforma gaz combustibil.

Sistemele de automatizare si control prevazute in cadrul proiectului, reduc la minim posibilitatea afectarii populatiei din zona.

In zona analizata nu au fost identificate obiective de patrimoniu cultural si arii naturale protejate.

6.5. CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE SI/SAU APROBATE

Din informatiile publice disponibile in zona analizata nu sunt planificate proiecte importante.

Realizarea proiectului se va face cu respectarea distantelor de siguranta intre obiectivele existente in zona (drumuri, LEA, conducte, etc.) conform normativelor si legislatiei in vigoare.

Lucrarile se vor desfasura in baza Autorizatiei de Construire cu respectarea conditiilor impuse de Avizatori (retele electrice, Transgaz, OMV Petrom, AACR, Apele Romane, etc).

Activitatile desfasurate in cadrul Statiei Centrale Ghercesti constau in preluarea gazelor din Sistemul National de Transport, masurarea fiscala si injectia in sonde respectiv preluarea gazelor extrase, separare, uscare, masura fiscala si livrare inapoi in Sistemului National de Transport.

In zona analizata, se desfasoara activitati de transport gaze (conduce aparinand S.N.T.G.N. Transgaz S.A.), care nu au impact asupra componentelor de mediu in conditii de functionare normala.

Avand in vedere diferitele categorii de lucrari propuse: amenajare teren, tehnologice, civile, electrice, automatizare, precum si durata de timp estimata pentru executia lucrarilor, implementarea proiectului se va realiza etapizat, fara a intrerupe pe cat posibil activitatile desfasurate pe amplasament.

Procesele de transport, masura fiscală și tratarea a gazelor se desfășoară în sistem închis, fără a genera emisii poluante în mediu.

Evaluarea cumulativă a efectelor implementării proiectului propus cu activitățile desfășurate pe amplasament

Tabelul nr. 26 Efecte cumulative

Nr. Crt	Denumire proiect existent/planificat	Activitate desfășurată	Distanța față de Proiect	Efecte potențiale generate	Evaluarea impactului
1.	Conducta de transport gaze naturale Ghercești-Jitaru (inclusiv alimentare cu energie electrică, protecție catodică și fibra optică) – SNTGN Transgaz S.A.	Transport gaze naturale prin conducte. Proiectul este în curs de reglementare de Guvernul României	La limita incintei Stației	Emisii în aer Zgomot ambiental	Desfășurarea simultană a celor două proiecte va conduce la creșterea emisiilor poluanți în aer și la creșterea nivelului de zgomot. Fără impact în faza de funcționare și la încetarea activității

Impactul asupra factorilor de mediu pe perioada de execuție, poate apărea în cazuri accidentale, implementarea măsurilor de prevenire, reducere și combatere a poluării accidentale, a normelor de sănătate și siguranță în muncă, a instrucțiunilor privind apararea împotriva incendiilor, reducând în mod semnificativ probabilitatea apariției.

În perioada de exploatare a stației, menținerea obiectivelor cu rol de protecție a mediului, monitorizarea permanentă a parametrilor și instalațiilor de proces va conduce la eliminarea posibilității de afectare a factorilor de mediu.

În urma analizei nu s-au identificat forme de impact cumulativ.

6.6. IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI ȘI VULNERABILITATE PROIECTULUI LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

În perioada de desființare și construcție-montaj, sursele potențiale de poluare ale aerului sunt reprezentate de motoarele autovehiculelor necesare realizării lucrărilor (excavator, buldozer, autocamioane de transport, macara, etc.

Poluanții produși de aceste surse sunt gazele de ardere (gaze de esapament) provenite de la motoarele aferente acestora. Poate fi menționată prezenta monoxidului de azot (NO) substanța ce contribuie la reducerea stratului de ozon și a monoxidului de carbon (CO), ce are efecte la nivel global asupra deteriorării mediului, fiind gazele responsabile de producerea efectului de seră.

Influența acestor surse de emisii fugitive de pulberi în suspensie și gaze de ardere este puternic atenuată de suprafața redusă de teren necesară execuției lucrărilor.

Emisiile în timpul acestei faze nu pot genera un impact semnificativ, măsurabil asupra schimbărilor climatice.

În cadrul proiectului “INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE ȘI MASURĂ GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICALĂ 20 kV” s-au fost prevăzut, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, o serie de măsuri, astfel:

- **Realizarea unei Centrale Electrice Fotovoltaice cu rolul de a produce energie electrică prin valorificarea sursei regenerabile reprezentată de energia solară;**
- **Instalarea unui sistem de recuperare a gazelor (CH₄) evacuate la cosul instalației în procesul de depresurizare controlată a instalațiilor necesare efectuării operațiilor de întreținere sau reparații, sau ca parte a secvenței de pornire a Unităților de Comprimare.**

În conformitate cu obiectivele europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, printre care și CO₂, prin realizarea Centralei Electrice Fotovoltaice se va produce energie electrică din surse regenerabile, energie solară, fără ardere de combustibili fosili.

Cantitatea de emisii de dioxid de carbon aferentă arderii va fi nulă în acest scenariu. Astfel, se consideră că se obține o reducere a emisiilor de CO₂ echivalentă cu cantitatea de CO₂ care ar fi fost emisă în cazul obținerii aceleiași cantități de energie în sistemul național (prin arderea de combustibili fosili sau prin alte metode convenționale sau neconvenționale).

Sistemul fotovoltaic utilizat constă din 1466 de unități panouri solare cu o putere nominală totală maximă de 806kWp și din o serie de 9 invertoare cu o putere nominală totală de 740 kWac. Sistemul este conectat la rețeaua electrică.

Se estimează o producție de energie electrică injectată în rețea în jur de 1151,8 MWh/an, cu un randament de producție al panourilor solare de 87,9%.

În figura următoare se poate observa evoluția anuală, pe fiecare lună, a producției de energie electrică, normalizată pe kWp.

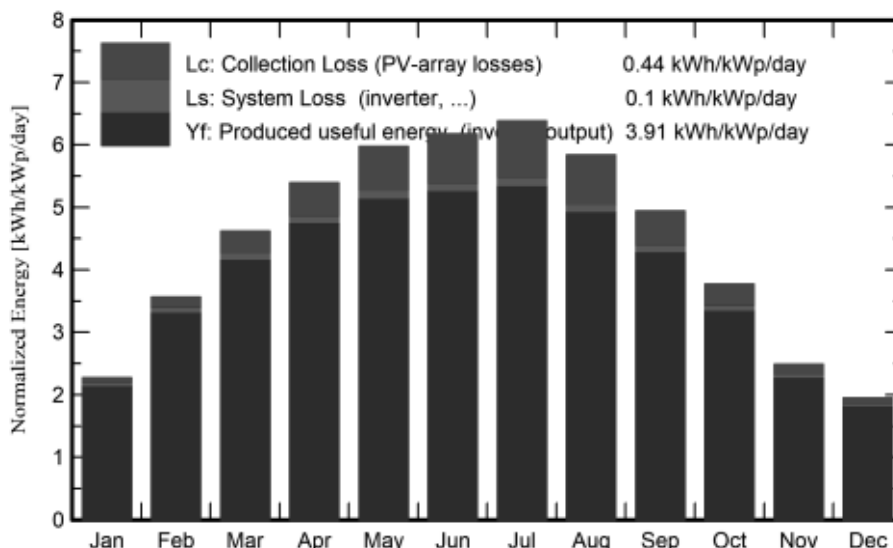


Fig. 12 Evoluția privind producția de energie electrică

Producția normalizată (pe kWp) de energie electrică în fiecare lună a anului

Dacă luăm în considerare doar energia utilă produsă (intrări minus ieșiri), fără pierderile de energie datorate elementelor de sistem (ex. Invertoare) și a procesului de colectare, avem o producție medie zilnică de 3,91kWh pe fiecare kWp instalat.

Calculul reducerii emisiilor de CO₂ echivalent

Cantitatea de emisii de CO₂ echivalent redusă prin utilizarea de panouri solare va reprezenta produsul dintre cantitatea de energie electrică produsă de sistemul fotovoltaic și cantitatea de CO₂ echivalent emisă pentru obținerea 1kWh de energie electrică prin ardere (vezi

ecuația (1). Acest din urma parametru se mai denumește ca intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru producerea de energie electrică.

(1) $\text{Reducerea emisiilor de CO}_2\text{e} = \text{Productia energie electrica} * \text{Intensitatea emisiilor de GES}$

Pentru stabilirea cantității de dioxid de carbon echivalent emisă prin ardere se vor folosi în acest document datele Agenției Europene de Mediu (European Environmental Agency - EEA). Acest for european publică periodic valorile actualizate ale intensității emisiilor de gaze cu efect de seră pentru producerea de energie electrică, atât la nivel european, cât și la nivel al țărilor membre.

Sursele pe care se bazează informațiile Agenției Europene de Mediu sunt:

- Documentul intitulat „Bilanțul Energetic Complet” emis de Oficiul pentru Statistică al Uniunii Europene (EUROSTAT).
- Documentul „Emisiile naționale raportate către UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change / Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice) și către Mecanismul european de monitorizare a gazelor cu efect de seră” emis de Agenția Europeană de Mediu (EEA)

Concret, vom utiliza cea mai recentă valoare raportată pentru România a intensității emisiilor de gaze de seră datorată generării de energie electrică de 323 gCO₂e/kWh, valabilă pentru 2021.

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră (gCO₂e/kWh) se calculează ca raportul dintre emisiile de CO₂e din producția publică de energie electrică (ca pondere a emisiilor de CO₂ echivalent din producția publică de electricitate și căldură legate de producția de energie electrică) și producția brută de energie electrică. Datele se bazează pe primele estimări ale Agenției Europene de Mediu pentru 2021.

Pentru calculul reducerii anuale a emisiilor de CO₂ echivalent vom considera producția anuală de energie electrică a sistemului fotovoltaic, respectiv 1151.8 MWh/an.

Ecuația (2) redă calculul reducerii emisiilor de CO₂e anuale în cazul utilizării panourilor solare la depozitul Ghercești:

$$1\ 151\ 790\text{kWh/an} * 323\text{gCO}_2\text{e/kWh} = 372\ 028\ 170\ \text{gCO}_2\text{e/an} \approx \mathbf{372\ \text{toneCO}_2\text{e/an}} \quad (2)$$

După cum reiese din calculul de mai sus, o reducere anuală a emisiilor de CO₂e de 372 tone prin utilizarea energiei solare regenerabile reprezintă o contribuție semnificativă, prin efect cumulativ, la îmbunătățirea condițiilor de mediu.

Sistemul de recuperare gaze

Având în vedere necesitatea depresurizării (golirea) instalațiilor în vederea efectuării operațiilor de mentenanță, în cadrul proiectului s-a propus recuperarea gazului din instalațiile ce urmează a fi golite prin transferul acestuia în facilități ce rămân presurizate, printr-un compresor de recuperare a gazelor și facilități asociate.

Compresorul pentru Recuperarea Gazelor va fi instalat pentru captarea pierderilor de gaze care survin la depresurizarea unităților de comprimare sau a altor instalații aparținând Stației Centrale, la efectuarea operațiilor de întreținere și reparații, sau ca parte a secvenței de pornire normală a unei Unități de Comprimare.

În acest fel se pot satisface cerințele Comisiei Europene incluse în Strategia UE de Reducere a Emisiilor de Metan, nr.: COM (2020) 663 din 14.10.2020, care la Capitolul II precizează: *Cele mai mari beneficii în termeni economici, de mediu și sociali s-ar obține prin reducerea evacuării și arderii la faclă, prin diminuarea scapărilor din procesele de producție, transport și ardere a gazelor fosile, precum și prin reducerea emisiilor de metan din minele de carbune. Evacuarea și arderile la faclă sistematice ar trebui să fie limitate la circumstanțe inevitabile, de exemplu din motive de siguranță, și să fie înregistrate în scopul verificării.*

Se va instala un compresor cu acționare electrică, care va funcționa intermitent ori de câte ori este necesară depresiurizarea programată a instalațiilor.

Secvența de recuperare a gazelor se va realiza manual, după următoarea procedură:

Izolarea instalațiilor care urmează să fie depresiurate.

- Depresiurizarea instalațiilor izolate prin dirijarea controlată a gazelor în colectorul de aspirație al Modulului M1 de comprimare și mai departe în colectoarele Grupurilor de sonde, până la nivelul presiunii din colectoare.
- Aspiratia gazelor din instalație prin intermediul Compresorului pentru Recuperarea Gazelor. Compresorul va funcționa până în momentul în care presiunea din instalațiile izolate este egală cu presiunea atmosferică (0 barg).

Cantitatea de emisii de metan va fi redusă prin utilizarea sistemului de recuperare, astfel:

- Pe ciclul de injecție volumul total al gazelor recuperate este de 7010 Sm³/ciclu iar masa gazelor recuperate este 5 tone/ciclu ceea ce echivalează cu **129 tone CO₂** echivalent pe ciclu.
- Pe ciclul de extracție volumul total al gazelor recuperate este de 123035 Sm³/ciclu iar masa gazelor recuperate este 91 tone/ciclu ceea ce echivalează cu **2271 tone CO₂** echivalent pe ciclu.

Pe termen lung efectul realizării lucrărilor asupra calității aerului și schimbărilor climatice va fi unul pozitiv prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor poluante, în contextul politicilor de decarbonizare la nivel European.

6.7. TEHNOLOGIILE ȘI SUBSTANȚELE FOLOSITE

Proiectul are la bază studii topografice și geotehnice.

Tehnologia de execuție, etapele de lucru, materialele utilizate, condițiile de execuție și materialele vor fi detaliate în Documentația tehnico-economică de execuție (Proiect tehnic).

Lucrările se vor desfășura în baza Autorizației de Construire cu respectarea condițiilor impuse de Avizatori.

Pentru evitarea unor posibile depășiri limitele admisibile care pot afecta mediul, se iau măsuri de protecția mediului pentru fiecare factor de mediu în parte, măsuri pentru prevenirea poluării accidentale și măsuri în cazul unei poluări accidentale.

Pentru a verifica calitatea factorilor de mediu, beneficiarul monitorizează realizarea proiectului.

Riscurile de mediu sunt menținute la un nivel scăzut prin implementarea unor tehnologii care să asigure protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare, diminuarea consumurilor energetice, a pierderilor tehnologice și a necesarului de personal, în scopul măririi rentabilității, precum și realizarea unor condiții mai bune de muncă pentru personalul societății.

6.8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În cadrul Raportului de evaluare a impactului asupra mediului s-au intampinat dificultăți în evaluarea efectelor posibile ca urmare a lipsei unei baze de date detaliate existente la nivel de UAT privind harti zgomot, studii privind starea de sanatate și confort a populației.

În ceea ce privește previziunile de funcționare/închidere a Stației Centrale Ghercești, facem mențiunea că nu a fost prevăzută o limitare în timp, stația urmand a fi supusă unor măsuri de intervenție vizând re tehnologizarea unor elemente componente, lucrări de întreținere, etc., astfel încât nu a fost previzionată o dezafectare/închiderea acesteia.

Ipotezele de considerat, vizând demontarea/dezafectarea/inchiderea/postinchiderea, raman astfel abordari pur teoretice, ce vor presupune o inlantuire a urmatoarelor etape:

- lucrari de demolare/demontare a ansamblurilor de structuri construite (cladiri, platforme, incinte tehnologice, etc.) si aducerea la starea initiala a terenurilor ocupate (redare in circuit agricol/natural) – in cazul in care nu se gasesc solutii alternative de utilizare/functionalizare;
- lucrari de excavare in vederea dezgroparii conductelor; taierea conductelor si valorificarea acestora;
- aducerea la starea initiala a terenurilor prin rambleiere; aducerea la starea initiala a terenurilor (redare in circuit agricol/natural). Lucrarile se vor executa cu respectarea etapelor parcurse la etapa de construire.

In cazul in care se va proceda la demontarea/dezafectarea/inchiderea/postinchiderea proiectului, se vor parcurge pasii conformi de reglementare, ce din punct de vedere al conformarii la legislatia pe linie, presupune parcurgerea unor etape ce au ca scop realizarea unui Bilant de mediu.

In cazul proiectului, nu s-au inregistrat dificultati de ordin tehnic legate de evaluarea impactului asociat acestui proiect.

7. MASURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

MASURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Masuri de diminuare a impactului pentru factorul de mediu apa

Pe perioada de executie a proiectului apele subterane si de suprafata din zona analizata nu vor fi afectate prin respectarea urmatoarelor masuri:

- colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate; in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului;
- evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarei, prin solutii constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului in jurul constructiilor, pante corespunzatoare, rigole, etc)
- in cazul umeziri superficiale datorita precipitatiilor, fundul gropilor trebuie lasat sa se zvante, iar daca umezirea este puternica se va indeparta stratul afectat, inainte de betonare;
- in acelasi perimetru, in faza initiala se ataca lucrarile cu fundatiile la adancimea cea mai mare, pentru a nu afecta terenul de fundare al viitoarelor lucrari invecinate
- pentru excavatii mai mari de 2-3 m se recomanda sprijinirea taluzelor la sapatura
- necesitatea sprijinirii peretilor sapaturii pentru fundatii se va stabili tinand seama de adancimea sapaturii, natura, omogenitatea, stabilitatea coeziunea, gradul de fisurare si umiditatea terenului, conditiile meteorologice si climatice din perioada de executie a lucrarilor de terasamente tehnologia de executie adoptata apropierea fata de constructiile invecinate etc.
- la proiectarea obiectivelor s-a tinut cont de de adancimea maxima de inghet care in zona este de 70-80 cm, conform STAS 6054-77;

- pe perioada execuției se impune verificarea tehnică riguroasă a motoarelor autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului, pentru a evita eventualele scurgeri de uleiuri și carburanți;

Se interzice executarea lucrărilor în perioadele de îngheț și de ploaie.

Realizarea lucrărilor de construcții-montaj vor fi monitorizate de beneficiar pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor legale aplicabile privind protecția mediului înconjurător.

Măsurile care se impun, pentru prevenirea poluărilor accidentale sunt următoarele:

- respectarea etapelor privind desființarea, construcția și montajul obiectivelor, a programului de control pe faze de execuție, conform proiectului tehnic;
- verificarea tehnică riguroasă a motoarelor autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului, pentru a evita scurgerile de uleiuri și carburanți;
- depozitarea și manipularea corespunzătoare a materialelor și substanțelor chimice;
- depozitarea controlată a deșeurilor.

În zona amplasamentului nu sunt instituite zone de protecție sanitară cu regim de restricție sau zone de protecție hidrogeologică.

Pe perioada de exploatare, au fost prevăzute în faza de proiectare, măsuri tehnico-constructive de protecție a calității apelor, respectiv sisteme de colectare, tratare și evacuare a apelor reziduale:

- pentru colectarea lichidelor separate în cadrul stației s-a prevăzut un sistem de colectare scurgeri către un rezervor metalic cu pereții dublii, montat îngropat, cu capacitatea de 30 m³, de unde va fi evacuat în vederea injectiei în strat;
- Sistem de colectare separată și epurare a apelor uzate menajere rezultate de la consumatorii din incintă, compus din:
 - rețea canalizare menajeră gravitațională, confecționată din tuburi PVC DN200 mm, îmbinate cu mufe și camine din PVC prevăzute cu rame și capace din fontă carosabile și necarosabile;
 - stație compactă de epurare biologică ape uzate menajere, debit Q= 4.0 m³/h, cu bazin din polietilenă, dimensionată conform SR 1846 -1:2006.
- Sistem de colectare separată și epurare a apelor pluviale cu pericol de impurificare, compus din:
 - colector canalizare pluvială în incintă, executat din tuburi PE, DN 400 mm, care colectează apele pluviale posibil impurificate de pe drumuri și platforme;
 - 2 separatoare de hidrocarburi tip I cu depozit și filtru coalescent pentru tratarea apelor pluviale cu pericol de impurificare cu hidrocarburi, debit pentru fiecare separator Q= 100 l/s, dimensionat conform SR EN 858 - 2:2004.

Procesul de separare, vehiculare, comprimare și uscare gaze se va realiza în sistem închis, sub presiune cu caracteristici tehnice funcționale controlabile (debit, presiune).

Modul de funcționare al utilajelor se urmărește continuu pentru urmărirea permanentă a parametrilor de lucru, de către personalul de exploatare, precum și prin controale vizuale zilnice.

Pentru prevenirea poluării mediului pe perioada exploatării în zona de activitate a obiectivelor analizate se impun următoarele măsuri:

- identificarea surselor de poluare (neetanșeități, sparturi, avarii);
- realizarea unui sistem de monitorizare adecvat;

- crearea unei baze de date care să includă toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare și limitele admise;
- planificarea prealabilă a reparațiilor capitale ale echipamentelor și instalațiilor.

Pentru a reduce riscul accidentelor vor fi respectate măsurile de intervenție în diferite cazuri de necesitate, cuprinse în cadrul „Planului de prevenire și combatere a poluarilor accidentale” întocmit în cadrul societății.

În situația respectării a programului de control pe faze de execuție, apele de suprafață și subterane din zona amplasamentului nu vor fi afectate.

Realizarea lucrărilor vor fi monitorizate de beneficiar pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor legale aplicabile privind protecția mediului înconjurător.

Măsuri de diminuare a impactului pentru factorul de mediu aer

În vederea reducerii impactului pe perioada de execuție se vor utiliza mijloace de construcție performante și se vor realiza inspecții tehnice periodice a mijloacelor de construcție. Utilajele tehnologice vor respecta prevederile Hotărârii Nr. 467 din 28 iunie 2018 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2016/1.628 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 septembrie 2016 privind cerințele referitoare la limitele emisiilor de poluanți gazoși și de particule poluante și omologarea de tip pentru motoarele cu ardere internă pentru echipamentele mobile fără destinație rutieră, de modificare a regulamentelor (UE) nr. 1.024/2012 și (UE) nr. 167/2013 și de modificare și abrogare a Directivei 97/68/CE.

În vederea diminuirii emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare.

Pe perioada de exploatare, putem aprecia că motoarele termice (Centrala termică Stațiile de Uscare și Stația de compresoare) produc o poluare în limite acceptabile (poluare nesemnificativă), singurele măsuri din acest punct de vedere sunt:

- controalele periodice privind compoziția gazului combustibil;
- control periodic al gazelor de ardere;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor și respectarea termenelor prevăzute pentru revizii.

Poluarea aerului se poate produce doar în cazuri accidentale.

În cadrul proiectului au fost prevăzute măsuri privind reducerea emisiilor de metan, în conformitate cu reglementările Comisiei Europene, astfel s-a prevăzut un sistem instrumental dedicat, instalat pentru a opri instalația și izola sursele de presiune înainte de atingerea pragului la care operează sistemul de depresurizare de urgență, sau supapele de siguranță, prevenind astfel emisiile de gaze în atmosferă chiar și în caz de urgență.

De asemenea au fost prevăzute, în faza de proiectare:

- Sistemul de comandă și control (PCS) al Stației Centrale gaze este un sistem computerizat care este conectat la instrumentația de câmp: traductoare de presiune, temperatura, nivel lichid, debit gaze, putere, timp, energie, etc.

Sistemul de Comandă și Control asigură monitorizarea și controlul tuturor parametrilor procesului de injecție, respectiv comprimare și uscare a gazelor pe timpul extracției:

- Sistem de oprire de urgență a stației (ESD/PSD/USD) este un sistem computerizat instalat în Camera de Comandă, și care este conectat la proces folosind traductoare dedicate, altele decât cele folosite la controlul procesului. El are rolul de a opri procesul de injecție, comprimare, sau uscare, cu sau fără depresurizarea echipamentelor, în cazul apariției unei avarii care ar putea pune în pericol siguranța operatorului uman, sau integritatea echipamentelor stației.

- Sistemul de detectie Foc si Gaze asigura monitorizarea tuturor instatatiilor din interiorul Statiei.

Masuri de diminuare a impactului generat de zgomot si vibratii

Executantul lucrarilor va lua o serie de masuri tehnice si operationale cum ar fi:

- impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de santier max 30 km/h (in zona receptorilor sensibili);
- verificarea permanenta a starii tehnice a utilajelor si autovehiculelor folosite. Respectarea programului de intretinere preventiva si revizii tehnice utilaje (pe masura ce piesele componente se uzeaza, nivelul de zgomot poate creste);
- utilizarea de catre contractor a echipamentelor si utilajelor performante care sa corespunda nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectiva de utilaj;
- instruirea de catre beneficiar a subcontractorilor care realizeaza lucrari in santier asupra respectarii nivelului de zgomot admisibil conform STAS 10009/2017;
- folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activitatile din santier, acesta fiind reprezentat de drumul de acces existent, folosit si de locuitori pentru practicarea agriculturii pe terenurile din zona, fara a se ocupa suprafete suplimentare pentru acces la amplasamente;
- organizarea si dirijarea circulatiei pentru asigurarea fluentei traficului si evitarea opririlor repetate.
- desfasurarea activitatilor din cadrul perimetrului pe suprafetele strict necesare.

Masuri de diminuare a poluarii si impactului asupra solului

Solutiile tehnice adoptate de proiectant au la baza studii geologice in scopul asigurarii unui impact minim al lucrarilor asupra solului, subsolului si apelor, atat in etapa de executie cat si in exploatarea obiectivelor.

In situatia respectarii prevederilor proiectului privind etapele de constructii-montaj, depozitarea controlata a materialelor si a deseurilor rezultate si a programului privind controlul pe faze de executie, solul si subsolul din zona amplasamentului nu sunt afectate.

Sistemul de automatizare pentru controlul si monitorizarea parametrilor de functionare permite interventia operativa in situatii de avarii.

In afara masurilor luate in proiect privind diminuarea poluarii si a impactului asupra solului, nu sunt necesare masuri suplimentare.

Masuri de reducere a impactului asupra biodiversitatii

Masurile prevazute pentru exploatarea in conditii de siguranta a obiectivelor asigura protectia si diminuarea impactului in cazuri accidentale (avarii) asupra biodiversitatii din zona amplasamentului.

Avand in vedere ca lucrarile se vor desfasura preponderent pe terenuri curti constructii industriale, impactul asupra biodiversitatii din zona analizata este nesemnificativ si temporar, pe durata de executie. La finalul lucrarilor, terenul ocupat temporar va fi redat la categoria de folosinta avuta initial.

Măsuri de diminuare a impactului asupra cadrului natural

Impactul asupra cadrului natural pe perioada de execuție fiind minim, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

Măsuri de reducere a impactului asupra activității social – economice

Activitățile social – economice nu sunt influențate de realizarea proiectului și nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului.

Măsuri de reducere a impactului asupra populației în general

Având în vedere că nu există impact asupra populației din zona amplasamentului, nu sunt necesare măsuri speciale de reducere a impactului.

Natura transfrontieră a impactului

Nu există impact transfrontieră.

8. METODE PREVIZIONATE UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

8.1. METODOLOGII DE EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- Legea Nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- ORDIN Nr. 269/2020 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte.

Metodologia de evaluare a impactului asupra factorului de mediu aer

- Hotărârea nr. 332/2007 – privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau de marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei, modificată și completată cu Hotărârea nr. 133/2008;
- Legea 104/2011 privind calitatea mediului înconjurător;
- Ordinul nr. 462/1993 – pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de sursele staționare.

Metodologia de evaluare a impactului asupra factorului de mediu sol

- Ordinul nr. 756/1997 - pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului;

Metodologia de evaluare a impactului asupra factorului de mediu apă

- Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. 188/ 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin H.G. 352/11.05.2005.

Metodologia de evaluare a impactului privind regimul deșeurilor

- Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- Hotărârea nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțele periculoase, modificată și completată cu Hotărârea nr. 79/2009;
- Hotărârea nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, modificată și completată cu Hotărârea nr. 1.872/2007;
- Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;

Metodologia de evaluare a impactului privind nivelul emisiilor de zgomot

- STAS 10009-2017 Acustică în construcții, Acustică urbană, Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- Hotărârea nr. 321/2008 republicată: privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- Hotărârea nr. 493/2006 modificată cu HG 601/2007 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrărilor la riscurile generate de zgomot;
- Hotărârea nr. 1.756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE.

8.2. MONITORIZAREA MEDIULUI

Sistemul de monitoring reprezintă un sistem complex de achiziție a datelor privind calitatea mediului, obținute pe baza unor măsurători sistematice, de lungă durată, la un ansamblu de parametri și indicatori, cu acoperire spațială și temporală care să asigure posibilitatea controlului poluării.

Pe perioada de execuție a lucrărilor propuse se vor urmări:

- programul de transport, manipulare, depozitare a materialelor necesare execuției lucrărilor și punerea în opera, respectându-se ruta de transport, locul de depozitare și de lucru indicate pe planul de situație;
- se va da o atenție deosebită manipularii și montării, respectându-se cu strictețe traseul, montarea și așezarea corespunzătoare pe poziție a materialelor;
- instalațiile se folosesc în limitele condițiilor de funcționare, cu respectarea strictă a regulilor și măsurilor de utilizare stabilite de producători și proiectanți;
- deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv și evacuate de pe amplasament pe baza de contract cu un operator local de servicii de salubritate.

Pe perioada prevăzută pentru realizarea lucrărilor, monitorizarea mediului are la bază respectarea etapelor prevăzute pentru execuție, precum și evacuarea și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

În această etapă este foarte important să se respecte locațiile prevăzute pentru depozitarea deșeurilor rezultate.

Toate operațiile se execută cu măsuri stricte de control, cu respectarea normelor în vigoare și a condițiilor tehnico – economice.

Realizarea proiectului este monitorizată de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor privind protecția mediului.

Monitorizarea mediului se realizează prin:

- urmărirea respectării planului privind gestionarea deșeurilor pe etape: colectare, depozitare, evacuare;
- asigurarea funcționării în permanență a dotărilor cu rol de protecție a mediului;

- instruirea periodică a personalului în vederea respectării prevederilor din acordul de mediu emis pentru acest obiectiv;
- informarea imediată a autorității teritoriale pentru protecția mediului cu privire la modificările față de acordul de mediu, sau orice incident care poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător;
- desfasurarea operațiilor pe baza de programe întocmite și avizate, cu asigurarea unei asistente corespunzătoare.

Pentru ca impactul asupra cadrului natural în zona din vecinătatea zonei să fie minim constructorul are obligativitatea respectării termenelor de execuție și control pe faze de execuție, în conformitate cu prevederile proiectului tehnic.

Pe perioada de funcționare a stației, programul de monitorizare a mediului va include toate activitățile necesare pentru determinarea nivelelor de poluare a mediului și a impactului asupra mediului și sănătății populației.

În cadrul activităților executate, pot fi identificate următoarele elemente care concurează la asigurarea unei protecții adecvate a mediului și a populației:

- **controlul surselor;**
- **controlul și monitorizarea efluenților;**
- **monitorizarea mediului.**

CONTROLUL SURSELOR

Procesul se desfășoară automat, în cadrul proiectului fiind prevăzute lucrări de automatizare și control a Stației Centrale Ghercești:

- Sistem SCS – sistemul general de comandă și control al stației. SCS-ul va fi împărțit în două subsisteme deservite de dulapuri proprii:
 - PCS – sistemul de comandă și control al stației care va deservi tuturor operațiilor exceptând operațiile de siguranță;
 - ESD- sistemul general de siguranță care va deservi operațiilor de siguranță și de urgență în timpul funcționării stației. Sistem clasificat SIL2. Dulapul va fi dotat cu procesoare redundante astfel încât să fie disponibil 100% pentru acțiunea operațiilor de urgență ale stației;
- Sistem F&G – dedicat sistemului de detectie foc și gaze, general al întregii Stații;
- Sistem Video / Efracție – dedicat sistemului de siguranță la efracție și monitorizare video al întregii Stații;
- Sistem de comunicație și de telefonie pentru comunicarea în interiorul Stației cât și cu sistemul general de comunicație DEPOGAZ;
- Sistem de Servere IT;
- Sistem de monitorizare unități de uscare;
- Sistem de monitorizare unități de comprimare;
- Instalația fiscală de măsurare gaze.

Sistemul de comandă și control

Sistemul de comandă și control (PCS) al Stației Centrale este un sistem computerizat instalat în Camera de Comandă, și care este conectat la instrumentația de câmp: traductoare de presiune, temperatura, nivel lichid, debit gaze, putere, timp, energie, etc.

El îndeplinește următoarele funcții:

- Monitorizarea parametrilor procesului, care constă în:
 - Afisarea valorii instantanee a parametrului măsurat.
 - Calcule cumulative.
 - Menținerea și actualizarea fișierelor de istoric ai parametrilor măsurați.
- Alarmarea (vizual și sonor) în situația în care valoarea parametrului măsurat depășește limitele pre-stabilite.
- Controlul parametrului de proces, cu posibilitatea schimbării punctului de setare.

Sistemul de Comanda și Control asigură monitorizarea și controlul tuturor parametrilor procesului de injecție, respectiv comprimare și uscare a gazelor pe timpul extracției:

- Monitorizarea și controlul tuturor instalațiilor tehnologice.
- Monitorizarea și controlul tuturor instalațiilor auxiliare.
- Monitorizarea și controlul PLC-urilor subordonate (Unitățile de Comprimare, Unitățile de Uscare, Stația de Măsură Fiscală, sistemul de aer instrumental și demaraj, etc.).

Conform standardului SR EN 12583, fiecare unitate de comprimare trebuie să funcționeze automat, în cadrul unui Sistem de comandă-control a unității de comprimare (UCS) respective. Fiecare Unitate de Comprimare aparținând Modulelor de Comprimare este prevăzută cu un sistem logic de tip PLC, subordonat Sistemului de Comandă și Control (PCS) al Stației descris mai sus.

Sistemul de comandă-control a unității de comprimare (UCS) are următoarele funcții:

- Monitorizarea parametrilor procesului care constă în:
 - Afisarea valorii instantanee a parametrului măsurat.
 - Calcule cumulative.
 - Menținerea și actualizarea fișierelor de istoric ai parametrilor măsurați.
- Alarmarea (vizual și sonor) în situația în care valoarea parametrului măsurat depășește limitele pre-stabilite.
- Controlul parametrului de proces, cu posibilitatea schimbării punctului de setare.
- Asigură îndeplinirea următoarelor secvențe automate de operare:
 - Pornire.
 - Punere în sarcină.
 - Scoatere din sarcină.
 - Oprește.
- Asigură protecția automată a unității de comprimare la depășirea parametrilor admisibili ai procesului.

Sistemul general de siguranță (ESD) va deservi operațiilor de siguranță și de urgență în timpul funcționării stației. Sistem clasificat SIL2. Dulapul va fi dotat cu procesoare redundante astfel încât să fie disponibil 100% pentru a acționa operațiilor de urgență ale stației.

Sistemul ESD include dulapul cu procesor (controler), carduri de semnal intrare / ieșire, module de diagnosticare, module de alimentare cu energie, sistem de distribuție a energiei electrice, sistem de împământare, interfețe pe legătura serială, terminatii/prize de cablu și toate materialele necesare pentru cablaj, jonctiuni, legături și asamblare, dispozitive de rețea pentru asigurarea redundanței în comunicații.

Al doilea procesor va intra în funcțiune în momentul în care procesorul activ intră în stare de "fault", fără întreruperea procesului.

Controlerul sistemului ESD va comunica serial cu sistemul PCS pentru unele acțiuni de proces de siguranță și va comunica direct cu sistemul F&G pentru activarea funcțiilor de oprire de urgență în cazul unei alarme generate de centrala sistemului F&G de asemenea va comunica direct cu diferitele subsisteme ale stației care necesită opriri în caz de urgență.

Sistemul de detectie foc si gaze (F&G)

Sistemul de detectie asigura monitorizarea tuturor instalatiilor din interiorul Stației.

Sistemul de detectie foc si gaze va fi compus dintr-o CENTRALA DE DETECTIE amplasata în camera de comanda, senzorii de detectie foc, fum si gaze împreună cu declansatoarele manuale si alarmarile auditive si vizuale din stație.

Va fi asigurata monitorizarea instalatiilor de comprimare din interiorul halei de comprimare , a instalatiilor de uscare, a tuturor instalatiilor auxiliare: gaz combustibil, manifold de intrare-iesire, masura fiscala, sistemului de ulei , sistem de aer instrumental si a sistemului PSI.

Sistemul de detectie a gazelor indeplineste urmatoarele functii:

- Detectiei în faza incipienta a acumularilor de gaze
- Pre alarmare la atingerea a 20% din limita inferioara de explozie.
- Alarmare la atingerea a 40% din limita inferioara de explozie (LIE), vederea declansarii manuale a sistemului de oprire de urgență a tuturor compresoarelor.

Echipamentul de detectie a focului va fi format din:

- Sistem de detectie flacara.
- Detectoare de fum (în interiorul cladirilor si pevilionului administrativ).
- Butoane de panica amplasate în incinta stației, pentru alarmare si oprirea manuala de urgență a procesului la aparitia unor evenimente neprevazute care ar putea pune în pericol siguranța personalului sau integritatea echipamentelor.

Detectoarele de gaze si flacara vor fi amplasate în zone susceptibile de scapari gaze si incendiu (claviaturile compresoarelor, cladirea stației de compresoare, racitoare, epuratoare, statii de masura fiscala), iar cele de fum se vor monta în cladiri si dulapuri electrice.

Sistemul de detectie va fi echipat cu sirene goarne instalate de asemenea în interiorul Stației pentru a putea alarma personalul operator. La interiorul halei de comprimare vor fi instalate de asemenea stroboscoape de culoare galbena respective rosie pentru a alarma visual personalul operator la detectie de gaz respective de foc.

Sistemul de detectie va fi integrat cu sistemul ESD al stației, iar în caz de detectie confirmata (sistem de votare FG) sistemul ESD va opri instalatiile de comprimare respectiv de uscare, de asemenea în functie de natura detectiei va depresuriza sau nu instalatiile respective.

Toate alarmele sistemului de detectie vor fi afisate pe ecranlele statiilor de operare si pe videowall-ul din Camera de comanda.

Sistem Video / Efracție – dedicat sistemului de siguranță la efracție si monitorizare video al întregii Stații de Comprimare

Sistemul de supraveghere video care se va monta va avea în componenta camere video cu iluminatoare IR, echipamentele de multiplexare, vizualizare, stocare si compactare a imaginilor.

Camerele video vor fi montate atât perimetral cât si în zonele importante ale obiectivului. Înregistrarea imaginilor se va face continuu iar dispozitivele de prelucrare a imaginii vor permite afisarea si stocarea înregistrarilor.

Imaginile vor fi afisate atât la portar cât si la camera de comanda pe statii de operare dedicate.

Sistemul alarmare împotriva efracției are ca scop realizarea protecției contra eventualelor tentative de patrundere neautorizata în spatiile obiectivului protejat.

Pentru sistemul de efracție perimetral se vor utiliza bariere cu senzori infraroșu.

Întregul perimetru din incinta stației va fi protejat anti-efracție, iar intrările în stație în clădiri și sediul administrativ vor fi dotate cu sistem de control acces și senzori de mișcare.

Personalul de supraveghere și control va urmări, pentru asigurarea funcționării în condiții de securitate a instalațiilor:

- a) încadrarea în limitele prevăzute a tuturor parametrilor funcționali (presiuni, temperaturi, debite) care vor fi consemnați în raport și la predarea schimbului;
- b) completarea cu lichide de răcire, gresare etc., la nivelul prevăzut în instrucțiunile de exploatare;
- c) starea etanșității îmbinării conductelor și elementelor de etansare.

CONTROLUL ȘI MONITORIZAREA EFLUENȚILOR

Controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul factorilor de mediu se va realiza prin analize efectuate de personal specializat al unor laboratoare / laborator propriu / autorități competente, cu echipamente de prelevare și analiză adecvate, folosind metode de prelevare în vigoare.

Activitatea de supraveghere și monitorizare a calității mediului va fi asigurată de responsabilul de mediu numit prin decizie de conducătorul unității.

Titularul de activitate are obligația de a monitoriza nivelul emisiilor și de a raporta informațiile solicitate către autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Rezultatele măsurătorilor se înregistrează, se prelucrează și se transmit într-o formă adecvată stabilită de autoritatea de mediu.

Pentru bună desfășurare a activității și minimizarea consumurilor de materii prime, materiale și utilități, se va ține evidența lunară pentru :

- cantitățile de materii prime și auxiliare utilizate;
- energia utilizată;
- cantitățile de deșuri rezultate;
- activitățile de întreținere și reparație a instalațiilor și dotărilor aferente;
- instruirea personalului.

Se va ține evidența incidentelor de mediu, a reclamațiilor și măsurilor întreprinse.

MONITORIZAREA MEDIULUI

În tabelul următor sunt prezentați indicatorii monitorizați pentru sursele potențiale de poluare din cadrul Stației centrale Ghercești.

Tabelul nr. 27 Monitorizarea de fond a surselor posibile de poluare

Sursa potențială de poluare / obiective	Indicator urmărit	Interval urmărire – măsurare	Măsuri de limitare a poluării
Unitățile de compresoare	<ul style="list-style-type: none">- Emisii de gaze de ardere (NO_x, CO, pulberi) provenite de la motoarele compresoarelor;- Nivelul de zgomot	Anual	Organizatorice

Sursa potențială de poluare / obiective	Indicator urmărit	Interval urmărire – măsurare	Măsuri de limitare a poluării
Stațiile de uscare	- Emisii de gaze de ardere (NO _x , CO, pulberi) de la arzătorul instalației	Anual	Organizatorice
Centrala termică	Compoziția gazelor combustibile; Emisii de gaze de ardere (NO _x , CO, pulberi)	Data analizei	Reglarea volumului de oxigen pentru o ardere optimă
Conducte, flanșe, valve, pompe, separatoare.	Emisii de CH ₄ (Avarii, neetanșeități)	Data producerii	Reparații / Înlocuire componente; Gospodărire deșeurii
Sistemul de tratare ape uzate menajere și pluviale potențial impurificate	pH, CBO ₅ , CCOCr, Suspensii, produse petroliere	Semestrial	Reparații / Înlocuire componente; Gospodărire deșeurii

9. DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ

Existența mai multor metode de identificare și evaluare a riscului, demonstrează că fiecare are anumite limite, dar că aceste limite nu trebuie să fie privite ca diminuări ale valorii metodei respective, care să restricționeze utilizarea. Nici o metodă nu este o rețetă pentru estimare, fără a se cunoaște noțiunile de bază ale teoriei riscului. Nici o metodă nu este absolută, iar rezultatele obținute trebuie analizate în contextul în care a fost făcut studiul.

Conform criteriului de clasificare a unităților administrativ-teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile, în funcție de tipurile de riscuri specifice, aprobat prin HG 642 din 29.06.2005, art. 1 alin (1), riscurile care se iau în considerare pentru clasificarea unităților administrativ-teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile sunt:

a) riscuri naturale:

- cutremure;
- alunecări și prăbușiri de teren;
- inundații;
- fenomene meteorologice periculoase;
- avalanșe;
- incendii de pădure.

b) riscuri tehnologice:

- accident chimice;
- accidente nucleare;
- incendii în masă;
- accidente grave pe cai de transport;
- eșecul utilitatilor publice.

c) riscuri biologice:

- epidemii;
- epizootii/zoonoze.

Elementele expuse riscurilor specifice care se au în vedere, conform art. 1 alin (2) din HG 642 din 29.06.2005, sunt:

1. Populația;
2. Animalele;
3. Proprietatea;
4. Activitățile social-economice;
5. Mediul înconjurător.

Riscurile naturale se referă la evenimente în cadrul cărora parametrii de stare se pot manifesta în limite variabile de la normal către pericol, cauzate de fenomene meteo periculoase, în cauză ploi și ninsori abundente, variații de temperatură - îngheț, secetă, canicula - furtuni și fenomene distructive de origine geologică, respectiv cutremure, alunecări și prăbușiri de teren. În acest context, activitatea de prevenire a situațiilor de urgență generate de riscurile naturale a fost și rămâne o necesitate, concretizându-se în inițiative conjugate de reducere a vulnerabilității societății la nivel mondial (International Strategy for Disaster Reduction - ISDR), european (Directiva privind inundațiile), regional (acorduri bilaterale, Pactul de Stabilitate pentru Europa de Sud-Est, etc.) și național (strategia privind inundațiile, programul de reducere al riscului seismic etc).

Riscurile tehnologice cuprind totalitatea evenimentelor negative care au drept cauză depășirea măsurilor de siguranță impuse prin reglementări, ca urmare a unor acțiuni umane voluntare sau involuntare, defectiunilor componentelor sistemelor tehnice, eșecului sistemelor de protecție, etc.

Riscul de incendiu este cel mai frecvent risc care se manifestă pe teritoriul național, producerea lui reprezentând o situație de urgență de tip special, fenomen care afectează domeniile importante ale activității vieții economice și sociale, precum construcții, instalații, amenajări, păduri, mijloace de transport, culturi agricole, etc. Ca urmare, securitatea la incendiu a constituit și va constitui o preocupare majoră pentru fiecare comunitate.

Astfel, putem clasifica **factorii de risc specifici amplasamentului studiat** în felul următor:

1. Naturali

a) Fenomene meteo periculoase

- inundații,
- temperaturi extreme,
- furtuni puternice.

b) Fenomene distructive de origine geologică

- cutremure.

c) Fenomene cosmice (asteroizi, comete) etc.

2. Tehnologici

d) Coroziuni

e) Erori de producție la fabricarea componentelor instalațiilor

f) Erori umane

g) Sabotaj etc.

3. De securitate fizică

h) Furt

i) Incendiere

j) Explozii

k) Atac terorist etc.

9.1. RISCURI NATURALE

Riscul la cutremur

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013, aprobat cu ordinul nr. 2465 din 8 august 2013 al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 558 bis din 3 septembrie 2013, hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință IMR = 225 de ani (probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani) corespunzător stării limită ultime, valoare numită în continuare "accelerația terenului pentru proiectare", iar condițiile locale de teren sunt descrise prin valoarea perioadei de control (de colt) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

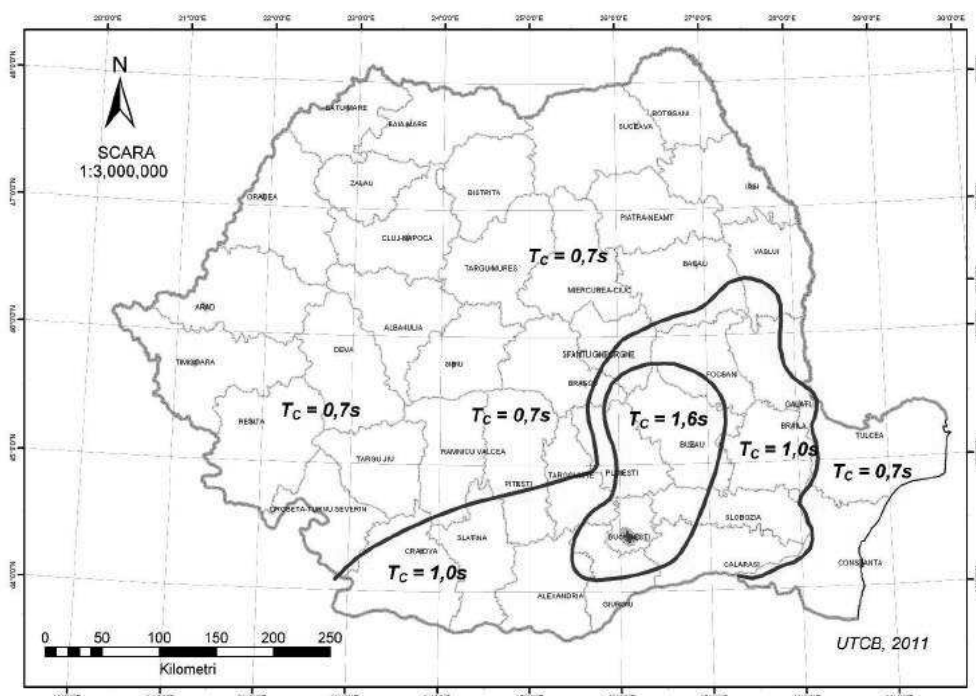


Fig. 13 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

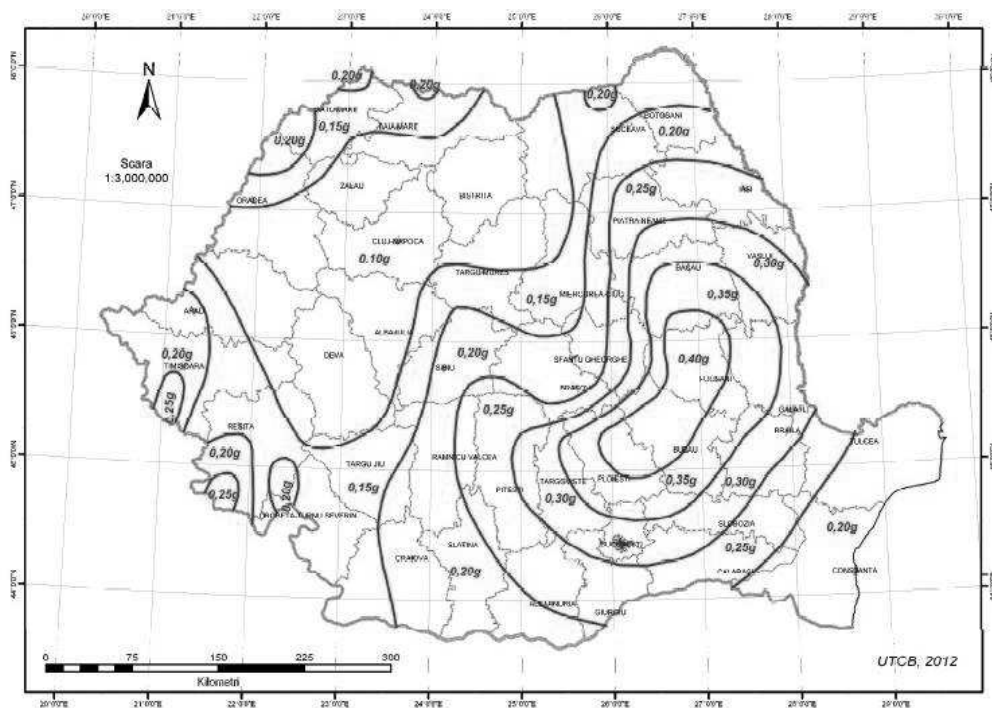


Fig. 14 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani

Din punct de vedere seismic, conform codului de proiectare seismică indicativ P100-1/2013, zona în care sunt amplasate obiectivele aferente Depozitului de înmagazinare subterană a gazelor naturale Ghercești este caracterizată de următorii coeficienți seismici de calcul:

- accelerația terenului pentru proiectare pentru zona de hazard seismic în care se situează amplasamentele stabilite de client pentru obiectivele preconizate: $a_g = 0,20 \text{ g}$;
- perioada de control (de colt) a spectrului de răspuns, pentru componentele orizontale ale mișcării seismice: $T_c = 1,0 \text{ s}$.

Unitatea administrativ-teritorială, respectiv localitatea Ghercești pe care se afla amplasamentul, conform “Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”, din “Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural” adoptată de Parlamentul României cu Nr. 575 în data de 22 octombrie 2001, promulgată de Președintele României prin Decret Nr. 816 din 18 octombrie 2001, publicată în M.O. al României Nr. 726 din 14 noiembrie 2001, se încadrează astfel:

- cutremure de pământ: în zona de intensitate seismică 8_1 , pentru care intensitatea seismică este VIII (exprimată în grade MSK), cu o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani;
- fără risc de inundații pe cursurile de apă dar nu și pe torenți;
- zona fără potențial de producere al alunecărilor.

Pe perioada lucrărilor de desființare și construcții-montaj, apariția unui seism nu prezintă un risc.

În cazul producerii unui cutremur, în cadrul Stației Centrale Ghercești pot avea loc:

- distrugerii ale clădirilor, instalațiilor și conductelor. În acest caz, în primul rând se caută persoanele ce se pot găsi sub dărămături (pentru salvarea acestora). Se anunță toate instituțiile în strânsă legătură cu această situație de urgență și se începe remedierea sa. Se închid toate robinetele de siguranță, se evacuează gazul natural din instalații, se întrerupe alimentarea cu energie electrică și se pune în siguranță zona.

- avarierea compresoarelor, ceea ce determină apariția scărilor permanente de gaze naturale în hală.

Dacă gazul metan formează cu aerul din jur amestecul exploziv, la producerea accidentală de scântei, în prezența unui foc în aer liber, a unei flăcări de chibrit sau a unor obiecte incandescente (țigări aprinse, cenusa) se poate produce explozia.

În cazul unor cutremure se vor respecta măsurile de prevenire a unor posibile evenimente, datorate atât factorilor tehnologici cât și a celor naturali (seism) conform Planului pentru situații de urgență al S.N.G.N. Romgaz S.A.- Filiala de Inmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ Ploiești S.R.L.

Riscul la inundații și la alunecări de teren

Pentru evaluarea riscului la inundații și alunecări de teren pentru lucrările propuse s-au efectuat o serie de investigații geotehnice ce au constatat în:

- precizarea caracteristicilor fizico mecanice ale terenului natural;
- determinarea unor eventuale condiții naturale speciale care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
- identificarea nivelului apelor subterane și a eventualelor zone de instabilitate;
- stabilirea măsurilor care se impun pentru realizarea în condiții de siguranță a lucrărilor.
- condițiile geomorfologice din zona obiectivelor;
- evaluarea stabilității generale și locale a terenului;
- stratificarea terenului, delimitarea straturilor interceptate, natura și starea fizică a pământurilor în starea lor naturală, parametri fizici (pentru identificare și caracterizare) și mecanici (de rezistență și deformabilitate) ai pământurilor ce compun terenul respectiv;
- încadrarea amplasamentului din punct de vedere al seismicității;
- semnalarea unor categorii speciale de teren (pământuri cu umflări și contractii mari, pământuri sensibile la umezire colapsibile, pământuri foarte compresibile, terenuri cu un conținut mare de materii organice etc.) sau procese geologice-dinamice (eroziuni, abrupturi, sufozii, croturi, deplasări de teren, zone de sedimentație eoliană intensă etc.), care ar putea influența stabilitatea terenului și siguranța obiectivului proiectat;
- eventuale soluții de îmbunătățire a terenului;
- evaluarea presiunii convenționale de bază;
- situația apei subterane în vederea adoptării măsurilor privind protejerea fundațiilor împotriva infiltrațiilor acestora și a ascensiunii capilare, precum și pentru prevenirea antrenării hidrodinamice;
- încadrarea terenului de fundare în categoria geotehnică corespunzătoare.

În urma acestor investigații s-au propus următoarele:

- se recomandă să se evite programarea lucrărilor de săpătură și montaj în perioadele de îngheț sau / și de ploie;
- se vor lua măsurile necesare pentru îndepărtarea apelor tehnologice și de precipitație în timpul lucrărilor;
- pentru gropile cu adâncimi mai mari de 2,00 m se recomandă lucrări de sprijinire a peretilor acestora;

- se va ține cont de adâncimea maximă de îngheț din zonă, care este 70-80 cm, conform STAS 6054 / 77 – , Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț”.

În cazul respectării măsurilor din proiectul tehnic privind: adâncimile de fundare a instalațiilor în funcție de infiltrațiile întâlnite, protecția fundațiilor, introducerea unui sistem de drenaj pentru evacuarea de pe amplasament a apelor meteorice și a celor de infiltrații, se poate preciza că riscul la inundații și alunecări de teren este minim.

Riscul la condiții meteorologice deosebite

Funcționarea obiectivelor nu este influențată de condițiile meteorologice din zonă amplasamentului și deci nu există riscuri privind funcționarea în perioade de condiții meteorologice deosebite (seceta, temperaturi foarte scăzute, etc).

9.2. ACCIDENTE POTENTIALE

Accidentul tehnic reprezintă un eveniment neprevăzut, întotdeauna nedorit survenit în timpul funcționării sistemului tehnic/tehnologic.

O consecință a accidentului tehnic o constituie deprecierea semnificativă a caracteristicilor sistemului tehnic în sensul înrăutățirii drastice a valorilor acestora dintr-un anumit punct de vedere produs din degradarea, deteriorarea sau distrugerea materialelor.

Dintre avariile potențiale ce pot apărea, avariile majore pot avea consecințe grave asupra economiei, sănătății populației etc.

Disfuncțiile ce pot produce accidentul tehnic sunt :

- a.) disfuncții tehnice (asociate factorilor materiali de concepție, realizare și exploatare;
- b.) disfuncții datorate factorului uman;
- c.) disfuncții asociate pregătirii și organizării defectuoase a activităților de mentenanță și de exploatare tehnologică;
- d.) disfuncții datorate incompetenței și lipsei de informare;
- e.) disfuncții datorate factorilor externi aleatori.

Riscul tehnic (probabilitatea de producere a unui accident tehnic) crește odată cu creșterea interferențelor între factorii implicați în producerea disfuncțiilor.

De intensitatea și frecvența minimă pot fi considerate și disfuncțiile datorate incompetenței și lipsei de informare.

Disfuncțiile de mentenanță, exploatare tehnologică, avarii, vor fi minime prin măsuri luate de beneficiar care pot fi grupate în :

- măsuri și dotări privind securitatea zonei;
- măsuri și dotări privind protecția muncii;
- măsuri și dotări de apărare împotriva incendiilor.

Pe perioada lucrărilor propuse este posibil să apară evenimente care se situează în afara condițiilor normale ale protecției mediului:

Accidentele potențiale ce pot apărea se pot datora pierderilor necontrolate de gaze, care pot cauza:

- incendii, explozii și afectarea siguranței personalului de exploatare și a populației;
- pierderi economice.

Pentru preîntâmpinarea unor posibile incidente în desfășurarea procesului tehnologic, proiectul prevede un Sistem automat de comandă și control, Sistem de oprire de urgență a stației și Sistemul de detecție Foc și Gaze.

Sistemul va include linii de comunicație tehnologică securizată destinată supravegherii și controlului procesului tehnologic și linii de comunicație administrativă destinată conexiunilor telefonice (VoIP) și pentru transmiterea de date – altele decât cele referitoare la procesul

tehnologic. Liniile de comunicație vor avea o topologie „în inel” și vor interconecta între ele camerele de comandă de la grupurile de sonde cu camerele de comandă/control de la stația de comprimare și cu Dispeceratul de la sediul central DEPOGAZ.

În cadrul sistemului se va realiza o platformă de tip SCADA care să permită vizualizarea parametrilor, analiza istoricului de date, un sistem de dispecerizare, alarme la evenimente, comenzi tehnologice de la distanță în camerele de comandă, interfețe pentru diferitele tipuri de utilizatori.

Sistemul propus permite o urmărire și corelare directă a cantităților, a calității gazelor extrase și injectate, a parametrilor de funcționare a stațiilor de comprimare gaze, a grupurilor de sonde, a stațiilor de uscare gaze, a stațiilor energetice.

Implementarea sistemului va include realizarea de comunicații securizate între toate facilitățile depozitului și între depozit și sediul central DEPOGAZ din Ploiești.

ANALIZA POSIBILITĂȚII APĂRIȚIEI UNOR ACCIDENTE

Riscul este probabilitatea apariției unui efect negativ într-o perioadă de timp specificată și este adesea descris sub forma ecuației:

$$\text{Risc} = \text{Pericol} \times \text{Expunere}$$

Evaluarea riscului este definită "ca un proces pentru identificarea, analizarea și controlarea pericolelor datorate prezentei unei substanțe periculoase dintr-o instalație". explicită sensul definiției prezentate în Directiva Comisiei Europene 93/67/EEC, prezentând distinct componentele evaluării riscului: estimarea și calcularea.

În consecință, evaluarea riscului implică o estimare (incluzând identificarea pericolelor, mărimea efectelor și probabilitatea unei manifestări) și calcularea riscului (incluzând cuantificarea importanței pericolelor și consecințele pentru persoane și/sau pentru mediul afectat).

Obiectivele evaluării riscului

Obiectivul general al evaluării riscului este de a controla riscurile provenite de la un amplasament, prin identificarea:

- agenților poluanți sau a pericolelor cele mai importante;
- resurselor și receptorilor expuși riscului;
- mecanismelor prin care se realizează riscul;
- riscurilor importante care apar pe amplasament;
- măsurilor generale necesare pentru a reduce gradul de risc la un "nivel acceptabil".

Tipuri de evaluare a riscului

Evaluarea riscului de mediu include:

Evaluări ale sănătății

Este cea mai importantă dintre evaluările de risc. Dezvoltările recente au avut în vedere protecția și igiena muncii, cu praguri limită stabilite la nivel internațional pentru a determina expunerea în siguranță la diferite substanțe chimice pe anumite perioade de timp. Standardele Organizației Mondiale a Sănătății, de exemplu, au fost dezvoltate pentru nivelurile concentrațiilor acceptate ale poluanților în atmosferă și pentru limite orientative pentru sănătatea umană (și recent pentru sănătatea mediului), pentru diferiți parametri.

Evaluări ecologice

Aceste evaluări compară concentrațiile preconizate ale poluanților în mediu cu pragurile toxice estimate, în scopul evaluării securității unei emisii propuse. Evaluarea ecologică a riscului a dezvoltat metodologii ecotoxicologice pentru compararea riscurilor de mediu sau umane dintr-un eveniment care are loc, folosind diferite instrumente cu un număr de sisteme de punctaj pentru clasificarea amplasamentelor.

Metodologia generală pentru evaluarea calitativă a riscului

Evaluarea calitativă a riscului va lua în considerare următorii factori:

Pericol/sursa - se referă la poluanții specifici care sunt identificați sau presupuși a exista pe un amplasament, nivelul lor de toxicitate și efectele particulare ale acestora.

Calea de acționare - reprezintă calea pe care substanțele toxice ajung la punctul la care au efecte daunatoare, fie prin ingerare directă sau contact direct cu pielea, sau prin migrare prin sol, aer sau apă.

Tinta/Receptor - reprezintă obiectivele asupra cărora acționează efectele daunatoare ale anumitor substanțe toxice de pe amplasament, care pot include ființe umane, animale, plante, resurse de apă și clădiri (sau fundațiile și folosințele acestora). Acestea sunt numite în termeni legali obiective protejate.

Gradul riscului depinde atât de natura impactului asupra receptorului, cât și de probabilitatea manifestării acestui impact.

Identificarea factorilor critici care influențează relația sursă-cale-receptor presupune caracterizarea detaliată a amplasamentului din punct de vedere fizic și chimic. În general, evaluarea cantitativă a riscului cuprinde cinci etape:

- descrierea intenției;
- identificarea pericolului;
- identificarea consecințelor;
- estimarea mărimei consecințelor;
- estimarea probabilității consecințelor.

Pe baza informațiilor se va analiza sistematic fiecare agent poluant în raport cu căile sale potențiale de acțiune asupra receptorilor specificați și se va decide dacă există o relație cauzală sau este posibil să existe. Importanța riscului fiecărui receptor poate fi apoi evaluată, identificând acele riscuri la care se impune o formă de remediere - aceasta reprezintă estimarea riscului.

Analiza relației sursă-cale-receptor

Scopul principal al evaluării riscului este de a ajuta la stabilirea priorităților controlului riscului. Acest lucru se poate realiza prin evaluarea fie calitativă, fie cantitativă a riscului.

Evaluarea riscului implică identificarea pericolelor și apoi aprecierea riscului pe care acestea îl prezintă, prin examinarea probabilității și consecințelor (gravității) pagubelor care pot să apară din aceste pericole.

Managementul riscului

Ca rezultat al evaluării riscului este posibil să se identifice și să se prioritizeze acele riscuri care nu se pot accepta. În aceste cazuri, atunci când este posibil, pot fi propuse măsuri de remediere și/sau de implementare a monitorizării adecvate. Managementul riscului se referă la procesul de luare a deciziilor și implementarea acestuia privitor la riscurile acceptabile sau tolerabile, și minimizarea sau modificarea acestora ca parte a unui ciclu repetitiv. Poluarea industrială poate fi definită ca prezenta substanțelor toxice în aer, apă sau sol, fiind adesea rezultatul unor deficiențe în procesele de producție. Aceste substanțe pot prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor sau a sistemelor ecologice. Riscuri diferite pot fi estimate și comparate folosind evaluarea riscului.

IDENTIFICAREA FACTORILOR SURSĂ-CALE-RECEPTOR

Criterii de apreciere

- Sursă și natura poluantului
- solidă, lichidă, gazoasă, organică, anorganică

- concentrația agenților poluanți și mobilitatea, solubilitatea lor, disponibilitatea și retenția în plante:
- în matrice de sol, apă subterană, apă de suprafață
- în structuri îngropate.
- Natura pericolului
- corosiv sau alte forme de atac asupra materialelor
- toxic, carcinogen, iritant dermatologic sau respirator, asfixiant
- inflamabil, exploziv
- fitotoxic.

Tinte/Receptori

Includ următoarele categorii principale:

- sisteme de apă subterană
- cursuri de apă de suprafață: - în afara amplasamentului și pe amplasament
- receptori umani: - ocupanți/utilizatori/vecini
- sol și culturi agricole
- ecosisteme naturale: - populație, faună și flora
- rezervații naturale etc.

Cai

- contact direct sau ingerarea unor materiale contaminate
- migrarea agenților poluanți prin: - straturi permeabile sau fisurate
- apă subterană, apă de suprafață și deversare
- transport în afara amplasamentului prin vehicule, ex. praf de pe drum
- generare de praf în aer
- servicii și infrastructură

Ținând cont de efectele poluanților și calea de expunere prin care se produc aceste efecte s-au calculat riscurile pentru fiecare etapă de realizare a proiectului.

Tabelul nr. 28 Matricea pentru analiza relației Sursa - Cale – Receptor perioada de construcții

Agent poluant posibil	Pericol	Surse	Cai	Tinte	Atingerea tinte	Importanța riscului	Necesitatea lucrării de remediere
Caburanți, uleiuri	Ecotoxic	Motoare	scurgeri	Sol, apă	da	mica	local
Deseuri / substanțe chimice	Ecotoxic	Gestionare necorespunzătoare	imprastiere	sol	da	mica	Colectare/evacuare

În cazul apariției unui accident, cuantificarea riscului este următoarea:

- agenți poluanți: Caburanți, uleiuri
Probabilitate = 1 (rar)
Gravitate = 2 (minor)
 $R = 1 \times 2 = 2$
- agenți poluanți: deseuri / substanțe chimice
Probabilitate = 1 (rar)

Gravitate = 2 (minor)

$R = 1 \times 2 = 2$

Pe baza celor de mai sus se poate aprecia ca riscul unui accident cu impact asupra mediului, pe perioada de executie este Redus.

În cadrul Raportului de securitate, întocmit pentru întreg Depozitul de înmagazinare naturală a gazelor Ghercești, s-a realizat o evaluare cantitativă a riscului, pe perioada de funcționare a obiectivelor.

Principalii factori de care depind efectele un accident în care sunt implicate substanțe periculoase sunt:

- proprietățile substanței, cantitatea eliberată în atmosferă ;
- presiunea și temperatura
- tipul emisiei de gaze naturale și durata eliberării în atmosferă ;
- tipul formelor de relief și terenul în zona accidentului ,
- tipul de clădiri și densitatea de construcții;
- ora din zi;
- condițiile meteo;
- sistemul și echipamentele de siguranță pe amplasament;
- distanța între locul accidentului și diferite categorii de vecinătăți (locuințe, clădiri cu public, depozite și clădiri de producție, vegetație , litoere de pădure , drumuri , cai ferate etc)

Principalele efecte asupra omului în cazul unui pericol major cauzat de gazul metan sunt:

- efectul radiației termice în cazul unui incendiu
- efectul forțelor mecanice datorate exploziei

Procesul de realizare a evaluării cantitative a riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea pericolelor de producere a accidentelor majore
- Estimarea frecvențelor de accident funcție de tipul instalației, echipamentului, utilajului
- Estimarea consecințelor sau efectelor acestora funcție de tipul de scenariu luat în considerare
- Estimarea riscului de producere a accidentului major
- Evaluarea riscului de producere a accidentului major

Clasificarea riscurilor se bazează pe indici.

Risc = Probabilitate x Consecințe

Consecințe

Este realizată prin încadrarea în cinci nivele de gravitate, o metodologie acceptată internațional și utilizată în studiile de evaluare a riscului. Cele cinci nivele au următoarea semnificație:

1. Consecințe ne semnificative

- Pentru oameni (populație): vătămări ne semnificative;
- Ecosisteme: Unele efecte nefavorabile minore la puține specii de faună și floră , agrigultaură liziere de păduri sau părți ale ecosistemului, care sunt pe termen scurt și reversibile;
- Socio-politic: Efecte sociale ne semnificative fără motive de îngrijorare pentru comunitatea locală vecină .

2. Consecințe Minore

- Pentru oameni (populație): este necesar primul ajutor pentru rani superficiale ;
- Emisii: emisii în incinta grupurilor sau la sonde care pot fi izolate imediat;
- Ecosisteme: daune neînsemnate, rapide și reversibile pentru puține specii de faună și flora sau părți ale ecosistemului, animale obligate să-și părăsească habitatul obișnuit, plantele sunt în apte să se dezvolte după toate regulile naturale, calitatea aerului creează un disconfort local, poluarea apei depășește limita fondului pentru o scurtă perioadă;
- Socio-politic: Efectele sociale cu puține motive de îngrijorare pentru comunitate în ceea ce privește apariția fumului

3. Consecințe Moderate

- Pentru oameni (populația): sunt necesare intervenția salvărilor și SMURD pentru acordarea de tratamente medicale primare ;
- Economice: reducerea capacității de producție în incinta grupurilor ;
- Emisii: emisii în incinta grupurilor sau la sonde reținute cu ajutor extern cu echipe specializate;
- Ecosisteme: daune temporare și reversibile, daune asupra habitatelor și migrația populațiilor de animale, plante incapabile să supraviețuiască, calitatea aerului afectată de compuși cu potențial risc de sănătate pe termen lung, posibile daune pentru viața acvatică, poluări care necesită tratamente fizice, contaminări limitate ale solului și care pot fi remediate rapid;
- Socio-politic: Efecte sociale cu motive moderate de îngrijorare pentru comunitate în ceea ce privește incendiile la sonde sau conducte care sunt lăsate să ardă până la epuizare și intervenția firmelor specializate .

4. Consecințe Majore

- Pentru oameni (populația): vătămări deosebite;
- Economice: întreruperea activității de producție;
- Emisii: emisii în afara amplasamentului fără efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea unor animale; vătămări la scară largă; daune asupra speciilor locale și distrugerea de habitate extinse, calitatea aerului impune “refugierea în siguranță” sau decizia de evacuare, remedierea solului este posibilă doar prin programe pe termen lung;
- Socio-politic: Efecte sociale cu motive serioase de îngrijorare pentru comunitate.

5. Consecințe Catastrofice

- Pentru oameni (populația): moarte;
- Economice: oprirea activității de producție;
- Emisii: emisii toxice în afara amplasamentului cu efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea animalelor în număr mare, distrugerea speciilor de flora, calitatea aerului impune evacuarea, contaminarea permanentă și pe arii extinse a solului;
- Socio-politic: efecte sociale cu motive deosebit de mari de îngrijorare pentru comunitate.

Probabilități de producere

Este realizată tot prin încadrarea în cinci nivele, acceptate internațional și utilizate în diferite variante (AIChE, 1989, ANCOLD, 1994), care au următoarea semnificație:

1. Rar (improbabil) se poate produce doar în condiții excepționale – Frecvența de apariție mai mică de 10-12 (o probabilitate de apariție anuală în peste 1012 ani).

2. Putin probabil s-ar putea intampla candva – Frecventa de aparitie intre 10-8 si 10-12 (intre 108 si 1012 ani).
3. Posibil se poate intampla in cele mai multe situatii – Frecventa de aparitie intre 10-6 si 10-8 (intre 106 si 108 ani).
4. Probabil se poate intampla in cele mai multe situatii – Frecventa de aparitie intre 10-4 si 10-6 (intre 104 si 106 ani).
5. Aproape sigur este asteptat sa se intample in cele mai multe situatii – Frecventa de aparitie peste 10-4 (posibil intr-o perioada mai mica de 10 000 de ani).

Evaluarea calitativa a riscului se realizeaza prin calculul nivelului de risc produs intre nivelul de gravitate (consecinta) si cel de probabilitate ale evenimentului analizat.

Utilizand informatiile obtinute din analiza, riscul unui eveniment este plasat intr-o matrice probabilitate / consecinte cu frecventa de productie.

Tabelul nr. 29 Matricea pentru analiza riscului - perioada de exploatare

				Consecinte				
				Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
				1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	$< 10^{-12}$	1	1	2	3	4	5
	Putin probabil	10^{-8} la 10^{-12}	2	2	4	6	8	10
	Posibil	10^{-6} la 10^{-8}	3	3	6	9	12	15
	Probabil	10^{-4} la 10^{-6}	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	$>10^{-4}$	5	5	10	15	20	25

Riscurile ce pot aparea la statia centrala sunt evaluate pe nivele de risc si prevazute actiuni ce trebuie intreprinse pentru a nu se transforma in accidente majore sau daca sunt accidente majore consecintele s poata fi la un nivel acceptat si pe cat posibil fara victime.

Tabelul nr. 30 Analiza riscului

Nivele de risc	Definitie	Actiuni ce trebuie intreprinse
1 – 4	Risc foarte scazut	Conducerea actiunilor prin proceduri obisnuite, de rutina
5 – 9	Risc scazut	
10 – 14	Risc moderat	Se actioneaza prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de munca
15 – 19	Risc ridicat	Actiuni prompte, luate cat de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii de varf
20 – 25	Risc extrem	Fiind o situatie de urgenta, sunt necesare actiuni imediate si se vor utiliza prioritar resursele disponibile

Tabelul nr. 31 Factori de risc tehnologici

Coroziuni					
Erori de productie					
Erori umane					
Sabotaj					
Factori Probabilitate (h^{-1})	Evenimente improbabile $P = 1$ ($p \leq 10^{-10}$)	Evenimente extrem de rare $P = 2$ ($10^{-10} \leq p \leq 10^{-8}$)	Evenimente rare $P = 3$ ($10^{-8} \leq p \leq 10^{-6}$)	Evenimente probabile $P = 4$ ($10^{-6} \leq p \leq 10^{-4}$)	Evenimente frecvente $P = 5$ ($p \leq 10^{-4}$)

Tabelul nr. 32 Probabilitățile unor evenimente nedorite primare tipice

Nr crt.	Evenimentul nedorit primar	Probabilitatea de producere
1	Erorile de concepție	$1,0 \cdot 10^{-7} \text{ h}^{-1}$
2	Erorile umane inerente	$3,0 \cdot 10^{-3} \text{ h}^{-1}$
3	Neglijența	$3,0 \cdot 10^{-1} \text{ h}^{-1}$
4	Erorile intenționate	$1,0 \cdot 10^{-8} \text{ h}^{-1}$
5	Mentenanța defectuoasă	$2,0 \cdot 10^{-7} \text{ h}^{-1}$
6	Distrugerea unei garnituri de etansare	$8,4 \cdot 10^{-10} \text{ h}^{-1}$
7	Nefuncționarea unei supape de siguranță, pentru deschiderea la comandă	$1,0 \cdot 10^{-9} / \text{comandă}$
8	Nefuncționarea unui robinet (ventil) automat	$1,0 \cdot 10^{-3} / \text{comandă}$
9	Nefuncționarea oprii automate	$1,0 \cdot 10^{-4} / \text{comandă}$
10	Nefuncționarea unui electromotor	$1,0 \cdot 10^{-3} / \text{comandă}$
11	lesirea (scaparea) de sub supravegherea operatorului a unui parametru de proces	$1,0 \cdot 10^{-3} / \text{comandă}$
12	Neacționarea de către operator	$3,0 \cdot 10^{-4} / \text{comandă}$
13	Nereceptarea de către operator a semnalului acustic de alarmă	$1,0 \cdot 10^{-3} / \text{comandă}$
14	Nefuncționarea semnalului acustic de alarmă la cerere	$1,0 \cdot 10^{-3} / \text{cerere}$
15	Cedarea (ruperea) unei armături	$1,0 \cdot 10^{-8} \text{ h}^{-1}$
16	Cedarea (spargerea) unui compresor	$1,0 \cdot 10^{-8} \text{ h}^{-1}$
17	Cedarea (ruperea) unei flanșe	$1,0 \cdot 10^{-8} \text{ h}^{-1}$
18	Deschiderea prematură (devansată) a unei supape de siguranță	$1,0 \cdot 10^{-3} \text{ h}^{-1}$
19	Blocarea unei vane (a unui robinet)	$8,4 \cdot 10^{-3} \text{ h}^{-1}$
20	Cedarea (caderea) unui sistem electronic	$1,0 \cdot 10^{-6} \text{ h}^{-1}$
21	Avarierea (ruperea, plesnirea) unui rezervor	$1,0 \cdot 10^{-6} \text{ an}^{-1}$
22	Avarierea (ruperea, plesnirea) unei conducte tehnologice cu Dn > 150	$1,8 \cdot 10^{-9} \text{ an}^{-1}$

Tabelul nr. 33 Factori de risc de securitate fizică

Furt					
Incendiere					
Explozii					
Atac terorist					
Factori Probabilitate (h^{-1})	Evenimente improbable $P = 1$ ($p \leq 10^{-10}$)	Evenimente extrem de rare $P = 2$ ($10^{-10} \leq p \leq 10^{-8}$)	Evenimente rare $P = 3$ ($10^{-8} \leq p \leq 10^{-6}$)	Evenimente probabile $P = 4$ ($10^{-6} \leq p \leq 10^{-4}$)	Evenimente frecvente $P = 5$ ($p \leq 10^{-4}$)

Tabelul nr. 34 Factori de risc naturali

Temperaturi extreme					
Furtuni puternice					
Cutremure					
Alunecări					
Fenomene cosmice					
Factori Probabilitate (h^{-1})	Evenimente improbable $P = 1$ ($p \leq 10^{-10}$)	Evenimente extrem de rare $P = 2$ ($10^{-10} \leq p \leq 10^{-8}$)	Evenimente rare $P = 3$ ($10^{-8} \leq p \leq 10^{-6}$)	Evenimente probabile $P = 4$ ($10^{-6} \leq p \leq 10^{-4}$)	Evenimente frecvente $P = 5$ ($p \leq 10^{-4}$)

Tabelul nr. 35 Scenariu posibil de producere a unui accident – Stația Centrală

Scenarii posibile de producere a accidentului	Cauze potențiale	Probabilitate de producere Gravitatea	Consecințe imediate și finale posibile	Măsuri de prevenire
Scenariul - Incendiu la Stația centrală	<p>A) Spargerea sau ruperea 1. Defecte la rampa/panou măsura cauzate de: - Coroziune; - Protejarea necorespunzătoare a părților metalice cu materiale anticoroziive - Ruperea garniturilor sau defectarea armaturilor /aparate de măsură; - Cedare suportii susținere; - Intreținere defectuoasă; - Defect de fabricație; B) Existența unei surse de inițiere foc</p>	P = 2 G=3	<p>- Accidentare salariaților aflați în zona echipamentelor ; - Avarii la echipamentele vecine din grupul de sonde - Transmiterea focului sau radiației termice la alte echipamente și utilaje existente în zona în care se manifestă incendiu - Poluare aerului cu gaze de ardere și fum; În final trebuie izolat și schimbarea în totalitate a rampei/panoului;</p>	<p>- Proiectare și realizarea instalațiilor conform standardelor; - Utilizarea de materiale rezistente la coroziune; - Verificarea la intrare în schimb a etanșării folosind detectoare de gaze - Echiparea cu sistem de detecție a prezenței gazului metan.</p>

Tabelul nr. 36 Evaluarea riscurilor la scenariile cu potențial de accident major – Stația Centrală

			Consecințe					
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice	
			1	2	3	4	5	
Probabilitate	Improbabil	$< 10^{-12}$	1					
	Putin probabil	10^{-8} la 10^{-12}	2		X			
	Posibil	10^{-6} la 10^{-8}	3					
	Probabil	10^{-4} la 10^{-6}	4					
	Aproape sigur	$> 10^{-4}$	5					

Acțiunile ce trebuie îndeplinite, în funcție de nivelul de risc identificat sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 37 Actiuni - Analiza de risc

Nivele de risc	Definitie	Actiuni ce trebuie indeplinite
1 - 3	Risc foarte scazut	Sunt luate masuri imediate de operator pentru izolare, inchidere ventile automate, TRSV , verificare a cauzei si raportare conducerii Atelierului Ghercesti
4 - 6	Risc scazut	
7 - 14	Risc moderat	Se actioneaza conform procedurilor sub coodonarea sefului atelierului Ghercesti pentru depresurizarea traseelor sau utilajelor, evacuare la cos a gazelor si izolarea traseelor , utilajelor, stabilirea actiunilor ce trebuie intreprinse cu echipele proprii de interventie, anuntarea imediata a DEPOGAZ
15 - 19	Risc ridicat	Actiuni prompte, conform procedurilor cat mai repede ce sunt permise sistemului normal de management, cu implicarea conducerii DEPOGAZ. Anuntare Autoritati publice
20 - 25	Risc extrem	Fiind o situatie de urgenta sunt necesare actiuni imediate , implicare conducerii DEPOGAZ. Solicitare interventii de la ISU Dolj

Acceptabilitatea riscurilor pe amplasament

Riscurile scenariilor individuale au legatura cu probabilitatea ca un eveniment initiator sa se dezvolte catre scenariul cu cele mai grave consecinte credibile.

In functie de severitatea celor mai grave consecinte credibile, un anumit numar si/sau o anumita calitate a barierelor este necesara pentru a avea in final un risc tolerabil/acceptabil pentru fiecare scenariu individual analizat (principiul analizei LOPA – Layer of Protection Analysis – analiza barierelor de protectie – o metodologie cantitativa in vederea evaluarii barierelor necesare pentru prevenirea evenimentelor periculoase si pentru reducerea riscurilor in unitatile de proces pana la niveluri tolerabile si acceptabile).

Scenariile periculoase identificate vor fi trecute mai departe la analiza cantitativa a riscului folosind Analiza barierelor de protectie cu metodologia LOPA.

Barierele existente sau cele ce trebuie implementate pentru asigurarea unui nivel de siguranta adecvat su in functie de frecventele si consecintele prezentate in matricea de risc de mai jos:

Tabelul nr. 38 Matricea acceptabilitati riscului de risc

Frecventa	Nivelul consecintelor		
	C1	C2	C3
$10^{-2} - 10^{-3}$ [1/an]			
$10^{-3} - 10^{-4}$ [1/an]			
$10^{-4} - 10^{-5}$ [1/an]			
$10^{-5} - 10^{-6}$ [1/an]			
$10^{-6} - 10^{-7}$ [1/an]			

**Raport privind Impactului asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

Consecințe asupra populației	Una sau mai multe persoane de pe amplasament spitalizate pentru mai mult de 24h; efecte asupra sănătății reversibile și pe termen scurt.	O fatalitate sau efecte reversibile asupra Sănătății pentru persoanele de pe amplasament; o persoană din afara amplasamentului spitalizată.	Mai multe fatalități sau efecte reversibile asupra sănătății pentru persoanele de pe amplasament; o fatalitate sau efecte reversibile asupra sănătății pentru persoanele din afara amplasamentului.
Consecințe asupra mediului	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesară intervenția forțelor interne și externe (judetene).	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesară intervenția forțelor externe regionale.	Daune masive asupra mediului, posibil reversibile, fiind necesară intervenția forțelor naționale, internaționale.

Zona roșie – risc intolerabil – pentru toate scenariile ce prezintă frecvențe de manifestare în zona roșie, barierele de protecție vor trebui îmbunătățite în vederea coborârii nivelului riscului.

Zona galbenă – risc ALARP - reducerea riscului până la cel mai scăzut nivel practicabil în mod rezonabil: nivelul riscului este considerat a fi „tolerabil”, cu condiția ca acesta să fi fost redus până la punctul în care reducerea este disproporționată în raport cu îmbunătățirea obținută, costurilor și faptului că standardele acceptate internațional au fost aplicate în direcția controlului și reducerii riscului.

Zona verde – risc acceptabil – nu sunt solicitate măsuri suplimentare de reducere a riscului. Originea valorilor ce stau la baza matricei de risc:

10^{-6} [1/an] valoarea riscului individual nefocalizat – valoare des folosită și aplicată în medicină;

10^{-5} [1/an] valoare statistică medie pentru un accident de muncă cu consecințe fatale;

10^{-3} – 10^{-4} [1/an] valoare statistică medie pentru un accident de muncă cu spitalizare.

Accidentele ce prezintă consecințe în coloana C2 sau C3 sunt accidente majore în contextul Directivei 2012/18/UE transpusă prin Legea 59/2016.

Tabelul nr. 39 Corelația între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase

Fenomen periculos	Nivelul consecințelor (asupra populației)	Observații
Nor toxic	C2 – C3	Depinde de cantitate și condiții atmosferice. GAZELE NATURALE NU SUNT TOXICE și de regulă se disipează în atmosferă
BLEVE / Fire Ball	C3	NU ESTE POSIBILĂ o explozie BLEVE întrucât gaze naturale nu sunt lichide sub presiune stocate în rezervoarele iar explozia se produce numai datorită creșterii temperaturii (prin primirea unui aport termic din exterior) peste punctul de fierbere al lichidului, creându-se astfel condițiile unei vaporizări rapide a lichidului, eliberându-se cantități mari de vapori.
UVCE	C2	NU ESTE CAZUL Este specific acumularilor de vaporilor de GPL sau LNG în atmosferă înseamnă formarea norului de vapori ca urmare a eliberării în atmosferă a unei cantități semnificative de hidrocarburi lichefiate și explozia acestuia din cauza aprinderii, care poate cauza suprapresiuni ridicate și presiune scăzută care cauzează daune foarte mari.
CVCE	C2 – C3	Depinde de cantitate de gaze și posibilități de acumulare a norilor potențiali în aer dar la gaze

**Raport privind Impactului asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

		exista dispersie
Explozie	C2 – C3	Depinde de cantitate, atingerea LIE si existenta sursei de aprindere
Flash Fire	C2	Posibil sa apara la o iesire brusca si aprindere imediata
Pool Fire	C1 – C2	Nu apare la gaze specific lichidelor
Jet Fire	C1 – C2	Cel mai frecvent tip de incendiu iesire sub presiune de gaze si aprindere de o sursa potentiala sau aprindere voita sa nu se acumuleze gaze
Incendiu in utilaje	C1	Nu este posibil nu exista aer si este gazele sunt sub presiune
Boil Over	C2	Nu este specific decat lichidelor inflamabile in rezervoare (pacura de exemplu)
Explozie de praf	C1 – C2	Nu este cazul

Conform Raportul de Securitate, intocmit pentru intreg Depozitul de Inmagazinare Subterana gaze Naturale Ghercesti, obiectivul **STATIE CENTRALA** prezinta un **RISC SCAZUT** (nivel de risc cuprins intre 5-9) de producere a unui accident major.

EVALUAREA CANTITATIVA A RISCURILOR

Consecintele accidentelor sunt luate in considerare cantitativ, prin calculul distantei in care marimea fizica ce descrie consecinte (radiatia termica, concentratie toxica, suprapresiune in frontul undei de soc) atinge o valoare (prag) limita corespunzator inceputului manifestarii efectelor nedorite.

In caz de accident major se definesc urmatoarele zone de planificare la urgenta:

- zona I – efect domino/mortalitate ridicata: pierderile asteptate de salariati neprotejati surprinsi in aceasta zona sunt cuprinse intre 50% si 100%. De asemenea, in aceasta zona efectele mecanice si termice pot initia/agrava consecintele accidentului prin efect domino.
- zona II - Prag de mortalitate: zona determinata prin acele valori ale indicatorilor specifici care, odata depasite, provoaca moartea a cel putin unei persoane dintre cele expuse la efectele accidentului;
- zona III - vatamari reversibile: zona in care efectele accidentelor asupra persoanelor surprinse neprotejate conduc la vatamari foarte grave cu caracter permanent;
- zona IV - Vatamari reversibile: zona in care accidentele provoaca efecte care, desi perceptibile pentru populatie, nu provoaca incapacitate si sunt reversibile cand expunerea inceteaza.

Pentru determinarea posibilitatii producerii unui efect domino pe amplasament au fost luate in considerare valorile prag corespunzatoare zonei I – efect domino/mortalitate ridicata.

Tabelul nr. 40 Corelatia intre nivelul consecintelor si fenomenele periculoase

Tipul de pericol	Scenariul accidental	Zona I – efect domino / mortalitate ridicata (m)	Zona II – prag de mortalitate (m)	Zona III - vatamari reversibile (m)	Zona IV - vatamari reversibile (m)
Dispersie Toxica	Emisie de substanta toxica	LC50	AEGL-3 *	AEGL-2 *	AEGL-1 *
Incendiu	JET FIRE / POOL FIRE	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3kW/m ²

**Raport privind Impactului asupra Mediului pentru proiectul
„CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI”**

	FIREBALL (radiatie termica variabila-maxim 30 de secunde)	Raza FIRE BALL	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
	FLASH FIRE (radiatie termica instantanee)	LFL **	1/2 LFL	10% LFL	5% LFL
	BLEVE (radiatie termica variabila - maximum 30 de secunde)	raza FIRE BALL	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
Explozie	UVCE	0,3-0,6 bar	0,14 bar	0.07 bar	0,03 bar
	CVE	0,3 bar	0,14 bar	0.07 bar	0,03 bar

Pentru scenariile de accident major simulate la Statia centrala s-a avut in vedere urmatoarele aspecte:

- a. Au fost considerate 2 situatii:
 - **scenarii rezonabile:** scurgerea de gaz natural printr-o fisura aparuta la instalatie cu un diametru echivalent de 2.5 cm si incendierea scurgerii sau explozia norului de vapori de gaz natural format ;
 - **scenarii catastrofale:** scurgerea de gaz natural printr-o fisura aparuta la instalatie cu un diametru echivalent de 10 cm si incendierea scurgerii sau explozia norului de vapori de gaz natural format ;
- b. Instalatiile fiind grupate, gradul de congestie este mediu, parametru utilizat in simulare fiind „congested”;
- c. Instalatiile fiind in aer liber, tipul de explozie nu poate fi decat de tip UVCE;
- d. O sursa de foc sau scantei determina aprinderea jetului de gaz natural sau explozia norului de vapori.
- e. Avand in vedere posibilitatea de izolare rapida a traseului afectat, cantitatea de metan care se scurge este data de cantitatea prinsa intre izolare si neetanseetatea aparuta.

Tabelul nr. 41 Scenariu de accident major – Stăția centrală

Scenariu de accident major	Tip eveniment	Substanța periculoasă implicată	Locul de manifestare a evenimentului	Frecvența manifestare (an ⁻¹)	Dimensiunea zonelor de impact (m)			
					Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Incendiu la Stăția centrală – panou masură, urmare a neetanseității (fisură/netanseitate) cu diametrul echivalent d = 2,5 cm	JetFire	Metan	Stăția centrală	10 ⁻⁶	<10	<10	<10	<10
Incendiu la Stăția centrală – panou masură, urmare a neetanseității (fisură/netanseitate) cu diametrul echivalent d = 10 cm	JetFire	Metan	Stăția centrală	10 ⁻⁷	10	12	14	17

Evaluarea nivelului de risc/pericol asupra obiectivelor relevante pentru securitate din cadrul Depozitului de Inmagazinare Subterană Gaze Naturale Ghercești s-a realizat în funcție de:

- procesul tehnologic desfășurat;
- sursele posibile de risc;
- consecințele / efectele evenimentelor;
- cantitățile maxime de substanțele și amestecuri periculoase vehiculate la un moment dat în instalații
- dotările instalației pentru prevenirea accidentelor majore
- dotările și măsurile de intervenție în caz de accident.

În urma evaluării, au rezultat următoarele grade de risc asociate instalațiilor principale.

Tabelul nr. 42 Grade de risc asociate instalațiilor principale

Frecvența	Nivelul consecințelor		
	C1	C2	C3
10 ⁻² – 10 ⁻³ [1/an]			
10 ⁻³ – 10 ⁻⁴ [1/an]			
10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁵ [1/an]			
10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁶ [1/an]	Depozitul de Inmagazinare Subterană Gaze Naturale Ghercești		
10 ⁻⁶ – 10 ⁻⁷ [1/an]			
	risc acceptabil		
	risc acceptabil, cu reducerea pe cât posibil a riscurilor		
	risc inacceptabil. Se impun investiții majore pentru reducerea riscului. Dacă acestea nu sunt fezabile, se impune încetarea activității		

Analizând matricea de risc, respectiv consecințele ce pot apărea în cazul unui accident și probabilitatea apariției acestuia, precum și măsurile ce sunt prevăzute și întreprinse pentru diminuarea acestora, se poate concluziona că riscul la nivelul întregului amplasament Depozitul de Inmagazinare Subterană Gaze Naturale Ghercești este **ACCEPTABIL**.

Față de cele prezentate se consideră că necesare pentru menținerea riscului identificat pe amplasament la un nivel acceptabil dezvoltarea și implementarea următoarelor:

- adaptarea continuă a structurilor organizatorice pentru situații de urgență în raport de activitatea desfășurată;
- îmbunătățirea continuă a sistemului de management al securității prin adaptarea continuă a procedurilor și instrucțiunilor de lucru la modificările intervenite în activitate;
- documentele specifice pentru situații de urgență să fie completate conform cerințelor legislative;
- realizarea programului de măsuri stabilite la nivel de societate privind asigurarea cadrului organizatoric și a dotărilor necesare pentru desfășurarea activității în condiții de siguranță în vederea atingerii obiectivelor privind politica de prevenire a accidentelor majore

9.3. PLAN PENTRU SITUAȚII DE RISC

În cazul apariției unui accident se acționează conform programului de intervenție în caz de avarii sau calamități întocmit în cadrul S.N.G.N. Romgaz S.A.- Filiala de Inmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ Ploiești S.R.L. pentru exploatarea obiectivelor.

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

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

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

- anunțarea persoanelor sau colectivelor cu atribuții pentru combaterea poluărilor, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor poluării și diminuarea efectelor acestora;
- informarea periodică asupra operațiilor de sistare a poluării prin eliminarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acestuia;
- instruirea echipelor de intervenție și a personalului de la punctele critice.

9.4. MASURI DE SECURITATEA MUNCII, DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR ȘI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

9.4.1. Sanatatea și securitatea muncii

Se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la securitatea și sanatatea în muncă:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- H.G. nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- H.G. nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- H.G. nr. 601/ 2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate a fi utilizate în atmosfere potențial explozive;
- H.G. nr. 461/2006 pentru modificarea H.G. nr. 752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- H.G. nr. 1029/2008 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a mașinilor.

Angajatorii (proiectant, executant, beneficiar) au obligația să ia măsurile necesare pentru:

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

În vederea asigurării condițiilor de securitate și sănătate în muncă și pentru prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, angajatorii - proiectantul, executantul și beneficiarul, trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Legea nr. 319/2006.

În conformitate cu prevederile legale din H.G. nr. 1050/2006, angajatorii sunt obligați să ia următoarele măsuri necesare pentru ca:

- locurile de muncă să fie proiectate, construite, echipate, date în folosință, exploatate și întreținute astfel încât să permită lucrătorilor efectuarea sarcinilor de muncă fără a pune în pericol securitatea și/sau sănătatea proprie și/sau a celorlalți lucrători;
- exploatarea locurilor de muncă în prezența lucrătorilor să se facă sub supravegherea unei persoane responsabile;
- activitățile care comportă un risc special să fie încredințate numai personalului competent și să se execute conform instrucțiunilor date;

- toate instrucțiunile de securitate să fie redactate astfel încât să poată fi înțelese de către toți lucrătorii la care se referă;
- locurile de muncă să fie dotate cu instalații de prim ajutor adecvate;
- toate exercițiile de securitate necesare să se efectueze periodic.

Având în vedere că activitatea de construcții-montaj se desfășoară cu angajați de diferite profesii și meserii, folosindu-se utilaje și instalații cu grade de complexitate ridicată, la controlul locurilor de muncă următoarele aspecte vor fi sub o continuă atenție:

- verificarea modului de respectare a prevederilor legale și a instrucțiunilor proprii privitoare la securitatea și sănătatea în muncă, organizarea locului de muncă, condițiile de lucru, supravegherea tehnică, ordinea și disciplina;
- verificarea modului cum sunt respectate tehnologia de lucru sau instrucțiunile de lucru, organizarea în condiții de securitate a activității;
- verificarea existenței lucrărilor subterane, de exemplu conducte, cabluri de forță, canalizări;
- verificarea modului în care se face instruirea în domeniul securitatea și sănătatea în muncă;
- verificarea utilizării echipamentului individual de protecție atunci când riscurile nu pot fi evitate sau limitate suficient prin mijloacele tehnice de protecție colectivă ori prin măsurile, metodele sau procedurile de organizare a muncii;
- verificarea autorizării interne a angajaților pe meserii;
- verificarea periodică din punct de vedere medical a angajaților, în funcție de meseriile pe care le exercită;
- în momentul alegerii, instalării, punerii în funcțiune, exploatării și întreținerii utilajelor mecanice și electrice trebuie să se acorde atenția cuvenită securității și sănătății lucrătorilor, luându-se în considerare prevederile H.G. nr. 1050/2006, H.G. nr. 119/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a mașinilor industriale, precum și ale legislației naționale care transpun Directiva nr. 89/655 CEE;
- dacă utilajele sunt amplasate într-o zonă în care există sau pot să existe riscuri de incendiu ori de explozie datorate aprinderii unor gaze, vapori sau lichide volatile, atunci acestea trebuie să corespundă utilizării într-o astfel de zonă. Trebuie luate toate măsurile necesare pentru prevenirea apariției și formării atmosferelor explozive;
- în interiorul zonelor care prezintă riscuri de explozie, trebuie luate toate măsurile pentru a împiedica aprinderea atmosferei explozive;
- verificarea existenței și funcționării dispozitivelor de protecție pe utilaje și instalații (limitatoare de cursă, limitatoare de sarcină, semnalizatoare de oprire, optice și acustice de avertizare); utilajele trebuie să fie prevăzute, dacă este necesar, cu dispozitive de protecție adecvate și sisteme de securitate în caz de avarie;
- utilajele și instalațiile mecanice trebuie să prezinte o rezistență suficientă, să nu aibă defecte evidente și să corespundă scopului în care au fost realizate;
- utilajele și instalațiile electrice trebuie să aibă o capacitate și o putere corespunzătoare scopului caruia care au fost destinate;
- este necesară stabilirea unui program adecvat privind verificarea sistematică, întreținerea și, dacă este cazul, testarea utilajelor (inclusiv aparatele de măsură și control), instalațiile mecanice și electrice;

- întreținerea, verificarea și testarea oricărei părți a instalației sau a utilajului trebuie efectuate de către o persoană competentă. Procesele-verbale de verificare și testare trebuie întocmite și păstrate în mod corespunzător;
- echipamentul de protecție trebuie să fie corespunzător, pregătit pentru utilizare și în perfectă stare de funcționare în orice moment;
- atunci când nu se poate evita manipularea manuală, sarcinile de muncă vor fi organizate în așa fel încât să fie limitate cantitatea și distanța pe care trebuie efectuată manipularea fizică, cu respectarea prevederilor legale în vigoare. Toate operațiile de ridicare cu ajutorul macaralelor mobile trebuie planificate și efectuate de personal calificat. Conducătorul trebuie să aibă o bună vizibilitate, iar macaraua trebuie amplasată pe un teren plat și la o distanță suficient de mare față de orice excavatie și de liniile electrice;
- organizarea de ansamblu și ordinea în șantier sunt deosebit de importante. În acest sens, trebuie asigurat: accesul în condiții de siguranță și lipsit de obstacole (drumuri, pasarele, scări, schele, etc.) la și de la toate locurile de muncă; depozitarea materialelor la loc sigur, împrejmuirea sau acoperirea golurilor, precum și marcarea clară a acestora; măsuri adecvate pentru colectarea și eliminarea finală a deșeurilor; iluminat adecvat.

9.4.2. Apararea împotriva incendiilor

La întocmirea planului de măsuri de apărare împotriva incendiilor s-a avut în vedere:

- dotarea cu materiale și mijloace pentru apărarea împotriva incendiilor a obiectivelor, conform normativelor în vigoare;
- dotarea cu materiale de avertizare acustică și vizuală a personalului sau a obiectivelor deosebite, necesare semnalizării incendiilor;
- plan de colaborare cu Formația de pompieri;
- întocmirea unui grafic de instructaj al personalului în caz de incendiu;
- semnalizarea și delimitarea zonelor cu riscuri de producere a incendiilor;
- realizarea unui plan de măsuri în caz de incendiu, specifice fiecărui loc de muncă;
- instruirea personalului cu atribuții speciale în extractia de gaze, pentru intervenții în caz de incendiu.

Pentru prevenirea și intervenția rapidă în cazul apariției incendiilor și al acumularilor de gaze explozibile, instalațiile din cadrul stației sunt prevăzute cu sistem de detecție foc și gaze (F&G).

9.4.3. Măsuri de prevenire a accidentelor

În cadrul societății este întocmit în conformitate cu prevederile Ordinului MAPPM 278/1997, Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, care cuprinde sistemul de alertă în caz de poluări accidentale, programe de măsuri și lucrări de prevenire a poluărilor accidentale, asigurarea dotărilor cu materiale și personal de intervenție în cazuri de poluare accidentală, organizarea activității de prevenire și combatere.

În faza de execuție a lucrărilor, întreaga activitate va fi monitorizată prin rapoarte zilnice, ce vor fi analizate de factorii de decizie ai executantului lucrării și beneficiarului, putându-se astfel interveni operativ în prevenirea sau corectarea unor incidente cu potențial efect negativ asupra mediului.

În derularea procesului tehnologic se vor măsura, periodic sau permanent, prin înregistrare, parametrii de proces pentru identificarea unor eventuale anomalii și aplicarea măsurilor pentru prevenirea / corectarea lor.

Se va ține o evidență strictă a impurităților lichide separate la stația de compresoare, în vederea stabilirii corecte a capacităților de separare, stocare și a frecvenței de evacuare.

Se va ține, de asemenea, o evidență precisă asupra gestionării deșeurilor (colectare, depozitare, evacuare).

În cazul în care datorită neatenției la lucru sau din alte cauze se produc accidente / deversări de substanțe poluante, se vor lua imediat următoarele măsuri:

- identificarea surselor de poluare (neatenționi, sparturi, avarii);
- oprirea surselor existente de poluare;
- crearea unei baze de date care să includă toate sursele de poluare cu stabilirea elementelor de identificare și limitele admise;
- colectarea poluantului (în măsura în care acesta este posibil);
- limitarea întinderii poluării cu ajutorul digurilor.

O măsură importantă o constituie instruirea periodică a personalului de execuție, în vederea respectării disciplinei tehnologice și intervenției, în mod operativ, în cazul apariției unor posibile incidente.

Se consideră că, prin respectarea tuturor măsurilor prevăzute, se poate reduce semnificativ impactul asupra factorilor de mediu și riscului producerii de accidente.

9.4.4. Modul de acțiune în caz de producere a unei poluări accidentale

În situația în care s-ar produce poluări accidentale se va proceda, în general, parcurgând următoarele etape:

- Persoana care observă fenomenul anunță imediat conducerea depozitului sau a societății.
- Conducerea dispune:
 - anunțarea echipei de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile;
 - necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor poluării accidentale;
 - anunțarea imediată a autorităților.
- Echipa de intervenție acționează pentru:
 - identificare poluant;
 - eliminarea cauzei/cauzelor care a provocat poluarea accidentală;
 - limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante;
 - îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
 - colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de siguranță pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante.
- Informarea periodică a Autorităților asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării, respectiv de combatere a efectelor acesteia.

NOTA: în caz de forță majoră conducerea societății poluatoare va dispune oprirea funcționării instalațiilor/sectoarelor de activitate care generează poluarea accidentală.

- După eliminarea cauzelor poluării accidentale și după îndepărtarea pericolului răspândirii poluanților în zone adiacente, conducerea societății va informa Autoritățile asupra stării poluării.
- La solicitarea autorităților, conducerea societății va dispune subordonaților colaborarea cu aceste organe, în vederea stabilirii răspunderilor și vinovaților pentru poluarea accidentală.

Conform Ordinului MMMAP/MAI Nr. 1176 din 2019/40 din 2020, în cazul producerii unui accident major vor fi notificate autoritățile publice cu responsabilități în domeniul situațiilor de urgență, protecției mediului, sănătății, protecției muncii și ale administrației publice:

- Inspectoratul pentru Situații de Urgență "OLTENIA" Dolj;
- Agenția pentru Protecția Mediului Dolj;
- Comisariatul Județean Dolj al Garzii Naționale de Mediu;
- Direcția de Sănătate Publică Dolj;
- Inspectoratul Teritorial de Muncă Dolj;
- Primăria municipiului Craiova (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Primăria comunei Ghercești (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Primăria comunei Pielești (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Primăria comunei Mischii (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Primăria comunei Simnicu de Sus (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Primăria comunei Carcea (Comitetul Local pentru Situații de Urgență).
- Prefectura județului Dolj, Comitetul Județean Dolj pentru Situații de Urgență.

10. REZUMAT NETEHNIC

10.1. DESCRIEREA PROIECTULUI

Scopul proiectului

Proiectul propus „INSTALATII DE COMPRIMARE, USCARE SI MASURA GAZE NATURALE PENTRU CREȘTEREA CAPACITĂȚII DE INMAGAZINARE SUBTERANĂ A GAZELOR ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, INCLUSIV ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA 20 kV” are ca scop creșterea securității energetice în România prin implementarea soluției de creștere a capacității de înmagazinare gaze de la 150 milioane m³/ciclu la 600 milioane m³/ciclu.

Descrierea amplasamentului

Lucrarile propuse se vor realiza în intravilanul și extravilanul comunei Ghercești, județul Dolj, pe teren având destinația conform PUG – zona mixta-industrie, depozite și dotări servicii, în incinta și în vecinătatea Stației Centrale Ghercești aparținând S.N.G.N. ROMGAZ S.A – FILIALA DE INMAGAZINARE GAZE NATURALE DEPOGAZ PLOIESTI S.R.L., pe o suprafață totală de 57331 m².

Accesul la stație se realizează din drumul asfaltat, strada Aviatorilor, Craiova-Ghercești.

După implementarea proiectului, din suprafața totală de 57331 m², necesară realizării proiectului se vor ocupa definitiv:

- Suprafața de 48742 m², suprafața ce va fi ocupată de construcțiile propriu-zise și va fi împrejmuită;
- Suprafața de 1393 m², suprafața ce va fi ocupată de drumul de acces cu lungimea de 329 m și lățimea de 4 m.

Restul suprafeței ocupate temporar de 7196 m², va fi refăcută la starea inițială.

În zona amplasamentului nu au fost identificate zone de protecție sanitară cu regim de restricție sau zone de protecție hidrogeologică, arii naturale protejate, monumente istorice și situri arheologice.

Descrierea procesului tehnologic

Instalațiile și dotările aferente Stației Centrale existente, pusă în funcțiune în anul 2012 sunt:

- stația de uscare gaze;
- separator ciclu injectie;
- separator ciclu extractie;
- panou masura fiscală;
- haba colectare scurgeri;
- cos evacuare stație;
- clădirea tehnică de comandă și masură;
- clădire stație uscare gaze și aer instrumental;
- clădire gospodărie glicol.

Procesul tehnologic actual de injectie-extractie gaze consta in:

- Pe timpul verii: Preluarea gazelor din Sistemul National de Transport Isalnita-Craiova la presiunea de 10.5 ÷ 12 barg prin punctul de masura fiscal situat in incinta Statiei Centrale si injectia in sonde prin intermediul unei retele de conducte existente.
- Pe timpul iernii: Gazele se preiau din sonde prin intermediul sistemului de conducte existent, sunt directionate catre Grupurile de separare/masura si de aici prin conductele de legatura ajung in manifoldul Statiei Centrale. Dupa uscare, gazele sunt livrate inapoi Sistemului National de Transport Isalnita-Craiova prin masura fiscala.

Procesul de injectie-extractie al gazelor, dupa implementarea proiectului, se va face pe doua directii: Isalnita-Craiova (Zona 1 consum), respectiv Slatina-Jitaru (Zona 2 de consum), fiecare directie avand o presiune diferita de lucru:

- Pe timpul verii: Preluarea gazelor din SNT (Zona 1 si Zona 2 de consum), masura fiscala si injectia in sonde prin intermediul retelei de conducte si Grupurilor existente.
- Pe timpul iernii: Preluarea gazelor din sonde prin intermediul sistemului de conducte si Grupuri existente, comprimarea si uscarea in Statia Centrala urmate de livrarea in SNT- Zona 1 si/sau Zona 2 de consum la un debit de 1÷5 milioane Sm³/zi.

In vederea implementarii solutiei privind cresterea capacitatii de inmagazinare subterana a gazelor naturale in Depozitul Ghercesti de la 150 mil. Sm³/ciclu pana la 600 mil. Sm³/ciclu, se urmareste mentinerea instalatiilor de proces actuale (uscarea si masura gaze) si integrarea lor in noua configuratie a statiei.

Se vor mentine pe amplasament: Statia de uscare gaze, Panou de masura fiscala, Haba de colectare scurgeri, Cladirea tehnica de comanda si masura, cladirea statie uscare gaze si aer instrumental si cladirea gospodarie glicol, restul obiectivelor se vor dezafecta.

Noua configuratie a statiei include:

- Manifoldul de Intrare/Iesire;
- 2 Filtrele Separatoare pe directia Jitaru;
- Statia de Masura Fiscala directia Jitaru;
- Statia de Reglare directia Jitaru;
- 4 Colectoare de la Grupurilor de Sonde (la intrarea in statie);
- 3 Separatoarele de Intrare;
- 2 Module de comprimare alcatuite din 6 compresoare;
- Statia de Uscare Gaze directia Jitaru;
- Utilitati:
 - Sistemul de Gaz Combustibil;
 - Sistemul de Recuperare Gaze;
 - Sistemul de Ulei Curat;
 - Sistemul de Ulei Uzat;
 - Sistemul de Cos;

- Sistemul de Scurgeri;
- Stație de epurare, stocare și pompare ape pluviale;
- Sistemul de Aer Instrumental;
- Sistemul de alimentare cu Apă;
- Sistemul de Antigel;

- Clădirea administrativă;
- Clădire Stație electrică;
- Clădire ateliere;
- Clădire aer instrumental și P.S.I.;
- Copertina [parcare];
- Copertina și platforma gaz combustibil.
- Centrala Electrică Fotovoltaică cu capacitatea totală de 800kWp, formată din două subparcuri cu puterile 150kWp, respectiv 650kWp.

10.2. IMPACTUL PROGNOZAT ȘI MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI

➤ IMPACTUL PRODUS ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU APĂ

Pe perioada de execuție, sursele și cauzele posibile de poluare pentru apele subterane și de suprafață din zonă sunt :

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- scurgeri de uleiuri și carburanți la alimentarea și pe timpul funcționării utilajelor necesare lucrărilor de dezafectare și construcții montaj.
- manipularea necorespunzătoare a substanțelor periculoase (lubrifianți, carburanți, uleiuri, vopsea, grund, etc.).

În situația respectării etapelor privind operațiile de dezafectare, construcție și montaj instalațiilor și echipamentelor, evacuarea corespunzătoare a deșeurilor și apelor uzate rezultate, respectarea programului de control pe faze de execuție, apele subterane și de suprafață din zonă amplasamentului nu vor fi afectate.

Pe perioada de exploatare, apele subterane și de suprafață din zonă obiectivului, nu vor fi afectate având în vedere că în faza de proiectare s-a prevăzut utilizarea unui sistem închis și sigur, fără posibilități de infiltrare sau deversări.

➤ MASURI DE PREVENIRE A POLUĂRIILOR ACCIDENTALE ALE APELOR

Pe perioada de execuție apele subterane și de suprafață din zonă analizată nu vor fi afectate prin respectarea următoarelor măsuri:

- respectarea etapelor privind construcția și montajul obiectivelor, a programului de control pe faze de execuție;
- verificarea tehnică riguroasă a motoarelor autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului, pentru a evita scurgerile de uleiuri și carburanți;
- depozitarea și manipularea corespunzătoare a materialelor și substanțelor chimice;
- depozitarea controlată a deșeurilor.

Pentru prevenirea poluării apelor, la proiectarea obiectivelor se adoptă măsuri de protecție împotriva infestării cu poluanți ce pot rezulta din scurgeri accidentale de la utilajele / instalațiile din cadrul stației:

- protecția anticorozivă a structurilor metalice supraterane și conductelor;
- dotarea cu aparatură și instalație de măsură, comandă, semnalizare, reglare automat, la un nivel tehnic ridicat, ceea ce permite exploatarea în condiții de siguranță, funcționarea instalațiilor pe faze tehnologice și implicit permite detectarea eventualelor disfuncționalități sau avarii;
- pentru colectarea lichidelor separate în cadrul stației s-a prevăzut un sistem de colectare scurgeri către un rezervor metalic cu pereții dubli, montat îngropat, cu capacitatea de 30 m³, de unde va fi evacuat în vederea injectiei în strat;
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor uzate menajere. S-a prevăzut o stație de epurare mecano-biologică, Q = 4 m³/zi (24 locuitori echivalenți);
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor pluviale potențial impurificate. S-au prevăzut 2 separatoare de hidrocarburi cu depozit și filtru coalescent din polietilenă, cu dimensiunile LxH 8,2x1,85x2,1, debit de 100 l/s, care vor asigura la ieșire o concentrație de produse petroliere de maxim 5 mg/dm³.

De asemenea întreținerea corespunzătoare a instalațiilor, conductelor, echipamentelor, instruirea și conștientizarea personalului cu privire la sănătatea și securitatea în muncă, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase, precum și monitorizarea continuă a parametrilor de funcționare reprezintă măsuri eficiente de reducere a poluării factorilor de mediu.

➤ **IMPACTUL ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER**

Pe perioada de execuție a lucrărilor de desființare și construcții, sursele potențiale de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- Funcționarea utilajelor și autovehiculelor necesare (camioane, macara, excavator etc.), prin emisiile de gaze de ardere. Impactul gazelor de ardere, provenite de la motoarele acestora, este practic nesemnificativ. Limitarea preventivă a emisiilor din autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora și pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecțiile tehnice periodice obligatorii.
- Execuția lucrărilor specifice de decopertare, excavare, compactare generează antrenarea particulelor de materiale în aer.

Pentru calculul emisiilor rezultate din arderea combustibililor lichizi în motoare termice s-au utilizat factorii de emisie conform metodologiilor EMEP/EEA 2021, 1A.3.b.iii vehicule de mare tonaj (HDV), > 3.5 t. Întrucât debitele masice calculate pentru cel mai defavorabil caz (utilizarea combustibilului motorină nonEuro) se situează sub valorile limită prevăzute în legislația în vigoare iar funcționarea vehiculelor este intermitentă se poate aprecia că impactul asupra aerului este nesemnificativ.

Pe perioada de funcționare, sursele și cauzele de poluare a aerului pot fi reprezentate de:

- corodare/fisurări/spurgeri accidentale la conducte urmate de scapări necontrolate de gaze naturale;
- neetanșități la instalații și utilaje: armături, fittinguri, conducte, separatoare, instalațiile de uscare și comprimare gaze;

- cosurile de evacuare a gazelor:
 - 1 cos pentru dispersia gazelor naturale, depresurizare în caz de avarii, cu diametrul secțiunii la ieșire de 200 mm și înălțimea de 21,4 m;
 - 6 cosuri de evacuare gaze de ardere de la motoarele compresoarelor, cu diametrul de 600 mm și înălțimea de 16,13 m (măsurată de la nivelul solului);
 - 2 cosuri de evacuare gaze de ardere de la stațiile de uscare gaze, cu diametrul de 1000 mm și înălțimea de 12 m;
 - 3 cosuri de evacuare gaze de ardere de la centrala termică (cazane apă caldă), cu diametrul de 400 mm și înălțimea de 9,5 m.

Neetanseitățile la instalații, fisurarea conductelor de gaze datorită uzurii materialului conductelor prin fenomenele de coroziune, eroziune sau ca urmare a unei exploatare necorespunzătoare prin manevrarea sistemelor de închidere, deschidere și închidere brusca a ventilelor se poate produce doar în cazuri accidentale.

Evacuarea gazelor arse la cosuri se va face cu respectarea condițiilor de menținere a nivelului poluanților sub valorile limită.

Pentru calculul emisiilor rezultate din arderea combustibililor gazoși (gaze naturale) în motoare termice staționare, s-au utilizat factorii de emisie conform metodologiilor EMEP/EEA 2023 – Small Combustion, în urma cărora se poate preciza că funcționarea obiectivelor nu conduce la poluarea aerului, concentrațiile la emisii fiind sub limitele impuse de Ordinul 462/1993. Valorile limită ale concentrațiilor de poluanți în mediul înconjurător nu sunt depășite, încadrându-se în limitele impuse de Legea 104/2011.

Evacuarea gazelor de proces din instalații (96 %CH₄), la cosul de depresurizare se va realiza doar în cazul producerii unor avarii, cantitățile evacuate în atmosfera fiind înregistrate prin traductorul de debit FQI-011, prevăzut pe colectorul de cos.

Automatizarea, controlul, monitorizarea, transmiterea de date și a parametrilor de proces se va face în sistemul centralizat și permite o corelare a tuturor informațiilor în vederea obținerii unui proces tehnologic optim de exploatare.

Sistemul de automatizare pentru controlul, comanda și monitorizarea parametrilor de funcționare permite intervenția operativă în situații de avarii.

➤ **MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER**

În vederea reducerii impactului pe perioada de execuție se va ține cont de următoarele măsuri:

- Verificarea tehnică riguroasă a autovehiculelor implicate în procesul tehnologic;
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umezire mai intensă a suprafețelor.
- Se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor, în corelare cu factorii locali.
- Se vor uda caile de acces pe care circulă autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a pulberilor în suspensie în atmosferă.

Pe perioada funcționării, neetanseitățile la instalații, fisurarea conductelor de gaze datorită uzurii materialului conductelor prin fenomenele de coroziune, eroziune sau ca urmare a unei

exploatare necorespunzătoare prin manevrarea sistemelor de închidere, deschidere și închidere bruscă a ventilelor se poate produce doar în cazuri accidentale.

Automatizarea, controlul, monitorizarea, transmiterea de date și a parametrilor de proces se va face în sistemul centralizat și permite o corelare a tuturor informațiilor în vederea obținerii unui proces tehnologic optim de exploatare.

Sistemul de automatizare pentru controlul, comanda și monitorizarea parametrilor de funcționare permite intervenția operativă în situații de avarii.

➤ **SURSE DE ZGOMOT ȘI VIBRAȚII**

În timpul perioadei de construcții - montaj sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele specifice de lucru (excavator, buldozer, autocamioane de transport, agregate de cimentare, etc.).

Acțiunea zgomotului nu trebuie să afecteze nici securitatea muncii, nici sănătatea omului de la locurile de muncă și nici mediul exterior obiectivului. Având în vedere că utilajele folosite sunt omologate, nivelul zgomotelor produse trebuie să se încadreze în limitele admisibile.

În perioada de funcționare principalele surse de zgomot și vibrații sunt reprezentate de pompele, compresoarele și ventilatoarele din incinta obiectivelor industriale.

➤ **MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI GENERAT DE ZGOMOT /VIBRAȚII**

Pentru diminuarea nivelului de zgomot, pe perioada de execuție, se vor lua o serie de măsuri tehnice și operaționale cum ar fi:

- impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier max 30 km/h (în zona receptorilor sensibili);
- verificarea permanentă a stării tehnice a utilajelor și autovehiculelor folosite. Respectarea programului de întreținere preventivă și revizii tehnice utilaje (pe măsura ce piesele componente se uzează, nivelul de zgomot poate crește);
- utilizarea de către contractor a echipamentelor și utilajelor performante care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj;
- instruirea de către beneficiar a subcontractorilor care realizează lucrări în șantier asupra respectării nivelului de zgomot admisibil conform STAS 10009/2017;
- folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activitățile din șantier, acesta fiind reprezentat de drumul de acces existent, folosit și de locuitori pentru practicarea agriculturii pe terenurile din zonă, fără a se ocupa suprafețe suplimentare pentru acces la amplasamente;
- organizarea și dirijarea circulației pentru asigurarea fluentei traficului și evitarea opririlor repetate.
- desfasurarea activităților din cadrul perimetrului pe suprafețele strict necesare.

Activitățile desfășurate în cadrul stației se vor încadra în limitele STAS 10009/2017. Standardul SR 10009-2017 prevede ca limita admisibilă a nivelului de zgomot la limita spațiului funcțional „Incinte industriale și spații cu activități asimilate activităților industriale” este de 65 dB(A).

➤ **IMPACTUL ASUPRA SOLULUI**

Perioada de execuție

În situația respectării prevederilor proiectului privind etapele de dezafectare, construcții-montaj, depozitarea controlată a materialelor și a deșeurilor rezultate și a programului privind controlul pe faze de execuție, solul și subsolul din zona amplasamentului nu va fi afectat.

Perioada de funcționare

În condițiile respectării normelor referitoare la exploatarea și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor, conductelor, echipamentelor, instruirea și conștientizarea personalului cu privire la sănătatea și securitatea în muncă, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și substanțelor periculoase, precum și monitorizarea continuă a parametrilor de funcționare, impactul asupra solului în această perioadă este redus.

➤ MASURI DE DIMINUARE A POLUARII ȘI IMPACTULUI ASUPRA SOLULUI

În perioada de execuție a lucrărilor sunt prevăzute pentru protecția solului și subsolului următoarele măsuri:

- colectarea selectivă și evacuarea în locuri special amenajate a tuturor deșeurilor rezultate;
- depozitarea controlată a substanțelor periculoase și a materialelor de construcții;
- asigurarea unui sistem de colectare și evacuare a apelor uzate menajere și tehnologice rezultate.

Pentru prevenirea poluării factorului de mediu sol, la proiectarea obiectivelor s-au adoptat măsuri de protecție împotriva infestării cu poluanți ce pot rezulta din scurgeri accidentale de la utilajele / instalațiile din cadrul stației:

- protecția anticorozivă a structurilor metalice supraterane și conductelor;
- dotarea cu aparatură și instalație de măsură, comandă, semnalizare, reglare automat, la un nivel tehnic ridicat, ceea ce permite exploatarea în condiții de siguranță, funcționarea instalațiilor pe faze tehnologice și implicit permite detectarea eventualelor disfuncționalități sau avarii;
- pentru colectarea lichidelor separate în cadrul stației s-a prevăzut un sistem de colectare scurgeri către un rezervor metalic cu pereții dubli, montat îngropat, cu capacitatea de 30 m³, de unde va fi evacuat în vederea injectiei în strat;
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor uzate menajere. S-a prevăzut o stație de epurare mecano-biologică, Q = 4 m³/zi (24 locuitori echivalenți);
- dotarea cu instalații de colectare și tratare a apelor pluviale potențial impurificate. S-au prevăzut 2 separatoare de hidrocarburi cu depozit și filtru coalescent din polietilenă, cu dimensiunile LxH 8,2x1,85x2,1, debit de 100 l/s, care vor asigura la ieșire o concentrație de produse petroliere de maxim 5 mg/dm³.

Soluțiile tehnice adoptate de proiectant au la baza studiul geologic în scopul asigurării unui impact minim în etapa de exploatare a obiectivelor.

Pentru protecția solului și subsolului personalul ce deservește obiectivele trebuie:

- să respecte instrucțiunile de exploatare ale utilajelor, instalațiilor;
- să mențină instalațiile în stare bună de funcționare;
- să verifice periodic (prin măsurare) nivelul apelor impurificate din rezervoare/bazine de colectare;
- să întretină platformele betonate din zona instalației tehnologice.

Sistemul de automatizare pentru controlul și monitorizarea parametrilor de funcționare permite intervenția operativă în situații de avarii.

În afara măsurilor luate în proiect privind diminuarea poluării și a impactului asupra solului, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

➤ **IMPACTUL ASUPRA COMPONENTELOR SUBTERANE**

Realizarea lucrărilor de construcție și montaj prevăzute nu conduce la un impact asupra componentelor subterane în situația respectării programului de execuție și verificare pe etape a lucrărilor.

Procesul de înmagazinare se realizează în sistem închis (sub presiune). În situația respectării parametrilor de operare solul/subsolul din zona amplasamentului nu pot fi afectate.

➤ **IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII**

Având în vedere că lucrările se vor desfășura preponderent pe terenuri curți construcții industriale, impactul asupra biodiversității din zona analizată este nesemnificativ și temporar, pe durata de execuție.

Prin lucrările care urmează să se execute nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel biotopul din zona, acestea se pot produce doar în situații accidentale.

• **MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA BIODIVERSITĂȚII**

La finalul lucrărilor propuse, după îndepărtarea tuturor utilajelor și materialelor rezultate, se vor efectua lucrări de refacere a terenului ocupat temporar la starea inițială.

Măsurile adoptate prin proiect pentru exploatarea în condiții de siguranță a obiectivelor asigură protecția și diminuarea impactului în cazuri accidentale (avarii).

• **IMPACTUL ASUPRA CADRULUI NATURAL**

Impactul asupra cadrului natural pe perioada de execuție fiind minim, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

• **IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA ACTIVITĂȚILOR SOCIAL – ECONOMICE ȘI ASUPRA POPULAȚIEI**

Realizarea proiectului nu modifică condițiile economice locale.

Realizarea proiectului poate crea un disconfort moderat pentru populația din zona prin intensificarea traficului și creșterea nivelului de zgomot pe perioada de construcții montaj.

În condiții de funcționare normală a instalațiilor, pe perioada de exploatare a obiectivului nu există impact asupra populației.

• **MASURI DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA ACTIVITĂȚILOR SOCIAL – ECONOMICE ȘI ASUPRA POPULAȚIEI**

În vederea reducerii nivelului de zgomot, se vor lua următoarele măsuri:

- planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora;
- toate sursele exterioare de zgomot vor respecta prevederile legislației în vigoare (HG 1756 din 06.12.2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor);
- se recomandă ca activitățile ce se desfășoară pentru realizarea obiectivului analizat să se încadreze în STAS 10009/2017, unde sunt specificate valorile admisibile ale nivelului zgomotului extern pe străzi, măsurate la bordurile trotuarelor care limitează partea carosabilă, stabilite în funcție de categoria tehnică a străzilor (respectiv a intensității traficului).

10.3. CONCLUZII

Soluțiile tehnice adoptate în proiect au ca scop asigurarea unui impact minim asupra factorilor de mediu, atât în etapa de execuție cât și în perioada de exploatare a obiectivelor.

Efectele negative (nesemnificative) identificate și analizate în capitolele anterioare sunt temporare (pe perioada lucrărilor de execuție) și locale, la nivelul ariei de desfășurare a proiectului.

Impactul generat de realizarea proiectului va avea un caracter local (la nivelul zonei de investiții) și o durată de generare redusă în timp.

Realizarea investiției va avea efecte negative asupra calității aerului prin intensificarea traficului pe drumurile de acces datorită emisiilor de gaze de esapament și zgomotului. Impactul negativ asupra aerului, este temporar, reversibil și prezintă intensitate relativ mică. Întrucât funcționarea motoarelor este intermitentă și pentru o perioadă redusă de timp, poluarea produsă de sursele mobile este nesemnificativă.

Impactul prognozat pentru Alternativa 0 de neimplementare a proiectului, va fi unul negativ atât din punct de vedere socio-economic, cât și al protecției mediului, având în vedere principalele obiective ale proiectului:

- Creșterea siguranței în aprovizionarea cu gaze a României și pentru regiunea Europei de SE, prin asigurarea unui volum mai mare de gaze înmagazinate;
- Proiectul contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor poluante, în contextul politicilor de decarbonizare, la nivel European;
- Diminuarea dependenței de importurile de gaze naturale pe timp de iarnă.

Conform Raportului de Securitate, întocmit pentru întreg Depozitul de Inmagazinare Subterană gaze Naturale Ghercești, obiectivul **STĂTIE CENTRALĂ** prezintă un **RISC SCAZUT** (nivel de risc cuprins între 5-9) de producere a unui accident major.

Analizând matricea de risc, respectiv consecințele ce pot apărea în cazul unui accident și probabilitatea apariției acestuia, precum și măsurile ce sunt prevăzute și întreprinse pentru diminuarea acestora, se poate concluziona că riscul la nivelul întregului amplasament Depozitul de Inmagazinare Subterană Gaze Naturale Ghercești este **ACCEPTABIL**.

În cazul unor poluări accidentale se va acționa conform Planului de prevenire a poluărilor accidentale, astfel încât să se prevină producerea altor incidente prin eliminarea sursei.

Prin respectarea măsurilor prezentate pentru fiecare etapă, a normelor de sănătate și securitate în muncă, a instrucțiunilor proprii privind apararea împotriva incendiilor se apreciază că impactul asupra mediului produs de realizarea proiectului va fi local, redus și temporar pe perioada desfășurării lucrărilor.

11. LISTA DE REFERINȚĂ

- Ghid general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, anexa 1 la Ord. 269/2020;
- Indrumarul privind problemele de mediu care trebuie analizate în raportul privind impactul asupra mediului, emis de Agenția pentru Protecția Mediului Dolj;
- Studiu geotehnic, întocmit de Petrostar S.A. Ploiești;
- Studiu hidrogeologic preliminar;
- Raport de Securitate Depozit de înmagazinare subterană gaze naturale Ghercești -martie 2024, elaborate de S.C. ISOLTEC Service S.R.L.;
- Studiu de fezabilitate privind CREȘTEREA CAPACITĂȚII ZILNICE DE EXTRACTIE A GAZELOR NATURALE ÎN DEPOZITUL GHERCEȘTI, 2020, elaborat de PETROSTAR S.A. Ploiești;
- Ghid privind inventarul emisiilor atmosferice poluante, publicat de Agenția Europeană de Mediu, ediția octombrie 2021;
- EuroLex;
- Google Earth Pro;
- Raport Județean privind Starea Mediului anul 2023, Agenția pentru Protecția Mediului Dolj;
- Lista Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României;
- Planul de management actualizat al spațiului hidrografic JIU, 2022-2027, Administrația Națională „Apele Române” Administrația Bazinală de Apă JIU;
- <https://land.copernicus.eu/en/map-viewer>;
- www.mmediu.ro;
- www.calitateaer.ro;
- <https://primariaghercesti.ro>