



Desființare construcții  
C1, C2, C3, C5 și  
construire bloc  
energetic de cca. 850  
MW pe gaz natural la  
S.E. Ișalnița

Beneficiar  
Societatea Complexul  
Energetic Oltenia SA

Locație obiectiv  
Electrocentrala Ișalnița  
Jud. Dolj

# Raport de impact asupra mediului

Revizie	Data	Echipă de redactare	Coordonator Temă	Manager Proiect
Rev.0	18.03 2024	M.Andriescu A.Cetean H.Cetean I.Coroiu S.Cușșa M.Filipșan O.Jiman S.Mihuț V.Milin D. Podar L. Popa M.Tomoiașă	DIRECTOR EXECUTIV Dr. Sergiu I.N. MIHUȚ  Expert principal de mediu atestat	ADMINISTRATOR  Liana Mihuț

1018 / 2024

**Domeniu de reglementare:**  
Agenția pentru Protecția Mediului  
Dolj



ISO 9001

ROMANIA  
Cluj-Napoca  
Str. Baladei nr.35  
Tel./Fax: 0264 410071

ISO 14001



© Unitatea de Suport pentru Integrare, Cluj-Napoca, 2024

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj-Napoca, conform legii privind dreptul de autor și drepturile conexe. Nu este permisă reproducerea integrală sau parțială a lucrării fără consimțământul scris al S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj-Napoca, în afara prevederilor legale.

Copertă: CEO Oltenia – Ișalnița, Foto USI SRL©

*\*Documentul este asumat prin semnătura olografă a reprezentantului legal al companiei – Administrator Liana Nicoleta MIHUT, nemaifiind necesară utilizarea ștampilei potrivit prevederilor legale în vigoare - Legea 169 din 2019 pentru modificarea și completarea art. V din Ordonanța Guvernului nr. 17/2015 privind reglementarea unor măsuri fiscal-bugetare și modificarea și completarea unor acte normative, arătând în continuare că potrivit acesteia (art. 1, alin 1<sup>^</sup>1): "Fapta de a solicita persoanelor fizice, persoanelor juridice de drept privat, entităților fără personalitate juridică, precum și persoanelor juridice de drept public aplicarea ștampilei pe declarații, cereri, contracte sau orice alte documente sau înregistrări, săvârșită de către persoana din cadrul unei instituții sau autorități publice, constituie abatere disciplinară și atrage răspunderea disciplinară a acesteia, conform prevederilor legale"*

SC  
Unitatea  
de  
Suport  
pentru  
Integrare  
SRL

str. Baladei nr. 35  
Cluj-Napoca

J12/1014/2001  
RO 14054736

Tel/fax: 0264 410071  
office@studiidemediu.ro  
www.studiidemediu.ro



Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736.

Obiectul principal de activitate al USI constă în Activități de consultare pentru afaceri și management, având însă ca obiecte secundare și Studii și cercetări în științe fizice și naturale.

În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență, în activități legate de consultanța de mediu, dar și proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact și a Bilanțurilor de mediu, iar începând cu anul **2010**, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării<sup>1</sup>, a demarat încă din anul **2011** procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, fiind înregistrată în Registrul Potențialilor Contractor ai Autorității Naționale pentru Cercetare și Știință (ANCS).

USI deține Autorizație AFER încă din anul 2016, fiind de asemenea selectat ca furnizor de servicii de specialitate pentru lucrări de infrastructură majoră CF.

USI a fost calificată ca furnizor de servicii și studii necesare în procesul de evaluare impact de mediu și evaluare a impactului social și de mediu în scopul autorizării proiectelor de investiții și modificărilor majore ale SNN-SA sucursala CNE Cernavodă și pentru servicii de monitorizare a impactului factorilor de mediu conform planurilor de monitorizare aferente autorizărilor de mediu emise de autoritățile competente fiind în conformitate cu cerințele de servicii în conformitate cu NMC-07, NMC-04 și coordonarea activităților de evaluare și monitorizare în acord cu cerințele normelor **CNCAN** specifice, NSR 21, NSR 22 și Norme privind cerințele de baza de securitate radiologică.

**USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**

**Proiect:**

*Desființare construcții  
C1, C2, C3, C5 și  
construire bloc  
energetic de cca. 850  
MW pe gaz natural la  
SE Ișalnița*

**Titular**

Societatea Complexul Energetic Oltenia SA  
Municipiul Târgu-Jiu, str. Al.I. Cuza nr. 5, jud. Gorj  
J18/311/2012; CUI RO 30267310

<sup>1</sup> Ordonanța Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică

## Lista de abrevieri și acronime utilizate

ABA	=	Administrația Bazinală de Apă
AGA	=	Autorizație de Gospodărire a Apelor
ANAR	=	Administrația Națională Apele Române
APM	=	Agenția de Protecție a Mediului
BAT	=	<i>Best Available Techniques</i> (cele mai bune tehnici disponibile)
BBOP	=	<i>Business and Biodiversity Offset Programme</i> (program de echilibrare a biodiversității cu investițiile)
BH	=	Bazin hidrografic
CJ	=	Consiliul Județean
CL	=	Consiliul Local
CLC	=	CORINE Land Cover
CU	=	Certificat de urbanism
DC	=	Drum comunal
DJ	=	Drum județean
DN	=	Drum național
DS	=	Direcția Silvică
EA	=	Evaluare adecvată
EIM	=	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EM	=	Evaluare de mediu
GM	=	Garda de Mediu
GNM	=	Garda Națională de Mediu
ha	=	Hectar (hectare)
IPG	=	Indice de poluare globală
IPJ	=	Inspectoratul de Poliție Județean
ITRSV	=	Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic și Cinegetic
IUCN	=	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
kg	=	Kilogram(e)
km	=	Kilometru(i)
m	=	Metru (metri)
mc	=	Metru (metri) cubi
mp	=	Metru (metri) pătrați
OS	=	Ocol Silvic
PATJ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Județean
PATZ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal
PM	=	Plan de Management
POT	=	Procent de ocupare al terenului
PUG	=	Plan Urbanistic General
PUZ	=	Plan Urbanistic Zonal
RA	=	Raport de amplasament
RIM	=	Raport evaluare de mediu
RM	=	Raport de mediu
RS	=	Raport de risc
RSEIM	=	Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului
u.a.	=	Unitate Amenajistică
UP	=	Unitate de Producție
USI	=	SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
UVM	=	Unități „Vită Mare”
vl	=	valoare limită
vla	=	valoare limită anuală
vlo	=	valoare limită orară
vlz	=	valoare limită zilnică
VL	=	(județul) Vâlcea

## Definirea și înțelesul unor termeni utilizați

Amprenta proiectului	=	Este o măsură a impactului ce de cele mai multe ori face referire la desfășurarea (proiecția) dimensională a acestuia (aria de desfășurare) suprapusă categoriilor de habitate;
Amprenta ecologică	=	Reprezintă totalitatea sarcinilor ecologice presupuse de implementarea unui proiect și manifestate prin efectele induse de diversele categorii de impact (direct/indirect/cumulat, etc.)
Analiza expert	=	Reprezintă un demers prin care în lipsa unor elemente certe, concrete de cuantificare se parcurge mai multe trepte de analiză cărora le corespunde câte un nivel de relaționare stabilit în mod convențional; un astfel de procedeu este menit a facilita interpretarea unei scenarii, soluții, modele, etc.
Harta conflictelor	=	Reprezintă modelul cartografic rezultat în urma suprapunerii elementelor propuse de dezvoltarea unui plan sau proiect cu elemente/atribute de interes (în cazul evaluării de mediu), proprii factorilor de mediu; zonele de suprapunere obținute pot căpăta o gradăție conform categoriei de impact asociate și astfel pot facilita ilustrarea și cuantificarea impactului, justificând și fundamentând măsurile de diminuare propuse;
Indicele de poluare globală	=	Este un indice calculat pe baza unei metodologii propuse de V. Rojanschi <sup>2</sup> , ce face apel la o scalare a categoriilor de impact ce acționează asupra factorilor de mediu și care pot fi cuantificați într-o manieră cumulată prin parcurgerea unui algoritm de calcul ce face apel la o metodologie geometrică.
Metoda ilustrativă Rojanski	=	Este o metodă propusă de V. Rojanschi (vezi și indicele de poluare globală) ce este larg utilizată la nivel național, devenind un element curent de estimare a valorii impactului.

<sup>2</sup> Rojanschi, V., Diaconu, S., Florian, G. (2004): “Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu”, Ed. ASE

# Cuprins

Introducere .....	10
Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI .....	13
1.1. Informații despre titularul proiectului .....	13
1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații .....	13
1.3. Denumirea proiectului .....	16
1.4. Amplasamentul proiectului .....	16
1.4.2. Localizare administrativă .....	16
1.4.3. Coordonate Stereo `70 .....	18
1.4.4. Amplasament.....	18
1.5. Caracteristici fizice ale proiectului .....	22
1.5.1. Etape de implementare a proiectului .....	25
1.5.2. Echipamente necesare.....	28
1.5.3. Justificarea și oportunitatea proiectului .....	29
1.5.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului .....	30
1.6. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele .....	30
1.7. Arii naturale protejate/zone protejate.....	40
1.4.1. Localizare geografică.....	41
1.8. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate .....	43
1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate.....	44
1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate; .....	44
1.8.3. Planul de gestionare al deșeurilor .....	48
1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață.....	52
1.9.1. Descrierea surselor de alimentare cu apă .....	54
1.9.2. Alimentarea cu apă.....	55
1.9.3. Informații privind calitatea apei folosite .....	56
1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer .....	63
1.11. Soluri. Date generale.....	84
Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE .....	86
Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ.....	88
Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI ...	91
4.1. Populația .....	91
4.2. Sănătatea umană.....	91
4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect.....	93
4.3.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament.....	94
4.3.2. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat.....	97
4.4. Peisajul.....	98
4.4.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia .....	99

4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament .....	100
4.4.3. Impactul prognozat .....	100
4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului .....	101
4.5. Emisii de gaze cu efect de seră .....	101
4.6. Schimbări hidromorfologice .....	102
4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol .....	102
4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer .....	102
4.9. Impactul cumulativ .....	103
<b>Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU .....</b>	<b>105</b>
5.1. Construirea proiectului .....	105
5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime .....	105
5.3. Emisii de poluanți .....	105
5.4. Zgomotul .....	106
5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potențial generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile.....	106
5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali.....	107
5.5. Impactul asupra climei.....	107
5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă .....	107
5.5.2. Surse și poluanți generați .....	107
5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului.....	107
5.5.4. Impactul asociat schimbărilor climatice.....	108
5.5.5. Fenomene asociate schimbărilor locale manifeste la nivel local.....	114
5.5.6. Incidența schimbărilor climatice asupra proiectului analizat .....	119
5.5.7. Imunizarea la schimbările climatice .....	120
5.6. Tehnologii și substanțe folosite .....	123
5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse .....	123
5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare.....	123
5.6.3. Impactul transfrontiera .....	124
5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului .....	124
5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă.....	125
5.6.6. Prognozarea poluării aerului.....	126
5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol.....	126
5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată .....	126
5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate .....	131
<b>Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului .....</b>	<b>132</b>
<b>Cap. VII. MONITORIZAREA.....</b>	<b>136</b>
<b>Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative .....</b>	<b>138</b>
8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative.....	138
8.2. Analiza de risc .....	141
8.3. Calculul de risc asociat.....	142

8.3.1. Pentru factorul de mediu aer .....	142
8.3.2. Pentru factorul de mediu apă.....	143
8.3.3. Pentru factorul de mediu sol.....	143
8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol .....	143
8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate.....	143
8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj .....	143
8.3.7. Pentru mediul social și economic .....	143
8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur.....	145
Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC .....	146
9.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului .....	147
9.1.1. Analiza aspectelor legate de proiect.....	147
9.1.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale.....	147
9.1.3. Evaluarea mărimii impactului.....	147
9.1.4. Soluțiile de diminuare a impactului .....	147
9.1.5. Monitorizarea .....	148
9.2. Impactul prognozat asupra mediului.....	148
9.3. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu.....	149
9.4. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului.....	149
Repere bibliografice .....	150

## GLOSAR DE TERMENI ȘI EXPRESII

### Glossar de termeni specifici documentațiilor de mediu

- Arie naturală protejată** – zona terestră și/sau acvatică în care există specii de plante și animale salbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale;
- Arie specială de conservare** – situl de importanță comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual în care sunt aplicate măsurile de conservare necesare menținerii sau de refacere la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar pentru care situl este desemnat;
- Arie de protecție specială avifaunistică** – ariile naturale protejate ale caror scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția de păsări migratoare, mai ales a celor prevăzute în anexele nr. 3 și 4A a OUG 57/2007;
- Aviz de mediu pentru planuri și programe** – act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau în programul supus adoptării;
- Autoritate competentă** - autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competențelor legale să execute controlul reglementărilor în vigoare privind protecția aerului, apelor, solului și ecosistemelor acvatice sau terestre.
- Dezvoltare durabilă** – desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică care se axează în primul rând pe asigurarea unui echilibru între aspectele sociale, economice și ecologice și elementele capitalului natural;
- Emisie de poluanți/emisie** - descărcare în atmosferă a poluanților proveniți din surse staționare sau mobile.
- Evaluare de mediu** – elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate;
- Evacuare de ape uzate/evacuare** - descărcare directă sau indirectă în receptori acvatice a apelor uzate conținând poluanți sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale ale apei utilizate, precum și a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate.
- Habitat natural** – zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;
- Impact de mediu** - modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice și structurale ale elementelor și factorilor de mediu naturali; diminuarea diversității biologice; modificarea negativă considerabilă a productivității ecosistemelor naturale și antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calității vieții sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a aerului și a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autoritățile competente.
- Mediul natural** – ansamblul componentelor, structurilor și proceselor fizico-geografice, biologice și biocenotice naturale, terestre și acvatice, având calitatea de păstrător al vieții și generator de resurse necesare acestuia;
- Planuri și programe** – planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care: se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern; și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Potențial turistic deosebit** – totalitatea obiectivelor naturale și construite existente într-un anumit teritoriu, constituind elemente de mare atractivitate pentru diverse categorii de vizitatori și oportunități pentru valorificare prin organizarea corespunzătoare a turismului;
- Public** – una sau mai multe persoane fizice ori juridice și, în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora;
- Raport de mediu** – parte a documentației planurilor sau programelor care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului ale aplicării acestora și alternativele lor raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă;
- Rețea ecologică Natura2000** – rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor salbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei salbatice;
- Rezervații naturale** – zone în care se asigură condiții naturale necesare protejării speciilor semnificative la nivel național, comunităților biotice sau caracteristicilor fizice de mediu;
- Planuri, programe și proiecte** - planurile, programele și proiectele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care:
- se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern;
  - sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Poluare atmosferică** – constă în modificarea compoziției chimice a aerului datorată, în principal, proceselor industriale, producerii energiei electrice și termice și circulației autovehiculelor. Una din caracteristicile poluării aerului în mediul urban constă în faptul că poate varia considerabil nu numai de la o localitate la alta dar și în interiorul aceleiași zone urbane;
- Poluare potențial semnificativă** - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autoritățile competente consideră ca un amplasament poate avea un impact asupra mediului și stabilesc necesitatea unor studii suplimentare și a măsurilor de reducere a concentrațiilor de poluanți în emisii/evacuări.
- Poluare semnificativă** - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de intervenție prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.
- Public** - una sau mai multe persoane fizice ori juridice, precum și în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora.
- Obiective de remediere** - concentrații de poluanți, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului, și care vor reprezenta concentrațiile maxime ale poluanților din sol după operațiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenție ale agenților contaminanți, în funcție de rezultatele și recomandările studiului de evaluare a riscului.
- Receptori sensibili** – școli, spitale, sanatorii, zone rezidențiale, zone recreaționale etc. (Ord. nr. 818/2003, Anexa 1)
- Specii protejate** – orice specii de floră și faună salbatică care beneficiază de un statut legal de protecție;
- Sit/arie** – zona definită geografic, exact delimitată;



**Substanțe poluante** – reprezintă acele substanțe rezultate în urma desfășurării activității economice sau de trafic rutier, emise în mediu, care, datorită caracterului lor nociv, pot înrautăți calitatea mediului;

**Titularul planului sau programului** – orice autoritate publică, precum și orice persoană fizică sau juridică care promovează un plan sau un program;

**Zgomotul ambiental** - este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activitățile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum și de industrie.

**Zonă protejată** – Unitate teritorială naturală sau construită, delimitată geografic și/sau topografic, care cuprinde valori de patrimoniu natural și/sau construit;

**Zonă turistică** – Unitate teritorială delimitată, caracterizată printr-o mare complexitate de resurse turistice, care pot genera dezvoltarea unor variate forme de turism.

**Zonă de protecție sanitară** – terenul din jurul obiectivului unde este interzisă orice folosință sau activitate care ar putea conduce la poluarea/contaminarea factorilor de mediu cu repercusiuni asupra

stării de sănătate a populației rezidente din imediata vecinătate a obiectivului; pentru captările, construcțiile și instalațiile utilizate în alimentarea prin sistem public sau privat de aprovizionare cu apă potabilă/instalațiile de apă minerală, terapeutică sau pentru îmbutelierea apei se aplică prevederile pentru «zona de protecție sanitară cu regim sever», «zona de protecție sanitară cu regim de restricție» și «perimetru de protecție hidrogeologică» din Normele speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 930/2005, denumite în continuare Norme speciale, și din Instrucțiunile privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, aprobate prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 1.278/2011<sup>3</sup>.

**Receptori acvatici** - ape de suprafață interioare, de frontieră sau costiere, precum și ape subterane, în care sunt evacuate ape uzate, exceptând zonele de influență directă sau de amestec ale acestor evacuări.

#### Glosar de termeni specifici planurilor/proiectelor derulate în interiorul rețelei „NATURA 2000”

**Arie specială de conservare** - sit protejat pentru conservarea habitatelor naturale de interes comunitar și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar, altele decât păsările sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare.

**Arie de protecție specială avifaunistică** - sit protejat pentru conservarea speciilor de păsări sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare.

**Habitat natural de interes comunitar** - acele habitate care:

- sunt în pericol de dispariție în arealul lor natural
- au un areal natural mic ca urmare a restrângerii acestuia sau prin faptul că au o suprafață restrânsă;
- reprezintă eșantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe dintre următoarele regiuni biogeografice: alpină, continentală, panonică, stepică și pontică.

**Habitat natural prioritar** - tip de habitat natural amenințat, pentru a cărui conservare există o responsabilitate deosebită.

**Stare de conservare favorabilă a unui habitat** - se consideră atunci când:

- arealul său natural și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
- are structura și funcțiile specifice necesare pentru menținerea sa pe termen lung;
- speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă. Stare de conservare favorabilă a unei specii - se consideră atunci când:

- specia se menține și are șanse să se mențină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului său natural;

- aria de repartiție naturală a speciei nu se reduce și nu există riscul să se reducă în viitor;

- există un habitat destul de vast pentru ca populațiile speciei să se mențină pe termen lung.

**Specii de interes comunitar** - specii care pe teritoriul Uniunii Europene sunt periclitate, vulnerabile, rare sau endemice:

- periclitate, exceptând cele al căror areal natural este marginal în teritoriu și care nu sunt nici periclitate, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică;

- vulnerabile, adică a căror trecere în categoria speciilor periclitate este probabilă într-un viitor apropiat, în caz de persistență a factorilor cauzali;

- rare, adică ale căror populații sunt mici și care, chiar dacă în prezent nu sunt periclitate sau vulnerabile, riscă să devină; aceste specii sunt localizate în arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi;

- endemice și necesită o atenție particulară datorită naturii specifice a habitatului lor și/sau a impactului potențial al exploatării lor asupra stării lor de conservare.

**Specii prioritare** - specii periclitate și/sau endemice, pentru a căror conservare sunt necesare măsuri urgente

O serie de termeni tehnici de maximă relevanță în domeniu au fost definiți în cadrul Ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului<sup>3</sup>, regăsindu-se astfel variante de definire alternativă (spre o mai bună înțelegere) și/sau definirea unora dintre termenii ce nu au fost definiți mai sus.

<sup>3</sup> aprobat prin OM 269 din 2020

## Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de **Desființare construcții C1, C2, C3, C5 și construire bloc energetic de cca. 850 MW pe gaz natural la SE Ișalnița**.

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- LEGEA 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- GHIDUL din 20 februarie 2020 referitor la evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, care reprezintă adaptarea la cerințele legislației naționale a ghidului pentru implementarea art. 7 din Directiva EIA elaborat de JASPERS în 2013

și ținând seama de legislația națională relevantă, specifică, în vigoare.

La realizarea prezentului raport s-a mai ținut cont de următoarele documente dezvoltate în cadrul proiectului Phare 2000 *Asistență tehnică pentru asigurarea conformării cu Directivele privind Evaluarea Impactului Asupra Mediului* – beneficiar Ministerul Mediului și Gospodării Apelor:

- *Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului*<sup>4</sup>;
- *Manualul EIA*<sup>5</sup>;
- *Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului*;
- *Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului*<sup>6</sup>

și ținând cont de documentații, cu relevanță directă, amintind aici documentații cu valoare de reper, prin care se stabilesc obiective de analizat în cadrul procedurii de evaluare de mediu, dintr-o perspectivă de utilizare durabilă.

Conținutul și structura documentului elaborat a urmărit cât mai fidel cu putință materiale elaborate anterior, dându-se astfel posibilitatea realizării unor analize comparative. În acest sens au fost respectate unele formulări de la nivelul unor titluri de secțiuni, așa cum au fost acestea formulate în cadrul unor normative de conținut sau modele de lucru.

Orice proiect, plan sau program, produce pe lângă efectele directe (pentru care a fost conceput) și o serie de efecte indirecte care trebuie gestionate în scopul conformării cu reglementările pe linie de protecție a factorilor de mediu. Necesitatea gestionării tuturor efectelor determinate răspunde și unor principii ce stau la baza legislației de protecție a mediului:

- inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte nedorite;
- evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților privind alegerea tehnologiei optime;
- necesitatea implicării factorilor instituționali responsabili în procesul de luare a deciziilor privind managementul proiectelor cu impact asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului (în ansamblul său), iar din perspectiva efectelor poluării, asupra sănătății umane.

Studiul de impact asupra mediului încearcă să anticipeze efectul proiectului și a activităților legate de acesta, ținând cont de spectrul condițiilor fie ele variabile sau constante de mediu. Studiul de impact de mediu conține analize tehnice prin care se oferă informații asupra cauzelor și efectelor induse de proiect, a consecințelor cumulate ale acestora, sumate cu impactul cauzat de activități anterioare și prezente, formulând ipoteze și asupra unor dezvoltări viitoare, în scopul unei cuantificări cât mai fidele a nivelelor de impact asupra factorilor de mediu de pe amplasamentul studiat.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activităților preconizate.

<sup>4</sup> Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivelor de Evaluare a Impactului asupra Mediului [http://www.anpm.ro/Files/EIA\\_ghid\\_200710303743768.pdf](http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf)

<sup>5</sup> <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=manual+eia>

<sup>6</sup> Elaborarea ghidurilor necesare îmbunătățirii capacității administrative a autorităților pentru protecția mediului în scopul derulării unitare a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (EGEIA)<sup>o</sup>, cod SIPOCA 19

Astfel evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.

O definiție pentru acest tip de documentații s-a încercat încă din anul 1979, ajungând ca în anul 1991 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) să conchidă asupra faptului că este vorba de o evaluare a impactului unei activități planificate asupra mediului. De-a lungul timpului s-a concretizat faptul că EIM reprezintă un proces de analiză a impactului potențial al unui proiect asupra factorilor de mediu. Ghidul EIM definește EIM ca o procedură prin care se evaluează impactul asupra mediului și prin care potențialele efecte negative asupra mediului sunt diminuate sau eliminate, dacă este posibil. EIM reprezintă un proces organizat de culegere a informațiilor utilizate pentru a identifica și înțelege efectele proiectelor propuse asupra mediului înconjurător (aer, apă, sol, faună, vegetație etc.) cât și asupra mediului social și economic al populației potențial afectate.

La nivelul Uniunii Europene, funcționează din anul 1985 Directiva nr. 85/337/EEC privind evaluarea efectelor asupra mediului a unor proiecte publice și private (denumită în continuare Directiva EIA), revizuită, amendată și completată în mai multe rânduri, ce reprezintă fundamentul politicilor europene de reglementare pe linie de mediu și care stă la baza sistemelor legislative naționale de reglementare din domeniul mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a proiectelor este un instrument cheie al politicii de mediu a Uniunii Europene. EIM este legiferat la nivel european prin Directiva 2011/92/EU amendată prin Directiva 2014/52/EU privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (Directiva EIM).

Din anul 1991, sub auspiciile ONU, a fost ratificată Convenția de la Espoo, prin care s-au stabilit elementele de referință cu privire la impactul asupra mediului în context transfrontalier.

În continuare, pe plan internațional, evaluarea impactului asupra mediului a fost consacrată ca instrument esențial de transpunere a politicilor de protecție a mediului în anul 1992 cu ocazia Conferinței de la Rio (principiul 17), devenind astfel un element de transpus la nivelul fiecărei națiuni semnatare.

Evaluarea impactului asupra mediului este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 31) ca fiind un „proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și a mediului”, existând în acest sens obligativitatea Raportului privind impactul asupra mediului să respecte conținutul-cadru prevăzut în ghidurile metodologice aplicabile evaluării impactului asupra mediului.

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, conform definiției date prin actele normative, este: „parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare”.

Recent, în evaluarea de mediu au fost integrate și aspecte privind:

- Atenuarea schimbărilor climatice. Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice
- Adaptarea la schimbările climatice: vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice
- Integrarea considerentelor de atenuare a efectelor schimbărilor climatice în EIM
- Integrarea considerentelor de adaptare la schimbările climatice în EIM

Astfel, acest document se dorește a fi un instrument menit a asista procesul decizional al autorităților de mediu, cu privire la efectele induse de promovarea proiectului propus asupra factorilor de mediu, prin identificarea și evaluarea efectelor posibile, semnificative asupra mediului, respectiv alternativele sale raționale.

Evaluarea realizată a luat în considerare elemente de documentare puse la dispoziție de către beneficiar coroborându-se cu informații relevante desprinse la momentul dat al studiului.

## Asupra unor termeni utilizați

Așa cum se arată și în paragrafele introductive (vezi mai sus), documentațiile de mediu reprezintă demersuri menite a asista procesul de luare a deciziei, neavând pretenția unor studii cu caracter monografic, în măsură a face demonstrații de neclintit, general valabile. Însăși termenii generici utilizați sunt cei de **evaluare** de mediu, ce indică un demers de apreciere, estimare, previziune a unor efecte scontate, probabile, prezumate de scenariile de implementare a unui proiect.

De multe ori se reproșează o oarecare lipsă de concizie, de calcul exact și de măsurare pe deplin a unor parametri și fără nici un fel de abatere a unor efecte multiple. Se uită însă de dificultatea stabilirii unor unități de măsură coerente prin care să se reflecte anume puncte de vedere, a unor scări de note date unor efecte sau sisteme de cuantificare a unor riscuri. Sunt uzual folosite abordări comparative, scări de raportare la situații existente sau modele de evaluare. De asemenea se uită faptul că și în cazul în care o cuantificare ar putea fi parcursă foarte exact (ex. Proiectul în sine afectează direct un număr de x exemplare ale unei specii), în lipsa unui sistem local/regional/național de comparație, o apreciere asupra dimensiunii acestei pierderi, a gravității acesteia, nu poate fi realizată. Chiar și documente tehnice cu pretenții mult mai înalte, destinate managementului conservativ (ex. Planuri de management) ce

prin normativul de conținut ar trebui în mod imperios să stabilească elemente dimensionale certe (ex. Dimensiunea unei populații, dinamica acesteia, gradul de conservare, etc.) nu reușesc să atingă (încă) acest obiectiv, în ciuda orientării exacte, concentrate, a derulării pe perioade mult mai lungi decât evaluările de mediu pentru planuri sau proiecte, a instrumentelor și facilităților tehnice, financiare și de natură academică la care au acces, ș.a.m.d.

Precauția impusă de natura tehnică a documentației face ca pe parcursul documentațiilor de evaluare de mediu, să fie adeseori utilizați termeni ca: **probabil, prezumtiv, posibil, incert**. De regulă, astfel de termeni sunt utilizați în cadrul analizei scenariilor parcurse, atunci când date de natură certă lipsesc (ex. Semnalarea certă a unor specii), însă experiența profesională indică posibilitatea prezenței unei specii date fiind mobilitatea acesteia, posibilitatea utilizării unor habitate, etc. În astfel de cazuri evaluarea ia în considerare scenariul de **afectare maximală**, când, în pofida faptului că specia în cauză lipsește (nu a fost semnalată cu certitudine), se ia în calcul impactul cauzat de o eventuală semnalare a acesteia, de o eventuală prezență a ei, avându-se în vedere măsuri adecvate de diminuare a impactului

O astfel de abordare este în consonanță deplină cu **principiul precauționar**. Însăși ansamblul documentelor de fundamentare a unei investiții, prin intermediul căreia se realizează reglementarea acesteia din punct de vedere financiar, tehnic, ori de mediu, reprezintă o materializare a acestui principiu. Astfel, evaluarea de mediu este declanșată de **posibilitatea potențială** a afectării factorilor de mediu (sau a elementelor ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 în cazul în care apare o suprapunere cu acestea) și nu neaparat pe certitudini legate de existența unui indubitabil impact. Cu toate acestea, rămâne de neacceptat ca atunci când exista elemente suficiente prin care în mod firesc, un impact semnificativ **nu poate fi previzionat**, ca urmare a parcurgerii evaluării de mediu concluziile finale să fie târăgănite sau chiar îndreptate spre refuzul implementării proiectului invocându-se principiul precauționar.

Astfel trebuie să prezenta documentației căreia în cazul în care i se opun elemente de contestare sau contradictorii, și care, acestea la rândul lor trebuie să cuprindă un set de argumente cel puțin la fel de documentate sau fundamentate, sau preferabil, elemente de certificare în măsură să conducă spre o reconsiderare a evaluărilor parcurse.

## Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 1.1. Informații despre titularul proiectului

#### Fișa titularului:

##### Adresa titular:

Societatea Complexul Energetic Oltenia SA  
Municipiul Târgu-Jiu, str. Al.I. Cuza nr. 5, jud. Gorj

##### Date comerciale:

18/311/2012; CUI RO 30267310

Entitatea responsabilă de implementarea investiției este Societatea Complexul Energetic Oltenia S.A., Sucursala Electrocentrale Ișalnița.

Obiectivul va fi implementat de către beneficiar în baza graficului de eșalonare a investiției prezentat.

### 1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736.

Obiectul principal de activitate al USI constă în Activități de consultare pentru afaceri și management, având însă ca obiecte secundare și Studii și cercetări în științe fizice și naturale.

În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență, în activități legate de consultanța de mediu, dar și proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact și a Bilanțurilor de mediu, iar începând cu anul **2010**, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării<sup>7</sup>, a demarat încă din anul **2011** procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, fiind înregistrată în Registrul Potențialilor Contractorilor ai Autorității Naționale pentru Cercetare și Știință (ANCS).

USI deține Autorizație AFER încă din anul 2016, fiind de asemenea selectat ca furnizor de servicii de specialitate pentru lucrări de infrastructură majoră CF.

USI a fost calificată ca furnizor de servicii și studii necesare în procesul de evaluare impact de mediu și evaluare a impactului social și de mediu în scopul autorizării proiectelor de investiții și modificărilor majore ale SNN-SA sucursala CNE

<sup>7</sup> Ordonanța Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică

Cernavoda și pentru servicii de monitorizare a impactului factorilor de mediu conform planurilor de monitorizare aferente autorizațiilor de mediu emise de autoritățile competente fiind în conformitate cu cerințele de servicii în conformitate cu NMC-07, NMC-04 și coordonarea activităților de evaluare și monitorizare în acord cu cerințele normelor **CNCAN** specifice, NSR 21, NSR 22 și Norme privind cerințele de baza de securitate radiologică.

**USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**

Prezenta documentație a fost elaborată în cadrul unui colectiv compus din:

- biol. Msc. Maria ANDRIESCU
- ing. de mediu Oana BORBELY
- ing. silv. Msc. Ana-Maria CETEAN
- conf. dr. Ioan COROIU
- ing. de mediu Sanda CUPȘA
- ing. de mediu Mircea FILIPȘAN
- biol./agron. Liana MIHUȚ
- dr. biol. Sergiu MIHUȚ
- biol. Msc. Vlad MILIN
- ing. de mediu Daiana L. PODAR
- ing./econ. Luminița POPA
- ecolog Andreia SIDOR
- ecolog Mihaela TOMOIAGĂ

**Fișa companiei de consultanță:**

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL  
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692  
Date comerciale de identificare: J12/1014/2001; CUI RO 14054736  
Tel./fax: 0264 410071  
Email: office@studiidemediu.ro  
www.studiidemediu.ro  
Administrator: Liana Nicoleta MIHUȚ  
Director tehnic: Sergiu I.N. MIHUȚ

În cuprinsul prezentei documentații, referirea la autorul atestat al documentației se face prin acronimul USI.

**Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu

Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro

**CERTIFICAT DE ATESTARE**

Seria RGX nr. 389/22.09.2022  
Valabil până la data de 22.09.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă domnul **Sergiu Ioan-Nicolae MIHUT** cu domiciliul în Cluj-Napoca, str. Baladei, nr. 35, jud. Cluj, CNP 1731121120703, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 31 din data 22.09.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b; RA-1; RM-1, RM-13b; BM-1; EA; EGZA; EGSC; MB**-----

Președintele Comisiei de atestare,  
**prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU**

**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

**Asociația Română de Mediu 1998**  
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studiul de mediu

Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro

**CERTIFICAT DE ATESTARE**

Seria RGX nr. 398/06.10.2022  
Valabil până la data de 06.10.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>(1)</sup>

Se atestă **SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL** cu sediul în Cluj-Napoca, str. Baladei, nr. 35, jud. Cluj, CUI 14054736, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 32 din data 06.10.2022: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b; RA-1; RM-1, RM-13b; BM-1; EA; EGCA; EGSC; MB**-----

Președintele Comisiei de atestare,  
**Ioan GHERHES**

**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018

### 1.3. Denumirea proiectului

#### **DESFIINȚARE CONSTRUCȚII C1, C2, C3, C5 ȘI CONSTRUIRE BLOC ENERGETIC DE CCA. 850 MW PE GAZ NATURAL LA S.E. IȘALNIȚA**

### 1.4. Amplasamentul proiectului

Suprafața de teren afectată de lucrările de construcții/montaj pentru noul obiectiv energetic, reprezentată de CF 36366 - 55.000 mp și CF 36361 – 3.000 mp.

Terenul pe care urmează să se realizeze lucrările de desființare, reabilitare și construcții/montaj pentru realizarea noului obiectiv energetic este în administrarea Societatea Complexul Energetic Oltenia S.A.

Lucrările de implementare a investiției propuse (pentru noua CCGT), se vor desfășura atât în interiorul incintei Sucursala Electrocentrale Ișalnița, cât și în exteriorul acesteia: traseul conductelor de alimentare cu apă brută, reabilitarea stației de pompe apă brută, amplasarea conductelor de alimentare cu gaze naturale și a stației de comprimare gaze naturale, a instalațiilor de evacuare energie electrică produsă, drumuri de acces, alimentare cu apă potabilă, canalizare, etc.

Amplasamentul grupului energetic (CCGT), pus la dispoziție de beneficiar, permite:

- transportul echipamentelor grele spre și prin amplasament,
- asigurarea zonelor de amenajare în interiorul și în afara amplasamentului pentru montajul echipamentelor,
- asigurarea zonei de acces pentru întreținere în jurul echipamentelor și pentru reparații locale.

Toate echipamentele ce urmează să fie instalate pe amplasamentul propus vor fi ușor accesibile, echipate cu toate dispozitivele de siguranță necesare și impuse de legislația de protecția muncii în domeniul energiei în vigoare pe teritoriul României.

Disponerea generală a conductelor, tubulaturilor și treselor de cablu nu trebuie să interfereze cu pasajele de circulație pietonale și cu zonele de întreținere și trebuie să asigure un spațiu minim necesar pentru personalul de deservire la toate echipamentele și utilajele tehnologice.

Toate lucrările de implementare a investiției pe amplasamentul propus se vor desfășura în baza permisului de instalare emis de ANRE pentru construirea unei noi capacități energetice, pe lângă condiționarea obținerii celorlalte avize și acorduri necesare.

Accesul rutier la CCGT Ișalnița se realizează dinspre Municipiul Craiova pe o distanță de aproximativ 10 km pe drumul european E79, pe partea stângă a râului Jiu. Accesul la CCGT din E79 se face rutier pe circa 0,9 km pe drum uzinal existent.

#### 1.4.2. Localizare administrativă

Din punct de vedere administrativ proiectul este localizat în perimetrul administrativ al uat Ișalnița, jud. Dolj (vezi figura 1). Obiectivul energetic de la SE Ișalnița este amplasat în partea de SV a României, în județul Dolj, la nord-vest de Municipiul Craiova care este reședința de județ, pe partea dreaptă a râului Jiu, în partea de est de comuna Ișalnița, la o altitudine de aproximativ 120m față de nivelul mării (vezi figura 2). Accesul rutier la CCGT Ișalnița se realizează dinspre Municipiul Craiova pe o distanță de aproximativ 10 km pe drumul european E79, pe partea stângă a râului Jiu. Accesul la CCGT din E79 se face rutier pe circa 0,9 km pe drum uzinal existent.





Figura 1. Distanța zonei de implementare a proiectului față de zonele proximale de locuire

2023

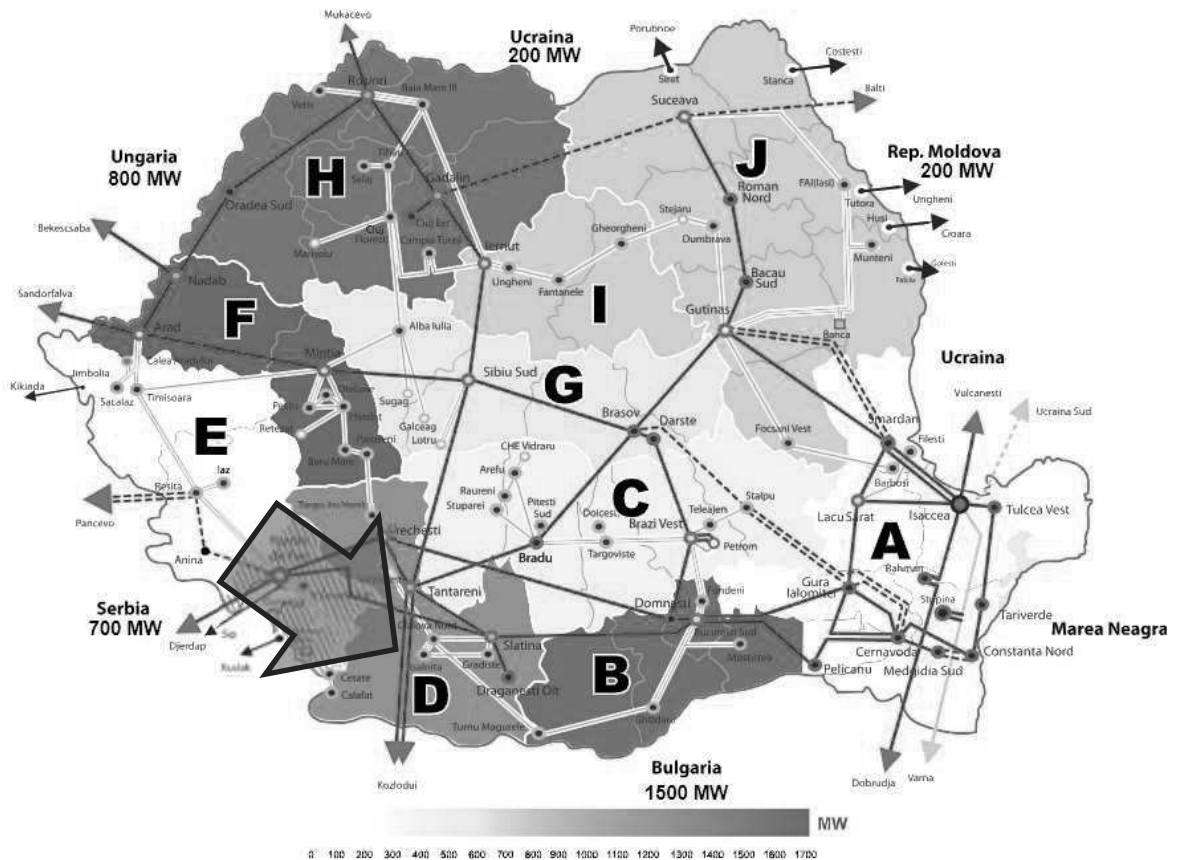


Figura 2. Localizarea proiectului în contextul rețelei energetice naționale (prelucrat după [https://web.transselectrica.ro/harti\\_crd\\_tel/](https://web.transselectrica.ro/harti_crd_tel/))

### 1.4.3. Coordonate Stereo `70

Coordonatele Stereo `70 ale punctelor de referință sunt:

- x: 321 622
- y: 397 761

### 1.4.4. Amplasament

Obiectivul energetic de la Ișalnița este amplasat în partea de SV a României, în județul Dolj, la nord-vest de Municipiul Craiova care este reședința de județ, pe partea dreaptă a râului Jiu, în partea de vest a comunei Ișalnița, la aproximativ 1 km distanță de acesta, la o altitudine de aproximativ 120m față de nivelul mării.

Suprafața de teren afectată de lucrările de construcții/montaj pentru noul obiectiv energetic, reprezentată CF 36366 - 55.000 mp și CF 36361 - 3.000 mp (vezi figura 3).



*Figura 3. Detaliu asupra amplasamentului proiectului*



**Tabel 1. Situația terenuri ce fac obiectul proiectului**

Denumire construcție		extras de carte funciara		
		Denumire parcela	Nr.	UAT
CCGT ISALNITA	CF CCGT	incinta sucursala	36366	Isalnita
	CF SRM	incinta sucursala	36361	Isalnita
	CF TRASEU CAPTARE APA	incinta sucursala	36360	Isalnita
		incinta sucursala	36305	Isalnita
	CF DEVERSARE APA	incinta sucursala	36360	Isalnita
	CF CONDUCTA GAZ	incinta sucursala	36360	Isalnita
		incinta sucursala	30517	Isalnita
CF LES	incinta sucursala	36360	Isalnita	

Amplasamentul grupului energetic (CCGT), pus la dispoziție de beneficiar, permite:

- transportul echipamentelor grele spre și prin amplasament,
- asigurarea zonelor de amenajare în interiorul și în afara amplasamentului pentru montajul echipamentelor,
- asigurarea zonei de acces pentru întreținere în jurul echipamentelor și pentru reparații locale.

Toate echipamentele ce urmează să fie instalate pe amplasamentul propus vor fi ușor accesibile, echipate cu toate dispozitivele de siguranță necesare și impuse de legislația de protecția muncii în domeniul energiei în vigoare pe teritoriul României.

În proiectare s-a căutat ca dispunerea generală a conductelor, tubulaturilor și traseelor de cablu să nu interfereze cu pasajele de circulație pietonale și cu zonele de întreținere și trebuie să asigure un spațiu minim necesar pentru personalul de deservire la toate echipamentele și utilajele tehnologice.

Toate lucrările de implementare a investiției pe amplasamentul propus se vor desfășura în baza permisului de instalare emis de ANRE pentru construirea unei noi capacități energetice, pe lângă condiționarea obținerii celorlalte avize și acorduri necesare.

Accesul rutier la Sucursala Electrocentrale Ișalnița se realizează dinspre Municipiul Craiova pe o distanță de 11 km pe drumul european E79, pe partea stângă a râului Jiu. Accesul la CCGT din E79 se face rutier pe circa 0,9 km pe drum uzinal existent.

O situație asupra caracteristicilor fizice privind obiectele existente la nivelul amplasamentului (și care urmează să fie desființate), este prezentată în tabelul de mai jos:

**Tabel 2. Bilant teritorial al elementelor construite existente pe amplasament (Situație existentă)**

Obiect	Amprentă la sol (mp)	Caracteristici	Se desființează
Clădirea C1 (camera comandă tunel de dezgheț)	13	Clădirile propuse la demolare sunt realizate numai din beton armat și cărămidă. În interiorul acestora se afla instalații electrice ce se vor dezafecta, Compușii din azbest nu se pot identifica întrucât nu sunt elemente realizate din acest material.	Da
Clădirea C2 (camera comandă)	60		Da
Clădirea C3 (stație pompe)	24		Da
Clădirea C5 (camera de comandă)	12		Da

O situație asupra caracteristicilor fizice privind obiectele ce urmează să fie puse în operă în cadrul proiectului, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 3. Bilant teritorial al elementelor ce urmează a fi construite (Situatie propusă)

Obiect	Amprentă la sol	Caracteristici
Bloc energetic	42.500 (250 m x 170 m)	- 10-15% din amprentă - Construcții pe fundații din beton armat, cu elevații din beton, închideri laterale din panouri din tablă tip sandwich și geam, învelitoare din panouri din tablă tip sandwich; - 60-70% - Instalații exterioare; - 15% - Căi acces și alte platforme, depozite.
Cale de acces principală	6.333	Pre-existentă - se reabilitează
Platformă tehnologică betonată	Inclusă în amprenta bloc energetic (aprox. 60 m x 60 m)	Pre-existentă - se reabilitează

#### Descrierea funcțională a obiectivului propus

Grupul energetic cu ciclu combinat gaze – abur propus, utilizează o combinație: turbină cu gaze și turbină cu abur, (uneori pe un singur arbore - single-shaft). În turbina cu gaze TG, aerul de ardere introdus după ce este comprimat, este încălzit prin arderea gazului natural injectat. Energia produsă prin arderea combinată a gazului natural în amestec cu aerul comprimat, amestec introdus în camera de ardere a turbinei cu gaze, va produce un lucru mecanic care antrenează arborele / rotorul turbinei cu gaze (shaft).

Rotorul turbinei astfel pus în mișcare, antrenează în mod direct compresorul de aer al turbinei cu gaze și generatorul de energie electrică.

Gazele de ardere produse în TG, care ajung de obicei la o temperatură de cca. 550-600 °C, se introduce pentru producerea aburului în cazan recuperator generator de abur (HRSG). Aburul produs astfel la diferite presiuni, se destinde în turbina de abur TA și va genera energie electrică suplimentară.

În practică, utilizarea acestor cicluri combinate (CCGT) cu turbine de gaze - abur, au demonstrate o eficiență ridicată în funcționare față de instalațiile actuale de producere a energiei cu utilizarea de cărbune, unul din principalele motive fiind temperaturile ridicate de lucru, ce pot fi obținute cu turbinele cu gaze la un consum redus de combustibil.

În ceea ce privește impactul asupra mediului, emisiile de NOx sunt controlate prin optimizarea amestecului de combustie gaze naturale / aer, iar temperatura gazelor de ardere la coșul de fum nu depășește 120°C. (vezi mai jos figura 4: schema funcțională).

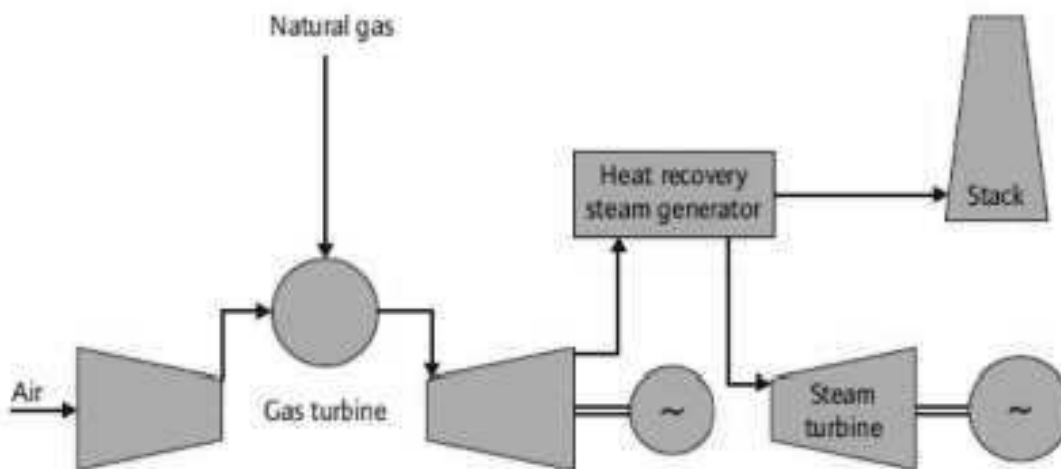


Figura 4. Fluxul tehnologic simplificat a unei instalații CCGT cu turbină de gaze – abur

(sursa: European Commission, Joint Research Centre Institute for Energy and Transport, author Konstantinos Vatopoulos, David Andrews, Johan Carlsson, Ioulia Papaioannou, Ghassan Zubi, preluat din SF)

## 1.5. Caracteristici fizice ale proiectului

Investiția reprezintă o etapă dintr-un proiect amplu de dezvoltare și creștere a eficienței energetice prin rețehnologizare, inițiat de beneficiar la obiectivul analizat.

Implementarea investiției propuse se va face în baza unui contract de tip "turn-key" în regim „greenfield”, în conformitate cu ofertele tehnico-economice primite din partea producătorilor de tehnologie. Se asigură astfel preluarea de către producătorul/furnizorul de echipamente de producere a energiei în ciclu combinat cu turbina de gaze – abur, a riscurilor de execuție a lucrărilor de proiectare, construcții-montaj, probe și punere în funcțiune.

Grupul energetic cu ciclu combinat gaze – abur propus, utilizează o combinație: turbină cu gaze și turbină cu abur, uneori pe un singur arbore (single-shaft). În turbina cu gaze TG, aerul de ardere introdus după ce este comprimat, este încălzit prin arderea gazului natural injectat. Energia produsă prin arderea combinată a gazului natural în amestec cu aerul comprimat, amestec introdus în camera de ardere a turbinei cu gaze, va produce un lucru mecanic care antrenează arborele / rotorul turbinei cu gaze (shaft).

Arzătoarele turbinelor cu gaz, trebuie să includă omogenizarea prealabilă a aerului și a combustibilului înainte de intrarea în camera de ardere. Prin amestecarea aerului și a combustibilului înainte de ardere, se obține o distribuție omogenă a temperaturii și o temperatură mai mică a flăcării, ceea ce conduce la reducerea emisiilor de NOx.

Gazele de ardere produse în TG (turbina de generare), care ajung de obicei la o temperatură de cca. 550-600 °C, se introduce pentru producerea aburului în cazan recuperator generator de abur (HRSG). Aburul produs astfel la diferite presiuni, se destinde în turbina de abur TA (turbina de ardere) și va genera energie electrică suplimentară.

În practică, utilizarea acestor cicluri combinate (CCGT) cu turbine de gaze - abur, au demonstrate o eficiență ridicată în funcționare față de instalațiile actuale de producere a energiei cu utilizarea de cărbune, unul din principalele motive fiind temperaturile ridicate de lucru, ce pot fi obținute cu turbinele cu gaze la un consum redus de combustibil.

În ceea ce privește impactul asupra mediului, emisiile de NOx sunt controlate prin optimizarea amestecului de combustie gaze naturale / aer, iar temperatura gazelor de ardere la coșul de fum nu depășește 120°C.

Puterea evacuată de CCGT, mai puțin consumurile proprii și autoconsumul beneficiarului, se va livra în rețeaua de înaltă tensiune existentă.

Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) sunt de referință pentru stabilirea condițiilor de autorizare a instalațiilor care fac obiectul capitolului II din Directiva 2010/75/UE, astfel fiind necesar să se stabilească valori limită de emisie care să garanteze că în condiții normale de funcționare, emisiile de gaze cu efect de seră nu depășesc nivelurile asociate cu cele mai bune tehnici prevăzute în concluziile BAT, conform cu: "DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari".

Noua instalație de producere a energiei în CCGT va fi alcătuită dintr-o turbină cu gaze și o turbină cu abur: 1 x TG + 1 x HRSG + 1 x TA și două generatoare electrice, cu următoarele caracteristici tehnice:

- Turbină cu gaze, TG, cu puterea electrică unitară de cca 593 MW: un cazan recuperator de caldura cu producere abur, HRSG, fara ardere suplimentară, o turbină cu abur în trepte TA cu puterea de circa 257 MW.

Alimentarea cu gaze naturale a noilor instalații se va realiza prin intermediul unei conducte noi racordată la conducta existentă.

### Instalația de turbină cu gaze (TG) - 1 bucata:

În Sala Turbine se va monta instalația cu turbina cu gaze, cu evacuarea gazelor de ardere într-un cazan de abur recuperator.

Instalația cu turbină cu gaz este compusă din următoarele sisteme principale:

- turbina cu gaze;
- generator electric de tip sincron, cu frecvența de 50 Hz, prevăzut cu: sistem de excitație (static), sistem de etanșare la capete rotor, sistem de răcire (aer-apă), sistem de reglare automată a tensiunii, sistem de măsură a temperaturi (stator, bobinaje, etc.) sistem de alimentare cu gaze naturale; sistem de detectare și aprindere flacără;
- sistem de pornire/oprire turbină cu gaze;
- convertizor static de frecvență (SFC);
- sistem de admisie aer (inclusiv sistem filtrare aer);
- sistem de ardere;
- sisteme auxiliarele și echipamentele aferente: sistemul de ulei ungere a lagărelor, sistemul de detecție gaz și sistemului de protecție împotriva incendiilor prin inundare cu CO<sub>2</sub>, (butelii de CO<sub>2</sub> și sistem de conducte pentru pulverizare), sistemul de control, etc.;

- sistem de evacuare gaze arse din turbina cu gaze spre cazanul recuperator;
  - sistem ventilare module;
  - sistem detecție incendiu;
  - sistem detecție scăpări de gaz;
  - sistem de răcire a carcasei și etanșărilor;
  - sistem de spălare compresor de aer admisie;
  - sistem complet de comandă și control pentru realizarea și livrarea serviciilor tehnologice de sistem.
- Turbina cu gaz va fi alimentată printr-un circuit propriu de gaze naturale. Înainte de intrarea în modulul de gaz al turbinei cu gaze, vor fi prevăzute: skidul de vane de închidere de siguranță și skidul de măsură debit gaze naturale.

### **Cazanul de abur recuperator (HRSG) – 1 bucata**

Gazele de ardere evacuate din turbina cu gaz sunt introduse în cazan de abur recuperator, unde energia termică din gazele de ardere este folosită pentru producerea aburului supraîncălzit.

Cazanele de abur recuperatoare, cu circulație naturală, nu sunt prevăzute cu instalație de ardere suplimentară.

Cazanul recuperator, montat în afara sălii turbinei, este prevăzut cu închidere perimetrală.

Cazanul de abur recuperator de caldura va alimenta o turbină cu abur.

Componentele principale ale unui cazan de abur recuperator sunt:

- schimbătoare de căldură;
- tamburi;
- canale de evacuare a gazelor de ardere;
- izolație și închideri;
- compensatoare de dilatare și structura de susținere;
- scări și platforme;
- conducte de legătura, robinete, automatizare, accesorii, dispozitivele de siguranță;
- vane de reglaj și închidere de siguranță;
- supape de siguranță pentru protecție la suprapresiune prevăzute cu amortizoare de zgomot;
- sistem de purjare;
- sisteme de comandă, măsură și control, monitorizare și protecție cazan;
- instalații necesare pentru protecția anticorozivă a părții gazelor de ardere și apă/abur a cazanului recuperator în timpul staționării neproductive.
- instalație de degazare;
- electropompe de apă de alimentare, minim 3 bucăți, 3x50%, cu convertizoare de frecvență;
- sistem de drenaje, aerisiri, etc.

Gazele de ardere din cazanul recuperator de caldura se evacuează în atmosferă prin coș de fum metalic, individual (1 bucata). Temperatura de evacuare a gazelor arse la coș va fi sub 120°C.

Canalele de gaze de ardere sunt confecții metalice executate din tablă rigidizată cu profile laminate.

Canalele de aer cald, canalele de evacuare gaze de ardere și coșurile de fum vor fi izolate termic la exterior și protejate anticoroziv la interior.

Coșurile de fum vor fi prevăzute cu:

- scară de acces;
- platformă metalică;
- gură de observare;
- sistem de colectare a condensului și racord de evacuare al acestuia, în jurul cazanului de abur se va realiza o platformă betonată, unde se vor monta containere pentru instalația de dozare chimică, pentru condiționarea apei de alimentare, containere pentru colectare probe de abur, apa alimentare, apa demineralizată de adaos, condensat.

Pentru fiecare cazan se va realiza o cuvă, în care se montează:

- un expandor de drenaj cazan abur;
- două pompe purjă continuă, 2x100%;
- o pompă purjă intermitentă, 1x100%.

### **Instalația de turbină cu abur (TA) - 1 bucată**

În Sala Turbine se va monta o instalație cu turbină cu abur în condensatie.

Caracteristicile tehnice ale turbogeneratorului cu abur (1 bucată) s-au prezentat în tabelul de mai sus (caracteristici CCGT).

Instalația turbogeneratorului cu abur are în componență:

- turbina cu abur în trepte;
- generator electric de tip sincron, cu frecvența de 50 Hz, prevăzut cu: sistem de excitație (static), sistem de etanșare la capete rotor, sistem de răcire (aer-apă), sistem de reglare automată a tensiunii, sistem de măsură a temperaturi (stator, bobinaje, etc.), cu sistem de răcire aer/apă;
- instalația de condensare prevăzută cu condensator de suprafață răcit cu apă;
- instalația de ulei;
- instalația de abur labirinți care se folosește pentru etansare la turbina și pentru a nu exista diferențe de temperatură între corpul turbinei și lagarele turbinei;
- sistemul de protecție al turbinei.

Turbina cu abur va fi prevăzută cu sisteme de abur de by-pass, cu scopul utilizării în timpul fazelor de pornire și oprire.

Lângă turbina cu abur se va monta un rezervor de ulei și racitoarele de ulei aferente. Acestea se montează pe un bloc de beton.

În jurul acestui bloc de beton se realizează o cuva betonată cu platforma metalică de circulație la cota minim +1.80m. Peste această cotă se va realiza o închidere rezistentă la foc.

În exteriorul sălii turbine, se va realiza o cuvă betonată pentru evacuare uleiului din rezervoarele de ulei ale turbinelor în caz de incendiu. Evacuarea uleiului poate fi preluată de la ambele turbine (cea pe gaz și cea pe abur).

#### **Sistemul de condensat principal**

Sistemul de condensat principal asigură următoarele funcții principale: condensarea aburului evacuat din turbina cu abur în condensator; pomparea condensatului principal, prin electropompele de condensat principal din rezervorul de condens al condensatorului în cazanul de abur recuperator; asigurarea adaosului de apă demineralizată pentru compensarea pierderilor din circuitul principal apă - abur și este cuprinsă în oferta CCGT.

Sistemul de condensat principal va avea în componență:

- trei pompe de condensat (3x50%), două în funcțiune și una în rezervă, echipate cu convertizoare de frecvență; rezervor de apă de adaos;
- electropompe de adaos în condensator.

#### **Sistemul de evacuare a puterii produse de generatoarele electrice în SEN**

Principiul sistemului de evacuare al puterii generatoarelor prezentat este de fapt o schemă de tip bloc generator-transformator, cu întreruptor la borne generator, cu toate beneficiile cunoscute ale acestui tip de schemă.

Calea de curent a circuitului de evacuare a puterii de la bornele generatoarelor va fi realizată în bare capsulate.

Calea de curent de la generatoare la transformatoarele de bloc va fi realizată în bare capsulate.

#### **Clădirea turbinelor**

Clădirea turbinelor va fi o clădire de tip hală, cu infrastructura din beton armat, suprastructura metalică și închideri ușoare cu panouri incombustibile. Acoperișul va fi de tip șarpantă fără pod, conformarea volumetrică va ține cont de procesul tehnologic.

Acoperișul cu circulație pentru mentenanța echipamentelor va fi prevăzut cu parapeti de protecție. Circulația verticală se va realiza prin scări metalice exterioare, deschise.

Accesul la platformele interioare tehnologice se va realiza prin scări metalice. În zonele de mentenanță unde va fi necesar acces din exterior pentru schimbarea anumitor componente, se vor prevedea porți industriale. Tâmplăria va fi formată din uși pietonale de evacuare, porți industriale pentru acces echipamente, ferestre/trape pentru defumare naturală. Pardoseala va fi rezistentă la trafic greu, uleiuri și agenți corozivi.

Sistemul de ape pluviale va fi format din jgheaburi și conducte pluviale interioare, cu preluare la canalizarea din incintă. Rezervoarele de ulei, amplasate lângă turbinele cu abur, se vor compartimenta față de restul halei cu pereți și pianșee rezistente la foc.

#### **Cazanul recuperator de abur**

Cazanul recuperator de abur va avea o închidere ușoară cu panouri incombustibile montate pe structură metalică, tâmplărie și finisaje pardoseală similar clădirii turbinelor.

#### **Circuitul de apă de răcire, amplasat sub estacada principală**

Circuitul de apă de răcire va avea o închidere ușoară cu panouri incombustibile montate pe structură metalică și finisaje pardoseală similar clădirii turbinelor și este cuprinsă în oferta CCGT.



### Clădirea corp electric și camera de comandă

Clădirea corp electric și camera de comandă va avea structura în cadre din beton armat și închideri din zidărie neportantă, cu regim de înălțime P+2E. Clădirea va adăposti:

- spațiu deschis pentru rastele de cabluri, hol intrare cu scara în două rampe din beton armat și grup sanitar.
- camera de baterii, încăperi pentru dulapuri electrice, balcon pentru introducerea echipamentelor cu scară exterioară.
- camera de comandă, camera inginerie, vestiare pentru personalul permanent, camera baterii, camera personal, camera securitate, camera DCS prevăzută cu balcon pentru introducerea echipamentelor cu scară exterioară verticală. Prin scara exterioară se va realiza și accesul pe terasa necirculabilă, care se va face doar pentru mentenanța echipamentelor de ventilare.

Încăperile pentru echipamente electrice nu vor avea ferestre, ventilația va fi mecanică. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă, cu acces prin scara exterioară pentru mentenanța echipamentelor de ventilare. Sistemul de ape pluviale va fi format din jgheaburi și burlane exterioare cu preluare la canalizarea din incintă.

### Grupurile diesel

Vor fi instalații containerizate amplasate pe platforma din beton armat.

### Transformatoarele electrice de bloc

Vor fi instalații în aer liber, prevăzute cu fundații, cuve și pereți antifoc din beton armat și este cuprinsă în oferta CCGT.

### Stația pompe apă incendiu

Stația pompe apă incendiu va avea o închidere ușoară cu panouri incombustibile montate pe structură metalică, tâmplărie și finisaje pardoseală similară clădirii turbinelor.

Clădirea va fi amplasată lângă rezervoarele de apă.

### Stația pompe apă de răcire

Va avea o închidere ușoară cu panouri din tablă montate pe structură metalică și este cuprinsă în oferta CCGT.

### Stație compresoare gaze natural

Vor fi de tip containerizat, amplasate pe platformă din beton armat, cu împrejmuire de protecție și este cuprinsă în oferta CCGT.

### Instalația de tratare ape uzate

Instalația de tratare ape uzate va fi o clădire cu structura din beton armat și zidărie, prevăzută cu tâmplărie din PVC și finisaje anticorozive și este cuprinsă în oferta CCGT.

Toate clădirile vor fi prevăzute cu trotuare de protecție cu panta spre exterior de cca 2% pentru îndepărtarea apei de clădire. Lățimea trotuarelor va fi de minim 80 cm. Evacuarea apelor pluviale se va prelua preponderant la rețeaua de canalizare din incintă.

Lucrările de construcții/arhitectură se vor detalia la fazele ulterioare de proiectare, conform Legislației și reglementărilor în vigoare aplicabile acestui tip de investiție. Se vor respecta prevederile din Scenariul de securitate la incendiu care va fi elaborat în baza Legii 307-2006, Normativului P118-99, HG 571 -2016, Ordin MAI 129- 2016.

#### 1.5.1. Etape de implementare a proiectului

La nivelul proiectului se disting următoarele etape de referință în derularea proceselor de producție:

- procesul de desființare construcții C1, C2, C3, C5;
- procesele de construire a blocurilor energetice;
- procesele de montaj a echipamentelor destinate producției energetice;
- procesele de asigurare a racordurilor, bransamentelor și a celorlalte lucrări conexe de suport;
- procese de testare premergătoare punerii în funcțiune;
- procese operaționale de producție energetică.

La acestea se adaugă și etapa de dezafectare, însă dată fiind perioada extrem de lungă de viață a acestui proiect (peste 40-60 de ani), această etapă este abordată la acest moment doar ca un exercițiu teoretic.

##### 1.5.1.1. Etapa de construire

Etapa de construire a obiectivelor presupune parcurgerea următoarelor etape:

- realizarea organizării de șantier;
- construirea drumurilor de acces;
- construirea platformelor de lucru;

- construcția propriu-zisă a obiectivelor (activități de construcții-montaj);
- realizarea racordurilor, bransamentelor, instalațiilor și a conexiunilor electrice;
- realizarea sistemelor de racord la rețeaua națională;
- măsuri de reconstrucție ecologică.

a. Organizarea de șantier

Pentru organizarea de șantier se are în vedere ocuparea temporară a unei suprafețe de teren de pe platforma tehnologică (betonată) a obiectivului, la nivelul căruia se regăsesc spații generoase. Perimetrul fiind unul protejat, dedicat unor activități specifice legate de producția (și transportul) de energie; la nivelul acestui amplasament se pot instala temporar containere modulare în măsură a sigura necesarul de spații cu funcțiune de sprijin logistic pentru echipele ce urmează a interveni în direcția lucrărilor de re tehnologizare (vezi figura 5).



Figura 5. Aspectul platformei tehnologice de la nivelul proiectului unde urmează a se realiza investiția; se pot observa platformele și spațiile industriale generoase ce pot asigura funcțiunile de organizare a șantierului, inclusiv baracamente acoperite

Organizarea de șantier va fi amplasată în zona alăturată incintei centralei de cogenerare și va cuprinde:

- containere pentru birouri pentru personalul tehnic;
- amenajări sociale;
- amenajări pentru prim ajutor în caz de accident;
- amenajări pentru protecție la incendiu și stingerea incendiilor;
- atelier de reparații utilaje;
- spațiu pentru staționarea utilajelor;
- depozit de combustibil special amenajat împotriva poluării cu produse petroliere.

În organizarea de șantier se includ platformele de depozitare din exteriorul incintei și drumurile din incinta centralei iar aceste construcții se execută cu prioritate.

La nivelul organizării de șantier se vor realiza lucrări sumare de amenajare a perimetrelor constând din:

- *delimitarea suprafeței*  
Se vor realiza împrejuriri și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului; limitarea accesului și supravegherea sunt deja realizate, incintele fiind împrejmuite, supravegheate video și asigurându-se o pază permanentă.
- *organizare funcțională*  
La nivelul acestui perimetru se vor amplasa containere modulare destinate depozitării unor scule, unelte, materiale și echipamente de mici dimensiuni, dar și cu rol de suport logistic (vestiare și spații destinate muncitorilor), rol tehnico-administrativ (birouri și cabină de pază), după caz, însă arătăm că pe amplasament se regăsesc suficiente spații menite a asigura suportul logistic, inclusiv spații pentru echipele de muncitori și facilități igienico-sanitare.

Se preconizează ca între etapele de livrare a unor echipament și etapa de montare a acestora, să fie nevoie de spații de depozitare temporară. În astfel de situații se vor putea utiliza platformele betonate proximale, pre-existente, fără a mai fi nevoie a se organiza alte asemenea spații de depozitare..

#### *b. Fronturi de lucru*

La nivelul proiectului se disting mai multe fronturi de lucrări, unele dintre acestea urmând a se ataca simultan.

Lucrările de punere în operă a blocurilor energetice, de realizare a unor trasee și branșamente, dar și lucrări de refacere morfologică a căilor de acces, se vor desfășura în spații deschise (medii naturale/seminaturale, spații antropizate, la exteriorul obiectivelor energetice etc.).

Lucrările de construcții-montaj a echipamentelor și a unor elemente de instalații se vor desfășura la interior.

La nivelul fronturilor de lucru din spații deschise, urmează a se amplasa remize de suport logistic, fie susținute prin intermediul unor autospeciale (vehicule specializate, vagoane de lucru, platforme de lucru, rulote etc.), fie prin instalarea temporară a unor containere modulare (acolo unde durata lucrărilor urmează a fi mai lungă, sau urmează a se derula după un plan calendaristic ce se suprapune cu sezoane ploioase/reci).

Pentru toate lucrările ce se vor desfășura la exterior, se vor realiza împrejuriri și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului, destinate limitării accesului și care să permită o bună supraveghere și pază a întregului perimetru.

#### *c. Lucrările de la nivelul drumului de acces*

Pentru transportul și depozitarea echipamentelor ce urmează a fi instalate ca pentru lucrările ulterioare de reparații și întreținere este prevăzută infrastructura necesară. Se va executa un sistem de drumuri și platforme în incinta și de legătura a acestora cu drumul european E79.

Pentru transportul agabaritic pe drumurile publice se va obține "Autorizația Specială de Transport (AST)" care va include și acceptul traversării râului Jiu pe podul existent.

Având în vedere că echipamente se transportă asamblate în colete de foarte mari dimensiuni și greutate mare, este necesară utilizarea de platforme de transport cu lungime/lățime/capacitate mare care necesită amenajări speciale pentru drumurile de acces în locația centralei energetice.

Pentru accesul cu astfel de echipamente cât și pentru a nu perturba activitățile curente prin utilizarea drumurilor centralei existente este necesară amenajarea unui drum provizoriu, de interes local, pentru acces la noua centrală. Din acest punct este necesar să se amenajeze un drum privat local de acces în incinta șantierului.

În ceea ce privește relația cu căile de acces, Sucursala Electrocentrale Ișalnița se află în imediata vecinătate a drumului European E 70 Craiova – Drobeta Turnu Severin și a magistralei de cale ferată București-Timișoara.

Accesul rutier la CCGT Ișalnița se realizează dinspre Municipiul Craiova pe o distanță de aproximativ 10 km pe drumul european E79, pe partea stângă a râului Jiu. Accesul la CCGT din E79 se face rutier pe circa 0,9 km pe drum uzinal existent.

Aceste lucrări se vor realiza prin suportul logistic al unui ansamblu de vehicule suport, caracterul organizării de șantier fiind unul itinerant, ce va urmări desfășurarea lucrărilor din lungul drumului.

Pentru toate fronturile de lucrări active, se vor realiza împrejuriri și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului, destinate limitării accesului și care să permită o bună supraveghere și pază a întregului perimetru.

Transportul elementelor constructive a celor mai multe elemente ce intră în componența proiectului se realizează cu ajutorul mijloacelor auto, necesitând și mobilizarea unor vehicule agabaritice de transport a acestora (dar și a unor utilaje specializate: ex. macara de mare tonaj ce vine transportată pe un ansamblu rutier).

La nivelul amplasamentelor studiate din lungul căii de acces, nu au fost identificate elemente construite, artificiale sau orice alte structuri de natură antropică, situate pe traseul drumurilor tehnologice de realizat și care să necesite relocare/demolare. Astfel eliberarea terenului în vederea construirii drumurilor tehnologice se vor axa pe lucrări de modernizare și consolidare.

#### 1.5.1.2. Etapa de funcționare

În etapa de funcționare la nivelul obiectivelor, urmează a se desfășura doar acțiuni de supraveghere tehnologică, întreținere a unor echipamente, lucrări de mentenanță a drumurilor tehnologice și intervenții punctuale în scopul îndepărtării unor eventuale avarii apărute la elementele componente ale ansamblului energetic, sau re tehnologizări, după caz.

În etapa de funcționare aportul de materiale și materii prime pentru lucrări se va restrânge în mare parte la piesele de schimb, organele de mașini și consumabilele necesare funcționării ansamblului energetic.

Materia primă ce urmează a fi utilizată va fi gazul natural ce se asigura prin realizarea unui racord la magistrala de transport gaze naturale existentă: Nod Tehnologic Ișalnița Firul III DN500 Turburea-Ișalnița și Firul I Turcinești-Ișalnița.

#### 1.5.2. Echipamente necesare

În etapele de construire, se va face apel la tehnici consacrate de construcții-montaj, unele dintre acestea de mare precizie, implicând un nivel tehnic înalt. Cu toate acestea, pe amplasamente nu urmează a fi mobilizat un număr mare de echipamente, urmând ca acestea să fie implicate în etapele constructive etapizat. În acest sens s-a realizat un grafic de programare în utilizarea principalelor utilaje. Situația este prezentată în cadrul tabelului nr. 4, la nivelul căruia sunt specificate/detaliate (după caz) secvențe de lucru.

Tabel 4. Grafic de programare a utilajelor

Etape de lucrări Utilaj/echipament tehnologic	Organizare de șantier	Fronturi de lucru	Lucrări de instalații- montaj	Elemente de racord	Lucrări de finisaje și refacere de mediu
Buldozer (tonaj/capacitate medie)					
Buldoexcavator					
Formație autocamioane transport					
Formație autocamioane tonaj mediu (7.5t) transport materiale generale					
Formație autoutilitare 3.5t					
Formație automacarale tonaj mediu					
Automacara de tonaj mare					(încărcare subsansamble – decomisioning)
Platforme transport					(evacuare materiale)
Formație autobetoniere tip CIFA					
Autopompa					
Grup electrogen	(soluție temporară până la asigurarea unor elemente de racord)				

În utilizarea ansamblului de utilaje, echipamente și mijloace motorizate ce urmează a participa la etapele constructive, s-a făcut o estimare a consumurilor de combustibili din cadrul proiectului, a cărui finalitate o reprezintă construirea obiectivelor.

În acest sens a fost realizat un bilanț al necesarului de carburanți, fiind evaluate (estimativ) următoarele consumuri:

- transportul elementelor tehnologice (convoaie transport agabaritic), la care se adaugă subsansamblele de conectare, inclusiv elemente tehnice legate de nodurile de conectare și transformare etc. 100t motorină;
- lucrări de pregătire a terenului, reabilitare/consolidare și construcție de noi drumuri: 50t motorină
- lucrări la structuri (excavare, transport beton, transport armături, rambleiere/copertare): 80t motorină;

- lucrări de realizare a racordurilor subterane: 12t motorină;
- lucrări de montaj (inclusiv transportul macaralelor de mare putere pe amplasament): 50t motorină
- activități curente de transport personal, supravegherea amplasamentelor, monitoring ecologic: 10t motorină; 10t benzină.
- lucrări de refacere de mediu, evacuarea echipamentelor și utilajelor etc: 5t motorină.
- lucrări conexe: 5t motorină

Total consumuri: 312t motorină; 10t benzină (320t în echivalent motorină).

### 1.5.3. Justificarea și oportunitatea proiectului

Proiectul de re tehnologizare răspunde tendințelor actuale resimțite la nivel global și regional marcate de o acută creștere a nevoii de energie în condițiile unei utilizări durabile, eficiente, a resurselor de apă. Accentul în prezent se pune pe favorizarea soluțiilor de producere a energiei.

Investiția propune realizarea unui grup de turbine pe gaz în ciclu (CCGT) cu o putere instalată de cca 850 MW. Prin promovarea investiției de trecere a producerii de energie de la consumul de cărbune (lignit indigen) la gaz natural se dorește ca Societatea Complexul Energetic Oltenia, prin Sucursala Electrocentrale Ișalnița, să obțină următoarele avantaje:

- limitarea pe termen mediu (2020-2030) a dependenței de energia electrică, produsă pe bază de cărbune și promovarea investițiilor în energie cu emisii reduse de poluanți la nivelul UE până în anul 2030;
- reducerea emisiilor de GES;
- creșterea independenței energetice pe plan național;
- înlăturarea problemei privind decarbonarea;
- eliminarea necesității permanente de a realiza investiții de mediu, datorită vechimii echipamentelor de producere a energiei deținute de Societatea Complexul Energetic Oltenia S.A. în contextul înăsprii legislației europene aplicabile creșterii eficienței energetice;
- eficientizarea activității economice și consolidarea la piața de energie electrică din România, care să facă față condițiilor concurențiale existente.

Sectorul energetic reprezintă pentru fiecare națiune, un domeniu prioritar, în măsură a garanta competitivitatea în context global, dezvoltarea sa economică și socială, fiind în relație directă, azi mai mult decât oricând, cu situația de securitate.

Asigurarea securității energetice a devenit astfel una dintre componentele majore ale stabilității nu numai în context socio-economic ci și geo-politic și strategic. Documentele oficiale europene definesc energia ca fiind „sângele vital al societății actuale” (Energy is the life blood of our society).

La nivel european, în prezent se fac eforturi pentru crearea unei Uniuni Energetice, în măsură a asigura blocului comunitar securitate, stabilitate și competitivitatea necesară dezvoltării economiilor naționale și trans-naționale. De altfel această problemă reprezintă actualmente una dintre cele zece priorități ale Uniunii Europene, astfel că în ultima perioadă se fac eforturi în direcția asigurării unor resurse energetice curate, punându-se în valoare resurse regenerabile.

În cadrul Strategiei Energetice 2020 au fost stabilite ținte foarte precise legate de:

- reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- asigurarea unui procent de 20% din energia consumată provenind din surse regenerabile;
- atingerea unui nivel de economisire (scădere a consumurilor energetice) cu cel puțin 20%;
- asigurarea de către toate Statele Membre EU a unui procent de minimum 10% resursă energetică în sectorul de transport energetic;

Toate aceste obiective au fost propuse în scopul combaterii fenomenelor asociate schimbărilor climatice, diminuării poluării și a scăderii dependenței de aporturile (și importurile) de combustibili fosili (vizându-se câștigarea independenței energetice), astfel încât costurile pentru consumatorii casnici și sectoarele productive să fie cât mai scăzute.

Directiva privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (Directiva 2009/28/CE) stabilește ca țintă obligatorie pragul de 20% din consumul final de energie care să provină din surse regenerabile, până în anul 2020, lăsând însă libertate Statelor Membre de a decide ce tipuri de energii regenerabile să promoveze și în ce condiții. În cadrul acestui efort comun, la nivelul Statelor Membre au apărut angajamente variind între valori pornind de la 10% (în cazul Maltei) și mergând până la 49% (în cazul Suediei). Iată dar, că la rândul său, nerespectarea angajamentelor asumate va fi în măsură pe o altă direcție, să reprezinte temeuri (solide) pentru demararea altor proceduri de Infringement.

La nivel național, prin Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, ținta propusă (de atins până în anul 2020) a stabilit o pondere de energie provenită din surse regenerabile de 24% din consumul final brut prin creșterea

eficienței energetice, fiind recomandate și încurajate „introducerea altor tipuri de energii regenerabile precum energia eoliană, solară, geotermală”, contribuind astfel la reducerea gazelor cu efect de seră și în mod direct la obiectivul global de încetinire a efectelor schimbărilor climatice.

Recent, Statele Membre și-au asumat obiective și mai ambițioase, stabilind pentru orizontul 2030 ca un procent de 27% să fie asigurat de energie regenerabilă din totalul energiei consumate la nivel comunitar. Această țintă este parte a Strategiei Energetice Europene pentru 2030.

Politica națională urmează să se centreze pe producerea de energie nucleară și să acorde o atenție sporită energiei hidro și a noilor tehnologii curate, dar și în condițiile date de noile evoluții, accentul se pune pe re tehnologizarea capacităților existente.

Recent Comisia Europeană a schițat fundamentul unei politici comunitare în domeniul energiei, având ca instrumente combaterea încălzirii climatice, stimularea concurenței și reducerea dependenței energetice a Uniunii Europene. Confruntarea cu accelerarea procesului de încălzire globală, cu majorarea substanțială a prețului hidrocarburilor și cu problemele apărute în aprovizionarea cu gaze și petrol din Rusia, a făcut ca definirea noii politici energetice a Uniunii Europene să devină una din țintele principale.

#### 1.5.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului

Analiza utilizării curente a terenului s-a îndreptat asupra demersurilor legate de măsurile de re tehnologizare/modernizare avute în vedere, unde proiectul vizează înlocuirea unor elemente componente cu altele mai performante – în astfel de situații terenul este ocupat inițial de obiective similare;

De subliniat în aceste condiții faptul că proiectul vizează măsuri de re tehnologizare și modernizare ce nu conduc la afectarea unor noi suprafețe de terenuri sau schimbarea destinației acestora, obiectivele suprapunându-se cu amprenta unor elemente constructive – parte a ansamblului energetic, *pre-existente*.

Folosința actuală dominantă a terenurilor proximale, rămâne cea de tip industrial, lipsind astfel categorii de impact ce urmează a se răsfrânge asupra unor habitate pristine.

## **1.6. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

### *1.6.1. Alternativele considerate în faza de proiectare*

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare *pe termen lung*, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu, respectiv întrunirea obiectivelor legate de transpunerea în practică a Strategiei energetice naționale.

În ceea ce privesc criteriile de mediu, proiectul a fost abordat din prisma principiilor ce stau la baza legislației de mediu, ținându-se cont de:

- a. Principiul precauției în luarea deciziei

*În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.*

- b. Principiul acțiunii preventive

*Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, în special în faza de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.*

*În mod concret, se are în vedere derularea pe perioada de construcție asumarea unui program de supraveghere prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, dar care să fie în măsură și a adapta unele etape sau secvențe constructive în funcție de particularități spațio-temporare ce se vor ivi pe parcurs și asupra cărora nu a fost posibilă o evaluare în faza inițială.*

- c. Principiul reținerii poluanților la sursă  
*Acest principiu presupune realizarea unui inventar complet al surselor cu impact potențial asupra elementelor de interes conservativ urmând a stabili pentru fiecare dintre aceștia, soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă. Pasul următor, de aplicare a principiului "poluatorul plătește" va fi în măsură a crea un cadru de înaltă responsabilitate și conștientizare a responsabilităților față de mediu, comunitate și moștenirea comună.*
- d. Principiul "poluatorul plătește"  
*La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt transferate și astfel suportate în cele din urmă de consumatorii finali.*
- e. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural  
*Cerința de conservare "in situ" a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție, cu implicații ce sunt relevate la nivelul unui număr mare de planuri de acțiune. În mod concret, măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure readucerea la stare mai favorabilă decât starea inițială, amenajarea ca zonă umedă păstrând o relevanță bio-eco-cenotică mult mai ridicată față de oferta de nișe ecologice existente.*
- f. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.  
*Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul APM Dolj și de asemenea putând fi consultat la sediul beneficiarului, întregul set de material documentare. Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media și asumarea unor etape de consultare inițială a comunităților locale.*

Din punct de vedere al alternativelor proiectului, prin dimensiunea și desfășurarea acestuia, localizarea geografică și administrativă s-a menținut, proiectul vizând măsuri preponderent de re tehnologizare și modernizare ce vizează o creștere a eficienței și randamentelor în exploatare.

Astfel variantele și alternativele tehnologice avute în vedere, au vizat preponderent soluții tehnice de intervenție, posibile modele constructive și funcționale de abordat și nu în ultimul rând variante de (re)echipare. Pentru toate aceste alternative au fost studiate scenarii tehnico-economice analizate în cadrul Studiilor de fezabilitate elaborate în acest sens, fiind aleasă soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic.

În cadrul calculelor economice au fost considerate și costurile de mediu.

În aceste condiții, alternativa aleasă reprezintă una optimă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și de mediu, răsponând în parțială conceptul de dezvoltare durabilă, ce presupune o utilizare eficientă, maximală și o valorizare înaltă a disponibilului tehnic de utilizare a resursei naturale.

Amprenta asupra factorilor de mediu ce a fost parcursă sumar, în etapa de proiectare, este dezvoltată în cadrul acestei documentații tehnice. Pentru elementele cu potențial de risc sau a celor în măsură a imprima un impact negativ asupra factorilor de mediu, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului.

Astfel în cadrul Studiului de fezabilitate ce a vizat Construcția unui bloc energetic de cca.850 MW pe gaz natural la S.E. Ișalnița, au fost analizate 3 variante constructive, alegându-se varianta 2 din *matricea 1*, face obiectul prezentei analize.

O situație sintetică asupra alternativelor studiate și a soluției alese în baza analizei multicriteriale, este prezentată în matricea de mai jos:

Matricea 1. Variante analizate<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Conform SF trebuie să îndeplinească minim cerința de emisii de NOx în aer, cuprinse între 10 și 30mg/Nm<sup>3</sup>

Variante analizate	configuratie varianta analizata	Putere nominala/instalata P <sub>n</sub> [MW <sub>e</sub> ]	randament la sarcina nominala CCGT (η <sub>CCGT</sub> ) [%]	rata caldurii inglobata in combustibil raportata la puterea electrica a CCGT [MJ/Wh <sub>e</sub> ]	consum combustibil orar la sarcina nominala P <sub>CCGT</sub> [MW <sub>CCGT</sub> ]	presiunea de alimentare cu combustibil gaz natural la sarcina nominala P <sub>CCGT</sub> [bara <sub>e</sub> ]	posibilitatea functionarii cu hidrogen (H <sub>2</sub> ) ados in combustibil gaz natural pana la: [%]	timp pornire de la "rece" [min]	timp pornire de la "cald" [min]	emisiile poluante la sarcina nominala in conditii ISO de ambient (ambient temperature of 15° Celsius, relative humidity 60% and ambient pressure of 1 bar)	flexibilitate la sarcina [MW/min]	consum specific de combustibil la sarcina [MJh/MWh <sub>e</sub> ]
1	1 TG + 1 HRSG + 1 TA (1 generator)	840	64.70%	5,564	1,298	46	50%	120	38	NO <sub>x</sub> CO NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO <sub>2</sub> [kg/MWh]	100	1.55
2	1 TG + 1 HRSG + 1 TA (2 generatoare)	850	63.00%	5,714	1,349	45	30%	30	-	NO <sub>x</sub> ≤ 25 ppmvd@15NO <sub>x</sub> CO NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO <sub>2</sub> [kg/MWh]	85	1.59
3	4 TG + 4 HRSG + 2 TA (6 generatoare)	692	56.50%	6,372	1,213	-	-	45	-	NO <sub>x</sub> CO NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO [mg/Nm <sup>3</sup> ] CO <sub>2</sub> [kg/MWh]	29	1.75

### 1.6.2. Convergența cu standardele aplicabile BAT/BREF considerate în alegerea alternativei de proiect

În elaborarea proiectului s-a ținut cont de concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) sunt de referință pentru stabilirea condițiilor de autorizare a instalațiilor care fac obiectul capitolului II din Directiva 2010/75/UE, astfel fiind necesar să se stabilească valori limită de emisie care să garanteze că în condiții normale de funcționare, emisiile de gaze cu efect de seră nu depășesc nivelurile asociate cu cele mai bune tehnici prevăzute în concluziile BAT, conform cu: "DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari".

În aceste condiții, în cadrul matricii de mai jos, parcurgem mai jos elementele de referință din această perspectivă, într-o manieră sintetică:

Criteriu BAT	Enunț	Comentariu
BAT 1 Sisteme de management de mediu	angajamentul conducerii, inclusiv al conducerii superioare definirea de către conducere a unei politici de mediu care include îmbunătățirea continuă a performanței de mediu a instalației planificarea și stabilirea procedurilor necesare, stabilirea obiectivelor și a țintelor, în corelare cu planificarea financiară și cu investițiile; punerea în aplicare a procedurilor,  verificarea performanței și luarea de măsuri de remediere, revizuirea de către conducerea superioară a EMS și a conformității, a adecvării și a eficacității continue a acestuia; urmărirea dezvoltării unor tehnologii mai curate;  luarea în considerare a efectelor asupra mediului generate de eventuala dezafectare a instalației încă din etapa de	Asumat  Da <a href="https://www.ceoltenia.ro/responsabilitate/mediu/">https://www.ceoltenia.ro/responsabilitate/mediu/</a>  Da Program investițional  Da Proceduri interne asumate și implementate Da Sisteme de audit intern Da Respectarea procedurilor de reglementare  Da Proiectul de față reprezintă materializarea acestui obiectiv Da Discutată încă din etapele conceptuale de proiectare. Se aplică:



Criteriu BAT	Enunț	Comentariu
	<p>proiectare a unei noi instalații și pe tot parcursul perioadei sale de funcționare, inclusiv:</p> <p>aplicarea de evaluări comparative sectoriale în mod regulat</p> <p>programele de asigurare a calității/de control al calității pentru a asigura stabilirea și controlarea deplină a caracteristicilor tuturor combustibililor</p> <p>un plan de gestionare a deșeurilor pentru a asigura evitarea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea sau valorificarea deșeurilor în alt mod, inclusiv utilizarea tehnicilor indicate la BAT 16</p> <p>o metodă sistematică de identificare și abordare a eventualelor emisii necontrolate și/sau neplanificate în mediul înconjurător</p> <p>un plan de gestionare a pulberilor pentru a preveni sau, dacă acest lucru nu este posibil, pentru a reduce emisiile difuze rezultate din operațiunile de încărcare, descărcare, depozitare și/sau manipulare a combustibililor, reziduurilor și aditivilor</p> <p>un plan de gestionare a zgomotului în cazul în care se așteaptă sau se produce în mod susținut poluarea sonoră la nivelul receptorilor sensibili</p> <p>pentru arderea, gazeificarea sau coincinerarea substanțelor urât mirositoare, planul de gestionare a mirosului care să includă</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trasee supraterane ale unor rețele</li> <li>- soluții de construcție modulare; echipamentele tehnologice sunt de asemenea concepute sub formă de module și kituri</li> <li>- elementele de pus în operă sunt pre-finisate</li> <li>- fluxurile tehnologice sunt pre-adaptate unor etape de re tehnologizare</li> <li>- cea mai mare parte a elementelor utilizate în etapa de punere în operă pot fi incluse în circuite de reciclare</li> </ul> <p>Da</p> <p>Programe de audit intern</p> <p>Da</p> <p>Se aplică în cadrul sistemelor de măsurare</p> <p>Da</p> <p>Program de gestiune a deșeurilor și raportări</p> <p>Da</p> <p>Implementarea unui program de automonitorizare în cadrul matricii de proiect</p> <p>Nu se aplică</p> <p>Da</p> <p>Registru de consemnare a eventualelor plângeri/reclamații: identificarea unor areale cu receptori sensibili</p> <p>Nu este cazul</p>
BAT 2 Monitorizare	constă în determinarea randamentului electric net și/sau a consumului total net de combustibil și/sau a randamentului mecanic net al unităților de gazeificare, IGCC și/sau ardere, prin efectuarea unui test de performanță la sarcină maximă (1)	Da Se va aplica în etapa de funcționare

Criteria BAT	Enunț	Comentariu
	conform standardelor EN, după punerea în funcțiune a unității și după fiecare modificare care ar putea afecta în mod semnificativ randamentul electric net și/sau consumul total net de combustibil și/sau randamentul mecanic net al unității. Dacă nu sunt disponibile standarde EN, BAT constă în utilizarea standardelor ISO, a standardelor naționale sau a altor standarde internaționale care asigură furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă.	
BAT 3 Monitorizarea parametrilor-cheie de proces relevanți pentru emisiile în aer și apă	Gaze de ardere (debit, conținut de O <sub>2</sub> , temperatură și presiune, conținut de vapori de apă) Ape uzate provenite din tratarea gazelor de ardere	Da Se va aplica în etapa de funcționare
BAT 4 monitorizarea emisiilor în aer	Monitorizarea următorilor parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO<sub>x</sub></li> <li>- CO</li> <li>- SO<sub>2</sub></li> <li>- Pulberi</li> <li>- Metale grele (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn, Hg)</li> </ul>	ISO 14956:2002 - Această normă stabilește metode pentru măsurarea emisiilor de gaze și particule din surse estuare; ISO 11083:1993 - Această normă stabilește metodele de măsurare a concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental; ISO 12039:1995 - Această normă se referă la metodele de măsurare a emisiilor de NO <sub>x</sub> și SO <sub>2</sub> din sursele staționare; EN 14181:2014 - Aceasta este o normă stabilește cerințele pentru sistemul de evaluare a performanței echipamentului de monitorizare a emisiilor de gaze; EN 15267:2014 - Această normă specifică cerințele de performanță pentru echipamentele de monitorizare a emisiilor de gaze.
BAT 5 monitorizarea lunară a emisiilor în apă provenite din tratarea gazelor de ardere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COT</li> <li>- CCO</li> <li>- MSST</li> <li>- F</li> <li>- SO<sub>4</sub></li> <li>- S<sub>2</sub>-</li> <li>- SO<sub>3</sub></li> <li>- Metale grele: As, Cd, Cr, Cu, Nu, Pb, Zn</li> <li>- Hg</li> <li>- Cl-</li> <li>- N<sub>tot</sub></li> </ul>	Da Reglementate inclusiv prin documentele pe linie de ape
BAT 6 sigurarea unei arderi optimizate și în utilizarea unei	Asigură condiții de ardere stabile și/sau reduc emisiile de poluanți prin amestecarea aceluiași tip de combustibil de diferite calități	Da Combustibil gazos omogenizat

Criteria BAT	Enunț	Comentariu
combinații adecvate a tehnicilor	Întreținerea sistemului de ardere	Da Conform graficelor de planificare
	Sistem de control avansat	Da Inclus în proiect
	Un model bun de echipamente de ardere	Da Proiectul presupune implementarea celei ai noi soluții de echipare
	Selecția combustibilului	Da Variantă cu conținut de S mult mai scăzută față de cea inițială
BAT 7 reducerea emisiilor de amoniac	optimizarea proiectării și/sau funcționării RCS și/sau SNCR	Da Este optimizat raportul de reactiv la NOX, distribuția omogenă a reactivilor și stabilirea dimensiunii optime a picăturilor de reactiv
BAT 8 reducerea emisiilor în aer în condiții normale de funcționare	asigurarea utilizării sistemelor de reducere a emisiilor la capacitatea și disponibilitatea optimă, prin proiectare, exploatare și întreținere adecvată	Da Proiect avansat de ultimă generație
BAT 9 Îmbunătățirea performanței generale de mediu a instalațiilor de ardere și/sau de gazeificare și a reducerii emisiilor în aer	Caracterizarea inițială completă a combustibilului utilizat	Da Se aplică caracterizarea inițială completă a combustibilului utilizat
	Testarea periodică a calității combustibilului pentru a verifica dacă acesta este compatibil cu caracterizarea inițială și în conformitate cu specificațiile de proiectare a instalației	Da Se aplică periodic în conformitate cu graficele de lucru
	Adaptarea ulterioară a setărilor instalației, după cum și când este necesar și posibil [de exemplu integrarea caracterizării și controlului combustibilului în sistemul de control avansat	Da Cuprinse în etapele procedurale de operare
BAT 10 reducerea emisiilor în aer și/sau în apă	Caracterizarea - PCN - CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> +, CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , indicele Wobbe	Da Se va realiza în timpul perioadei de operare în conformitate cu graficele de lucru
	elaborarea și punerea în aplicare a unui plan de gestionare în cadrul sistemului de management de mediu	Da In coroborare cu BAT 1
BAT 11 monitorizarea corespunzătoare a emisiilor în aer și/sau în apă	prin măsurarea directă a emisiilor sau prin monitorizarea parametrilor surrogat	Da Prin programe de automonitorizare și măsurători periodice (conform documentelor d ereglementare) în regim acreditat
BAT 12 Creșterea eficienței energetice	Optimizarea arderii	Prin reducerea la minimum a conținutul de substanțe narse în gazele de ardere și în reziduurile solide rezultate în urma arderii (nu se aplică)

Criteriu BAT	Enunț	Comentariu
	Optimizarea condițiilor în mediul de lucru	Unitatea se exploatează la cel mai înalt nivel posibil de presiune și temperatură din mediul de lucru cu gaz sau abur, ținând cont de constrângerile aferente, de exemplu, controlului emisiilor de NOX sau caracteristicilor energiei cerute
	Optimizarea ciclului de abur	Unitatea se exploatează la o presiune mai mică la evacuarea turbinei, utilizându-se cea mai scăzută temperatură posibilă a apei de răcire din condensator în condițiile de proiectare
	Reducerea la minim a consumului de energie	Reducerea la minim a consumului intern de energie (de exemplu, s-a căutat o eficiență mai bună a pompei de alimentare cu apă)
	Preîncălzirea aerului de combustie	Reutilizarea unei părți din căldura recuperată din gazele de ardere pentru preîncălzirea aerului utilizat la ardere
	Preîncălzirea combustibilului	Preîncălzirea combustibilului care utilizează căldură recuperată
	Sistem de control avansat	Controlul computerizat al principalilor parametri de ardere permite îmbunătățirea eficienței procesului de ardere
	Preîncălzirea apei de alimentare utilizând căldura recuperată	Se preîncălzește apa care iese din condensatorul de abur cu căldură recuperată, înainte de reutilizarea acesteia în cazan
	Recuperarea căldurii prin cogenerare (CHP)	Nu este cazul
	Disponibilitatea instalației de cogenerare	Nu este cazul
	Condensator de gaze de ardere	Nu este cazul; se aplică la instalații de cogenerare
	Acumulare de căldură	Nu este cazul
	Coș de fum care funcționează în regim umed	Nu este cazul
	Evacuare printr-un turn de răcire	Nu este cazul; se aplică la instalații de cogenerare
	Uscarea prealabilă a combustibilului	Nu este cazul
	Reducerea la minimum a pierderilor de căldură	Nu este cazul
	Materiale avansate	Da Sunt utilizate materiale avansate, a căror proprietăți s-au dovedit a rezista la temperaturi și presiuni ridicate de lucru și astfel, se poate realiza o creștere a eficienței proceselor de generare abur/ardere
	Modernizarea turbinei cu abur	Da Se instalează model de turbină de ultimă generație
	Parametri supercritici și ultrasupercritici ai aburului	Da Se utilizează circuit cu abur, cu sisteme de reîncălzire a aburului, în care aburul poate atinge presiuni de peste 220,6 bar și temperaturi de peste 374 °C, în cazul parametrilor supercritici, respectiv presiuni de peste 250-300 bar și temperaturi de peste 580-600 °C, în cazul parametrilor ultrasupercritici

Criteria BAT	Enunț	Comentariu
BAT 13 Reducerea consumurilor de apă	Reciclarea apei	Da Cursurile de ape uzate, inclusiv apele deversate din instalație sunt reutilizate în proporție de 83%
BAT 14 Prevenirea poluării apei	separarea corpurilor de ape uzate și tratarea acestora separat, în funcție de conținutul de poluanți	Da Apele utilizate în fluxurile de răcire nu sunt contaminate cu poluanți Pentru celelalte categorii de ape uzate (menajere) acestea se preiau prin sistemul local de canalizare Nu este cazul
BAT 15 Reducerea emisiilor în apă	Aplicabilitate limitată la termocentralele pe gaz	
BAT 16 Gestionarea deșeurilor	Pregătirea catalizatorului uzat pentru a fi reutilizat	Prin pregătirea catalizatorului pentru a fi reutilizat (de exemplu, de maxim patru ori în cazul catalizatorilor RCS) se restabilește integral sau parțial performanța inițială, prelungindu-se durata de funcționare a catalizatorului la mai multe decenii. Pregătirea catalizatorului uzat pentru a fi reutilizat este o acțiune integrată într-un sistem de gestionare a catalizatorului
BAT 17 Reducerea emisiilor de zgomot	<p>îmbunătățirea inspecției și a întreținerii echipamentelor</p> <p>închiderea ușilor și a ferestrelor din zonele închise, dacă este posibil</p> <p>exploatarea echipamentului de către personal cu experiență</p> <p>evitarea activităților generatoare de zgomot în timpul nopții, dacă este posibil</p> <p>dispoziții pentru controlul zgomotului în cursul activităților de întreținere</p> <p>Măsuri inginerești (utilizarea de echipamente silențioase)</p> <p>introducerea de obstacole între emițător și receptor. Printre obstacolele adecvate se numără pereții de protecție, rambleurile și clădirile</p> <p>Echipamente de control al zgomotului</p>	<p>Da</p> <p>Se aplică programen de mentenanță</p> <p>Da</p> <p>Incintele cu potențial de generare de zgomot sunt prevăzute cu un minimde deschideri</p> <p>Da</p> <p>In plus se asigură condiții de calificare la locul de muncă</p> <p>Da</p> <p>Se aplică în baza programelor de lucru prestabilite</p> <p>Da</p> <p>Se vor aplica în zonele cu receptori sensibili</p> <p>Da</p> <p>Se instalează echipamente de ultimă generație</p> <p>Da</p> <p>Echipamentele cu potențial de generare de zgomot sunt amplasate în incinte prevăzute cu un minimde deschideri; se are în vedere realizarea unei perdele verzi</p> <p>Da</p> <p>Prin designul adoptat sunt prevăzute reductoare de zgomot, măsuri de izolare a echipamentelor, izolări fonice, încapsularea și realizare de incinte pentru echipamentele zgomotoase</p>
BAT 40 Creșterea eficienței energetice a arderii gazului natural	Amplasarea corespunzătoare a echipamentelor și clădirilor Ciclu combinat	Da Măsură realizată în faza de optimizare a proiectului Posibil de aplicat scenariul de neaplicare: Nu se aplică la turbinele cu gaze antrenate mecanic, care funcționează în regim intermitent cu variații ample de sarcină și frecvente porniri și opriri.

Criteria BAT	Enunț	Comentariu
(CCGT, $\geq 600$ MWt)	Randament electric 57-60.5	Da
BAT 41 Prevenirea sau reducerea emisiilor de NOx	Se aplică pentru arderea în cazane	Nu se aplică
BAT 42 Prevenirea sau reducerea emisiilor de NOx	Sistem de control avansat	Da
	Adăugare de apă/abur	Se aplică prin proiect
	Conceptul modelului cu sarcină redusă	Da
	Arzătoare cu nivel redus de NOX (LNB)	Se aplică prin proiect
	Reducere catalitică selectivă (RCS)	Da
		Se aplică prin proiect
BAT 43 Prevenirea sau reducerea emisiilor de NOx	Se aplică pentru arderea în motoare	Nu se aplică
BAT 44 Prevenirea sau reducerea emisiilor de NOx	asigurarea unei arderi optimizate și/sau utilizarea catalizatorilor de oxidare	Da
		Se aplică prin proiect
BAT 72 eficienței energetice a unităților IGCC	Integrarea proceselor de gazeificare și de ardere	Se studiază soluția în etapa de alegere a variantei tehnologice
BAT 73 prevenirea sau reducerea emisiilor de NOx în aer, totodată cu limitarea emisiilor de CO în aer	Optimizarea arderii	Da
	Adăugare de apă/abur	Se aplică prin proiect
	Arzătoare cu nivel redus de NOX (DLN)	Da
	Diluarea gazelor de sinteză cu azot rezultat din deșeuri de la unitatea de alimentare cu aer (UAA)	Se aplică prin proiect
	Reducerea catalitică selectivă (RCS)	Nu se aplică
BAT 74 Reducerea emisiilor de SOx	Eliminarea gazului acid	Da
		Se aplică prin proiect
		Compușii de sulf din materiile prime aferente unui proces de gazeificare sunt eliminate din gazele de sinteză prin eliminarea gazelor acide, de exemplu, prin includerea unui reactor de hidroliză OSC (și HCN) și adsorbția de H <sub>2</sub> S cu ajutorul unui solvent precum metil dietanolamina. Apoi, sulful este recuperat ca sulf

Criteria BAT	Enunț	Comentariu
BAT 75 Reducerea emisiilor de pulberi, particule metalice, amoniac și halogen	Filtrarea gazelor de sinteză Recircularea gudronului ca gaz de sinteză și a cenușii la dispozitivul de gazeificare  Spălarea gazului de sinteză	elementar lichid sau solid (de exemplu, printr-o unitate Claus) sau ca acid sulfuric, în funcție de cererile pieței Nu se utilizează gaze de sinteză separate în cicloane și recirculate la dispozitivul de gazeificare, în cazul unei temperaturi reduse a gazului de sinteză la ieșirea dispozitivului de gazeificare (< 100 în °C) Nu se utilizează gaze de sinteză

Convergența cu parametri și criteriile desprinse din BAT/BREF sunt sintetizate în Matricea de mai jos:

#### Matricea de convergență cu criteriile BAT/BREF

Parametri	UM	Parametru/criteriu de convergență pentru varianta 1 TG+ 1 HRSG+1 TA (2 generatoare)
DATE CALCUL		
Timp anual de functionare	ore	8.100
<b>ELECTRICITATE</b>		
Incarcare anuala in sarcina considerata	[%]	80,00
Putere electrica nominala a CCGT	MW <sub>P</sub>	850
Rata caldurii inglobata in combustibil raportata la puterea electrica a CCGT	[kJ/kW/h <sub>e</sub> ]	5.714,00
Putere electrica consumatade servicii proprii CCGT(3%)	MW	25,50
Putere electrica la sarcina de calcul	MW	824,50
Productia maxima de energie ce se poate obtine in CCGT( la sarcina nominala si 8760 ore/an)	MWh	7.446.00,00
Energie electrica produsa anual, la sarcina de calcul	MWh	5.508,000,00
Energie electrica consumata anual de serviciile proprii CCGT	MWh	165.240,00
Energie electrica neta	MWh	5.342.760,00
Factor Capacitate	%	74
Combustibil		
Putere calorifica inferioara	kJ/m <sup>3</sup>	34.237,70
Consum de combustibil dat la puterea nominala	MW	1.349,14
Consum specific de combustibil la putere nominala	MW/MW <sub>e</sub>	1,59
CDonsum anual de combustibil la sarcina de calcul	MWh	8.742.420,00
<b>FUNCTIONARE</b>		
Flexibilitate, viteza de crestere-descrestere in sarcina	MW/min	85
Posibilitatea functionarii cu hidrogen(H <sub>2</sub> ready) adaos in combustibil gaz natural pana la	%	10
Randament brut la sarcina nominala	%	63
Timp de pornire la cald- max 8 ore oprire	min	30
Durata de viata	ani	25
<b>EMISII</b>		

Parametri	UM	Parametru/criteriu de convergență pentru varianta 1 TG+ 1 HRSG+1 TA (2 generatoare)
Cantitatea de CO <sub>2</sub> din energia obtinuta prin arderera gazului natural( in conditii standard de mediu pentru PCI gaz natural-0 <sup>0</sup> C, presiune- 101,325kPa) brut	tCO <sub>2</sub> /an	1.790.100,00
Economia la emisiile de CO <sub>2</sub> calculata din energia produsa prin arderera gazului natural in situatia analizata prin utilizarea CCGT(brut)	tCO <sub>2</sub> /an	3.056.940,00
Emisie specifica de CO <sub>2</sub> la producerea de energie electrica in CCGT	tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub>	0,325
Economia calculata la emisie specifica de CO <sub>2</sub> raportata la situatia de calcul	tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub>	0,56
<b>FLEXIBILITATE</b>		
Durata de pornire a grupului din stare rece( max. 48 h oprire)	min	120
Durata de pornire a grupului din stare calda( max. 8 h oprire)	min	30
Viteza de incarcare/descarcare a sarcinii grupului in functionare pentru turbina pe gaz TG din componenta CCGT	MW/min	85
Sarcina minima de încărcare a CCGT, raportata la puterea nominala	%	50
Numar anual de porniri permise de fabricant	-	50
Gradul de incarcare	MW <sub>e</sub> /MW	71,75%

**Notă:**

Conceptul de proiect a fost adoptat ținând cont de exigențele BAT/BREF ce vor fi incluse ca cerințe specifice în cadrul documentațiilor procedurilor de selecție (Caiete de sarcini, termeni de referință etc.) privind furnizarea de echipamente și construirea blocului energetic.

Dat fiind însă faptul că aceste proceduri vor presupune licitații și consultări tehnice ample, o variantă care să cuprindă amănunte în măsură a stabili unele aspecte de detaliu nu au fost posibil a fi asumate din perspectiva evitării/inițierii unui eventual conflict de interese (favorizarea unui anume ofertant/fabricant care să producă după specificațiile tehnice subiectiv selectate din faza de proiectare etc.).

## 1.7. Arii naturale protejate/zonă protejate

Luând în considerare OM 46 din 2016<sup>9</sup>, arealul de implementare al proiectului se regăsește la o distanță ce excede 2km (vezi figura 6) față de trupuri aparținând ROSCI0045 Coridorul Jiului.

<sup>9</sup> privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România





*Figura 6. Poziția amplasamentului studiat în relație cu ROSCI0045 Coridorul Jiului*

#### 1.4.1. Localizare geografică

Din punct de vedere geografic, proiectul urmează a se desfășura în zona centrală a României, încadrându-se în zona Carpaților Meridionali, în zona bazinului râului Jiu (vezi figura 7).



*Figura 7. Localizarea proiectului din punct de vedere geografic*

Din punct de vedere meteo-climatic, zona analizată se încadrează în zona de climă temperat-continentală cu influențe submediteraneene. Datorită situației în sudul României se înregistrează variații termice importante, temperatura minimă înregistrată fiind între  $-11^{\circ}\text{C}$  și cea maximă de  $34^{\circ}\text{C}$ . Temperatura medie anuală în sezonul cald (mai – septembrie) este cca  $24^{\circ}\text{C}$ , iar cea din sezonul rece (noiembrie – martie) este de cca.  $8^{\circ}\text{C}$ . Cantitatea medie anuală a precipitațiilor înregistrate este de cca. 400 - 600mm/an. Vântul predominant este din direcția nord și are o viteză medie anuală cca. 3m/s. În conformitate cu "Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor" CR 1-1-4/2012 valoarea caracteristică a presiunii dinamice a vântului (presiune de referință) este  $q_b = 0,4\text{KPa}$  (2% probabilitate anuală de depășire); Viteza caracteristică a vântului este 31 m/s, la un intervalul mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).

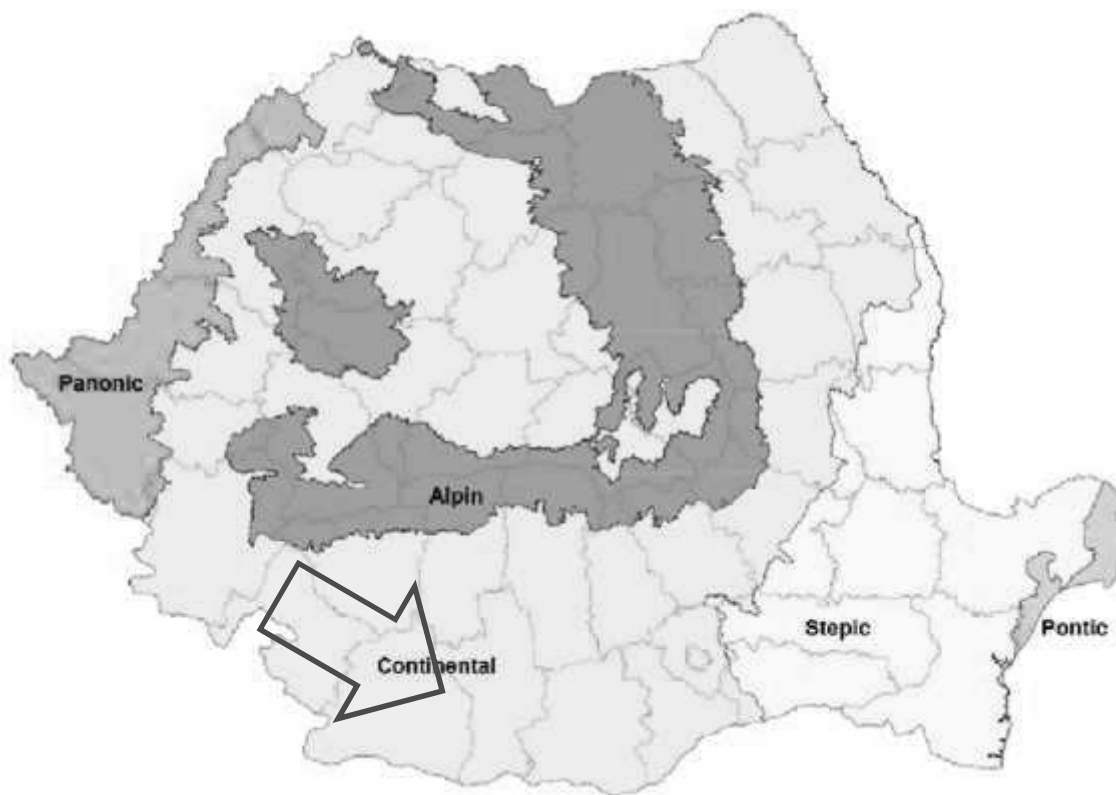
Clima este temperat continentală, cu temperaturi medii anuale cuprinse între 10-11 C, Conform STAS 1709/1-90 localitatea Ișalnița se încadrează în tipul climatic II, având următoarele caracteristici:

- Indice maxim de îngheț pe o perioadă de 30 ani – 470;
- Adâncimea zonei de îngheț între 0,8 și 0,9m;
- Presiune dinamică de baza a vântului - 0,4 kN/mp
- Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" CR 1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este  $s_k=2,0\text{KN/m}^2$ .
- Indici keraunici: conform NTE 001/03/00 din 2003, localitatea Ișalnița se situează în zona B din punct de vedere al indicelui cronokeraunic, cu o medie anuală a numărului de ore de furtună cu descărcări electrice de 122 ore, respectiv în zona B din punct de vedere al indicelui izokeraunic, cu un număr mediu de zile de furtună cu descărcări electrice de 44 zile.

Conform codului de proiectare P100-1/2013, localitatea Ișalnița se încadrează în :

- Valoare de vârf a accelerației terenului  $a_g = 0,12g$
- Perioada de colț  $T_c = 0,7\text{ sec}$ .

Din punct de vedere biogeografic, zona se regăsește în Regiunea Continentală (vezi figura 8).



*Figura 8. Localizarea proiectului la nivel național, cu reprezentarea regiunii biogeografice (prelucrat după Török, Zs. – GIS used for delimiting the European Biogeographical Regions from Romania, 2008)*

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este un platou cu platforme betonate, cât și construcții tehnologice (căi de rulare depozit cărbune).

Zona studiată face parte din unitatea structural geologică Depresiunea Getică, terasa Râului Jiu, fiind constituită din depozite cuaternare coezive și slab coezive în primii 3-5m de la suprafață și slab coezive la necoezive mai jos.

La alcătuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formațiuni de vârstă neogenă și cuaternară acoperite de un strat de umplutura veche, consolidată, cu grosimea de 0,8-1,5m.

## 1.8. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate

Conform legislației privind protecția mediului, deșeul este definit ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeul reciclabil* este considerat acel deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent, problema gestionării deșeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ, tot mai pronunțat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deșeurilor pe sol fără

respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

### 1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeurii generate

În timpul etapei de refuncționalizare tehnologică, pe amplasament, vor fi generate următoarele tipuri și cantități de deșeurii nepericuloase (estimativ/maximal) de la nivelul șantierelor (fronturilor de lucru):

- 17 05 04 pământ de excavație (altele decât cele specificate la 17 05 03);
- 17 09 04 deșeurii de materiale din construcție (inclusiv șarje de beton rebutate);
- 17 04 07 deșeurii metalice rezultate de la operațiile de asamblare a structurilor metalice și de montaj al utilajelor; la acestea se adaugă componente și organe de mașini înlocuite în urma proceselor de re tehnologizare
- 17 02 01 deșeurii de lemn;
- 12 01 13 deșeurii de la sudură;
- 20 01 08 deșeurii menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile personalului angajat;
- deșeurii de ambalaje (15 01 01 hârtie și carton, 15 01 02 materiale plastice, 15 01 03 lemn, 15 01 07 sticlă);
- 20 01 01 hârtie și carton;

La acestea se adaugă deșeurii tehnologice rezultate din manoperele de re tehnologizare. O estimare a volumelor de deșeurii generate pe perioada de re tehnologizare nu a fost realizată și nu poate fi estimată la acest moment, date fiind operațiunile suplimentare generate de soluțiile tehnice, respectiv proiectele de detaliu ce urmează a fi stabilite doar subsecvent contractării, prin licitație deschisă și atribuirii către constructorul ce urmează a fi desemnat.

În cadrul documentațiilor de atribuire (Caiet de sarcini) gestiunea deșeurilor va intra în sarcina operatorului desemnat, cu respectarea prevederilor legale în vigoare, elementele cu valoare economică (deșeurii metalice, nemetalice etc.), urmând a fi valorificate, conform prevederilor legale în vigoare prin Bursa de mărfuri.

La deșeurii nepericuloase, se previzionează generarea unor categorii de deșeurii periculoase, după cum urmează:

- 13 02 04\* uleiuri pompă/ungere
- 13 03 10\* uleiuri transformator/electroizolante
- 20 01 21\* corpuri de iluminat/tuburi fluorescente

### 1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeurii generate:

Aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale. Implementarea acestor schimbări va necesita participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice.

Legislația privind regimul deșeurilor stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- a) prevenirea;
- b) pregătirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor menționată mai sus are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente și eficace a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului.

În acest sens, pentru anumite fluxuri de deșeurii specifice, aplicarea ierarhiei deșeurilor poate suferi modificări în baza evaluării de tip analiza ciclului de viață privind efectele globale ale generării și gestionării acestor deșeurii.

Conform actului normativ enunțat mai sus, reciclarea este definită ca fiind orice operațiune de valorificare prin care deșeurii sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția inițială ori pentru alte scopuri. Aceasta

include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică și conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere. Valorificare este orice operațiune care are drept rezultat principal faptul că deșeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop sau faptul că deșeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv în întreprinderi ori în economie în general. Eliminarea poate fi definită ca fiind o acțiune care nu este o operațiune de valorificare, chiar și în cazul în care una dintre consecințele secundare ale acesteia ar fi recuperarea de substanțe sau de energie.

În conformitate cu principiul "poluatorul plătește", costurile operațiunilor de gestionare a deșeurilor se suportă de către producătorul de deșeuri sau, după caz, de deținătorul actual ori anterior al deșeurilor.

Cea mai bună performanță în ceea ce privește mediul înconjurător este de obicei legată de instalarea celei mai performante tehnologii și funcționarea acesteia în modul cel mai eficient și eficient posibil. Acest fapt este recunoscut de definiția "tehnicienilor" care subliniază ideea amintită anterior "atât tehnologia folosită cât și modul în care instalația/utilajul sunt proiectate, construite, întreținute, operate și scoase din funcțiune".

Deșeurile menajere și asimilabil menajere rezultate din activitatea angajaților, care vor opera în cadrul obiectivului, se vor depozita în containere speciale inscripționate amplasate pe platformele betonate din vecinătatea obiectivului analizat.

Eliminarea deșeurilor menajere și asimilabil menajere se realizează pe bază de contracte de prestări servicii cu operatori autorizați.

De asemenea valorificarea deșeurilor se va face prin unități de profil în funcție de categoria deșeurilor.

Principalul obiectiv al politicii privind deșeurile îl constituie prevenirea producerii acestora. Acesta reprezintă și principala prioritate în ierarhia problematicii deșeurilor cuprinsă în Directiva cadru privind deșeurile.

Prevenirea și minimizarea producerii de deșeuri trebuie realizate începând cu faza de proiectare a construcției și continuând cu achiziționarea materialelor și construcția efectivă, prin măsuri precum adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcții, cât și furnizorilor.

În implementarea și operarea proiectului, măsurile minime de conduită ce trebuie respectate sunt:

- utilizarea tehnicilor cu impact minimal pentru depozitarea deșeurilor solide;
- depozitarea deșeurilor într-un mod sigur și potrivit, care să nu afecteze mediul înconjurător.
- dezvoltarea activităților din zonă trebuie să respecte cadrul natural, caracterul și capacitatea fizică și socială a mediului în care acestea se desfășoară.

Atât în timpul perioadei de execuție a lucrărilor de amenajare cât și în timpul folosinței beneficiarul și antreprenorul general au obligația de a gestiona și/sau depozita deșeurile rezultate în urma activităților prestate, respectând normele legislative în vigoare:

În implementarea și operarea proiectului, legislația relevantă ce va trebui asumată și respectată de către titularul de proiect.

Deșeurile din construcții și demolări (C&D) pot fi împărțite în 2 mari grupe, și anume:

- ✓ deseuri minerale inerte, care includ materiale rezultate în urma excavării, deșeuri rezultate în urma construcției drumurilor, deșeuri din beton rezultate din demolarea clădirilor;
- ✓ deșeuri mixte, categorie în care sunt incluse deșeurile rezultate prin degradarea ambalajelor materialelor de construcții ambalate, deșeuri rezultate din defectarea amenajărilor interioare sau alte materiale rezultate din activitățile de renovare a locuințelor colectate în containere

Opțiunile cele mai utilizate de gestionare a deșeurilor minerale inerte sunt:

- utilizarea acestor deșeuri ca materiale de umplutură, pentru amenajarea terenurilor în cazul în care granulometria deșeurilor o permite, de exemplu utilizarea materialelor de umplutură pentru ridicarea nivelului unui teren;
- utilizarea instalațiilor de mărunțire în vederea reducerii dimensiunilor – deșeurile mărunțite pot fi utilizate în fundația drumurilor sau ca material de umplutură pentru amenajarea terenurilor;
- utilizarea instalațiilor de mărunțire a asfaltului în vederea reutilizării acestuia la pavarea drumurilor.

Sortarea deșeurilor se va realiza conform accepțiunii din OM 95 din 2005: "deșeuri sortate din construcții și demolări" înseamnă deșeuri din construcții și demolări cu conținut cât mai mic posibil de alte tipuri de materiale (metale, plastic, pământ, materiale organice, lemn, cauciuc etc.).

În cadrul demersului se va ține cont de prevederi legale<sup>10</sup> în domeniu, aplicând în acest sens **Codul de Bune practici privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări**<sup>11</sup>.

Devine astfel evidentă necesitatea corelării cu prevederile BAT/BATNEEC/BPEO, prin care în fapt se impune ca pentru toate șantierele (majore) de construcții să existe o soluție de gestiune conformă a deșeurilor inerte sau din demolări, facilitate ce în prezent este pusă la dispoziție prin efortul de față al titularului.

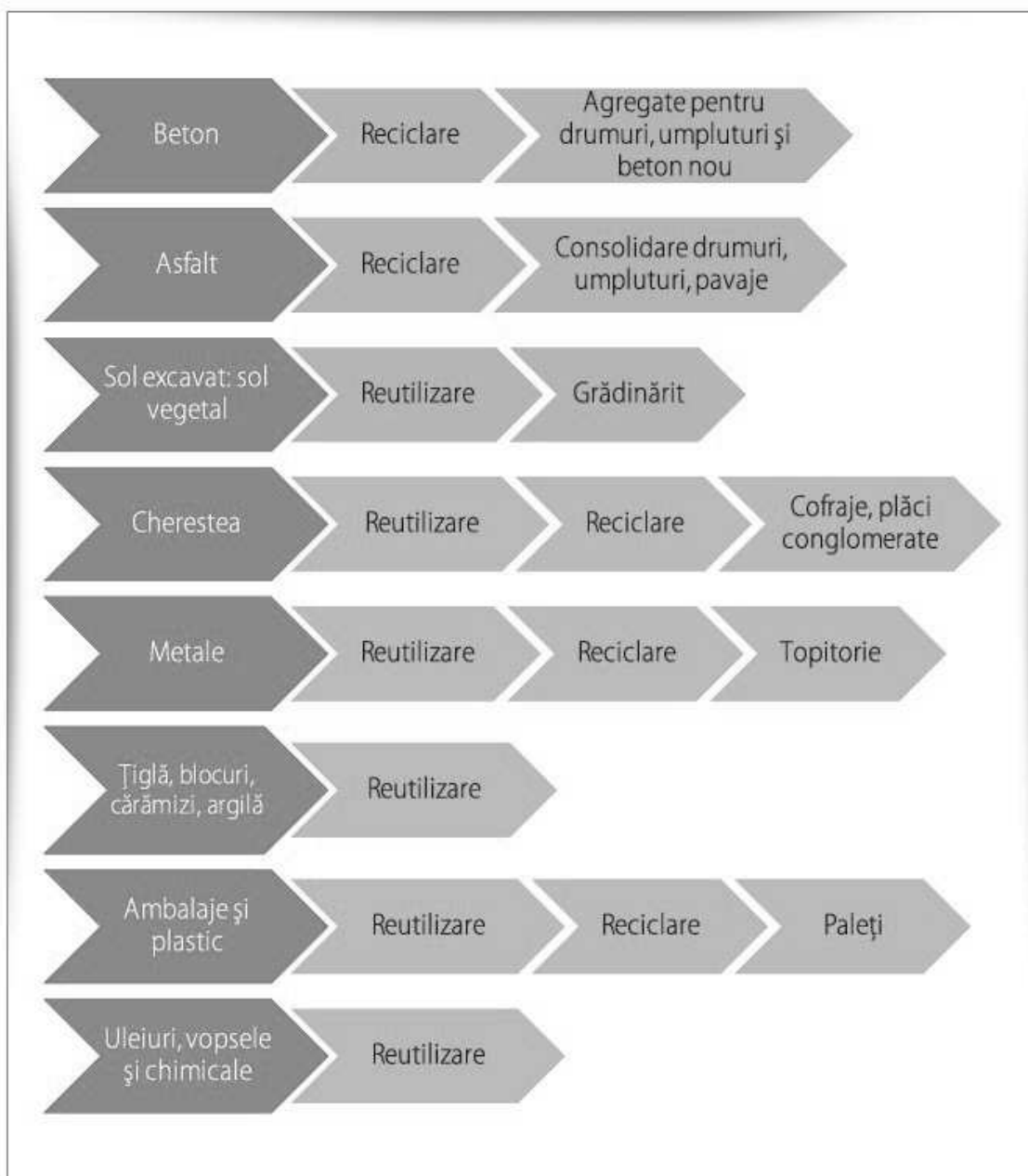
În acest sens facem o trecere în revistă a criteriilor BAT convergente:

- Evaluarea corectă a tuturor costurilor de mediu (în totalitate, incluzând aici și controlul emisiilor și eventualele măsuri de protecție pentru vecinătăți – perdele de protecție fonice sau pentru praf, perdele de apă, izolare vizuală, managementul deșeurilor, reabilitarea amplasamentului după șantier, etc) încă din faza de ofertare. Acest lucru presupune vizitarea amplasamentului viitorului șantier și o corectă evaluare tehnică a situației;
- Asumarea unui parcurs cât mai precis de evaluare a tipurilor și cantităților de deșeuri generate, în special a celor periculoase.
- Evaluarea serviciilor disponibile în zonă pentru transportul, tratarea, valorificarea și în ultimă instanță eliminarea deșeurilor.
- Asumarea regulilor autorității publice locale privind gestionarea deșeurilor (chiar dacă de obicei lipsesc, numărul localităților care promovează Hotărâri de Consiliu Local pentru acest domeniu este în continuă creștere).

Conform ghidului mai sus amintit sunt prezentate elemente de reper și referință în ceea ce privește posibilitatea de valorificare a unor astfel de deșeuri inerte, prezentate succint în schema de mai jos:

<sup>10</sup> Legea 211 din 2011 privind regimul deșeurilor, republicată - art.17, prin care se arată ca autoritățile locale și producătorii de deșeuri să atingă până în anul 2020, un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa cantitatilor de deșeuri nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare

<sup>11</sup> vezi proiectul LIFE10ENV/RO/000727 – Valorificarea deșeurilor din construcții și demolări din județul Buzău / VAL-C&D



Denumire deșeu/material	Stare material	Modalitate re folosire/eliminare
Beton	Spart	Umplutură locală sau pe drumurile de țară nemodernizate Solicitați serviciul operatorului de salubritate sau, în absența operatorului, contactați Primăria care trebuie să vă indice un loc de depunere a acestui material.

Cărămidă	Spartă	Umplutură locală sau pe drumurile de țară nemodernizate Solicitați serviciul operatorului de salubritate sau, în absența operatorului, contactați Primăria care trebuie să vă indice un loc de depunere a acestui material.
	Întreagă	Refolosire în altă zonă a gospodăriei, păstrare pentru înlocuire viitoare, vânzare/donare către persoane care au nevoie.
Țiglă și material ceramic	Spart	Umplutură locală sau pe drumurile de țară nemodernizate Solicitați serviciul operatorului de salubritate sau, în absența operatorului, contactați Primăria care trebuie să vă indice un loc de depunere a acestui material.
	Întreg	Refolosire în altă zonă a gospodăriei, păstrare pentru înlocuire viitoare, donare către persoane care au nevoie.
Lemn	Deteriorat	Incinerare, combustibil solid în gospodărie.
	Întreg	Refolosire în altă zonă a gospodăriei, păstrare pentru utilizare viitoare, donare către persoane care au nevoie.
Sticlă*	Spartă	Solicitați serviciul operatorului de salubritate sau, în absența operatorului, contactați Primăria care trebuie să vă indice un loc de depunere a acestui material.
	Foaie întreagă	Refolosire în altă zonă a gospodăriei, păstrare pentru utilizare viitoare, donare către persoane care au nevoie.
Material plastic **		Valorificați bidoanele și ambalajele nedeteriorate. Contactați operatorul de salubritate sau predați la centrele de colectare materiale re folosibile.
Pământ și pietre		Dacă pământul este din primul strat (strat vegetal), nu-l folosiți la umpleri, ci la amenajarea grădinii. Dacă pământul este dintr-un strat inferior, folosiți-l la umpleri acolo unde intenționați amenajarea unei grădini

### 1.8.3. Planul de gestionare al deșeurilor

Principiile generale ale gestionării deșeurilor sunt concentrate în așa-numita „ierarhie a gestionării deșeurilor”. Principalele priorități sunt prevenirea producției de deșeuri și reducerea nocivității lor. Când nu se poate realiza nici una nici alta, deșeurile trebuie reutilizate, reciclate sau folosite ca sursă de energie (prin incinerare). În ultimă instanță, deșeurile trebuie eliminate în condiții de siguranță.

Aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale. Implementarea acestor schimbări va necesita participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice.

În ceea ce privește deșeurile nepericuloase, acestea vor fi gestionate în afara amplasamentului, anumite fluxuri de deșeuri ar putea fi atât reutilizate prin reciclare, cât și eliminate prin depozitare la depozitele de deșeuri autorizate. Ori de câte ori va fi posibil, se vor depune eforturi de minimizare sau eliminare a fluxurilor de deșeuri ori reutilizarea și reciclarea materială a acestora.



Colectarea deșeurilor se va realiza selectiv, pe amplasamentul proiectului vor fi amplasate containere de deșeuri municipale pentru colectarea acestora înainte de a fi transportate spre instalația de eliminare prin firme autorizate. Achiziționarea serviciilor de reciclare se va face pe baza criteriilor de eficiență economică și în deplină conformare cu cerințele legale referitoare la sănătate publică și protecția mediului.

Transportul deșeurilor se va realiza prin firme specializate și atestate pentru transportul deșeurilor nepericuloase la instalațiile de reciclare sau de eliminare specifice. Estimările preliminare sugerează un flux de deșeuri mai intens și implicit un tranzit mai intens al tuturor tipuri de deșeuri nepericuloase în faza de construcție, iar în faza de exploatare fluxul de deșeuri va fi relativ constant și redus, cuprinzând în cea mai mare parte volume de deșeuri de tip municipal.

Depozitarea temporară va fi principala opțiune de eliminare a deșeurilor nepericuloase.

Ca urmare a transpunerii legislației europene în domeniul gestionării deșeurilor în România a fost elaborată Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD), care are ca scop crearea cadrului necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, eficient din punct de vedere ecologic și economic.

Prin acordul semnat cu antreprenorii de lucrări se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor.

La nivelul șantierului în ansamblul său vor fi organizate puncte de gospodărire a deșeurilor, urmând ca pentru colectarea acestora selectivă (diferențiată) să se pună la dispoziție containere separate, marcate corespunzător. Gunoiul menajer va fi colectat în containere speciale fiind eliminat prin firme autorizate în baza unui contract de prestări servicii.

Pentru un management corect se va ține o gestiune distinctă, lunară conform prevederilor legale în vigoare, cu definirea cantitativă, stării fizice, codificării, clasificării, etc.

Activitățile din organizările de șantier și de la nivelul fronturilor de lucru vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

În organizările de șantier sunt prevăzute zone delimitate pentru depozitarea deșeurilor, urmând a se transpune elemente de bune practici legate de gestiunea deșeurilor din industria constructivă.

Noțiunea de *bune practici* este definită ca fiind vârful dezvoltării tehnologice în domenii specifice, prin transpunerea în practică a celor mai recente descoperiri științifice și aplicarea celor mai eficiente soluții ce presupun atingerea unor randamente și a unei eficiențe extrem de înalte, viabile pe termen lung. Pornind de la această noțiune, pentru domenii tehnologice au fost definite așa numitele BAT-uri (Best Available Techniques = cele mai bune tehnici disponibile) ca reprezentând cel mai actual stadiu de dezvoltare al proceselor, facilităților sau metodelor de operare care indică cât de adecvată este practic o măsură de limitare a emisiilor poluante<sup>12</sup>. BAT a fost de asemenea definit și prin Directiva 61/96/EEC (art.2) ca fiind:

- **B** „best” (= cel mai bun) cel mai eficient și înaintat stadiu de dezvoltare al activităților și al metodelor de funcționare corespunzătoare, al tehnicilor speciale, fiind considerat adecvat și practic, în principal ca bază pentru stabilirea valorilor limită de emisie, pentru a preveni, în general, emisiile și efectele asupra întregului mediu, sau, dacă acest lucru nu este posibil, atunci să fie reduse;
- **A** „available” (= disponibil) – acele tehnici dezvoltate la o scară care, considerând relația costuri/beneficii, fac posibilă aplicarea în condiții economice și realizabile tehnic, în sectorul industrial respectiv, indiferent dacă aceste tehnici sunt utilizate sau realizate în Statul Membru respectiv, întrucât acestea rămân accesibile operatorului în condiții rezonabile;
- **T** „techniques” (=tehnicile) tehnicile și tehnologia aplicată, precum și felul și modul cum este instalația planificată, construită, exploatată sau scoasă din funcțiune rămân cele mai eficiente asigurând atingerea unui nivel general ridicat de protecție a mediului în ansamblul său.

Prin definirea BAT-urilor se materializează paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, vizându-se în aceste cazuri atingerea unei relevanțe pe termen. Practic, aplicarea unor tehnologii avansate în implementarea unor proiecte conduce în mod inevitabil la asumarea unor costuri înalte la momentul investițiilor inițiale, ce cuprind un ansamblu larg de măsuri de prevenire a apariției unor riscuri, limitarea propagării unor substanțe cu potențial de poluare și chiar asumarea unor acțiuni vizând stingerea efectelor poluării istorice. O astfel de abordare cu un profund caracter preventiv, întrunește și o serie întreagă de principii ce stau la baza legislației și politicilor de mediu, dar și a conceptului de dezvoltare durabilă, ce vizează creșterea economică pe termen lung. Prevenirea unor efecte adverse și asumarea din timp a unor acțiuni prudente, este în măsură a asigura evitarea unor catastrofe de mediu, a căror costuri de remediere rămân de cele mai multe ori extrem de înalte, fiind în măsură a compromite nu doar însăși funcționarea pe viitor a titularului de proiect, ci și a unei bune părți a societății.

<sup>12</sup> Definiție data de HELCOM (Baltic Marine Protection Commission – Helsinki Commission)12/3

În aceste condiții, asumarea BAT-urilor devine nu atât o impunere din partea sferelor socio-economice și de mediu, ci și un interes particular, manifest, al titularilor de proiecte.

BAT-urile sunt definite prin documente specifice denumite BREF (=documente de referință privind cele mai bune practici disponibile).

În domeniul construcției liniilor de transport a gazelor naturale nu au fost elaborate coduri de bune practici. Se găsesc însă elemente relevante pentru proiectul de față enunțate prin Codul de bune practici privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări<sup>13</sup>. La nivelul acestui document se insistă asupra acțiunilor legate de *eliminarea* deșeurilor.

Astfel, indiferent de categoria de lucrare sau tipul de șantier, un bun management în construcții implică:

- Elaborarea unui plan de gestionare a deșeurilor pentru fiecare amplasament/șantier/punct de lucru;
- Desemnarea unui responsabil care va avea responsabilitatea pentru deșeurile generate în cadrul șantierului;
- Implicarea factorilor de management în aceste probleme și comunicarea personală cu angajații din șantier;
- Planificarea corespunzătoare a spațiilor de lucru în șantier și asigurarea zonelor pentru stocare / manevrare deșeurilor din construcții;
- Alegerea echipamentului adecvat (unelte de mână, echipamente și mașini pentru demolare, ridicare, încărcare, concasare, stocare temporară pe amplasament) și gestionarea adecvată a șantierului;
- Depozitarea și manipularea materialelor de construcție corect și în condiții de siguranță pentru a preveni pierderile și deteriorarea materialelor;
- Păstrarea produselor aprovizionate ambalate până când sunt gata pentru a fi utilizate;
- Auditarea activităților de gestionare a deșeurilor;
- Utilizarea de tehnici de demolare pentru reutilizare maximă și / sau reciclare a deșeurilor.

Asumarea acestor măsuri conduce la sprijinirea titularului în buna gestionare a deșeurilor din construcții, pentru:

- Asigurarea de servicii sustenabile și generarea unei alternative economice viabile;
- Conformarea cu politica, legislația și reglementările privind gestionarea deșeurilor;
- Eliminarea practicilor ilegale de depozitare necontrolată (*dumping*) și înlăturarea efectelor negative asociate cu impactul asupra peisajului, în special în zonele periurbane și rurale;
- Asigurarea unui mai bun control al eliminării deșeurilor și costurilor de transport;
- Conservarea resurselor naturale și a reducerea dependenței de materii prime virgine;
- Reducerea volumelor de deșeuri generate și eliminate (redirecționare de la depozitele de deșeuri);
- Reducerea prejudiciului cauzat mediului prin depuneri de deșeuri și prevenirea exploatării ineficiente a materialelor virgine (în special pentru umpleri);
- Utilizarea unor resurse energetice mai reduse în obținerea produselor intermediare sau finite în construcții.

În contextul proiectului, ce cuprinde o serie întreagă de activități perfect asimilabile celor de la nivelul unor șantiere pentru realizarea de construcții noi, se regăsesc o serie întreagă de norme pre-definite, prezentate sintetic în tabelele nr. 5. și nr. 6:

Tabel 5. Aplicarea normelor BAT în gestiunea deșeurilor generate din industriile constructive

Criteria	Măsura
Evaluarea corectă a tuturor costurilor de mediu (în totalitate, incluzând aici și controlul emisiilor și eventualele măsuri de protecție pentru vecinătăți – perdele de protecție fonice sau pentru praf, perdele de apă, izolare vizuală, managementul deșeurilor, reabilitarea amplasamentului după șantier, etc) încă din faza de ofertare. Acest lucru presupune vizitarea amplasamentului viitorului șantier și o corectă evaluare tehnică a situației.	Cerințele de proiectare vor include și măsuri punctuale, bine definite, asupra normelor ce trebuiesc asumate în realizarea unor structuri de limitare a impactului. Șantierele de lucrări vor fi delimitate prin panouri textile de șantier ( <i>mesh</i> ), preferabil de culoare verde, ce va avea pe lângă rolul de ecranare vizuală și proprietatea de a reține o parte din praf și a diminua (absorbi) zgomotele. Acolo unde va fi necesar (fronturi de lucru, căi de acces nestructurate, etc.) se vor instala perdele de apă ( <i>sprinkler-e</i> ).

<sup>13</sup> Proiect LIFE10 ENV/RO/000727

Criteriul	Măsura
	La terminarea lucrărilor, terenul se va aduce la forma inițială și se vor asuma în totalitate lucrările de reconstrucție ecologică.
O cât mai precisă evaluare a tipurilor și cantităților de deșeuri generate, în special a celor periculoase.	O evaluare a cantităților de deșeurilor s-a realizat pentru fiecare organizare de șantier în parte, facilitându-se astfel o evaluare și o cuantificare a deșeurilor generate.
Evaluarea serviciilor disponibile în zonă pentru transportul, tratarea, valorificarea și în ultimă instanță eliminarea deșeurilor. Asumarea regulile autorității publice locale privind gestionarea deșeurilor (chiar dacă de obicei lipsesc, numărul localităților care promovează Hotărâri de Consiliu Local pentru acest domeniu este în continuă creștere).	Se va analiza la nivelul uat soluția de gestiune a deșeurilor, urmând a se perfecta contracte conforme cu entitățile însărcinate cu aceste responsabilități, pentru fiecare tip de deșeu în parte.
Forma contractului de antrepriză (sau subcontractare) și definirea clară a obligațiilor ce revin, raportat la evidențele și gestionarea deșeurilor.	Se va perfecta câte un contract conform pentru fiecare tip de deșeu în parte. Antreprenorii lucrărilor vor ține o evidență conformă a deșeurilor.
Modul de preluare în responsabilitate a terenului pe care se află șantierul și implicațiile privind culpa pentru eventuale poluări accidentale.	Amplasamentele de lucrări vor fi stabilite prin documente juridice clare, ce vor stabili în mod distinct responsabilitățile antreprenorilor, compensațiile de asumat, dar și abligațiile legate de aducerea la starea inițială a acestora. În baza acestor documente, responsabilitățile de mediu vor fi concret definite în baza protocoalelor de pre-definire a sarcinilor de mediu asumate. Astfel, în baza principiilor ce stau la baza legislației specific în vigoare (în mod particular principiul: <i>poluatorul plătește</i> ), antreprenorul își va asuma remedierea tuturor efectelor negative produse din culpa acestuia.
Adaptarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și mediului la specificul șantierului sau, în absența acestora, îndeplinirea condițiilor din actele de reglementare emise de autorități (Acord de mediu, Aviz de gospodărire a apelor, Aviz sanitar sau PSI după caz) referitor la acest aspect.	Una din condiționalitățile legate de selecția antreprenorilor va fi reprezentată și de certificarea ISO9001, respectiv ISO14001 (sau echivalent), garantându-se astfel asumarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și de mediu. Cerințele din documentele de reglementare vor face obiectul unei preluări și transpuneri fidele prin caietele de sarcini, prescripțiile și normativele de lucrări de elaborate.
Identificarea autorităților cu competență în actul de control și inspecție pe șantier.	Se va solicita într-o primă fază, o consultare informală cu autoritățile cu responsabilități în domeniu, urmând a se încheia o Minută prin care se vor trasa liniile directe ale elementelor de conformare.
Atribuirea responsabilităților cu privire la gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.	Antreprenorii vor desemna una sau mai multe persoane responsabile cu gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.

Activitatea de gestiune a deșeurilor va presupune o sartare a acestora în conformitate cu prevederile legale în vigoare, mai cu seamă cele cuprinse în legislația specifică, facilitând preluarea acestora de către operatorii specializați aplicând criteriile

de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri. În acest sens, deșeurile ce se precalifică (vezi tabelul nr.4) vor fi depozitate separat, facilitând preluarea (imediată) a acestora și astfel desconggestionarea spațiilor de depozitare temporară.

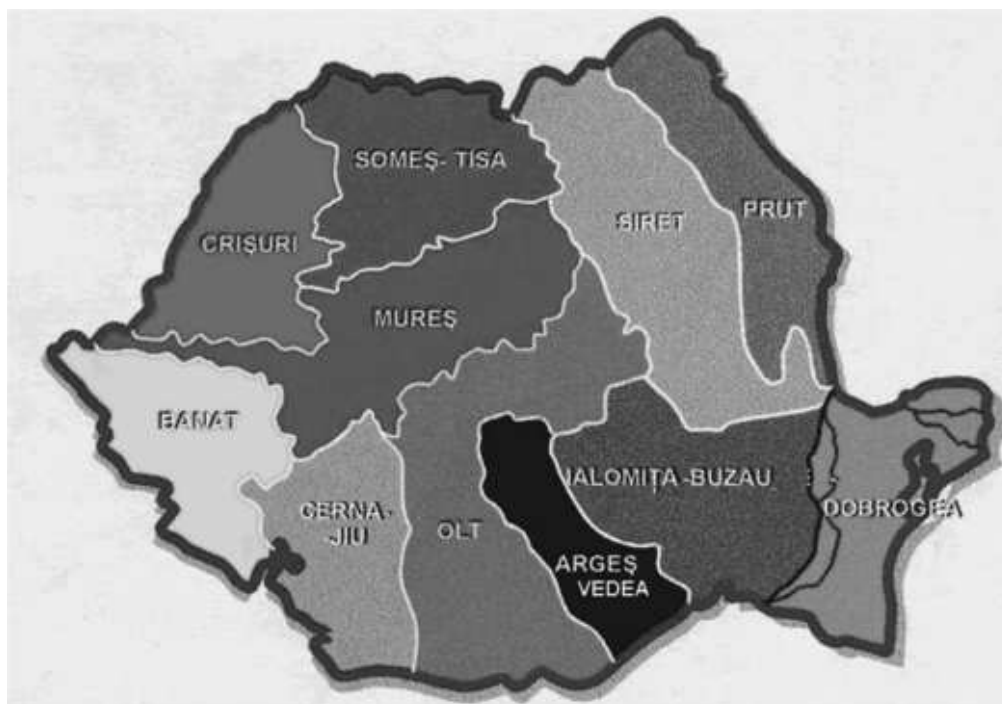
**Tabel 6. Deșeuri ce pot fi preluate/colectate fără a se mai realiza analize suplimentare**

Tip deșeu	Cod (Lista Deșeurilor)	Restricții
Deșeuri din fibre de sticlă	10 11 03	Numai deșeuri care nu conțin lianți organici
Ambalaje de sticlă	15 01 07	
Beton	17 01 01	Numai deșeuri sortate din construcții și demolări (*)
Cărămizi	17 01 02	Numai deșeuri sortate din construcții și demolări (*)
Țigle și materiale ceramice	17 01 03	Numai deșeuri sortate din construcții și demolări (*)
Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice fără conținut de substanțe periculoase	17 01 07	Numai deșeuri sortate din construcții și demolări (*)
Sticlă	17 02 02	
Pământ și pietre fără conținut de substanțe periculoase	17 05 04	- Exclusiv material de acoperire, turbă - Exclusiv pământ și pietre din zone contaminate
Sticlă	19 12 05	
Sticlă	20 01 02	Numai sticlă colectată separat
Pământ și pietre	20 02 02	- Numai din categoria deșeuri din grădini și parcuri - Exclusiv material de acoperire, turbă

## 1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață

Prin definiția dată de Directiva Cadru „Ape” (2000/60/CE), apele de suprafață cuprind totalitatea scurgerilor de ape (izvoare, pârâuri, râuri, fluvii), lacuri, ape tranzitorii și ape costiere.

Apele de suprafață sunt cuprinse în *bazine* hidrografice ce reprezintă acea suprafață totală de teren de pe care își colectează apele un curs de apă principal (fluviu sau râu) prin afluenții săi, cuprinzând și corpurile de ape stagnante (lacuri, bălți, iazuri, etc.). La nivelul României au fost definite 12 administrații bazinale (vezi figura 9), la care se adaugă domeniul apelor costiere (Litoral).



*Figura 9. Bazinele hidrografice de la nivelul României*

#### Caracterizarea elementelor de calitate ale apelor de suprafață

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este un platou cu platforme betonate, cât și construcții tehnologice (căi de rulare depozit cărbune).

Corpul de apă de suprafață se caracterizează prin elementele de calitate indicate în Anexa V a Directivei Cadru Apa.

În elaborarea stării ecologice a corpurilor de apă se utilizează în cadrul grupei "Elemente generale de calitate" următorii indicatori fizico-chimici generali:

- Condiții termice: temperatura apei
- Starea acidifierii: pH
- Regimul de oxigen: oxigen dizolvat, CBO5, CCO-Cr
- Nutrienți: N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>2</sub>, N-NO<sub>3</sub>, N<sub>total</sub>, P-PO<sub>4</sub>, P<sub>total</sub>

Pentru elementele fizico-chimice generale au fost stabilite valorile limită și metodologiile necesare evaluării stării ecologice, pe baza cărora se realizează încadrarea în 5 clase de calitate:

- starea foarte bună
- stare bună
- stare moderată
- stare slabă
- stare proastă

Calitatea apelor de suprafață este redată prin intermediul categoriilor sintetice de calitate atribuite unor sectoare de rețea pe baza indicatorilor de calitate determinați în secțiunile de control. Calculul încadrării în categoriile de calitate se face pe baza indicatorilor fizico-chimici determinați în secțiunile de control în cadrul laboratoarelor de specialitate prin protocoale de monitorizare în flux lent. Majoritatea secțiunilor de control traversate de proiectul se încadrează în categoriile I și II conform Ordinului MMGA nr. 161 din 16 februarie 2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

De regulă, încadrările în categoria a III-a de calitate sunt datorate unor factori conjuncturali și mai puțin fenomenelor de poluare antropică, amintind aici situații datorate:

- debitelor mari datorate topirii zăpezilor care au provocat creșteri ale cantităților de aluviuni în suspensie (depășiri la "gradul de mineralizare");
- scăderii debitelor în perioadele de vară cu depășirea indicatorilor la "regim de oxigen-O dizolvat, CCO-Mn.

Suprapunând cartograma ce ilustrează starea de calitate a râurilor din România cu proiectul, se observă că apele de regulă din zonele de câmpie păstrează atribute de calitate *moderată și bună*.

De pe amplasamentul studiat lipsesc curgerile de ape permanente sau acumulările de ape cu caracter permanent sau prelungit (bălți), respectiv zone umede cu valoare ecosistemică aparte. Apar cu toate acestea ochiuri de bălțire, reduse ca extindere (până la 5-8 mp) a căror structură trădează remanența limitată în timp, în directă relație cu aportul de ape meteorice. Estimăm că perioada de menținere a acestor bălțiri nu depășește 2-5 zile (ocasional mai mult, până la 7 zile) în funcție de condițiile climatice (episoade de ploi prelungite, topirea masivă a zăpezilor, etc.). În aceste condiții nu apar premisele menținerii unor structuri de floră și faună particulare, asociate acestora., drenajul menținându-se foarte bun atât datorită structurii solului cât și înclinației pantelor.

Zona studiată se regăsește în afara zonelor de risc de inundare<sup>14</sup>, fiind întreprinse în această direcție mai multe investiții anterioare în scopul protecției perimetrului Termocentralei Ișalnița (vezi figura 10).



*Figura 10. Ilustrarea zonelor de expunere la inundare  
([www.rowater.ro](http://www.rowater.ro))*

Pe amplasament nu se produc ape uzate industriale. Pe perioada construcției și a funcționării, apele menajere sunt preluate în sistemele de canalizare fiind astfel rezolvată problema resturilor fecaloide și a apelor uzate. Situația se va menține în această direcție.

### 1.9.1 Descrierea surselor de alimentare cu apă

Pe durata de construire, nu sunt prevăzute lucrări specifice care să asigure alimentarea cu apă a lucrărilor, datorită faptului că procesele tehnologice nu presupun asigurarea unor debite/volume de ape semnificative

Fronturile de lucru, drumurile tehnologice sau platforme tehnologice, vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf. Volumele de apă necesare vor fi prelevate din corpuri proximale de ape de suprafață, prin pompare și transport pe amplasamentele de udat, prin intermediul unor autocisterne sau cisterne tractate.

<sup>14</sup> <https://harticiclu2.inundatii.ro/map@46.1142361,21.5922623,14z>

Pe durata de funcționare, apa însă rămâne unul dintre principalii factori de mediu ce participă la asigurarea producției (funcționării), aceasta fiind pompată în cadrul sistemului de răcire.

Prelevarea apei tehnologice se va realiza de la nivelul pragului de captare existent.

### 1.9.2. Alimentarea cu apă

Realizarea lucrărilor hidrotehnice se va face cu respectarea prevederilor Normativului tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor” aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008.

#### 1.9.2.1. Alimentarea cu apă potabilă

Sursa<sup>15</sup>: conducta magistrală Izvarna a S.C. Compania de Apă Oltenia S.A. Craiova. Printr-un bransament cu Dn 40 mm. Folosința deține contractul de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare nr.101635 din 08.01.2020 încheiat pe perioadă nedeterminată cu S.C. COMPANIA DE APĂ OLTENIA S.A. Craiova și Act adițional nr.1296/16.07.2020.

Volume și debite de ape autorizate:

$$Q_{zi\ maxim} = 5.08 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi\ mediu} = 3.47 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi\ min} = 2.77 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$V_{anual} = 1.27 \text{ mii m}^3$$

Valorile sunt cele existente deoarece nu suferă modificări (conform autorizație de gospodărire a apelor).

Funcționarea este permanentă, 365 zile/an și 24 ore/zi.

#### Alimentare cu apă în vederea potabilizării

Sursa: râul Jiu, prin priza cu baraj stavilar amplasată pe malul stâng al râului Jiu și deznisipator axial orizontal cu 12 camere de decantare și deznisipare, aflate în administrarea A.N. "Apele Romane" — Administrația Bazinală de Apă Jiu; debit instalat 39 mc/s.

Volume și debite de ape autorizate:

$$Q_{zi\ maxim} = 86.63 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi\ mediu} = 57.75 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$V_{anual} = 21.08 \text{ mii m}^3$$

Valorile sunt cele existente deoarece nu suferă modificări (conform autorizație de gospodărire a apelor).

Funcționarea este permanentă, 365 zile/an și 24 ore/zi.

#### 1.9.2.2. Alimentarea cu apă tehnologică

În stația de pompare existentă se vor realiza lucrări de reabilitare mecano - energetică a echipamentelor vechi, necesare funcționării viitoarei capacități energetice CCGT. Nu se vor ocupa suprafețe noi de teren.

Necesarul de apă de brută (industrială) pentru grupul energetic cu ciclul combinat este preluat gravitațional, prin intermediul unei conducte de aducțiune, nou proiectate, din râul Jiu în amonte de barajul existent și trecut prin instalația de filtrare cu site și gratate deasemenea existentă pentru reținerea materialelor solide în suspensie până la o finitate de 4 x 4 mm. Apa filtrată astfel mecanic este pompată prin intermediul conductei de aducțiune ce se va amplasa pe traseu nou, montaj îngropat pe pat de nisip, traseul urmărind malul Jiului.

Sursa:

- de suprafața din râul Jiu, prin priza cu baraj stavilar amplasată pe malul stâng al râului Jiu și deznisipator axial orizontal cu 12 camere de decantare/deznisipare, aflate în administrarea A.N. "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Jiu - Q instalat = 39 mc/s;

- subterană, 3 foraje: F1, F2, F3 (pentru răcirea pompelor de vid de la grupurile energetice 7 și 8, numai în lunile de vară), cu următoarele caracteristici tehnice: Dn= 311mm, H= 100m,  $Q_{exp}$ = 1l/s, Nhs= 10m, Nhd= 70m prin intermediul a 3 electropompe QS4X.8-23, Q= 2,7 l/s, P= 3 kW.

Coordonate STEREO 70 foraje:

<sup>15</sup> Aviz GA Ișalnița

X= 398126; Y= 321641- foraj F1;

X= 398101; Y= 321845- foraj F2;

X= 398014; Y= 321597- foraj F3;

Se prezintă valorile caracteristice grupului energetic nou.

Volume și debite de apă tehnologică:

- circuit deschis

$Q_{zi\ maxim} = 980477\ m^3/zi\ (11348\ l/s)$

$V_{anual\ maxim} = 357874\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ mediu} = 613436\ m^3/zi\ (7100\ l/s)$

$V_{anual\ mediu} = 223904\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ min} = 490748\ m^3/zi\ (5680\ l/s)$

$V_{anual\ min} = 179123\ mii\ m^3$

- circuit mixt

$Q_{zi\ maxim} = 306865\ m^3/zi\ (3552\ l/s)$

$V_{anual\ maxim} = 112006\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ mediu} = 192429\ m^3/zi\ (2227\ l/s)$

$V_{anual\ mediu} = 70237\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ min} = 153943\ m^3/zi\ (1782\ l/s)$

$V_{anual\ min} = 56189\ mii\ m^3$

- circuit închis

$Q_{zi\ maxim} = 44318\ m^3/zi\ (513\ l/s)$

$V_{anual\ maxim} = 16176\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ mediu} = 28336\ m^3/zi\ (328\ l/s)$

$V_{anual\ mediu} = 10343\ mii\ m^3$

$Q_{zi\ min} = 45338\ m^3/zi\ (525\ l/s)$

$V_{anual\ min} = 16548\ mii\ m^3$

Funcționarea este permanentă, 365 zile/an și 24 ore/zi.

### 1.9.2.3. Apa pentru stingerea incendiilor

Necesarul de apă pentru stingerea incendiului va fi asigurat de o nouă gospodărie de apă pentru stins incendiu.

Pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, alimentarea rezervoarelor va fi asigurată cu apă limpezită din stația de tratare apă prin intermediul unei rețele noi.

Pentru alimentarea hidranților exteriori pentru stins incendiul aferenți CCGT se va prevedea o rețea inelară.

Alimentarea hidranților interiori se va realiza prin racorduri de la rețeaua inelară de apă pentru stins incendiu.

Alimentarea cu apă a instalației de stins incendiu cu sprinklere se va realiza prin intermediul unei rețele duble (2 x 100%) nou proiectată.

Sursa este de suprafață din raul Jiu pentru hidranții exteriori prin stația de pompe comună cu stația de pompe apă potabilă. Rețeaua de distribuție este o rețea de tip inelar cu conducte având Dn 150+250 mm. Pentru transformatori, stația de pompe apă incendiu este din beton armat tip cuva, subterană, amplasată în subsolul corpului administrativ. Stația de pompe este echipată cu 3 electropompe cu  $Q=180\ mc/h$  și  $H=80\ mcA$ . Rețeaua de distribuție este liniară compusă din 2 conducte metalice Dn 200 mm.

Rezerva intangibilă de apă de incendiu este asigurată din rețeaua de incendiu care este permanent sub presiune.

O situație sintetică asupra cerințelor de apă este prezentată în Breviarul ce a stat la baza fundamentării necesarului de apă din cadrul procedurii de reglementare pe linie de ape.

### 1.9.3. Informații privind calitatea apei folosite

Apele prelevate din sursele subterane (puțuri forate) sunt de calitate foarte bună, fiind compatibile folosințelor de consum și igienico-sanitare, respectiv pentru uzul tehnologic curent.

Suprapunând cartograma ce ilustrează starea de calitate a râurilor din România cu proiectul, se observă că apele de regulă din zonele de munte păstrează atribute de calitate *bună*.

Conform Sintezelor privind calitatea corpurilor de apă din Spațiul Hidrografic Jiu-Dunăre (2021), Corpul de apă RORW7-1\_B57 (Jiu - Acum. Turceni - Acum. Ișalnița) este un corp de apă natural și are lungimea de 56 km. Este încadrat în categoria tipologică RO10\* și are ca secțiune de monitorizare secțiunea „Jiu - localitate Răcari”, de tip Oex.

Din punct de vedere al:

- elementelor biologice (macronevertebrate, fitoplancton, macrofite acvatice), corpul de apă se încadrează în stare **moderată**, elementul determinant al stării fiind macrofitele acvatice.

- elementelor fizico-chimice generale, corpul de apă se încadrează în stare **bună**.

- poluanților specifici, corpul de apă s-a încadrat în stare **foarte bună**

Evaluarea stării ecologice se realizează doar pe baza elementelor de calitate biologice și fizico-chimice, fără a integra evaluarea elementelor de calitate hidromorfologice, elementele de calitate monitorizate au încadrat corpul de apă în stare ecologică **moderată**.



Evaluarea stării chimice s-a efectuat pe baza datelor de monitorizare obținute pentru substanțele prioritare /prioritar periculoase identificate în corpul de apă, în mediul de investigare apă. Corpul de apă se încadrează în stare chimică bună. Prin excluderea substanțelor PBT omniprezente, stare chimică a corpului de apă este **bună**.

Dat fiind faptul că în cele mai multe perimetre calitatea apelor rămâne cel puțin de nivel moderat, activitățile de stropire și astfel riscurile de difuzare a unor poluanți cu afectarea imediată, directă, a factorului de mediu sol, nu vor fi în măsură a conduce la dezechilibre locale (ex. prin creșterea turbidității).

În scopul analizei calitative a factorului de mediu apă, s-au utilizat:

- Echipament multiparametru portabil Hanna 9289 (vezi figura 11), având capacitatea de a monitoriza până la 14 parametri ai apei<sup>16</sup>; în utilizarea acestuia s-au prelevat probe instantanee cu ajutorul instrumentului multiparametral și al senzorilor HI 7609829-4 de EC/Turbiditate, HI 7609829-1 pentru PH/ORP, HI 7609829-2 pentru oxigen dizolvat, HI 7609829-10 pentru Amoniu, HI 7609829-12 pentru nitriți/nitrați, conform standardelor ISO 7027.
- Echipament de analiză spectrală (fotocolorimetru) portabil Hanna H-83306 cu capacitatea de a măsura până la 16 parametri ai calității apei folosind 23 de metode diferite.



*Figura 11. Măsurarea turbidității apei cu ajutorul analizorului portabil multiparametru Hanna 9289*

S-a acordat o atenție aparte parametrului de turbiditate a apei.

#### 1.9.3.1. Explicarea parametrului legat de turbiditatea apei

##### **Descrierea parametrului**

Turbiditatea reprezintă proprietatea apei care are la bază fenomenele optice de absorbție și difuzie a luminii în mediul acvatic, influențată fiind de particulele solide sub formă de suspensii sau în stare coloidală; astfel turbiditatea rezultă din dizolvarea și plutirea particulelor de natură organică și anorganică în apă.

Turbiditatea influențează în mod direct nivelul de transparență al apei: cu cât nivelul de turbiditate crește, cu atât scade transparența, în consecință este influențat procesul de fotosinteză și producția primară a ecosistemelor acvatice.

<sup>16</sup> Pentru specificații tehnice vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/hi-9829-02-gps-multiparameter-meter.html>

### **Justificarea**

Organismele acvatice pot resimți efectele turbidității; cele mai afectate de creșterea turbidității apei sunt organismele filtratoare și cele cu respirație branhială, turbiditatea crescută determinând colmatarea acestor aparate și moartea organismelor. Un alt efect al turbidității ridicate este oprirea destul de rapidă a fotosintezei din care rezultă o reducere a nivelului de oxigen dizolvat, iar sedimentele provenite de la o turbiditate înaltă a apei pot duce la o colmatare rapidă a bentalului.

### **Informații detaliate asupra tipului și modului de colectare a informațiilor**

Sunt preluate probe instantanee cu ajutorul instrumentului multiparametral HI 9829<sup>17</sup> (Hanna instruments) și al senzorului HI 7609829-4<sup>18</sup> de EC/Turbiditate, ce include un senzor de conductivitate cu 4 inele și un senzor de turbiditate conform standardelor ISO 7027. Senzorul de turbiditate utilizează metoda optică pentru măsurarea suspensiilor din apă.

Astfel sonda instrumentului portabil se va scufunda în apă, la stația de unde vor fi efectuate măsurătorile și se vor face 3 citiri consecutive, la interval de câte un minut, (stocate în memoria dispozitivului), media citirilor urmând a fi trecută în buletinul de analize.

### **Modul de stocare a informației și managementul acesteia**

Datele colectate în aparat pot fi consultate direct, trecute pe formularul standard sau transferate pe calculator în format digital și se vor păstra de către monitor, respectiv responsabilul cu pregătirea și prelucrarea bazei de date.

#### **1.9.3.2. Explicitarea protocoalelor de monitorizare a apei pentru alți parametri**

La data de 30.03.2023 s-a realizat o evaluare a nivelului de încărcare cu suspensii (turbiditate) la nivelul sectorului de râu analizat - sectorul râului Jiu după confluența cu canalul (brațul) de derivație în relație cu obiectivul studiat, pentru două stații (amonte/aval) – vezi figura 12; nu au fost înregistrate depășiri ale nivelelor de turbiditate pentru factorul de mediu apă, parametri încadrându-se în valorile normale.



**Figura 12. Stații de măsurare a nivelului de turbiditate; amonte (S1): 44°23'6.06"N 23°42'19.26"E ; aval (S2): 44°22'58.77"N 23°42'16.65"E**

**1.9.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate**  
Pe durata etapelor de construire, pentru apele pluviale au fost prevăzute sisteme de conducere (rigole perimetrare), retenție și epurare mecanică (bazine de retenție cu descărcare treptată). Impactul în aceste condiții rămâne extrem de limitat, fiind luate măsuri coerente și concrete de eliminare a poluării și de reducere a oricărui riscuri. Sursele de poluanți pentru ape sunt reprezentate de apele pluviale ce spală amplasamentul.

<sup>17</sup> pentru specificații tehnice vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/hi-9829-02-gps-multiparameter-meter.html>

<sup>18</sup> pentru specificații vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/spare-ph-orp-module-for-hi7609829-series-of-probes.html>

Perimetral căilor de acces și platformelor tehnologice, se va realiza o rețea de rigole, prevăzute pe traseul acestora cu bazine de retenție și descărcare treptată, menite a reține o perioadă cât mai îndelungată, pe amplasamente volumele de ape pluviale și astfel eventual odată cu acestea, eventualii poluanți spălați de acestea, aplicând astfel principiul *reținerii la sursă a poluanților*. Aceste elemente vor asigura o scădere semnificativă a vitezei de scurgere, eliminând astfel semnificativ riscurile legate de eroziunea superficială, încărcarea cu suspensii a corpurilor de ape din aval sau generarea unor unde de revărsare care să conducă la afectarea unor obiective.

Rețelele de rigole vor debușa în bazine de retenție prevăzute cu deznisipatoare, înainte de a se realiza descărcarea în corpurile de apă naturale, aceste elemente funcționând ca trepte mecanice de epurare.

De la nivelul amplasamentului, pe durata de construire, apele pluviale sunt conduse prin sistemul de rigole spre canalizarea de incintă, prevăzută cu separatoare de hidrocarburi.

Apele pluviale colectate prin intermediul gurilor de scurgere din lungul tronsoanelor de drumuri proiectate, vor fi transportate prin intermediul unei rețele gravitaționale din tuburi PVC-KG și apoi evacuate în rețeaua de canalizare subterană din incinta. Pentru obiectivul analizat, pe traseul rețelei de canalizare pluvială și la schimbările de direcție se vor prevedea cămine de vizitare din beton armat acoperite cu capace carosabile.

Preepurarea și evacuarea la emisar a apelor pluviale colectate din incinta noului grup energetic se va realiza prin intermediul instalațiilor de epurare finale existente.

Deseurile rezultate în urma preepurării și epurării apelor uzate, care nu pot fi evacuate la emisar, se vor colecta selectiv și evacua în baza unui contract de salubritate specific, urmand a fi transportate și depozitate în locuri special amenajate.

La nivelul amplasamentului se distinge un potențial de afectare a factorului de mediu apă, prin:

- potențialul de poluare termică indus la nivelul sectorului de apă (RORW7-1\_B57)
- potențialul de inducere a unei zone de discontinuitate ca urmare a prelevării de apă

**Poluarea termică** reprezintă o schimbare rapidă a temperaturii într-un corp natural de apă. Aceasta este cauzată cel mai frecvent de deversarea unor volume de apă încălzită dintr-o instalație industrială sau din altă activitate umană. Poluarea termică poate duce la perturbări ale sistemelor naturale și stres, boli sau chiar moarte pentru organismele afectate.

La nivelul bazinului Dunării, a fost pusă în evidență o poluare manifestă pe întreaga durată a anului (12 luni calendaristice), cu semnificație înaltă, cu nivele ce exced 1 grad C, ajungând să depășească 3 grade pe unele sectoare. Din acest punct de vedere, României îi revine o rată de emisii termice de aproximativ 0.17 (situându-se astfel rândul țărilor cu rate de emisii scăzute), comparativ cu țări la nivelul cărora ponderea de generare este mai însemnată (ex. Ungaria cu o rată de 0.62), datorată producției energetice (în primul rând) din surse convenționale<sup>19</sup>.

Se consideră "poluare termică" orice influx energetic ce depășește temperatura ambientală a factorului de mediu (aer/apă/sol), chiar și cu un gradient considerat inițial nesemnificativ (ex. 0,8-1 grad C). Poluarea termică și șocul termic au fost mai atent documentate în relație cu mediile acvatice, fiind sesizate efecte ce au condus la o amplificare a proceselor anaerobiotice, odată cu înmulțirea unor organisme termofile, în special cyanobacterii. Rezultatele poluării termice au condus la o distorsiune acută a biostratelor, favorizând pătrunderea speciilor invazive, sinantropice, alohtone, în detrimentul speciilor native, fapt ce a determinat o scădere accentuală a indicilor de biodiversitate. Mediile astfel debilitate și-au pierdut stabilitatea, întregul ecosistem (în acest caz) colapsând. Un transport invers (de răcire) a apelor este înregistrat în cazul proiectelor microhidroenergetice, caz în care efectele conduc la o răsturnare a etajelor de vegetație, afectarea populațiilor piscicole, pierderea echilibrelor naturale și a productivității biologice.

Atunci când căldura se deplasează rapid într-o sursă de apă, generează efecte directe și indirecte asupra mediului. Organismele acvatice pot fi foarte sensibile chiar și la mici modificări ale temperaturii apei. Unele specii sunt incapabile să facă față, fiindu-le afectate secvențele comportamentale de hrănire și/sau reproducere, suferă de stres, devin expuse unor boli, apărând chiar riscuri crescute de mortalitate. Când apare mortalitatea piscicolă sau hecatombe ale unor populații de specii de talie mică, efectele de consum de oxigen de la nivel local conduc la instalarea unei spirale a mortalităților, generându-se gaze toxice ce se diluează în apă (ex. H<sub>2</sub>S), generându-se unde de distorsiune și reverberație la nivelul unor ecosisteme acvatice extinse și potențial de afectare a mediilor terestre.

Poluarea termică modifică și nivelul de oxigen, introducerea apei mai calde face ca nivelul de oxigen să scadă, afectând viața acvatică. Apa mai caldă încurajează înmulțirea în masă a algelor, care absorb lumina soarelui și provoacă o încălzire suplimentară. Aceste efecte sunt adesea intensificate dacă apa de evacuare conține o mulțime de nutrienți, cum este cazul scurgerii agricole și a apelor uzate neepurate. Temperaturile mai calde pot crește organismele acvatice vulnerabilitatea la substanțe chimice prezente în aceste ape uzate, cum ar fi amoniacul, metalele grele și pesticidele. Împreună, poluarea termică și încărcarea cu nutrienți pot provoca hipoxie".zone moarte", cu niveluri foarte scăzute de oxigen.

<sup>19</sup> vezi Raptis, C., E. (2016): **Global thermal pollution of rivers from thermoelectric power plants**, Environ. Res. Lett. 11 104011

**Efectele poluării termice:**

- Reduce la minimum nivelul de oxigen dizolvat;
- Alterează proprietățile apei;
- Crește toxicitatea din apă;
- Pierderea biodiversității;
- Impactul asupra activităților biologice;
- Impactul asupra sistemelor de reproducere;
- Impactul asupra ratei metabolice.

**Măsuri de diminuare a impactului**

- Instalarea unor structuri create de om, cum ar fi iazurile și **turnurile de răcire**, ar ajuta zonele în care o cantitate imensă de căldură este eliberată prin diverse procese, cum ar fi evaporarea, convecția, radiația, transferul de căldură etc.
- Procesul de **cogenerare** este util în controlul poluării termice. Acest proces se referă la reciclarea apei încălzite în scopuri casnice și de încălzire industrială.
- Se poate pune în aplicare conceptul de lac artificial ca soluție la poluarea termică. Acestea sunt corpuri de apă create de om în care substanțele încălzite pot fi evacuate de la un capăt, iar apa pentru răcire poate fi folosită de la celălalt capăt.
- Scurgerea apelor cu încărcătură termică, alături de apele pluviale este gestionată în bazine subterane prin procesul de infiltrare. Acest tratament a fost inclus în planificarea orașului și face parte din infrastructura verde.
- Producția de energie electrică este, de asemenea, implicată în poluarea termică. Prin urmare, se poate contribui la controlul poluării termice prin economisirea energiei electrice. **Dacă consumul este mai mic, atunci și producția va fi minimă.**
- Bazinele pentru apele pluviale reprezintă un alt tratament pentru poluarea termică. Cu toate acestea, nu este atât de eficient, deoarece nu permite răcirea apei. În acest proces, apa este expusă la soare.
- Apa încălzită poate fi eliberată în zone mai puțin vulnerabile, controlând poluarea termică.
- **Împădurirea și/sau umbrirea reprezintă o metodă economică de tratare a poluării termice. Plantarea de arbori de-a lungul țărmului va preveni eroziunea solului, crescând șansele de stabilitate a ecosistemului.**

**1.9.5. Măsuri de diminuare a impactului**

Propunerile legate de măsurile de diminuare a impactului reprezintă răspunsul dimensionat astfel încât să contrabalanseze elementele de impact potențial identificate pe parcursul etapei de evaluare.

Așa cum se arată în secțiunea anterioară, la nivelul rețelelor de rigole, au fost prevăzute sisteme de pre-epurare și epurare. Pentru factorul de mediu APA, propunem aplicarea unei dintre cele mai relevante și eficiente soluții pentru reținerea eventualilor poluanți la sursă și diminuarea impactului asupra factorului de mediu apă, reprezentată de realizarea rigolelor și a bazinelor de retenție înierbate, cu descărcare treptată ce replică sisteme naturale de zone umede și care vor fi realizate, acolo unde va fi cazul, în zona tuturor obiectivelor majore din etapa de construire. Dimensiunile acestor structuri se vor realiza în corespondență cu suprafețele drenate (vezi figura 13).



Figura 13. Structura rigolelor de realizat. Se observă zonele de descărcare treptată a acestora, zonele de acumulare suplimentară, structuri de limitare a vitezei de curgere dispuse în structura rigolelor

Pentru rigolele perimetrice se va păstra o structură înierbată a acestora și utilizarea unde este cazul de piatră naturală pentru creșterea stabilității și limitarea eroziunii, facilitând penetrarea apei spre orizonturile profunde, în măsură a fi compensate astfel pierderile de suprafețe ce au fost impermeabilizate.

Subliniem aici faptul că astfel de structuri, cu descărcare treptată, nu reprezintă zone de acumulare a apelor pluviale, ci mai degrabă suprafețe predilecte de infiltrare a apelor spre orizonturile profunde de sol, limitându-se astfel fenomene erozive și contribuind la menținerea apei la nivelul habitatelor, oferind astfel modele de bune practici (vezi figurile 14-15).



*Figura 14. Rigolă înierbată din proximitatea unei căi de acces betonate*



*Figura 15. Soluții de realizare a unor rigole de preluare a apelor pluviale de la nivelul unor incinte industriale: stânga – rigolă parțial pietruită (Alesd); dreapta – rigole parțial pietruite (perimetru Wismut, Germania)*

#### 1.9.6. Măsuri de prevenire a poluărilor accidentale ale apelor

În scopul prevenirii unor poluări accidentale a apelor, rămân relevante o serie întreagă de măsuri preventive de ordin general, în măsură a elimina eventuale riscuri.

În acest sens se va insista pe luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere. Astfel, utilajele vor fi amănunțit verificate înainte de a fi utilizate, fiind temeinic spălate sub jet cu presiune pentru îndepărtarea petelor sau a zonelor cu scurgeri de gresaj, în incinta organizării de șantier, pe platforme amenajate corespunzător, impermeabilizate și prevăzute cu bazine cu compartimente de separare a hidrocarburilor și decantare. Alimentarea se va realiza doar în zone impermeabilizate, prevăzute cu sisteme de retenție de tipul cuvelor. Cantitatea de combustibil ce se va utiliza nu va depăși consumul zilnic normal pentru schimbul de lucru, evitându-se astfel în cazul unor accidente sau situații neprevăzute, deversarea unor cantități mari de combustibili.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stratelor freactice cu produse petroliere.

În etapa de construcție, se va organiza pe lângă pichetul PSI și un pichet de intervenție în caz de poluare accidentală, ce urmează a fi utilat cu următoarele materiale:

- Minimum 5 baloți de paie, utili în cazul unor deversări accidentale. Împrăștierea unor strate de paie (pe sol sau la nivelul unor luciuri de apă va contribui la limitarea propagării unei de poluare (prin absorbție) și va facilita ulterior îndepărtarea poluantului (prin adunare);
- Minimum 1 sac cu talaș sau rumeguș (de utilizat pentru absorbția și îndepărtarea unor pete de poluanți – hidrocarburi);

- Minimum 5 kg de produs destinat tratamentului pentru hidrocarburi, solvenți și derivați, tip Petrosynth<sup>20</sup> - ca produs de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală;
- Minimum un recipient metalic, tratat anticoroziv, etanș, utilizabil în caz de poluare accidentală pentru stocarea unor volume de poluanți sau materiale îmbibate cu poluanți (prelevate din mediu după intervenția în caz de poluare accidentală).

Riscurile datorate deversării accidentale a resturilor de combustibili, lubrifianți și reziduurile acestora, pot fi eliminate prin măsurile stabilite cu ocazia organizării șantierelor de lucru, prin:

- atacarea în etape a obiectivelor cu concentrări minime de utilaje, materiale și forță de muncă;
- amenajarea de platforme impermeabilizate pentru depozitarea temporară de carburanți și depozitarea în butoaie a oricăror materiale cu potențial de poluare pentru apă;
- amenajarea de toalete cu fosă vidanabilă, tratată chimic impermeabilă, pentru colectarea produselor fecaloide, acolo unde va fi nevoie (fronturi de lucru situate departe de posibilitățile de utilizare a serviciilor igienico-sanitare din cadrul CEO).

Impactul prognozat asupra factorului de mediu – apa – poate fi redus, dacă în timpul activităților se respectă și următoarele aspecte:

- traseele autovehiculelor vor fi limitate și reduse la strictul necesar, impunându-se utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie ce pot fi spălate de la nivelul unor amplasamente afectate de eroziune și tasare;
- se va proceda la reconstrucția ecologică cât mai grabnică a spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală pentru evitarea eroziunii solurilor și încărcarea cursurilor de ape cu material în suspensie;

Întreg personalul va beneficia de un instructaj conform care să le permită o identificare corectă a riscurilor de poluare a apei, asumarea unor măsuri preventive și de remediere, după caz, și inițierea secvențelor de alarmare și informare conformă a autorităților responsabile.

La demararea investiției se va realiza un Plan de prevenire și combatere a poluării accidentale la folosințele de apă conform Ordinului 278 din 1997, făcând apel la Metodologia-cadru propusă în acest sens.

### 1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer

Aerul reprezintă denumirea generică dată atmosferei terestre, ce este compusă din stratele de gaze ce împresoară Terra și care sunt utilizate în procesele respiratorii și de fotosinteză ale organismelor vii. Aerul conține 78.09% azot (N), 20.95% oxigen (O<sub>2</sub>), 0.93% argon (Ar), 0.039% dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) și în proporție mică alte gaze. Aerul conține și un procent de aproximativ 1% vapori de apă.

Poluarea aerului reprezintă introducerea în atmosferă a unor substanțe chimice, a particulelor de materie (praf) sau a celor biologice. Poluanții atmosferici sunt în măsură a altera drastic structura fizico-chimică a atmosferei, conducând la efecte ce datorită întinderii spațiale, capătă o expresie largă.

Aerul rămâne unul dintre factorii de mediu cei mai expuși la poluare și în egală măsură cel mai fragil subsistem de mediu dată fiind capacitatea redusă, foarte limitată de absorbție și de neutralizare a poluanților. Practic, atmosfera se comportă ca un rezervor de poluanți ce sunt transportați de la o regiune la alta și preluați de alte nivele de mediu.

Efectele poluării aerului sunt reprezentate de modificări profunde ale biocenozelor și conduc la alterarea stării de sănătate a populației.

#### *1.10.1. Date generale*

Principalii poluanți ai aerului ce sunt asociați proiectelor de construcții sunt: oxizii de sulf (SO<sub>x</sub>) și monoxidul de carbon (CO) ce rezultă din arderea combustibililor, oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) ce rezultă din arderile la temperaturi înalte (suduri) și particulele în suspensie (praf) ce rezultă din activitățile curente (transport, excavații, etc.).

Pe perioada de funcționare vor fi însă generate noxe rezultate din arderea gazelor naturale, la un nivel însă mai redus față de situația inițială.

#### *1.10.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului*

Sursele de poluare a aerului sunt clasificate în surse fixe și surse mobile.

<sup>20</sup> Petrosynth© este un ansamblu de culturi bacteriene selecționate în combinație cu enzyme hidrolitice și coenzime ce accelerează reacția de descompunere a hidrocarburilor, solvenților și derivaților în elemente simple, facilitând pătrunderea acestora în ciclurile natural biochimice.

Sursele fixe (staționare) sunt instalațiile de tip industrial ce eliberează în atmosferă poluanți rezultați în urma proceselor tehnologice (ardere/combustie, procese industriale, etc.).

Sursele mobile sunt reprezentate de mijloacele de transport și sunt responsabile de emisia în atmosferă a poluanților rezultați în primul rând din arderea combustibililor în motoare, dar și de producerea de particule de praf ce rezultă în urma parcurgerii căilor de transport.

#### 1.10.2.1. NOXE POLUANTE GENERATE IN ETAPA DE CONSTRUIRE

În etapa de construire vor fi generate doar noxe generate de utilaje și mijloace de transport ce utilizează motoare cu ardere internă; de asemenea vor fi generate noxe de la nivelul fronturilor de lucru unde se realizează suduri.

O analiză asupra dispersiei poluanților a fost parcursă făcând apel la soluțiile de modelare matematică ce utilizează softul Gral.

Programul GRAL (Graz Lagrangian Model) este un model numeric de dispersie a poluanților în atmosferă, dezvoltat de Institutul de Fizică și Meteorologie Aplicată de la Universitatea din Graz, Austria. Programul este utilizat pentru a estima concentrațiile de poluanți din aer într-o anumită zonă, precum și pentru a evalua impactul acestor poluanți asupra sănătății umane și a mediului înconjurător. Modelul se bazează pe metoda Lagrange, care este o tehnică matematică utilizată pentru a simula mișcarea particulelor într-un mediu dat. În cazul GRAL, mișcarea particulelor este utilizată pentru a simula mișcarea poluanților în aer.

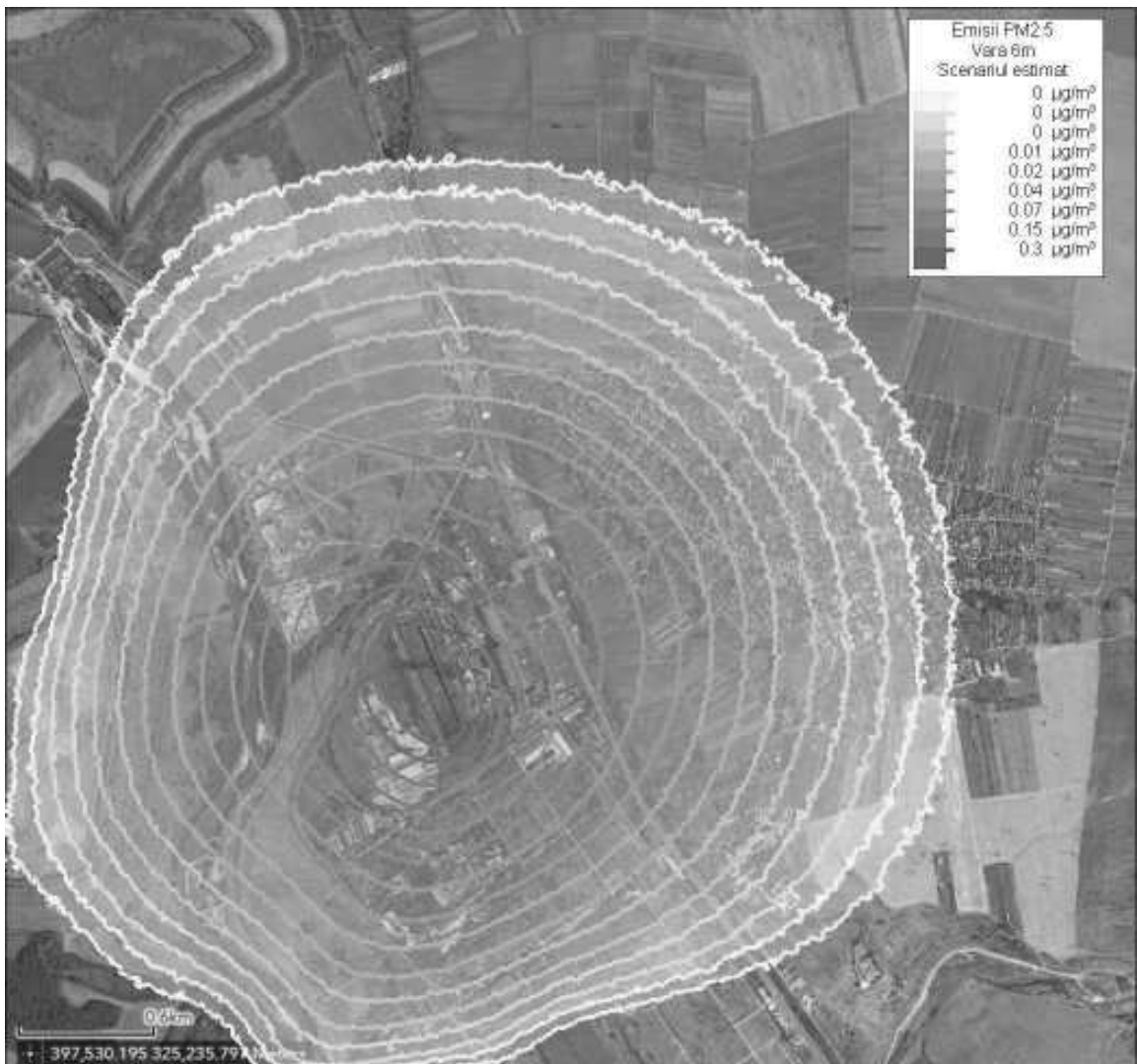
Programul GRAL este capabil să modeleze mai mulți poluanți diferiți, (oxidul de azot, dioxidul de sulf, ozonul, particulele fine și ultrafine etc.). Modelul poate lua în considerare și factori cum ar fi vântul, precipitația, topografia și alți factori meteorologici.

Datele necesare pentru a rula programul includ date meteorologice precum viteză și direcție a vântului, temperatură, presiune și umiditate, precum și informații despre sursele de poluare, cum ar fi locația, tipul și cantitatea de emisii.

Rezultatele includ hărți de concentrație a poluanților în aer, date statistice precum concentrațiile medii și maxime, timpul de expunere la niveluri ridicate de poluanți și alți indicatori relevanți pentru sănătatea umană și mediul înconjurător.

Pentru desfiinșarea construcțiilor au fost realizate mai multe modele de dispersie a poluanților, în cadrul mai multor scenarii ce au inclus parametri meteo-climatici, dar și condiții distincte de operare.





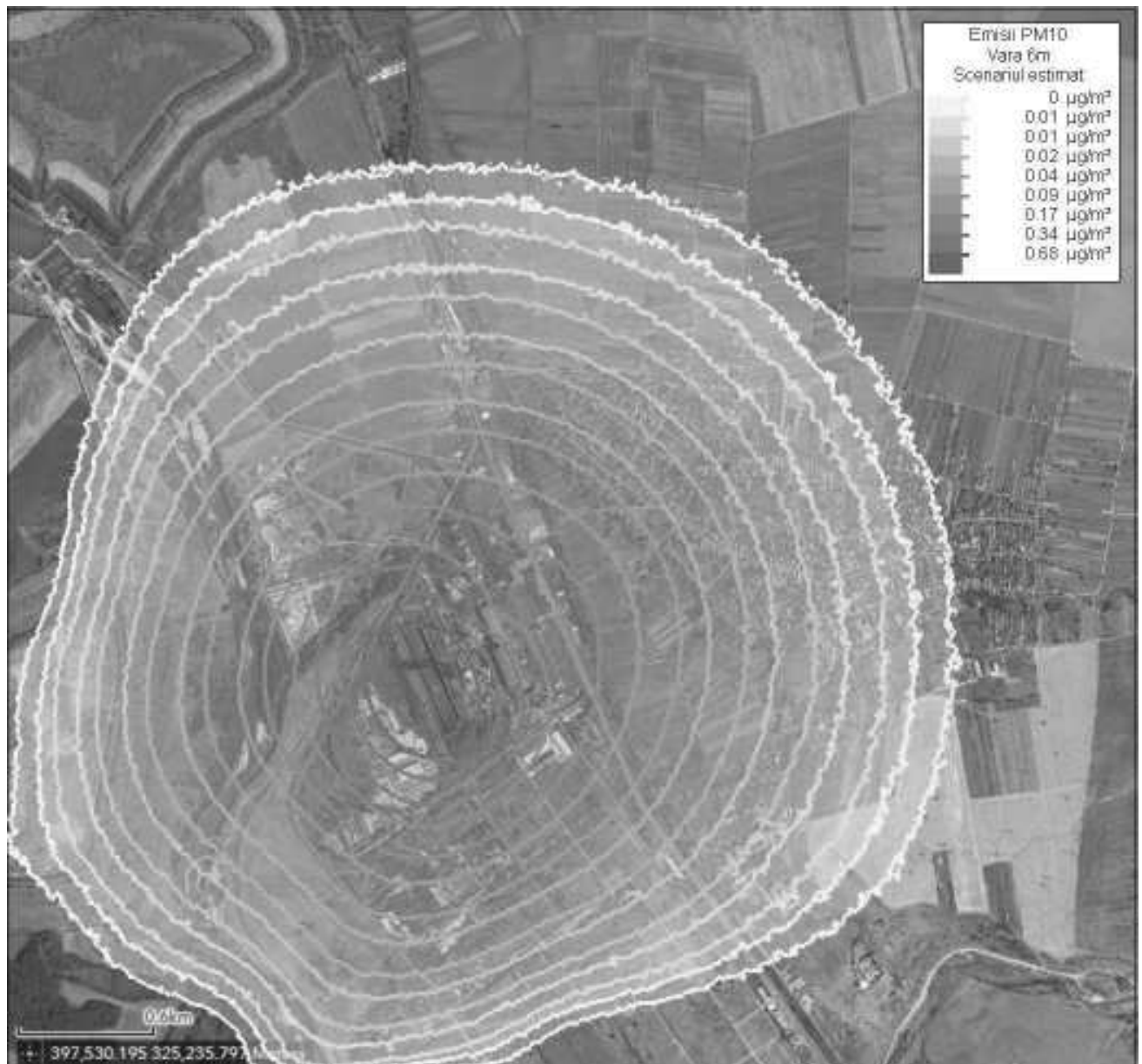
**Scenariul 1 de dispersie** a particulelor fine de praf PM2.5, plafon de 6m, în condiții de uscăciune extremă (vara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 2 de dispersie** a particulelor fine de praf PM2.5, plafon de 6m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 3 de dispersie** a particulelor de praf PM10, plafon de 3m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 4 de dispersie** a particulelor de praf PM10, plafon de 6m, în condiții de uscăciune extremă (vara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 5 de dispersie** a particulelor de praf PM2.5, plafon de 3m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 6 de dispersie** a particulelor de praf PM2.5, plafon de 3m, în condiții de uscăciune extremă (vara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 7 de dispersie** a particulelor de praf PM10, plafon de 3m, în condiții de uscăciune extremă (vara) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 8 de dispersie** a particulelor de praf PM10, plafon de 6m, în condiții de uscăciune moderată (primăvară) și neaplicarea măsurilor de diminuare a impactului; coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.

#### 1.10.2.2. NOXE POLUANTE GENERATE IN ETAPA DE FUNCTIONARE

În etapa de funcționare vor fi generate noxe de la arderea gazelor naturale în procesul de generare a energiei<sup>21</sup>.

La nivelul SE Ișalnița se propune realizarea unui grup de turbine pe gaz în ciclu (CCGT) cu o putere instalată de cca 850 MW. Noua instalație de producere a energiei în CCGT va fi alcătuită dintr-o turbină cu gaze și o turbină cu abur: 1 x TG + 1 x HRSG + 1 x TA și două generatoare electrice, cu următoarele caracteristici tehnice:

- Turbină cu gaze, TG, cu puterea electrică unitară de cca 593 MW: un cazan recuperator de caldura cu producere abur, HRSG, fara ardere suplimentară, o turbină cu abur în trepte TA cu puterea de circa 257 MW.

O analiză asupra dispersiei poluanților a fost parcursă făcând apel la soluțiile de modelare matematică ce utilizează softul Gral.

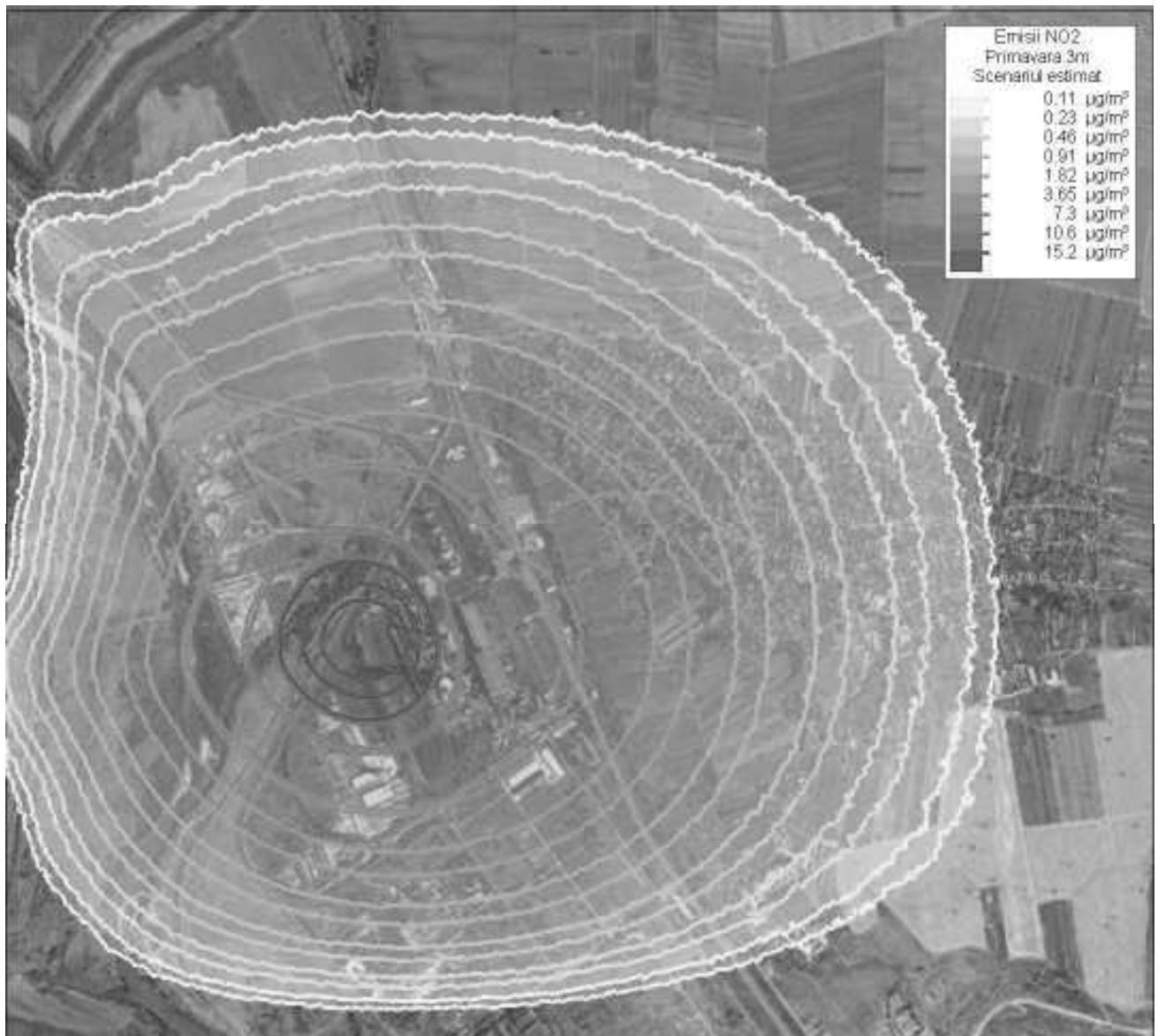
<sup>21</sup> Ordin nr.1446 din 24.07.2020 privind aprobarea Instrucțiunilor pentru măsurarea și raportarea emisiilor de poluanți în aer de la instalațiile de ardere



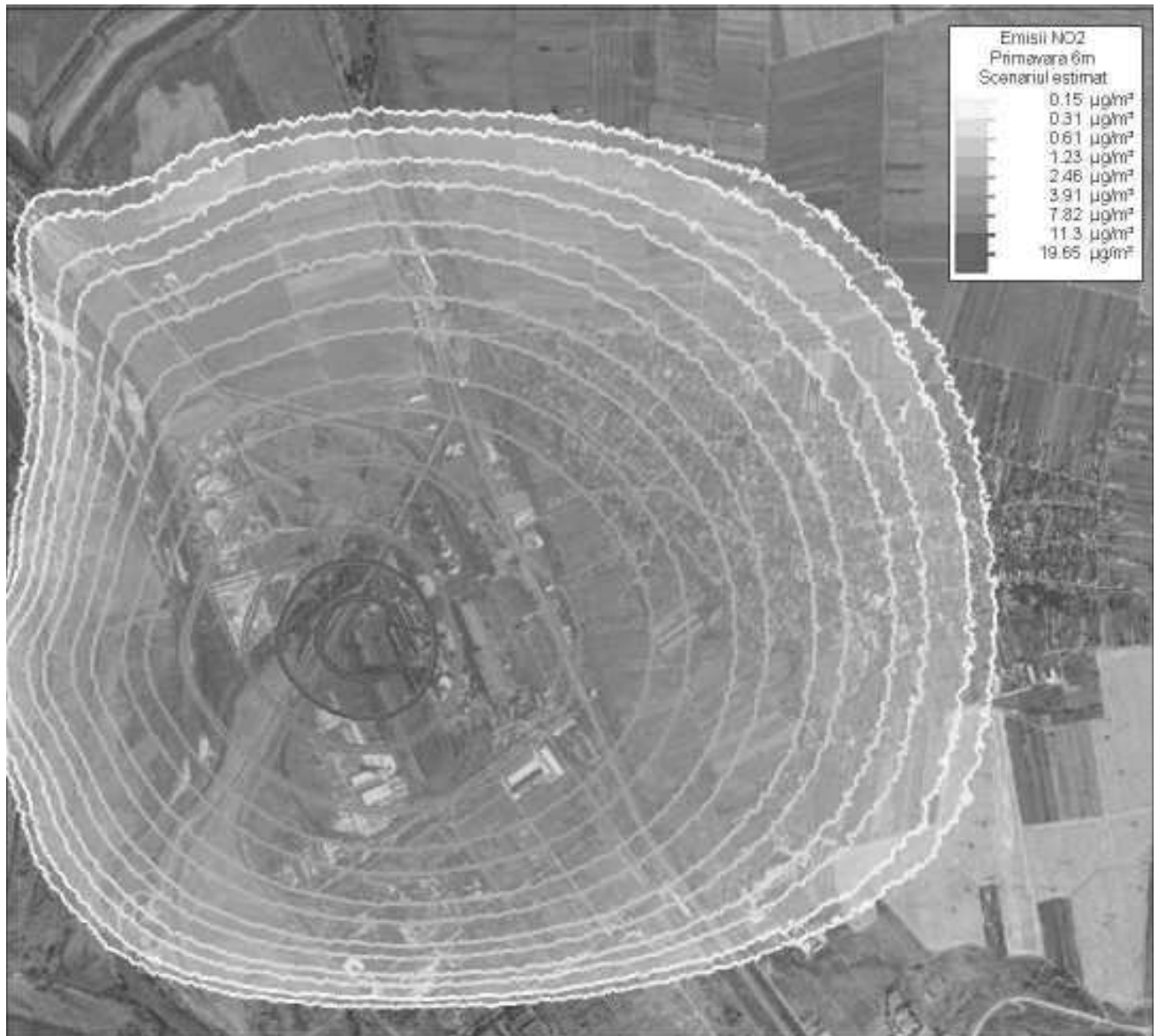
Programul GRAL (Graz Lagrangian Model) este un model numeric de dispersie a poluanților în atmosferă, dezvoltat de Institutul de Fizică și Meteorologie Aplicată de la Universitatea din Graz, Austria. Programul este utilizat pentru a estima concentrațiile de poluanți din aer într-o anumită zonă, precum și pentru a evalua impactul acestor poluanți asupra sănătății umane și a mediului înconjurător. Modelul se bazează pe metoda Lagrange, care este o tehnică matematică utilizată pentru a simula mișcarea particulelor într-un mediu dat. În cazul GRAL, mișcarea particulelor este utilizată pentru a simula mișcarea poluanților în aer.

Programul GRAL este capabil să modeleze mai mulți poluanți diferiți, (oxidul de azot, dioxidul de sulf, ozonul, particulele fine și ultrafine etc.). Modelul poate lua în considerare și factori cum ar fi vântul, precipitația, topografia și alți factori meteorologici.

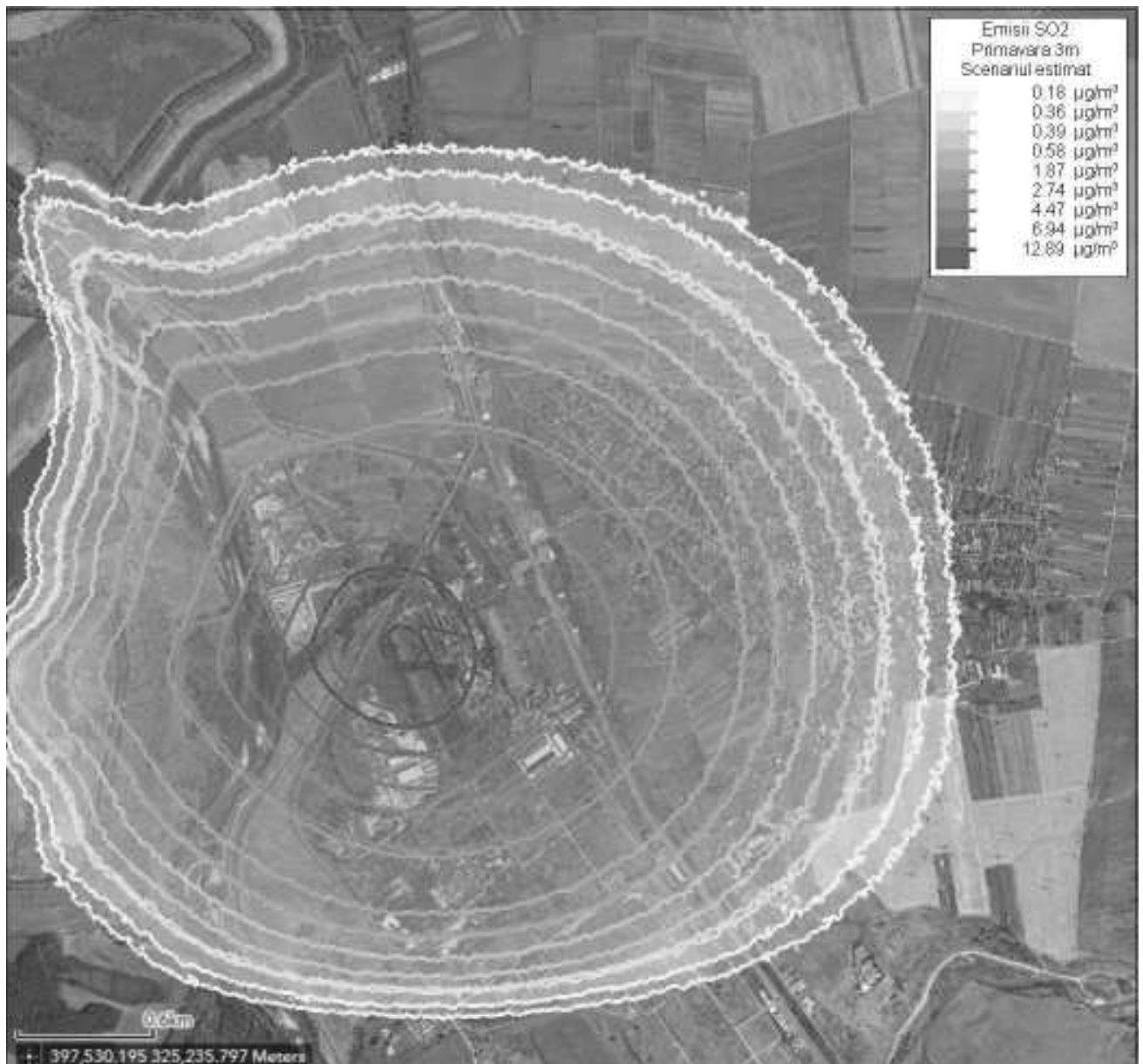
Pentru operarea carierei au fost realizate mai multe modele de dispersie a poluanților, în cadrul mai multor scenarii ce au inclus parametri meteo-climatici, dar și condiții distincte de operare.



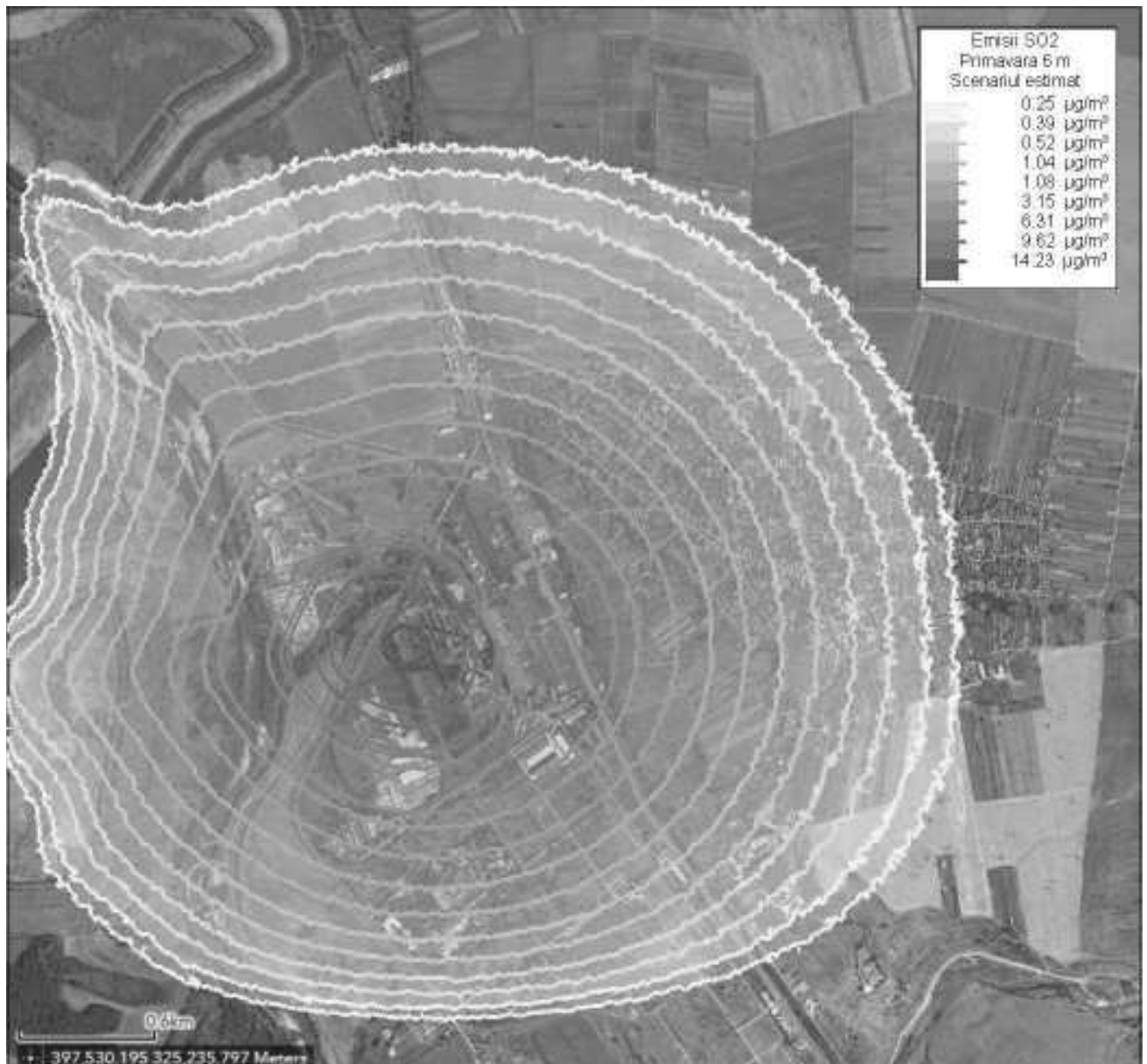
**Scenariul 9 de dispersie** a Dioxidului de azot (NO<sub>2</sub>), plafon de 3m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



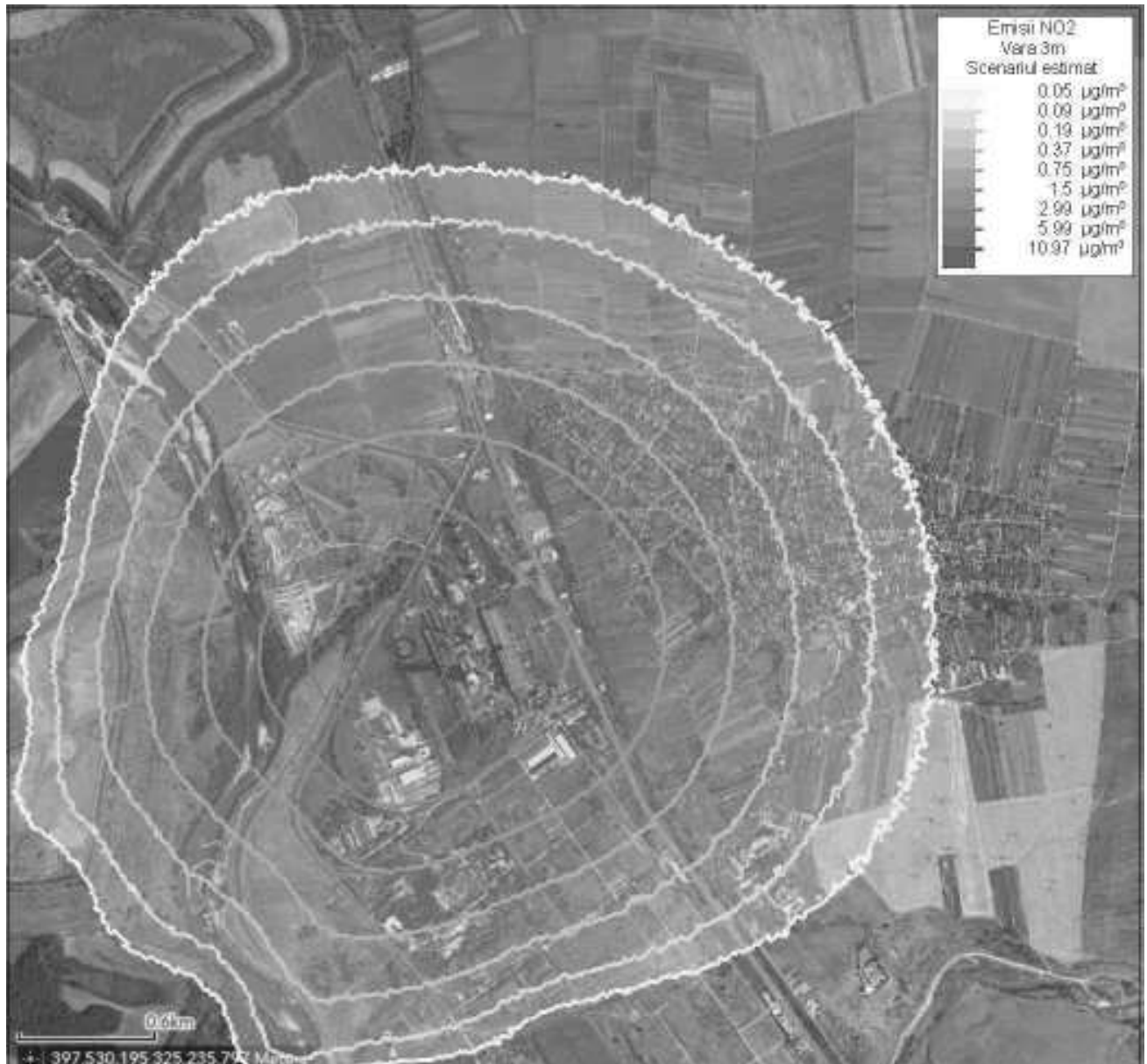
**Scenariul 10 de dispersie** a Dioxidului de azot ( $\text{NO}_2$ ), plafon de 6m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



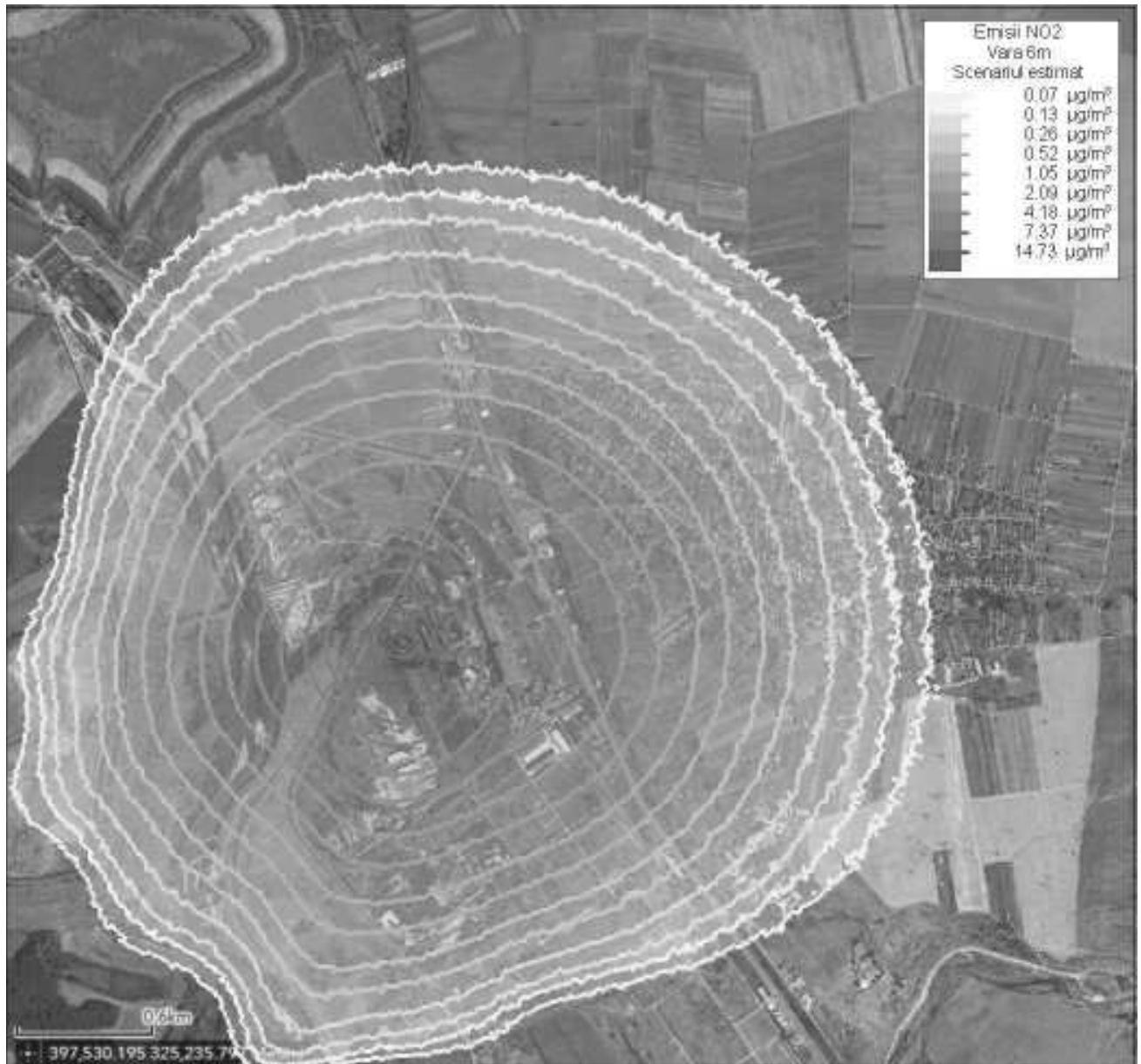
**Scenariul 11 de dispersie** a Dioxidului de sulf SO<sub>2</sub>, plafon de 3m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



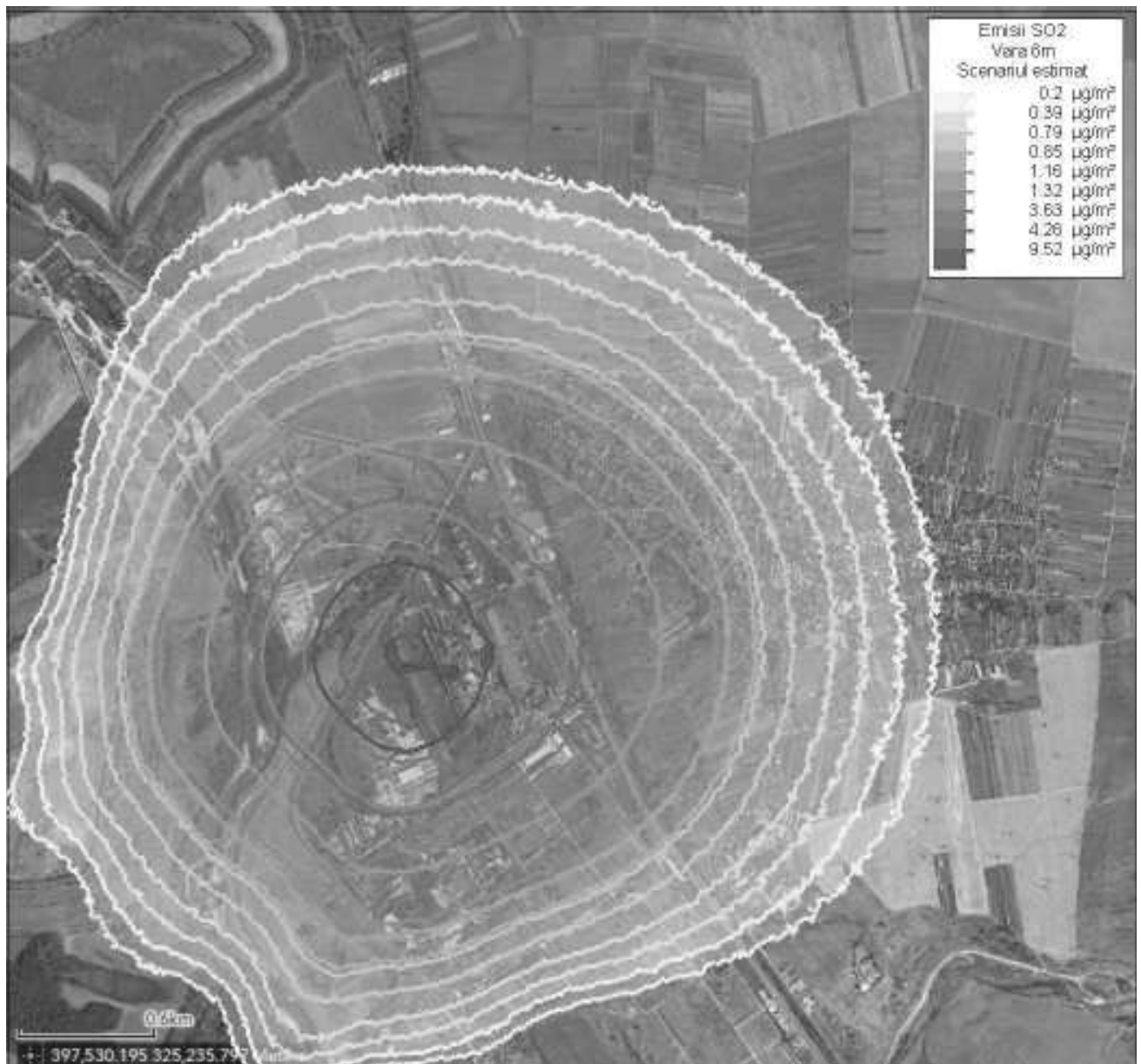
**Scenariul 12 de dispersie** a Dioxidului de sulf SO<sub>2</sub>, plafon de 6m, în condiții de uscăciune moderată (primăvara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 13 de dispersie** a Dioxidului de azot (NO<sub>2</sub>), plafon de 3m, în condiții de uscăciune extremă (vara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximală (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 14 de dispersie** a Dioxidului de azot (NO<sub>2</sub>), plafon de 6m, în condiții de uscăciune extremă (vara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.



**Scenariul 16 de dispersie** a Dioxidului de sulf SO<sub>2</sub>, plafon de 6m, în condiții de uscăciune extremă (vara) - coincide cu scenariul cel mai nefavorabil de afectare a zonei de locuire proximale (uat Ișalnița); se observă că limitele (VLA) nu sunt depășite, impactul rămânând **nesemnificativ**.

### 1.10.2.3. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției<sup>22</sup>. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

- minimizarea sau, acolo unde este posibil, eliminarea impactului generat de zgomote și vibrații potențial dăunătoare sau de natură să creeze disconfort asupra unor receptori sensibili sau asupra unor construcții;
- asigurarea unor condiții de siguranță și igienă a muncii pentru toți lucrătorii, în concordanță cu normele naționale și internaționale de management al zgomotelor și vibrațiilor la locul de muncă.

Impactul asupra forței de muncă este în general, deja atenuat prin implementarea unor programe de: protecție auditivă, utilizare a unor bariere acustice sau ecranare și a altor dispozitive de limitare a zgomotului pentru sursele mecanice majore (mobile și staționare) și prin utilizarea echipamentelor personale de protecție pentru prevenirea pierderii auzului și a altor efecte asupra sănătății. Impactul zgomotului și vibrațiilor ambientale pot să varieze în limite largi, în funcție de distanța la care se află zone locuite sau clădiri sensibile la zgomot și vibrații. În plus, percepția unui impact de natură să genereze disconfort (adică, la un nivel la care zgomotele sau vibrațiile pot întrerupe cursul normal al unor activități zilnice) este deosebit de subiectivă, variind în limite largi, în funcție de percepția personală a fiecărui receptor.

Principalele surse de poluare fonica în perioada de execuție a lucrărilor vor fi reprezentate de utilajele angrenate la realizarea investiției: camioane, buldozere, excavatoare, compactoare. Pentru limitarea potențialului impact al poluării sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

- desfășurarea activităților de șantier, în limitele parametrilor normali de lucru;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonora excesivă.

În condițiile amplasării obiectivului, nivelurile estimate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/1988, iar impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca redus.

Nivelul de zgomot produs de noile echipamente va fi în limitele indicate de H.G. nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare. Limita maximă admisă pentru zgomot la locurile de muncă, în condițiile asigurării securității și sănătății în muncă este de 87 dB la 1 m de echipament. Valorile limită de expunere la zgomot sunt prezentate ca nivel de expunere zilnică la zgomot, pentru o zi de lucru normală de 8 ore (definită de SR ISO1999:1996).

Pe perioada de funcționare nivelul de zgomot la limita incintei va respecta valorile maxime prevăzute de STAS nr. 10009/2017- Acustica Urbană, pentru zone industriale de 65 dB.

#### **Aspecte generale legate de emisiile de zgomot**

Specialiștii în acustică utilizează descriptori specifici și diferite unități de măsură în evaluarea nivelelor sonore și a impactului generat de zgomot. Zgomotul este de obicei definit ca un sunet nedorit care interferează cu comunicarea verbală și cu percepția auditivă sau care poate afecta comportamentul uman. În anumite condiții, zgomotul poate determina pierderea auzului, poate interfera cu activitățile umane și, pe diferite căi, poate afecta sănătatea umană și bunăstarea.

Decibelul (dB) este unitatea standard acceptată pentru măsurarea nivelelor sonore datorită faptului că acesta poate fi asociat unor variații mari în amplitudinea presiunii sonore. Toate nivelele de zgomot analizate în acest capitol sunt exprimate în raport cu o valoare de referință standard de 20  $\mu$ P. Atunci când se descrie sunetul și efectul acestuia asupra organismelor umane se utilizează de regulă nivele sonore „ponderate A” dB(A) pentru a evalua răspunsul urechii umane. Termenul de „ponderat A” se referă la o filtrare a semnalului sonor într-o manieră corespunzătoare căii prin care urechea umană percepe sunetul. Nivelul de zgomot ponderat A se corelează bine cu evaluările umane asupra zgomotului fiind utilizat la nivel internațional timp de mulți ani pentru măsurarea și evaluarea zgomotului industrial.

Deși scara ponderată A și măsurarea energiei echivalente sunt utilizate în mod obișnuit pentru cuantificarea limitelor răspunsului uman la evenimente individuale sau la nivele sonore de ansamblu, gradul de disconfort sau a altor efecte de răspuns depind de asemenea de mai mulți alți factori de percepție, incluzând:

- nivelul sonor ambiental (de fond);

<sup>22</sup> Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului, nr. 863, Anexa 2.II, "Structura raportului la studiul de impact asupra mediului", a managementul categoriilor potențiale de impact generat de zgomot și vibrații asupra lucrătorilor și a locuitorilor din comunitățile învecinate, reprezintă un factor cheie în proiectarea, planificarea și implementarea oricărui proiect modern, deoarece acestea pot afecta sănătatea și capacitatea de muncă a lucrătorilor, precum și confortul locuitorilor din așezările umane apropiate, în cazul în care acestea există în imediata proximitate și – în situațiile în care se produc vibrații – integritatea fizică a unor construcții potențial sensibile



- natura generală a condițiilor existente (zone rurale liniștite față de zone urbane aglomerate);
- diferența dintre magnitudinea nivelului evenimentului sonor și condițiile ambientale;
- durata evenimentului sonor;
- anotimpul (probabilitatea de a se afla în interior sau în aer liber și/sau de a avea ferestrele deschise sau închise);
- frecvența și repetitivitatea evenimentelor;
- perioada din zi când are loc evenimentul

Analiza nivelului exprimat de impactul indirect, rămâne astfel limitat în cadrul proiectului, lipsind un impact semnificativ asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor.

Pentru zona de implementare a proiectului au fost efectuate mai multe seturi de măsurători sonometrice ale fondului de zgomot.

În vederea realizării analizelor sonometrice, s-a utilizat un sonometru UNI-T, model UT350.

Sonometrul utilizat este un aparat portabil, cu utilizare în mediul extern dar și în interiorul unor spații închise, incinte, etc., cu funcționare stabilă, ușor de utilizat, de mare precizie și sigur pentru personalul implicat în manipularea acestuia, răspunzând standardelor impuse de legislația europeană în domeniu, după cum urmează:

- EN61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3: 2003;
- EN61672-1: 2002 Clasa 2 și IEC60641:1979 Tip 2
- ANSI S1.4: 1983 Tip 2
- Certificare CE.

Spectrul de precizie (acuratețea măsurătorilor) este de +/- a% citire + B digits) garantat 1 an de la calibrare/achiziționare. Astfel sonometrul este destinat măsurării, controlului, a verificării și conformării nivelelor de zgomot din cadrul unor diverse aplicații de tip industrial, agricol, urbanistic, cultural, etc.

Pentru realizarea măsurătorilor au fost utilizate Protocoale standardizate

S-au realizat evaluări sonometrice în două puncte distincte (vezi figura 16), după cum urmează:

- punctul 1, 44°23'34.08"N; 23°43'12.51"E, la limita zonei vizate de implementarea proiectului, în scopul sesizării nivelelor de zgomot asociate lucrărilor de punere în operă și funcționare
- punctul 2, 44°23'26.60"N; 23°23'42'46.10"E, spre zona de locuire proximală



Figura 16. Punctele de monitorizare a nivelelor de zgomot de fond (de referință)

A fost parcurs un ciclu de monitorizare a nivelelor de zgomot în perioada 02-03.05.2022, în scopul stabilirii nivelului de zgomot de fond; în baza valorilor înregistrate, în etapele de construire și funcționare, se vor putea realiza calcule privind nivelele de zgomot asociate.

Situația este prezentată sintetic în tabelul nr. 7.

Tabel 7. Nivele de zgomot înregistrate la nivelul zonei de implementare a proiectului

Interval orar	Nivel de zgomot (dB)		
	Min.	Max.	Med.
Locația 1			
09.14-09.29	44.6	59.7	49.2
10.20-10.35	53.5	70.9	61.2
11.15-11.30	58.2	88.4	73.0
12.20-12.35	57.1	88.8	72.0
13.10-13.25	62.9	88.1	70.9
14.10-14.25	62.3	99.0	81.3
15.05-15.20	58.7	65.4	62.2
16.00-16.15	45.3	79.8	66.8
17.00-17.15	51.4	90.0	81.0
17.55-20.10	52.0	63.7	60.5
21.00-21.15	49.9	76.9	66.6
22.00-22.15	45.5	60.2	50.1
23.00-23.15	44.4	49.9	48.1
02.00-02.15	38.9	51.0	44.1
04.00-04.15	37.7	50.1	41.3
Locația 2			
07.00-7.15	48.7	74.8	65.5
8.00-8.15	48.9	76.0	68.5
10.00-10.15	52.2	64.7	61.5
12.00-12.15	55.9	68.7	64.6
16.00-16.15	60.8	88.9	71.4
18.00-18.15	44.7	78.3	66.1

Se observă că la nivelul locațiilor analizate, este prezent un nivel de zgomot de fond cu intensitate relativ înaltă ce se datorează în principal unor surse artificiale (de natură antropică), pic-urile fiind datorate prezenței episodice/ocasionale a unor surse tranzitorii (ex. manevra unui tren, trecerea unei ambulanțe cu sirenă etc.).

### 1.10.3. Gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră (GES) sunt reprezentate de emisiile gazoase în măsură a absorbi și a emite radiația în spectru infraroșu. Astfel de gaze sunt: dioxidul de carbon, metanul, oxidul azotic, ozonul și compușii clorofluorocarbonici. Emisiile datorate activităților de tip antropic contribuie la acumularea în atmosferă a concentrațiilor la nivel global, apărând și efecte locale în cazul unor emisii semnificative.

Efectele gazelor de seră rămân lipsite de semnificație înaltă atâta timp cât emisia acestora rămâne modestă, soluții de diminuare și atenuare a efectelor trebuind luate atunci apar emisii masive fugitive sau necontrolate, dată fiind capacitatea lor de acțiune ce se poate întinde pe perioade lungi până la foarte lungi.

Asociate acestui proiect, îi sunt emisiile de gaze cu efect de seră generate pe perioada de construcție, rezultate de la arderea combustibililor în motoarele utilajelor ce participă la etapele de punere în operă.

Economia de emisii de gaze cu efect de seră ca urmare a producerii de energie electrică folosind instalațiile cu ciclu combinat cu turbina cu gaz (CCGT) emană CO<sub>2</sub> cu 40% mai puțin decât o centrală similară ca putere instalată, pe cărbune.

**Tabel 8. Contribuția proiectului (în etapa de funcționare) la efortul de reducere a GES**

Specificație	U.M.	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Putere Instalată	MW	840	850	692,29
Energia electrică produsă și livrată net	MWh/an	5.279.904	5.342.760	4.351.458
Factorul de emisie specifica de CO <sub>2</sub> Ișalnița – lignit	tCO <sub>2</sub> /MWh	0,880	0,880	0,880
Emisie specifica gaz natural [tCO <sub>2</sub> /MWh]	tCO <sub>2</sub> /MWh	0,325	0,325	0,325
Economia de Emisii anuale de CO <sub>2</sub> , raportata la producția netă	tCO <sub>2</sub> /an	2.930.347	2.965.232	2.415.059

În condițiile date, în varianta aleasă, Varianta 2, este de observat contribuția proiectului în etapa de funcționare la efortul de reducere a GES.

#### 1.10.4. Descrierea surselor fixe de poluare potențială a aerului în timpul construirii obiectivului

Au fost luați în considerare parametri de funcționare ai unor utilaje utilizate frecvent în lucrări similare, la care se poate face raportarea și echivalarea în cazul utilizării unor utilaje/echipamente asemănătoare.

Menționăm de asemenea că diversitatea apărută în ultima perioadă în rândul dotării companiilor de construcții face extrem de dificilă evaluarea impactului produs de motoarele cu ardere. Această evaluare este cu atât mai dificilă a se realiza cu cât perioada de activitate este îndelungată, fapt ce presupune schimbarea cel puțin parțială a unor elemente din cadrul parcului de lucru.

**Combustibili:** pentru alimentarea utilajelor folosite se va utiliza motorina; la aceasta se adaugă consumuri ale unor echipamente de (mai mici dimensiuni – generatoare portabile ce urmează a folosi benzina;

Consumurile totale calculate au fost (vezi secțiunea 1.5.2.):

#### Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale

**Aprovizionarea cu combustibil:** se va executa pe baze contractuale de către un distribuitor autorizat.

În incinta perimetrului nu se va amenaja depozit de combustibil sau uleiuri.

**Aprovizionarea cu uleiuri minerale hidraulice și de ungere:** se va realiza prin aducerea periodică a acestora de către un distribuitor autorizat care va asigura și colectarea uleiurilor uzate. Prestarea acestor servicii se va realiza pe baze contractuale.

În condițiile actuale în care se pune accentul pe diminuarea costurilor de execuție prin economii de carburant, calculele noastre pot fi interpretate ca maxime, dat fiind faptul că acestea au făcut referire la echipamente și utilaje de tehnicitate mai redusă, cu un consum mediu de combustibili relativ ridicat.

Consumul mediu al utilajelor exploatate pe timpul lucrărilor este prezentat sintetic în tabelul de mai jos.

Cantitatea de gaze de eșapare emise în aer variază funcție de tipul de utilaje folosite și timpul de funcționare al acestora, gradul de uzură al motorului și sarcina de lucru în care se află.

Cantitatea medie de combustibil consumat pentru o oră de funcționare a utilajelor, la capacitatea medie de funcționare, este estimată conform tabelului de mai sus, rezultând o cantitate maximă de carburanți consumați de aproximativ 320t (în echivalent motorină), reprezentând aproximativ 592000<sup>23</sup> litri pe durata de construire.

Avându-se în vedere că emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

-NO.....25g

-SO.....5,6 g

-CO.....11g

-COV.....12,2 g

Rezultă că la cantitatea medie de combustibil (motorină) consumat pe oră, se vor emite în atmosferă:

-NO..... 14.8 t/durata de construire

<sup>23</sup> la un raport mediu de aproximativ 850 kg/mc motorină

-SO.....	3.3152	t/ durata de construire
-CO.....	6.512	t/ durata de construire
-COV.....	7.2224	t/ durata de construire

Datorita faptului ca emisiile gazelor de esapament în aer nu sunt limitate în conformitate cu Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia.

Dată fiind extinderea mare a lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată.

Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

#### 1.10.5. Măsuri de diminuare a impactului

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici).

De asemenea condițiile de drum existente în zonă nu permit rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Pe timpul funcționării nu există surse cu impact potențial asupra factorului de mediu aer, în consecință nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului.

Măsurile de diminuare a impactului pe timpul execuției sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

**Tabel 9. Măsuri propuse în vederea diminuării a impactului**

Nr. crt.	Tip activitate	Măsuri de reducere
1	Funcționare utilaje	Folosirea de utilaje periodic verificate tehnic, de generație recentă, dotate cu sisteme catalitice de reducere a poluanților
2	Transport materiale	Trasee optime Udarea drumului pe perioadele de uscăciune
3	Parcări și spații de servicii	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor;</li> <li>- Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive;</li> <li>- Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier.</li> </ul>
4	Front de lucru	Udarea frontului de lucru pentru evitarea emisiei de praf în atmosferă Oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare

## 1.11. Soluri. Date generale

Resursa de sol în România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 km<sup>2</sup>, 61,71% reprezintă suprafața agricolă, 28,28% păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, 9,81% apele și alte suprafețe. La nivel național, solurile sunt clasificate<sup>24</sup> în 12 clase, 32 de tipuri diferențiate prin structură și capacitate productivă. Zona studiată se regăsește localizată într-un perimetru cu productivitate limitată a solurilor, datorită particularităților legate de funcționarea biocenozelor alpine. Acestea păstrează o capacitate de suport limitată, fiind utilizate ca pășuni, pe o perioadă limitată (restrânsă) de timp.

Investiția se regăsește la interfața dintre Zona piemontană a Podișului Getic și Câmpia Olteniei, subunitate morfologică a Câmpiei Române se desfășoară în sudul și sud-vestul spațiului analizat, fiind delimitată de Dunăre și Olt. Ca geneză și evoluție, câmpia Olteniei este în exclusivitate o creație a Dunării, formele predominante ale reliefului fiind reprezentate prin lunca și terasele Dunării, Valea Jiului, la care se adaugă câmpul și, ca o notă specifică, relieful de dune.

<sup>24</sup> POS-Mediu/ICPA

#### 1.11.1. Caracteristicile solurilor dominante

Solurile dominante sunt cele de tipul solurilor puțin structurate, aluvionare, pe paturi dure de șisturi, cu materie organică săracă.

Se semnalează prezența solurilor de pădure, brune acide din clasa cambiosolurilor și a solurilor podzolice humico-feriiluviale foarte acide din clasa spodosolurilor, cu fertilitate redusă (sub padurile de fag și conifere). Pe calcare s-a dezvoltat rendzine de culoare neagră sau cenușiu închis pe care s-a dezvoltat vegetație calcifila. Solul este acoperit în cea mai mare parte cu vegetație forestieră. În zonele montane sunt suprafețe de pajști sau pășuni (soluri brune acide).

Obiectivele nu urmează a ocupa noi suprafețe, astfel impactul asupra solului datorat ocupării rămâne nul.

Investiția se regăsește într-o zonă de terasă, dominante fiind solurile bine drenate; dată fiind amenajarea de tip industrial, la nivelul amplasamentului se remarcă prezența unor orizonturi puternic amestecate în urma lucrărilor de fundare pre-existente.

#### 1.11.2. Surse de poluare a solurilor

Sursele de poluare potențială a solurilor în contextul proiectului pe durata construcției sunt:

- platformele punctelor gospodărești la nivelul cărora se depozitează deșeurile menajere din zona organizării de șantier și a fronturilor de lucru
- perimetrele la nivelul cărora sunt organizate căile de acces și zonele de parcare ale utilajelor și autovehiculelor

#### 1.11.3. Tipuri și cantități/concentrații estimate de poluanți

Pe perioada de construire, poluanții ce pot afecta factorul de mediu sol sunt reprezentați de scurgerile de hidrocarburi (carburanți, lubrefianți etc.) de la echipamentele și utilajele implicate în lucrările de la nivelul fronturilor de lucrări. Accidental se mai pot produce poluări cu ape uzate cu încărcări fecaloide, de la nivelul bazinelor de reținere a apelor uzate a toaletelor modulare instalate în zona fronturilor de lucru.

Cantitățile și concentrațiile deversate rămân reduse, în cazuri excepționale ajungând cifrate la sute de litri (spargerea unor rezervoare de combustibil sau a rezervoarelor de la nivelul toaletelor ecologice).

#### 1.11.4. Modificări în activitatea biologică a solurilor, a calității, vulnerabilității și rezistenței

Dată fiind absența unor interacțiuni semnificative cu noi suprafețe de sol, nu vor fi generate la nivelul proiectului nici un fel de modificări în activitatea biologică a solurilor, a calității, vulnerabilității și rezistenței acestora.

#### 1.11.5. Măsuri de diminuare a impactului

Deși nu a putut fi în evidență un impact asociat factorului de mediu sol, urmează a fi aplicate o serie de măsuri generale, preventive, după cum urmează:

- Identificarea unor eventuale areale sensibile apărute ca urmare a denudării unor soluri cu sensibilitate crescută;
- Utilizarea de echipamente și utilaje în stare de funcționare corespunzătoare, fără a prezenta defecțiuni, urme de scurgere de fluide, etc.;
- Asumarea unui program de informare și conștientizare a lucrătorilor, astfel încât să fie evitate orice-fel de incidente, iar atunci când acestea apar, să fie activate procedurile corecte de alarmare și intervenție.

Pe perioada de funcționare se vor lua măsuri de menținere a coeziunii stratelor de sol prin asumarea unor lucrări de gestiune adaptate.

#### 1.11.6. Propuneri de refolosire a stratului de sol decopertat

Excavațiile și dislocările temporare de sol de la nivelul unor lucrări se vor realiza la nivelul unor perimetre restrânse, în imediata proximitate a structurilor din componența obiectivelor energetice. Stratele afectate vor fi imediat recoperțate asumând măsuri ce rămân în consonanță cu prevederile Legii nr. 246/2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului.

Excavațiile și mobilizările de sol vor presupune separarea stratelor fertile ce se vor amesteca cu deșeurile vegetale tocate și depozitarea acestuia în stive distincte. Aceste volume se vor utiliza pentru lucrări de refacere a mediului.

Stratele de pământ excavat din orizonturile profunde se vor depozita separat, urmând a se utiliza pentru rambleieri.

În gestionarea volumelor de sol, se vor lua măsuri de separare a acestuia față de orice alte componente (blocuri de beton, elemente de fundații, componente metalice etc.)

## Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

În proiectare și considerarea soluțiilor tehnice de retehnologizare, s-a ținut cont de:

- structura și configurația rețelelor de drumuri de acces, astfel încât necesarul de drumuri tehnologice de racordaj să fie minimă iar astfel, amprenta ecologică datorată ocupării de suprafețe să fie de asemenea minimizată;
- alegerea unor soluții care să nu conducă la modificări majore morfo-structurale ale elementelor de la nivelul obiectivelor hidroenergetice

Astfel din punct de vedere al soluțiilor ce au comportat analize tehnico-economice și au integrat criteriile de mediu, s-au ales soluțiile optime.

În ceea ce privește soluția constructivă, s-a optat pe implicarea și mobilizarea unei formații de lucru complete, în măsură a asigura un ritm de lucrări suficient de alert, astfel încât perioada de construire să fie minimizată și astfel impactul de mediu (în relație cu parametrul de extindere temporară) să fie cât mai redus cu putință, iar deranjul asociat prezenței antropice să fie redus la un ciclu complet sezonier, chiar dacă în aceste condiții costurile de construire vor rămâne semnificativ mai ridicate.

Astfel variantele și alternativele tehnologice avute în vedere, au vizat preponderent soluții tehnice de intervenție, posibile modele constructive și funcționale de abordat și nu în ultimul rând variante de (re)echipare. Pentru toate aceste alternative au fost studiate scenarii tehnico-economice analizate în cadrul Studiilor de fezabilitate elaborate în acest sens, fiind aleasă soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic.

O analiză asupra alternativelor a fost parcursă în cadrul secțiunii 1.6. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele.

**Alternativa "0"** presupune abandonarea proiectului și continuarea producției de energie din surse convenționale (cărbuni), cu generarea unor volume importante de gaze cu efect de seră.

De altfel un argument important în direcția justificării proiectului, este reprezentat de creșterea eficienței prin tranziția de la utilizarea combustibililor convenționali la gaz, ce concură la o diminuare semnificativă a amprentei ecologice generată de poluare (vezi figura 17).

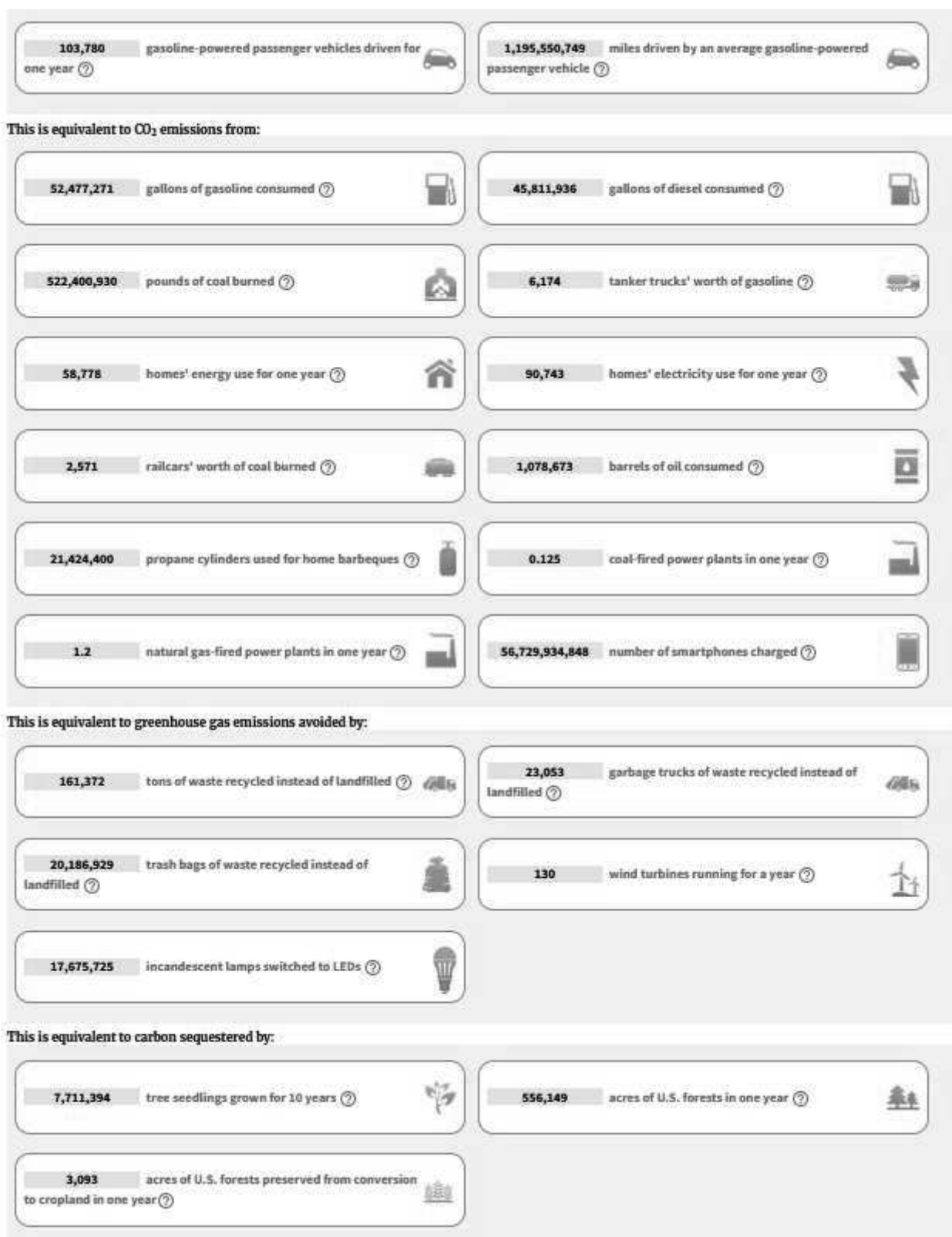


Figura 1. Reprezentarea economiei realizate de investiție pe diverse paliere de echivalare<sup>25</sup>

<sup>25</sup> <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

## Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ

Utilizarea curentă a terenului este dedicată/asociată producției energetice.

Intreg perimetrul are imprimat un caracter de tip industrial, marcat de profunde transformări în direcția artificializării.

Zone verzi, cu o relevanță limitată eco-cenotică, apa insular, sub forma unor spații verzi, alveole sau aliniamente, faciesul acestora fiind unul secundar, puternic marcat de pătrunderea speciilor adventive, ruderales sau invazive.

Date asupra stării actuale a mediului au fost preluate din Raportul anual de mediu realizat în cadrul APM DJ<sup>26</sup>, respectiv din Studiul ce a stat la baza Planului de menținere a calității aerului pentru județul Dolj<sup>27</sup>.

În ceea ce privește starea factorului de mediu aer, calitatea acestuia este monitorizată prin intermediul stației instalate la nivelul localității Ișalnița (stația DJ-5<sup>28</sup>) – stație industrială. Poluanții monitorizați prin intermediul acestora sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>. De asemenea, în scopul interpretării datelor privind calitatea aerului, sunt monitorizați și o serie de parametri meteorologici: temperatura, precipitații, direcția și viteza vântului, umiditatea relativă, presiunea, radiația solară.

O situație centralizată a datelor<sup>29</sup> de calitate a aerului pentru stația Ișalnița este prezentată în tabelele de mai jos.

**Tabel 10. Situația centralizată a parametrilor ce definesc starea de calitate a aerului de la nivelul stației de monitorizare a aerului Ișalnița**

Tabel sinteza. Perioada: 2021 <sup>30</sup>						
stație	poluant	media anuală	unitate măsura	tip depășire	nr. depășiri	captura de date (%)
DJ-5	SO <sub>2</sub>	11	μg/m <sup>3</sup>	VL ora (350μg/m <sup>3</sup> )	0	84
DJ-5	NO <sub>2</sub>	11	μg/m <sup>3</sup>	VL ora (200μg/m <sup>3</sup> )	0	75,5
DJ-5	NO <sub>x</sub>	19	μg/m <sup>3</sup>	-	-	75,5
DJ-5	CO	0,23	μg/m <sup>3</sup>	Max mediei 8 ore	0	90
DJ-5	O <sub>3</sub>	49	μg/m <sup>3</sup>	Max mediei 8 ore	37	94

O evoluție a concentrațiilor de NO în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița (vezi tabelul nr. 11), indică fluctuații, care însă se situează în sub valorile țintă stabilite anual pentru protecția sănătății umane (40 μg/m<sup>3</sup>), conform Legii 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

**Tabel 11. Evoluția concentrațiilor de NO în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița**

Stația/Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DJ-5	6.47	10.33	5.37	-	-	-	5.34	7.83
Valoarea limită anuală μg/m <sup>3</sup>	40	40	40	40	40	40	40	40

Notă: \* - nu sunt îndeplinite criteriile pentru agregarea datelor și calculul parametrilor statistici și obiectivele de calitate a datelor în ceea ce privește colectarea minimă de date.

<sup>26</sup> [https://www.cjdolj.ro/dm\\_dolj/site.nsf/pagini/plan+de+mentinere+a+calitatii+aerului+in+judetul+dolj-00003BC2](https://www.cjdolj.ro/dm_dolj/site.nsf/pagini/plan+de+mentinere+a+calitatii+aerului+in+judetul+dolj-00003BC2)

<sup>27</sup> elaborat de SC USI SRL

<sup>28</sup> - 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 aglomerație, afectată uneori de emisiile de la CET Ișalnița; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO și O<sub>3</sub> - de menționat că acesta din urmă se regăsește în rețeaua europeană specială de monitorizare și evaluare a ozonului, alături de alte stații din țară.

<sup>29</sup> [https://www.anpm.ro/web/apm-dolj/rapoarte-anuale1/-/asset\\_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-factorilor-de-mediu?\\_101\\_INSTANCE\\_zx0kZaWCbnWT\\_redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-dolj%2Frapoarte-anuale1%3Fp\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_zx0kZaWCbnWT%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-2%26p\\_p\\_col\\_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-dolj%2Frapoarte-anuale1%3Fp\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_zx0kZaWCbnWT%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-2%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](https://www.anpm.ro/web/apm-dolj/rapoarte-anuale1/-/asset_publisher/zx0kZaWCbnWT/content/raport-anual-privind-starea-factorilor-de-mediu?_101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT_redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-dolj%2Frapoarte-anuale1%3Fp_id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.anpm.ro%2Fweb%2Fapm-dolj%2Frapoarte-anuale1%3Fp_id%3D101_INSTANCE_zx0kZaWCbnWT%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1)

<sup>30</sup> [https://www.anpm.ro/documents/19431/2718867/DJ\\_RaportCalitateAer-2021.pdf/0c9e4bf8-03c4-4c5d-be1f-a9f983bcad89](https://www.anpm.ro/documents/19431/2718867/DJ_RaportCalitateAer-2021.pdf/0c9e4bf8-03c4-4c5d-be1f-a9f983bcad89)



O evoluție a concentrațiilor de NO<sub>2</sub> în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița (vezi tabelul nr.12), indică fluctuații, care însă se situează sub valorile țintă stabilite anual pentru protecția sănătății umane (40 μg/m<sup>3</sup>), conform Legii 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

*Tabel 12. Evoluția concentrațiilor de NO<sub>2</sub> în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița*

Stația/Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DJ-5	8.69	16.40	15.62	-	-	-	11.25	11.44
Valoarea limită anuală μg/m <sup>3</sup>	40	40	40	40	40	40	40	40

Notă: \* - nu sunt îndeplinite criteriile pentru agregarea datelor și calculul parametrilor statistici și obiectivele de calitate a datelor în ceea ce privește colectarea minimă de date.

O evoluție a concentrațiilor de dioxid de sulf în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița (vezi tabelul nr.13), indică fluctuații, care însă se situează sub valorile țintă stabilite anual pentru protecția sănătății umane (125 μg/m<sup>3</sup>), conform Legii 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător, ce nu trebuie să fie depășită de 3 ori într-un an calendaristic.

*Tabel 13. Evoluția concentrațiilor de SO<sub>2</sub> în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița*

Stația/Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DJ-5	-	-	12.12	11.87	-	-	10.56	12.09
Valoarea limită anuală μg/m <sup>3</sup>	20	20	20	20	20	20	20	20

Notă: \* - nu sunt îndeplinite criteriile pentru agregarea datelor și calculul parametrilor statistici și obiectivele de calitate a datelor în ceea ce privește colectarea minimă de date.

O evoluție a concentrațiilor de O<sub>3</sub> în perioada 2010 – 2018 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița, indică fluctuații (vezi tabelul nr.14), care însă se situează sub valorile țintă stabilite anual pentru protecția sănătății umane (180 μg/m<sup>3</sup>), conform Legii 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător, ce nu trebuie să fie depășită de 3 ori într-un an calendaristic.

*Tabel 14. Evoluția concentrațiilor de O<sub>3</sub> în perioada 2015 – 2022 la nivelul stației de monitorizare Ișalnița*

Stația/Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DJ-5	171.03	120.73	127.68	121.12	109.63	121.77	162.42	130.70

Notă: \* - nu sunt îndeplinite criteriile pentru agregarea datelor și calculul parametrilor statistici și obiectivele de calitate a datelor în ceea ce privește colectarea minimă de date.

LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011 Ozon – O <sub>3</sub>	
Prag de alerta	240 μg/m <sup>3</sup> - perioada de mediere 1 h
Prag de informare	180 μg/m <sup>3</sup> - perioada de mediere 1 h
Valori țintă	120 μg/m <sup>3</sup> - valoare țintă pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani (perioada de mediere: valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore) 18000 μg/m <sup>3</sup> x h, medie pe 5 ani - valoare țintă pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)
Obiectiv pe termen lung	120 μg/m <sup>3</sup> - obiectivul pe termen lung pentru protecția sănătății umane (perioada de mediere: valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore dintr-un an calendaristic) 6000 μg/m <sup>3</sup> x h - obiectivul pe termen lung pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)

Analiza parcursă cu privire la nivelul poluanților decelați la stația de monitorizare Ișalnița, indică faptul că responsabilitatea majoră privind sursele generatoare sunt cele asociate în cea mai mare parte traficului și într-o măsură mai mică emisiilor generate de sistemele de încălzire; deși CE Oltenia a fost identificată ca fiind o sursă potențială de poluare a aerului, prin aportul de poluanți generați, în cadrul documentațiilor analitice realizate, nu au fost puse în evidență emisii (semnificative) generate de acest obiectiv.

În ceea ce privește factorul de mediu **apă**, la nivelul BH Jiu evaluarea stării chimice are în vedere conformarea față de standardele de calitate a mediului stabilite pentru valoarea mediei aritmetice (SCM-MA), cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile (SCM-CMA) pentru mediul de investigare APĂ, precum și conformarea față de standardele de calitate stabilite pentru mediul de investigare BIOTA (SCM Biota) (conform H.G. 570/2016).

Situația este prezentată sintetic în tabelul nr. 15.

**Tabel 15. Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2021**

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA		Substanțe prioritare BIOTA	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluanti organici (nr.)	Metale prioritare (nr.)	Micropoluanti organici (nr.)
Jiu	2048,60	49	3	15	1	7

Indicatorul VHS 01. Pesticidele din apele subterane RO 64 pentru BH Jiu este prezentat sintetic în tabelul nr. 16.

**Tabel 16. Pesticidele din apele subterane RO 64 pentru BH Jiu**

Spațiu / Bazin hidrografic	Număr corpuri de apă monitorizate	Număr total de puncte de monitorizare	Număr de puncte în care sunt monitorizate pesticidele	Pesticide monitorizate (nr.)
Jiu	8	95	69	2

În ceea ce privește instalațiile de tratare a apei, pentru zona Ișalnița s-au înregistrat deficiențe privind imposibilitatea de conformare la prevederile Tratatului de Aderare la UE – anexa 1, pct.9 – Mediu, lit C și Directivei 98/83/CE, privind conformarea apei la parametrul amoniu pentru ca stația de tratare a apei nu deține treapta de reducerea amoniului teluric.

Pentru factorul de mediu **sol**, pornind de la Diagnoza zonelor vulnerabile la poluarea cu nitrați<sup>31</sup>, lunca râului Jiu (sectorul mijlociu și inferior) se regăsește în zona potențial vulnerabilă la poluarea cu nitrați (ape de suprafață și ape subterane), desemnată încă de la nivelul anului 2003.

<sup>31</sup> INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București (2009)

## Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

### 4.1. Populația

Odată cu evaluarea impactului asupra mediului, una din componentele de instrumentat este direcționată spre analiza impactului social asociat proiectului de analizat. În acest demers, dificultatea o reprezintă imposibilitatea de scalare și cuantificare a nivelului și undelor de șoc transmise de fiecare proiect în parte în condițiile socio-economice atât de complexe, într-un context ce tinde spre globalizare. La ora actuală, științele sociale își propun a stabili soluții prin care să se poată decela efecte ale unor proiecte asupra dezvoltării socio-economice de la nivel local, regional sau mondial și prin care să se creeze modele predictive și de asistare a procesului decizional, astfel încât să se poată face o ajustare conformă a măsurilor de diminuare a impactului asupra mediului social și economic.

De cele mai multe ori, efortul de evaluare a impactului social și economic rămâne un demers teoretic în contextul extrem de dinamic socio-economic, când situații previzionate se pot metamorfoza complet sau doar să își ajusteze unele componente constitutive, elemente ce împiedică realizarea unor previziuni.

Realizarea investiției va contribui la sporirea premiselor dezvoltării ofertei de servicii, contribuind la impulsionarea dezvoltării ramurilor industriei de construcții din zonă, prin utilizarea resurselor naturale locale.

Nivelul de generare a unor categorii de impact negativ asupra factorului social și economic, legate de proiectul rămân limitate, fiind analizate în mod particular unele scenarii teoretice ce prezintă o probabilitate de incidență scăzută în condițiile respectării unor norme generale de lucru și a codurilor de bune practici tehnologice, cum ar fi:

- *Implementarea măsurilor de limitare a impactului asupra mediului socio-economic chiar dinainte demarării unor lucrări (ex. program de informare locală)*
- *Stabilirea unor orare și programe de lucrări adaptate unor elemente locale, astfel încât să fie eliminate suprapunerile cu perioade sensibile (proiecte sociale locale, târguri, sărbători legale, etc.). Respectarea orarelor de lucru, a normelor de lucrări și adaptarea programului de lucru la condițiile meteo-climatice. Racordarea etapelor de implementare a proiectului la ritmul funcțional a principalelor elemente ce deservește activitățile de turism din zonă, astfel încât să nu interfereze/incumbe activitățile specifice.*
- *Asigurarea pentru toți lucrătorii de condiții de muncă decente, punându-le la dispoziție echipament de protecție adecvat. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii.*

### 4.2. Sănătatea umană

În ceea ce privește impactul asupra sănătății umane, au fost diferențiate o serie de categorii de efecte generate sau asociate acestuia, după cum urmează:

- *Deplasarea populației în căutarea unor locuri de muncă;*

*Este pe deplin cunoscut că marile proiecte de investiții sunt în general capabile să atragă interesul unor lucrători sau grupuri de persoane cu o anumită pregătire educațională sau tehnică. În cazul proiectului studiat, volumul de muncă rămâne limitat ca semnificație, nefiind necesare deplasări pe distanțe lungi a lucrătorilor. În principiu, forța de muncă se va asigura de la nivel local.*

*Ipotezele de lucru considerate sunt:*

- *proiectul, prin caracteristicile sale, este în măsură a genera un interes particular unor spectre ocupaționale cu implicare în construcții;*

- ținând cont de nivelul de beneficiu asigurat de posturile disponibile și de capacitatea de mișcare (logistică) a forței de muncă, pornind și de la experiența actuală din domeniu, distanțele medii de deplasare vor fi limitate la zona uat Ișalnița și regiunea proximală;

- Relocarea populației;

În cazul unor proiecte majore, inclusiv a unor proiecte de infrastructură, datorită desfășurării semnificative a amprente și a necesității respectării unor prescripții tehnice, în alegerea traseului apar constrângeri de proiectare ce pot fi surmontate doar prin asigurarea unor perimetre de protecție/siguranță ce în cazul în care se suprapun cu zone de locuire, impun relocări de populație. Pentru proiectul studiat nu sunt prevăzute măsuri de relocare a populației.

- Impact asupra forței locale de muncă;

Proiectul va genera un număr de aproximativ 100-180 de locuri de muncă în faza de construire (retehnologizare), făcându-se apel în special la forță de muncă locală, la care se vor adăuga un număr mare de locuri de muncă generate indirect.

Este unanim acceptat faptul că la nivelul oricăror proiecte, factorul social de multiplicare este cuprins între 1:8 și 1:12. Astfel pentru fiecare loc de muncă creat în echivalent, sunt create până la 8-12 locuri de muncă în mod indirect în spațiile de la nivel local, unde de impact generată având însă o rezonanță mai mare.

Astfel proiectul va contribui la o diminuare a fluxului de imigrare a forței de muncă, la generarea de noi locuri de muncă la nivel local, cu un impact, pozitiv asupra pieței locale a muncii.

- Încălcarea unor norme, proceduri sau standarde de muncă;

Este evident faptul că pentru acest proiect va exista un calendar de lucru ce va presupune asumarea unor ritmuri de lucru intense, pe alocuri prelungite. Pentru o serie de etape constructive va trebui asigurată continuitatea lucrărilor pe perioade mai lungi. Dată fiind localizarea proiectului și posibilitățile restrânse de asigurare a unor programe permanente de control pot apărea situații de abuz. La programele de lucru se adaugă și timpii de transport care de asemenea contribuie la prelungirea programului activ al lucrătorilor și diminuarea perioadei de repaos.

Astfel apar premisele unor episoade de suprasolicitare a personalului implicat în etapa de construcție, fapt ce va putea conduce la încălcarea înțelegerilor contractuale, depășirea normelor orare de lucru, a procedurilor și standardelor de muncă. Încălcarea normelor, procedurilor și standardelor de muncă generează o suprasolicitare a personalului angajat, instalarea semnelor de oboseală fizică și surmenaj psihic, ce pot conduce la apariția unor deficiențe în execuția lucrărilor.

În etapa de construcție programul de lucru va fi atent normat și programat, respectându-se întocmai prescripțiile tehnice de exploatare. La acest nivel controalele sunt mult mai stricte și exacte, riscul unor disfuncționalități fiind eliminat.

- Generarea unor inegalități sau inechități sociale sau discriminatorii;

Realizarea unor proiecte cu adresabilitate destul de exactă pe un anumit spectru ocupațional, de gen, rasă, etnie, etc., pot genera inegalități sau inechități sociale sau de ordin discriminatoriu.

Proiectul, prin natura sa vizează în mod particular lucrători având un profil predominant masculin, fără însă a conduce la alte disparități sau inegalități. În general în domeniul construcțiilor lucrătorii de gen feminin ocupă un procent extrem de scăzut, apărând la nivelul unor spectre ocupaționale mai puțin solicitante din punct de vedere fizic (vopsitori, finisori, verificarea calității, etc.).

Astfel proiectul va conține o oarecare componentă de inegalitate de gen, însă dacă luăm în considerare și domeniul de exprimare a unei de propagare generate în mediul socio-economic această inechitate tinde să se estompeze, odată cu absorbția unui număr mare de femei în domeniul serviciilor, conexe.

- Modificarea dinamicii și incidenței unor stări patologice;

În ceea ce privesc proiectele de construcție în general, ce masează la nivelul unor perimetre restrânse un număr mare de lucrători, în special de gen bărbătesc, ce rămân cantonați la nivelul organizărilor de șantier o perioadă îndelungată, se generează un risc de incidență a unor stări patologice. În primul rând asociat acestor proiecte apare riscul patologic generat de accidente de muncă și bolile profesionale. În cazul studiat, evidente sunt riscurile de politraumatisme, tăieturi, fracturi, etc. Acestea li se adaugă riscul unor patologii digestive, respiratorii sau virale ca urmare a insuficienței respectării a unor norme de igienă. Se impune astfel instaurarea unor norme și reglementări precise, de asumat de către întreg personalul, aplicate cu strictețe și pentru care să existe un control strict.

- Efecte adverse asupra infrastructurii;

Timpii de lucru și în special activitățile de transport se suprapun la nivelul căilor de acces pe perioada activă din zi, fapt ce poate contribui la aglomerarea traficului. În acest sens se au în vedere a fi evitate mobilizări suplimentare de mijloace de

transport, fapt ce va resupune o pregătirea din timp a lucrărilor, asigurarea unor măsuri suplimentare de asigurare a fluxurilor, etc. În plus tonajul mare al utilajelor ce urmează a fi mobilizate poate reprezenta un risc ce se manifesta ocazional/temporar asupra tramei stradale de la nivelul unor localități traversate. Se propune utilizarea pe cât posibil a unor echipamente și utilaje de capacitate medie (adaptate suprafeței reduse a perimetrelor țintă), evitarea utilizării utilajelor având sisteme de rulare pe șenile, utilizarea pe cât posibil, pentru transporturi generale, de camioane de tonaj mediu (până în 7.5t).

- Impact asupra mediului local de afaceri;

Așa cum s-a arătat mai sus, proiectul este în măsură a conduce la generarea și propagarea unor unde ce vor influența mediile socio-economice atât de la nivel local. La nivel local se va resimți o revigorare a unor ramuri ale mediului de afaceri din domeniul serviciilor, în susținerea proiectului fiind necesare soluții de asigurare a unor servicii de alimentație, reparații, furnizare de servicii logistice, servicii mecanice (reparații, schimburi de ulei, asigurarea de consumabile etc.). Dat fiind caracterul imperios și a imposibilității de programare a acestor elemente, toate vor face apel la rețelele locale ale mediilor de afaceri generând profituri, chiar dacă timpul de acțiune va fi limitat.

În etapa de funcționare, activitățile în relație cu dezvoltarea infrastructurii de transport pe cablu vor fi în măsură a se integra în mecanismele locale ale mediului de afaceri, devenind parte a angrenajului motor al acestuia ce este orientat spre asigurarea serviciilor turistice preponderent hivernale.

- Generarea de locuri de muncă;

Se apreciază că proiectul va genera un număr (în echivalent) locuri de muncă directe de aproximativ 100-180 (faza de construire/retehnologizare). Deși proiectul are un impact limitat pentru piața muncii locale, impactul rămâne unul pozitiv. Mai degrabă proiectul va funcționa ca un proiect de menținere a echilibrelor locale și de permanentizare a ofertelor de locuri de muncă.

- Impact asupra veniturilor salariale;

Proiectul urmează a fi implementat în mod direct prin angajarea unor servicii de antrepriză, previzionându-se un sistem de selecție a ofertelor de lucrări ce pe lângă cerințele de ordin tehnic va ține cont și de nivelul de costuri în care vor fi incluse și cheltuielile salariale. Astfel, în mod cert nivelul veniturilor salariale va reflecta situația de la momentul implementării proiectului, proiectul contribuind la menținerea nivelelor de salarizare de la nivel local.

În acest context, proiectul nu va fi în măsură a influența pozitiv sau negativ nivelul veniturilor salariale, dat fiind faptul că nu reprezintă o alternativă concurențială la alte proiecte și nu se constituie într-un proiect în măsură a absorbi o cantitate de forță de muncă în măsură a conduce la dezechilibre pe piața locală a muncii.

- Efecte inflaționiste – ciclu de avans economic vs. decădere economică

Dimensiunea proiectului rămâne nesemnificativă - comparativ cu alte proiecte de infrastructură/construcții dezvoltate în ultimii ani la nivel național/regional, nefiind în măsură a conduce la efecte de tip inflaționist. Este de așteptat ca urmare a implementării proiectului să se înregistreze o scădere a unor costuri sociale, exprimate la nivel local, ca urmare a aportului suplimentar de taxe la nivel local și creșterea posibilităților directe de investiții.

- Schimbarea folosinței terenurilor

Realizarea proiectului nu va conduce la modificarea folosinței terenului.

- Impactul asupra stării de sănătate a populației

În ceea ce privește impactul asupra sănătății populației, în trecut au existat îngrijorări legate de nivelul de zgomot generat și de stress-ul indus sau chiar de potențialul patologic asociat acestei categorii de impact.

### 4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

De la nivelul amplasamentului, nu au fost identificate areale sensibile, altele decât cele cuprinse în perimetrul siturilor Natura 2000 proximale (ROSCI0045 Coridorul Jiului).

Pentru zona țintă, în scopul protecției biodiversității, au fost prevăzute:

- măsuri directe vizând evitarea și/sau diminuarea unor riscuri de generare a categoriilor de impact asupra biodiversității, cuprinse în cadrul unor prescripții de gestiune (vezi secțiunea dedicată Măsurilor de reducere a

impactului); de asemenea alternativele, au fost analizate și optimizate integrând soluții de diminuare a impactului asupra biodiversității;

- la finalizarea lucrărilor de construire sunt avute în vedere soluții de reintegrare și redare în circuit natural (după caz) a unor suprafețe, respectiv de compensare a pierderilor de suprafețe prin creșterea capacității de suport a unor habitate redede în circuit natural;
- pe perioada de funcționare este prevăzut a se derula un Program de monitorizare în baza căruia se va stabili impactul asociat funcționării sistemelor energetice și coroborarea cu documentațiile de evaluare a impactului asupra mediului astfel încât să se poată fundamenta în modul cel mai corect și obiectiv cu putință și de a se aplica soluțiile cele mai potrivite vizând diminuarea (stingerea) impactului generat de obiective de la nivelul ansamblului energetic;

Pe perioada de construire urmează a se realiza perimetral organizării de șantier, platformelor și drumurilor tehnologice, rigole înierbate în măsură a prelua debitele de ape pluviale și care vor funcționa ca treaptă mecanică de reținere a poluanților (în special suspensii). Rețelele de rigole debușează în bazine de retenție cu descărcare treptată, de asemenea înierbate. Funcționalitatea acestor sisteme nu este limitată doar de funcțiunea privind protecția calității factorului de mediu apă; aceste structuri joacă un rol particular, deosebit în susținerea și diversificarea nișelor ecologice, contribuind la creșterea indicilor de biodiversitate.

Astfel sistemele de rigole înierbate, ce debușează în bazinele de retenție cu descărcare treptată trebuie privite și ca soluții valoroase de susținere și protecție a biodiversității, reprezentând soluții valoroase menite a conserva a acestui factor de mediu.

#### 4.3.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament

De pe amplasament lipsesc biotopuri cu valoare conservativă înaltă. Date fiind aplicațiile funcționale, dar și impactul curent prezent la nivelul amplasamentelor studiate, dominante rămân tipuri de habitate asociate zonelor antropizate, amintind aici:

#### **R3707 Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu *Telekia speciosa* și *Petasites hybridus***

Correspondențe: NATURA 2000: 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plain and of the montane to alpine levels

EMERALD: –

CORINE: 37 Humid grasslands and tall herbs communities

PAL.HAB 1999: 37.8144 Carpathian butterbur communities; 37.81441 Carpathian white butterbur communities

EUNIS: E5.5144 Carpathian butterbur communities

Asociații vegetale: *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974 (Syn.: *Petasitetum hybridi auct. rom.*; *Aegopodio-Petasitetum hybridi auct. rom.*; *Telekio-Petasitetum albae* Beldie 1967; *Petasitetum albae* Dihoru 1975; *Petasiteto- Telekietum speciosae* Morariu 1967) *Telekio – Filipenduletum* Coldea 1996; *Telekio speciosae – Aruncetum dioici* Oroian 1998.

Răspândire: Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Carpații Occidentali, în etajul montan mijlociu.

Suprafețe: de ordinul a cateva sute de ha in toti Carpatii, de ordinul a cativa zeci de metri patrati in zona de impact direct a proiectului..

Stațiuni: semiumbrite, în care sunt condiții de pronunțată umiditate atmosferică și în sol. Altitudine: 550–1100 m.

Clima: T = 7,3,0–5,10C;

P = 800–1100 mm.

Relief: văi, în lungul și pe flancurile pâraielor sau a depresiunilor largi din pădure.

Substrat: diferit.

Soluri: rendzine, soluri coluvionate și bogate în humus.

Structura: Asociația cuprinde buruienișuri caracterizate prin prezența constantă și adesea abundentă a speciei *Telekia speciosa*, care formează pâlcuri constante.

Stratul ierbos: dintre speciile codominante amintim: *Filipendula ulmaria*, *Petasites albus*, *Chaerophyllum hirsutum*.

Dintre speciile caracteristice grupărilor menționăm: *Prenanthes purpurea*, *Silene heuffelii*, *Aconitum toxicum*, *Impatiens noli-tangere*, *Cardamine amara*, *Stellaria nemorum*, *Chaeropyllum hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Caltha laeta*.

Valoare conservativă: **redusă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Telekia speciosa*, *Petasites hybridus*.

Specii caracteristice: *Telekia speciosa*, *Petasites hybridus*, *Petasites albus*, *Filipendula ulmaria*. Alte specii importante: *Equisetum maximum*, *Cirsium oleraceum*, *Impatiens noli-tangere*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum officinale*, *Carduus personata*, *Rumex obtusifolius*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*, *Mycelis muralis*, *Chelidonium majus*, *Geum urbanum*, *Campanula rapunculoides*, *Rubus caesius*, *Cruciata laevipes*, *Eupatorium cannabinum*, *Poa trivialis*, *Galeopsis tetrahit*, *Silene alba*, *Geranium phaeum*, *Achillea distans*, *Heracleum sphondylium*, *Scirpus sylvaticus*.

### R3708 Comunități daco-getice cu *Angelica sylvestris*, *Crepis paludosa* și *Scirpus sylvaticus*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: 37.7 Humid tall fringes

CORINE: 37.211 Cabbage thistle (*Cirsium oleraceum*) meadows

PAL.HAB: 37.814 Carpathian herb communities

EUNIS: E5.5143 Carpathian monk shoad communities

Asociații vegetale: *Angelico* – *Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937, *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 emend. Schwich 1944.

Răspândire: În zona colinară și în etajul montan inferior din toată țara.

Suprafețe: Formează fâșii de lățimi variabile în văile umede și difuz luminate din etajele amintite.

Stațiuni:

Altitudine: 350–700 m.

Clima: T = 8–70C;

P = 650–800 mm.

Relief: versanții văilor, în apropiere de firul văii sau al ochiurilor de apă din lungul acestora. Soluri: aluviale, pseudo-gleice, bogate în substanțe nutritive.

Structura: Speciile de bază sunt plante înalte, cunoscute și sub numele de buruieni din văile de munte, dintre care mai reprezentative sunt: *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium rivularis*, *Filipendula ulmaria*. Aceste plante realizează etajul superior, care depășește 1 m înălțime și densitate mare (65–75%). Etajul inferior este format din specii de talie mijlocie și mică, dintre care semnalăm: *Caltha laeta*, *Geranium palustre*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides*, *Mentha longifolia*, *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum palustre*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Lychnis flos-cuculi*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium palustre*, *Scirpus sylvaticus*.

Specii caracteristice: *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*.

### R3712 Comunități dacice cu *Deschampsia caespitosa* și *Agrostis stolonifera*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: 37.2 Eutrophic humid grasslands

CORINE: –

PAL.HAB: 37.263 Danubio-Pannonic riverine and humid meadows

EUNIS: E2.233 Carpathian submontane hay meadows

Asociații vegetale: *Agrostio stoloniferae* – *Deschampsietum caespitosae* Ujvarosi 1947.

Răspândire: Transilvania.

Suprafețe: Peste 100 ha în Transilvania, în zona de impact direct a proiectului cateva zeci de metri patrati.

Stațiuni:

Altitudine 300–700 m.

Clima: T = 8–6,50C;

P = 700–800 mm.

Relief: teren foarte ușor înclinat sau plan, cu exces de umiditate.

Roci: depuneri aluviale, glei.

Soluri: gleiosoluri, soluri aluviale.

Structura: Specia caracteristică are mare putere de extindere și realizează o acoperire de 90–95(100)%. Alături de specia dominantă, se mai dezvoltă: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Juncus inflexus*, *J. conglomeratus*, *Briza media*,

*Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* care alcătuiesc stratul superior al vegetației. Stratul inferior, bine dezvoltat, este realizat de speciile: *Juncus articulatus*, *Equisetum palustre*, *Trifolium hybridum*, *Myosotis scorpioides*, *Luzula campestris*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Stellaria graminea*, *Rhinanthus angustifolius*, *Taraxacum officinale*, *Carum carvi*.

Valoare conservativă: **redusă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus conglomeratus*.

Specii caracteristice: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus conglomeratus*.

Alte specii importante: *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis*, *P. palustris*, *Ranunculus acris*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium pratense*, *Briza media*, *Lathyrus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Cirsium canum*.

Literatură selectivă: Pop 2002; Sanda, Popescu, Stancu 2001.

### **R8701 Comunități antropice din lungul căilor de comunicație cu *Cephalaria transsilvanica*, *Leonurus marrubiastrum*, *Nepeta cataria* și *Marrubium vulgare***

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Dauco* – *Cephalarietum transsilvanicae* M. et Ana; Maria Coroi 1998, *Convolvulo* – *Agropyretum repentis* Felföldy 1943.

Răspândire: În lungul drumurilor și al căilor ferate din toată țara.

Suprafețe: Ocupă fâșii relativ înguste dar pe lungimi de zeci sau sute de km, în lungul căilor de comunicații, din toată țara.

Stațiuni:

Altitudine: de la nivelul mării până în zona montană;

Clima: T = 11,0–5,00C;

P = cos–1000 mm.

Relief: teren plan, taluzurile din lungul căilor de comunicații.

Roci: pietrișuri, nisipuri, materiale care au servit la construcția drumurilor și terasamentului căilor ferate.

Structura: Majoritatea plantelor caracteristice acestor fitocenoze sunt înalte de peste 50–60 cm și realizează o acoperire de 70–80%. Speciile mai frecvent întâlnite sunt: *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*. Etajul inferior este mai slab reprezentat, fiind alcătuit din speciile, *Cynodon dactylon*, *Taraxacum officinale*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Capsella bursa pastoris*, *Cardaria draba*.

Valoare conservativă: **redusă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Cephalaria transsilvanica*, *Agropyron repens*, *Conium maculatum*. Specii caracteristice: *Cephalaria transsilvanica*, *Cynodon dactylon* *Leonurus cardiaca*.

Alte specii importante: *Convolvulus arvensis*, *Cardaria draba*, *Verbena officinalis*, *Daucus carota*.

Literatură selectivă: Coroi et Coroi 1998; Sanda, Popescu, Stancu 2001.

### **R8704 Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major***

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Lolio* – *Plantaginetum najoris* (Linkola 1921) Berger 1950, *Sclerochloa* – *Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940.

Răspândire: Terenuri virane, margini de drum, cărări, în toată țara.

Suprafețe: 500–600 ha la nivel national.



**Stațiuni:**

Altitudine de la nivelul mării până la 500–600 m, în zona colinară și sub-montana;

Clima: T = 11–8,50C;

P = 500–800 mm;

Relief: terenuri plane, pante ușor înclinate cu expoziție sudică, estică și vestică.

Soluri: nisipoase și luto-nisipoase bogate în substanțe organice în descompunere, deficitare în umiditate în timpul verii.

Structura: Majoritatea plantelor componente sunt de talie mică, dar se pot separa două straturi: cel superior este realizat de speciile: *Lolium perenne*, *Lepidium ruderales*, *Matricaria perforata*.

Etajul inferior este alcătuit din specii repente sau cu tulpina foarte redusă cum sunt: *Amaranthus crispus*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens*. Valoare conservativă: redusă.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Lolium perenne*.

Specii caracteristice: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*.

Alte specii importante: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Hordeum murinum*, *Matricaria perforata*.

#### 4.3.2. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat

Apreciind calitatea habitatelor de la nivelul zonei țintă, condițiile ecologice prezintă o relevanță limitată pentru speciile migratoare, ce de regulă preferă în pasaj zonele umede ca loc de popas pentru odihnă și hrănire. Măsurile de diminuare a impactului vin să întregescă și să compenseze cel puțin parțial funcțiile ecologice ale zonelor ocupate, prin creșterea capacității de suport.

În zona perimetrului sau în imediata proximitate a acestuia nu au fost identificate puncte de hrănire organizate de administratorii fondurilor de vânătoare sau personalul silvic.

Conform unor studii consacrate (Mătieș, 1986; Filipașcu, 1973; Munteanu, 1985), a datelor sintetice existente (Harta migrației păsărilor – Societatea Ornitologică Română), zona se regăsește spre extremitatea vestică a traseului de migrație Panono-Balcanic ce traversează Carpații pe culoarul văii Oltului (traseu predilect în special pentru păsări asociate zonelor umede și mediilor ripariene), respectiv pe la vestul Munților Semenicului pe al cărui contur se deplasează pe direcția nord-sud. Culoarul Hațeg-Caransebeș rămâne puțin utilizat și din care Jiului rămâne foarte rar utilizat, dată fiind bararea acestuia de către masivele Țarcu-Godeanu și Retezat.

Pe culoarele de migrație a speciilor de păsări se suprapun în mare parte culoarele de migrație a speciilor de chiroptere.

Zona de implementare a proiectului se suprapune cu zona extrem de difuză de migrație de la nivelul culoarului panono-balcanic, astfel interferențele rămân limitate (vezi figura 18).

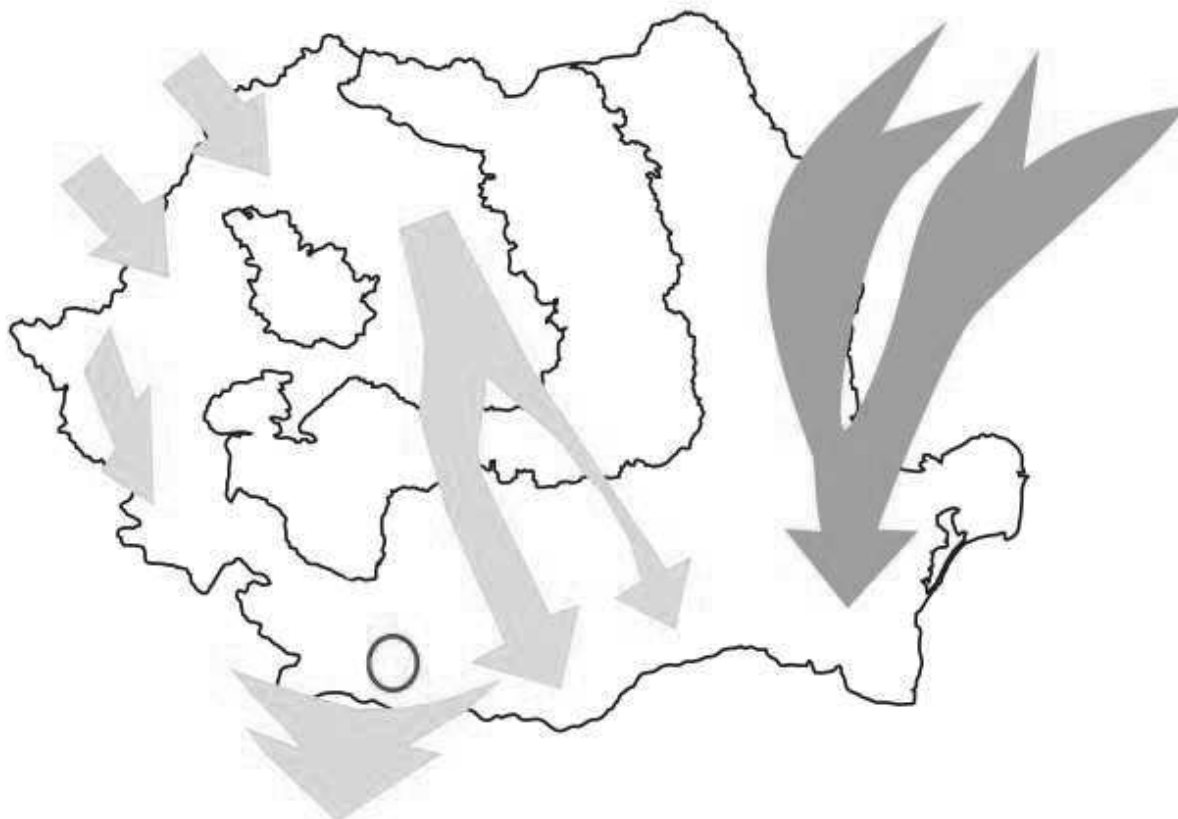


Figura 2. Poziția proiectului față de principalele culoare de migrație ce traversează România: cu galben – culoarul Panono-Balcanic; cu roz culoarul european-asiatico-balcanic. Sensul săgeților indică direcția de migrație de toamnă; în perioada de primăvară direcția de migrație aceleași traiectorii, însă pe un sens invers

#### 4.4. Peisajul

Recunoscându-se importanța elementelor de peisaj individualizat la nivel european, în cadrul celei de-a 718 întâlniri a Comitetului de Miniștri ai Consiliului Europei, s-a luat decizia inițierii parcursului administrativ în scopul elaborării și semnării unei Convenții dedicate protecției peisajului. A luat naștere astfel la Florența la 20 Octombrie 2000, în cadrul Conferinței de protecție a peisajului, textul inițial, pentru a fi semnat de părți.

Rădăcinile acestei inițiative își au originea încă din Rezoluția 256/1994 din cadrul celei de-a 3-a Conferințe a Regiunilor Mediteraneene, ce și-a propus realizarea unei Carte a Peisajului Mediteranean, identificând trei regiuni de maximă valoare: Andalusia (Spania), Languedoc-Roussillon (Franța) și Toscana (Italia). Eforturile au continuat în anul 1991, fructificându-se în publicația Agenției Europene de Protecție a Mediului (*Europe's Environment: the Dobris Assessment*<sup>32</sup>) sub forma unui capitol dedicat (cap. 8) ce tratează în mod particular elementele de peisaj european, cu accent pe peisajul din mediul rural, fiind creat și un grup *ad-hoc* format din autorități reprezentative de la nivel local și regional, în scopul redactării unei propuneri de convenție a peisajului.

În anul 1995, IUCN<sup>33</sup> în colaborare cu o serie întreagă de instituții, în cadrul lucrării *Parks for life: actions for protected areas in Europe*, a reiterat necesitatea protejării peisajului rural de la nivel european.

Elemente de ancoraj au fost stabilite cu documente similare, relevante la nivel internațional, cum ar fi Convenția UNESCO privind Protecția Moștenirii Culturale și Naturale Mondiale, Convenția pentru Protecția Moștenirii Arhitecturale Europene, Convenția pentru Conservarea Vieții Sălbatice Europene și a Habitatelor Naturale sau Convenția pentru Protecția Moștenirii Arheologice.

<sup>32</sup> Dobris Assessment - Europe's Environment - The fourth Assessment, European Environment Agency, 1995

<sup>33</sup> World Conservation Union = International Union for Conservation of Nature

În anul 1997 au fost consultate ministerele relevante de la nivelul național al fiecărui Stat Membru, pregătindu-se astfel Conferința de la Florența din anul 1998. În cadrul acestei conferințe a fost prezentată sub formă de draft Convenția asupra peisajului, ce a fost adoptată ulterior în cadrul celei de-a 5-a Sesiuni plenare a Consiliului Congresului European a Autorităților Locale și Regionale (CLRAE) sub forma unei recomandări. Recomandarea în sine a fost preluată de Consiliul Comitetului de Miniștri Europeni, fiind supusă apoi spre examinare și adoptare preliminară către Adunarea Parlamentul Consiliului European.

În baza opiniilor desprinse pe parcursul anilor 1998-1999 din cadrul unui comitet de experți, a fost propusă o a doua formă a Convenției Peisajului, ce a fost adoptată la 19 iulie 2000 de către Comitetul de Miniștri, deschizând-o spre semnare la 20 octombrie 2000.

Prin Legea 451/08.07.2002, România a ratificat Convenția europeană a peisajului, angajându-se astfel pe un parcurs menit a conduce spre o protecție efectivă a peisajului. Cu toate acestea, demersul atât la nivel european, cât mai cu seamă la nivel național rămâne unul teoretic. Convenția asupra peisajului, respectiv legislația națională este lipsită de un sistem cuantificabil de evaluare și realizare a unor clasificări, precum și de scalare a nivelului de impact potențial, etc. Astfel aplicabilitatea întregului demers de conservare devine limitată la aspecte declarative, lipsind elemente ferme care să faciliteze aplicarea unor norme sau măsuri.

#### 4.4.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia

##### 4.4.1.1. Valoarea peisajului

În interpretarea valorii peisajului este luată în considerare valoarea acestuia ca:

- parte esențială a resurselor naturale de bază;
- rezervor de evidență istorică și arheologică;
- matrice de mediu pentru floră și faună (inclusiv populația umană);
- o resursă de evocare a răspunsurilor de sens, cultură și spiritualitate, ce contribuie la calitatea vieții;
- o valoroasă resursă de recreere;

Astfel, peisajul reprezintă mai mult decât o percepție vizuală a combinațiilor de forme terestre și acvatice, de întrepătrundere a spațiilor naturale cu cele antropizate. Peisajul reprezintă o ilustrare a parcursului istoric, de utilizare a terenurilor, de cultură, de biodiversitate peste care se suprapune elementul climatic și cel sezonier.

##### 4.4.1.2. Metodologia de lucru în evaluarea peisajului

Metodologia de evaluare a peisajului (respectiv evaluare a impactului asupra peisajului), preia o serie întreagă de elemente din demersurile tehnice de *evaluare a impactului asupra mediului*, ce se bucură de un sistem de reglementare bine definit. Pornind de la o stare inițială, în cadrul căreia sunt definite elementele de peisaj, se previzionează efectele induse de un anume plan sau proiect asupra peisajului local. Procesul presupune o combinație a unor demersuri de ordin obiectiv cu cele de ordin subiectiv. O scară a acestora este prezentată schematic în figura 19.

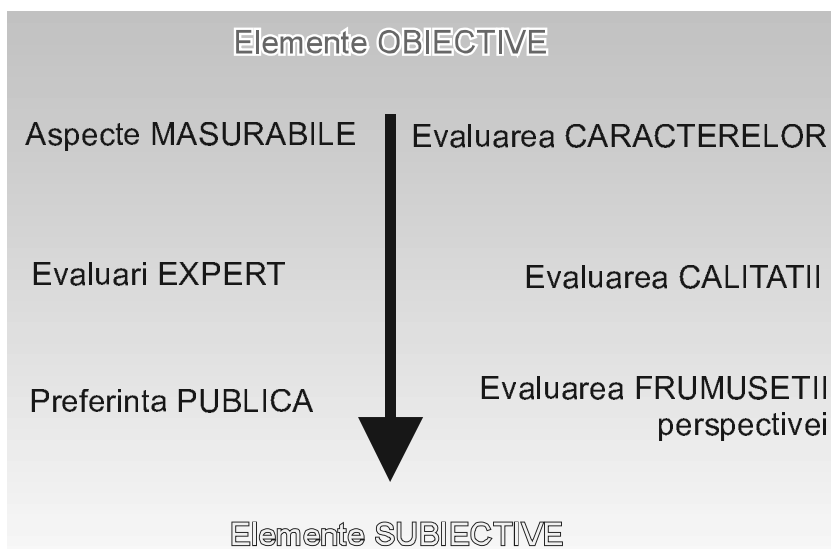


Figura 3. Evaluarea peisajului

În abordarea studiului de evaluare a impactului asupra peisajului, trebuie făcută o distincție netă între *impactul vizual* (ce rămâne relaționat documentelor tehnice de evaluare a impactului asupra mediului - secțiunea dedicată populației) și *impactul asupra peisajului* (ce rămâne un aspect distinct de analiză), chiar dacă între cele două componente există elemente puternice de legătură.

Efectele asupra peisajului derivă din schimbările fizice induse, ce conduc la rândul lor la modificarea caracterului și a percepției acestuia. Procesul descriptiv și de analiză a efectelor asupra resurselor de peisajului va lua în calcul atât efectele pozitive (benefice) cât și cele negative (adverse) ale schimbărilor induse. Dată fiind natura dinamică a peisajului, schimbările induse nu sunt necesar a avea o semnificație înaltă, putând rămâne localizate, punctuale.

Astfel, pentru a putea înțelege efectele unui proiect propus asupra peisajului, este necesară considerarea următoarelor aspecte:

- *Elementele* - reprezintă acele componente ale peisajului ce rețin privirea (culmi de dealuri, văi, păduri, arbori izolați, tufărișuri, lacuri, drumuri, clădiri, etc.). Acestea sunt de regulă cuantificabile și ușor de descris.
- *Caracteristicile* - denotă trăsăturile elementelor sau a combinației de elemente, reprezentând spre exemplu sălbăticia unui peisaj.
- *Caracterul* - este determinat de elementele definitorii distincte și recognoscibile ale unui peisaj anume și cum sunt acestea percepute de către populație. Caracterul reflectă combinația dintre elementele de geologie, morfologie, structură a solurilor, utilizare a terenurilor și a tipurilor de așezări umane.

#### 4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament

La nivelul zonei studiate, impactul asupra peisajului rămâne nesemnificativ infrastructura energetică urmând a se dezvolta la nivelul platformei dedicate pre-existente. La nivel local, peisajul este dominat de structurile masive reprezentate de structurile de tip industrial (vezi figura 20).

Astfel impactul asupra peisajului rămâne manifest la nivel local, fiind însă limitat ca importanță în context regional, context la care se raportează valențele potențialului turistic.



Figura 4. Structurile de tip industrial ce domină peisajul de la nivelul zonei studiate

#### 4.4.3. Impactul prognozat

Nivelul de impact asupra peisajului depinde de percepția populației aparținând comunității locale, de atitudinea acestora față de peisaj, de componentele acestuia, educație, înțelegerea problematicilor tehnico-științifice și de mediu, atitudinea inițială față de orice tip de prezență, disturbare sau activitate la nivelul teritoriului. Astfel acceptabilitatea proiectelor depinde de acceptarea publicului și a tehnologiei în sine, de multe ori invocarea impactului asupra peisajului căzând într-o abordare subiectivă.

Impactul asupra peisajului rămâne însă raportat și cuantificat prin vizibilitatea acestuia. În acest sens sunt definite eventualele puncte de vizibilitate și perspectivă ce devin afectate de implementarea proiectului.

Impactul se va manifesta prin menținerea la nivel de peisaj a unor elemente contrastante, agresive ca urmare a morfologiei elementelor energetice dezvoltate pe verticală.

Proiectul rămâne să imprime prin structurile masive un impact vizual zonei, adâncind caracterul contrastant, la nivel local. În cadrul componentei de peisaj menționăm și potențialul de poluare luminoasă indusă de instalații sau sistemele de supraveghere și balizaj pe timp de noapte.

Pentru a se evita un impact major în acest sens, toate sursele de iluminare vor fi de tipul celor cu vapori de sodiu, a căror radiație este lipsită de componenta UV, care astfel nu atrage speciile cu activitate nocturnă (insecte, amfibieni, etc.), evitându-se astfel aglomerarea acestora în preajma surselor de lumină, unde în urma unor activități directe sau indirecte ar putea fi omorâte.

Iluminatul pe timp de noapte al uvrajelor va fi făcut doar cu respectarea regulamentelor privind semnalizarea unor astfel de obiective, și cu condiția utilizării unor surse de iluminat cu vapori de sodiu ce nu au radiație UV care să afecteze unele populații de faună cu activitate nocturnă.

Această semnificație este cu atât mai severă cu cât peisajul are o valoare mai mare. Interpretarea valorii peisajului din punct de vedere al frumuseții și diversității rămân subiective (Scwan, 2002<sup>34</sup>).

Percepția populației aparținând comunității locale depinde de atitudinea acestora față de peisaj, de componentele acestuia, educație, înțelegerea problematicilor tehnico-științifice și de mediu, atitudinea inițială față de centralele eoliene în general. Astfel acceptabilitatea proiectelor depinde de acceptarea publicului și a tehnologiei în sine.

Eforturile de integrare a unor obiective tehnologice în peisaj și răsfrângerea beneficiilor economice asupra comunităților locale reprezintă măsuri menite a crește capacitatea de acceptare a comunităților locale.

Astfel de repere tehnologice, devin din ce în ce mai pronunțate atât din punct de vedere al dimensiunilor cât și al capacităților de producție, ajungând să domine peisajul. Dezvoltarea tehnologiei din acest domeniu are ca efect și o modificare profundă a impactului vizual, conexată însă unui program de educație tehnologică poate căpăta o dimensiune particulară și o pondere accentuată în balanța ofertei de turism și a punctelor de atractivitate<sup>35</sup>.

#### 4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului

Iluminatul pe timp de noapte al utilajelor va fi făcut doar cu respectarea regulamentelor privind semnalizarea unor astfel de obiective, și cu condiția utilizării unor surse de iluminat cu vapori de sodiu ce nu au radiație UV care să afecteze unele populații de faună cu activitate nocturnă.

Se propune ca cel puțin pentru o parte din elemente (ex. structuri artificiale de dimensiuni mai reduse) să se regăsească soluții de integrare în peisaj, prin utilizarea de materiale locale, aplicarea unor soluții arhitecturale prietenoase.

Pentru structurile masive, se poate aplica cu succes opțiunea de copertare cu iederă, în măsură a atenua semnificativ ponderea prezenței structurilor artificiale din beton, asigurând o eficiență energetică mai înaltă a clădirilor<sup>36</sup> și în plus oferind nișe ecologice suplimentare extrem de valoroase. Studii complexe<sup>37</sup>, au indicat faptul că iederă nu conduce la alterarea structurilor compacte, așa cum sunt cele din beton, dimpotrivă, contribuind la diminuarea efectelor negative ce acționează asupra acestora (în special coroziuni și diluții provocate de acidifierea precipitațiilor, smog etc.).

## 4.5. Emisii de gaze cu efect de seră

Proiectul, prin obiectivul său de reșterea a eficienței energetice oferă o perspectivă solidă în direcția diminuării volumelor de gaze cu efect de seră generate (vezi și secțiunea 1.5.3.).

În cadrul proiectului, datorită particularităților etapelor de construire i se pot asocia în cea mai mare parte sursele mobile de poluare atmosferică. În etapa de exploatare, prin serviciile de sistem oferite și prin eficiența energetică dobândită, se generează o economie semnificativă. Doar energia economisită din exploatarea agregatelor re tehnologizate oferă o diminuare a consumurilor, ce pot fi traduși în volume economisite de gaze cu efect de seră (vezi Cap. II).

<sup>34</sup> Scwan, C. (2002): **Landscape and policy in the north sea Marches**. In Pasqualetti, M., J., et al. **Wind power in view. Energy landscapes in crowded world**. Academic Press.

<sup>35</sup> vezi și **Studiu privind dezvoltarea turismului la nivel rezional – adroltenia.ro**

<sup>36</sup> Coombes, M., A., Heather, A., V., Zhang, H. (2018): **Thermal blanketing by ivy (*Hedera helix* L.) can protect building stone from damaging frosts**, Scientific Reports: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-28276-2>

<sup>37</sup> \* \* \* Seminar Reports – 19.05.2010: **Ivy on walls** – English Heritage

## 4.6. Schimbări hidromorfologice

Proiectul de re tehnologizare nu vine să modifice structura hidromorfologică a amplasamentului, aceasta păstrându-se caracterele artificializate ca urmare a dezvoltării proiectului inițial.

Punctual, realizarea platformelor tehnologice va presupune și realizarea unor rigole parțial înierbate și stabilizate, respectiv a bazinelor cu descărcare treptată și care să permită infiltrarea apelor meteorice în sol, acestea reprezentând soluții adecvate pentru o bună gestiune și păstrarea astfel a volumelor de apă, la nivelul amplasamentului.

## 4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol

Proiectul nu conduce la afectarea factorului de mediu sol prin ocuparea de noi suprafețe, platformele la nivelul cărora urmează a se amplasa obiectivele fiind în prezent afectate unor obiective de tip industrial (energetic). Nu sunt prevăzute lucrări în măsură a altera structura și proprietățile fizice ale solurilor de la nivelul arealului ocupat de proiect sau din imediata proximitate a acestuia.

Zonele vizate aparțin SE Ișalnița, fiind în prezent ocupate în cea mai mare parte de obiective industriale și platforme betonate.

## 4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer

Modificările fizice asupra factorului de mediu aer se datorează funcționării motoarelor cu combustie internă ce utilizează carburanți fosili .

În procesele tehnologice, nu se vor utiliza alte substanțe chimice sau periculoase, în afara carburanților pentru utilajele și echipamentele ce urmează a fi mobilizate.

Carburanții vor fi achiziționați de la stațiile de carburanți, urmând a fi transportați pe amplasament cu autocisterne și distribuite local (la nivelul frontului de lucru) cu ajutorul unei stații de carburant autopurtate de mică capacitate.

Astfel, emisiile de poluanți din perioada de construire a obiectivului studiat provin de la :

- Activitățile de construcții/montaj
- Funcționarea grupurilor energetice ce se va suprapune cu etapele constructive ale noului obiectiv

În perioada de funcționare sunt previzionate emisiile asupra factorului de mediu aer ca urmare a funcționării ansamblului de obiective energetice.

## 4.9. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit<sup>38</sup> ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Evaluarea impactului cumulat a fost realizată în baza metodei *expert*, ce presupune utilizarea unui număr de 6 termeni: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropoc propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropoc din etapa *pre-proiect* (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat.

Impactul datorat activităților de implementare a proiectului la nivelul siturilor Natura 2000 nu va fi semnificativ păstrând o influență limitată asupra elementelor de interes conservativ.

În perioada de construire și funcționare a proiectului nu sunt emisii în apa – nu va exista un impact cumulativ asupra factorului de mediu apa.

Impactul asupra factorului de mediu aer, datorat emisiilor de poluanți, inclusiv praf, în perioada de construire rămâne limitat ca urmare a atacării în etape a proiectului, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ.

Analiza impactului cumulativ relevă un nivel neutru datorat măsurilor de reconstrucție (restaurare) ecologică de asumat.

Suprafața relativ redusă a zonei de implementare a proiectului raportată la suprafața totală a perimetrului, respectiv absența suprapunerilor unor perimetre cu zone vitale pentru rețeaua Natura 2000, rămâne un argument luat în considerare pentru afirmarea unui impact nesemnificativ în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar, lipsind o suprapunere consistentă cu activități/acțiuni/riscuri așa cum au fost acestea identificate la nivelul sitului.

În aceste condiții se demonstrează faptul că proiectul de rețehnologizare avut în vedere nu este în măsură a conduce la o afectare semnificativă a factorilor de mediu în general, a biodiversității în particular, prin manifestarea unor categorii de impact cumulate.

În ceea ce privește manifestarea unor elemente de ordin general manifeste la nivelul zonei studiate și semnalate ca prezente, s-a parcurs o analiză în cadrul tabelelor de mai jos:

Tabel 17. Elemente de ordin general cu potențial de cumulare a impactului

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Eroziune/ fenomene de eroziune/ torenți	Este o categorie de impact identificată ca activă atât în perioada de realizare a studiilor de teren, cât și în formularele standard de desemnare a siturilor, conducând la: - Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	Dat fiind faptul că proiectul nu conduce la formarea unor fenomene erozive, fiind asumate măsuri complexe de restaurare ecologică și refacere a amplasamentelor, considerăm o valoare <i>neutră</i>	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare operării. In acest sens sunt realizate sisteme de rigole și bazine de retenție a apei, cu descărcare treptată ce contribuie semnificativ la asigurarea unui management eficient al apelor pluviale.  Funcționarea barajului rămâne orientată și spre diminuarea unor unde de viitură, drept pentru care din această perspectivă trebuie admisă o dimensiune pozitivă.

<sup>38</sup> Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Invazia unor specii	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scăderea capacității de suport a habitatelor</li> <li>- Scăderea indicilor de biodiversitate</li> <li>- Simplificare, degradare a habitatelor</li> </ul>	La nivelul etapelor constructive ale proiectului nu sunt evidențiate acțiuni ce ar putea fi responsabile de o încurajare a pătrunderii unor specii invazive. În plus sunt avute în vedere măsuri de corectare și diminuare a impactului pe suprafețele afectate. Considerăm astfel valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i> .	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construirii. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
modernizări de drumuri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scăderea capacității de suport a habitatelor</li> <li>- Scăderea indicilor de biodiversitate</li> <li>- Simplificare, degradare a habitatelor</li> <li>- Pătrunderea speciilor invazive</li> <li>- Impact direct asupra biodiversității</li> <li>- Generarea de zgomot</li> </ul>	Studiile de teren au indicat prezența unor lucrări de modernizare/consolidare a drumului de acces ce urmărește	Impactul cumulat rămâne neutru, termenii de referință în această situații fiind disociați



## Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

### 5.1. Construirea proiectului

Lucrările de retehnologizare avute în vedere reprezintă o sarcină extrem de pretențioasă, presupunând soluții de construcții-montaj exacte. Sistemul modular de asamblare face ca doar erori minore să fie tolerate.

Cea mai mare parte a soluțiilor constructive fac apel la manopere de construcții-montaj și instalații.

Cu toate acestea, proiectul presupune măsuri și activități familiare de construcții-montaj, precum și tehnici consacrate, cuprinse în normative de lucrări și norme tehnice bine definite.

La finalizarea proiectului se va proceda la evacuarea tuturor echipamentelor, utilajelor și structurilor tehnologice utilizate în timpul etapelor de construcții/montaj; se va inspecta cu atenție întreg amplasamentul pentru a se îndepărta orice resuri (deșeuri) sau elemente remanente tehnologice (electrozi, șarje de beton rebutate etc.).

Proiectul de sistematizare a căilor de acces vizează rețeaua de drumuri existente. Construirea și consolidarea drumurilor presupune realizarea unui profil ușor convex de drum la nivelul căruia urmează a se așterne un strat de balast și/sau piatră spartă ce se va compacta prin cilindrare, urmând a se asigura și elemente morfo-funcționale suplimentare care să asigure funcționalitatea acestora.

Transportul elementelor constructive a celor mai multe elemente parte din acestea de mari dimensiuni, se realizează cu ajutorul mijloacelor auto, necesitând și mobilizarea unor vehicule agabaritice de transport a acestora (dar și a unor utilaje specializate: ex. macara de mare tonaj).

### 5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime

În cadrul proiectului urmează a se utiliza resurse naturale în scopul:

1. Sistematizării, consolidării drumurilor existente. Se va utiliza piatră spartă, mixturi cu beton;
2. Realizarea platformelor temporare de lucru din zona fronturilor de lucru. Se va utiliza refuz de ciur și piatră spartă.
3. Realizării unor lucrări de consolidare. Se va utiliza: beton și armături din oțel-beton; cofrajele se vor realiza din lemn ecarisat.
4. Montajul se va realiza prin asamblarea pieselor modulare ce sunt transportate pe amplasament sub formă de kituri, montajul realizându-se cu ajutorul sistemelor de conectori (șurub/piuliță) în cea mai mare parte.

### 5.3. Emisii de poluanți

Datorită faptului că emisiile gazelor de eșapament în aer nu sunt limitate în conformitate cu Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia.

Data fiind extinderea lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată.

Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

În procesele tehnologice, nu se vor utiliza alte substanțe chimice sau periculoase, în afara carburanților pentru utilajele și echipamentele ce urmează a fi mobilizate.

În etapele de retehnologizare a fost estimat un consum de motorină de aproximativ 238t (în echivalent motorină), reprezentând aproximativ 280000 litri pe durata de construire

## 5.4. Zgomotul

### Caracteristici generale ale zgomotului și vibrațiilor

Sursele de impact prin zgomot și vibrații asociate șantiierelor de construcții vor include:

- utilizarea vehiculelor motorizate pentru transportul personalului, al materialelor și utilajelor, spre și dinspre amplasament;
- operarea utilajelor mobile de la nivelul amplasamentului incluzând aici autocamioane de transport, buldoexcavatoare, automacarale, dar și sculele de mână (ex. motoferăstraie); și
- operarea periodică a diverse semnale, alarme sau sirene de siguranță (de exemplu, semnalele de marșarier ale vehiculelor).

Receptorii potențiali ai zgomotului și vibrațiilor vor include în mod tipic lucrătorii, populația din zonele proximale și turiștii.

Măsurile de diminuare implementate de regula pentru astfel de surse, includ următoarele :

- **stabilirea unei zone tampon sau a unor limite a fronturilor de lucru** față de amplasamentele zonelor locuite și ale receptorilor sensibili în vederea maximizării distanței dintre surse și receptori; măsura în cazul de față este imposibil de aplicat date fiind condițiile amplasamentului (vecinătatea perimetrului țintă cu zonele de locuire)
- un **program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor; această măsură presupune inclusiv montarea unor panouri de antifonare de tip mobil, care să fie amplasate pe traseul de propagare către sursele mobile și
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Sistemele de ecranare acustică sunt soluții incluse în proiectul constructiv („din fabrică”) al utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pâslă) a structurilor de caroserie, învelirea tamburilor și elementelor mobile în cauciuc, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențiatoare suplimentare, etc.

Barierele acustice naturale sunt reprezentate de denivelările terenului (în special formele de relief pozitive) ce reprezintă structuri ce contribuie la disiparea undelor sonore la care se adaugă vegetația existentă ce prin sistemele foliare își aduc un aport esențial în diminuarea efectelor zgomotului și a propagării acestuia.

Se estimează că pe perioada de construire, nivelul de zgomot va fi puțin resimțit, iar în perioada de funcționare, dat fiind faptul că întreg ansamblul de echipamente este adăpostit în cadrul unor structuri masive, departe de zone de locuire, nu vor fi în măsură a afecta receptori sensibili.

#### 5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potential generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile

- surse motorizate (de exemplu, transportul lucrătorilor; circulația vehiculelor pe amplasamentul; transport/livrare de materiale și utilaje, transport deseuri; transport de material lemnos și sol vegetal; operarea generatoarelor motoferăstraiele; operarea utilajelor grele, mobile sau fixe);
- alarme de marșarier sau sirene de avertizare;
- monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar;
- utilizarea de echipamente, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cât posibil cu motoare ecranate acustic și cu alte caracteristici tehnice menite să reducă amprenta sonoră;
- planificarea/decalarea livrarilor importante în timpul orelor de zi;
- impunerea unor limitări de viteză pe drumurile de acces/transport;
- utilizarea autobuzelor de transport al lucrătorilor și a unei programări juste pentru a minimiza traficul rutier;
- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale;

Impact asupra forței de muncă generat de zgomot și vibrații ca urmare a operării utilajelor grele staționare și mobile, utilizarea echipamentelor de protecție auditivă și implementarea unor programe de instruire asociate:

- achiziționarea de utilaje cu specificații tehnice compatibile cu standardele europene actuale pentru protecția împotriva zgomotului/vibrațiilor;

- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale.

#### 5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali

Sursele existente în zonă sunt reprezentate de traficul rutier drumurile nationale, pe drumurile județene și comunale, precum și de alte surse specifice localitatilor.

Nivelele de trafic rămân în general reduse referindu-ne strict la nivel local.

Sursele legate de activitățile de construire sunt reprezentate de activitățile de operarea utilajelor mobile și staționare, precum și utilizarea vehiculelor și a utilajelor grele. Receptorii includ lucrătorii din cadrul șantierelor, vizitatorii; din zone proximale lipsesc perimetre de locuire, astfel că nu se va putea vorbi de un deranj al comunităților locale.

Receptorii umani pot fi clasificați în trei grupe, și anume:

- lucrătorii din cadrul exploatarei forestiere, contractorii și alți vizitatori ai amplasamentului;
- populația din localitățile proximale ce se deplasează în zonă; turiști.

Personalul angajat în cadrul Proiectului și care își desfășoară activitatea în zona va fi în general, cel mai mult expus la acțiunea nivelelor maxime de zgomot și vibrații. Problemele legate de această categorie de impact asupra locului de muncă vor constitui de aceea obiectul unor reglementări specifice și a aplicării celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management, menite să prevină pierderea capacității auditive sau alte efecte vătămătoare asupra sănătății lucrătorilor, asigurându-se conformarea cu normele SSM ce vor fi elaborate în mod distinct.

Impactul asupra populației din zonele învecinate proiectului, va fi în general cu mult mai puțin semnificativ decât cel asupra lucrătorilor, datorită distanțelor mult mai mari față de sursele specifice activităților, precum și atenuării asigurate de barierele acustice naturale (zone de pădure proximale) și construite, influenței topografiei și a altor factori.

## 5.5. Impactul asupra climei

#### 5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

Regimul climatic al teritoriului investigat este temperat continental, cu trăsăturile unui climat de munte, fiind influențat de dinamica anticiclونilor subtropical azoric și continental eurasiatic, dar și dinamica ciclonică, nord-atlantică și mediteraneană. Clima deține un rol determinant asupra fenomenelor și proceselor ce duc la modificarea calității mediului. Se distinge, în primul rând climatul montan. Climatul montan pornind de la înălțimi de 800 m se caracterizează prin temperaturi medii anuale de la 6°C la 0°C, pe crestele cele mai înalte, temperaturi medii în luna ianuarie încadrate între -6 și -11 °C și ale lunii iulie de la 16°C la 6°C. Precipitațiile medii anuale cresc de la 800 mm la 1200 mm pe crestele cele mai înalte. Se distinge și un climat al culoarului depresionar intramontan cu frecvente inversiuni de temperatură. O altă trăsătură a climatului montan este variația sensibilă a mișcării locale maselor de aer, brizele de munte și de vale, influențate de morfologia reliefului, direcția vântului fiind influențată vizibil de particularitățile reliefului, astfel configurația reliefului impune anumite direcții, masele de aer urmând configurația văilor sau a culmilor.

#### 5.5.2. Surse și poluanți generați

Principalii poluanți atmosferici ce contribuie la afectarea factorului de mediu aer și asociați proiectului de construire :

- Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei;
- Oxizii de azot (NO/NO<sub>2</sub>) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier;
- Ozonul (O<sub>3</sub>) este eliberat în urma formării arcurilor electrice de sudură;
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor;
- Pulberile în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

#### 5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

Sursele de poluare identificate în etapa de construire a proiectului sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de lucru dotate cu motoarele cu ardere internă. În general acestea utilizează ca și combustibil motorina.

În etapa de funcționare lipsesc surse staționare de poluanți atmosferici.

#### 5.5.4. Impactul asociat schimbărilor climatice

Schimbările climatice reprezintă un risc pentru activitatea de producere și transport al energiei electrice datorită modificărilor de temperatură, a fenomenelor meteorologice extreme și a precipitațiilor de orice natură. Riscurile schimbărilor climatice trebuie evaluate în vederea acordării unei atenții sporite în planificarea, proiectarea și implementarea proiectelor de investiție.

<sup>39</sup>Evoluția temperaturilor extreme (minime și maxime) pentru zona analizată s-a realizat pe baza datelor <https://weatherspark.com>, care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale temperaturilor.

Sezonul cald durează 3,5 luni, între 28 mai și 13 septembrie, cu o temperatură medie zilnică ridicată peste 25° C. Cea mai caldă zi a anului este 29 iulie, cu o medie maximă de 30° C și o temperatură minimă de 18° C.

În figura de mai jos este reprezentată variația temperaturilor în zona analizată. Temperatura medie zilnică ridicată (linia roșie) și joasă (linia albastră), cu 25 până la 75 și cu 10 până la 90 de procente. Liniile subțire punctate sunt temperaturile medii corespunzătoare percepute (vezi figura 21).

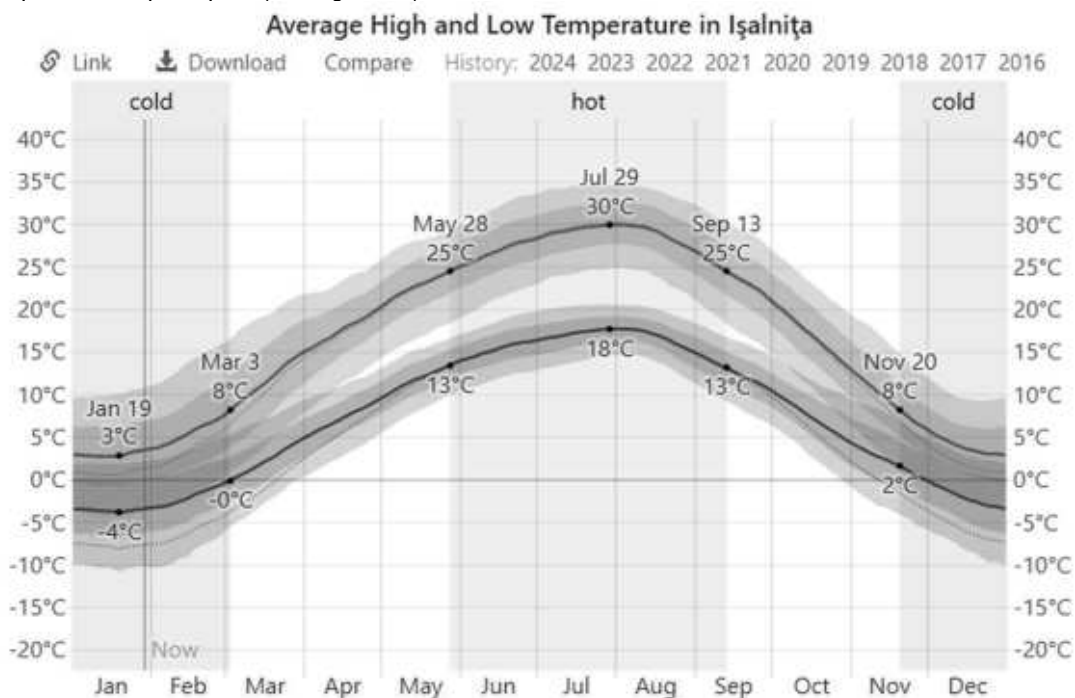


Figura 5. Media lunara a temperaturilor minime și maxime

Evoluția previzionată a precipitațiilor pentru zona analizată s-a realizat pe baza datelor <https://weatherspark.com>, care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale precipitațiilor. O zi umedă este una cu cel puțin 1,0 milimetru de precipitații lichide sau echivalente lichidului. Șansa de zile umede în Ișalnița variază pe tot parcursul anului.

Sezonul umed durează 2,6 luni, în perioada 24 aprilie - 11 iulie, cu o șansă mai mare de 22% ca o anumită zi să fie o zi umedă. Șansa unei zile umede crește la 30% pe 29 mai.

Sezonul mai uscat durează 9,4 luni, în perioada 11 iulie - 24 aprilie. Cea mai mică șansă a unei zile umede este de 13% pe 23 ianuarie.

Printre zilele umede, distingem între cele care experimentează ploaie singură, ninsoare singură sau un amestec dintre cele două. Pe baza acestei categorizări, cea mai frecventă formă de precipitații de-a lungul anului este ploaia, cu o probabilitate maximă de 30% pe 29 mai.

În figura de mai jos se arată procentul zilelor în care se observă diferite tipuri de precipitații.

<sup>39</sup> Aspecte privind dinamica climatică au fost preluate și din Studiile de fezabilitate la nivelul cărora s-au analizat scenariile privind soluțiile tehnologice adoptate

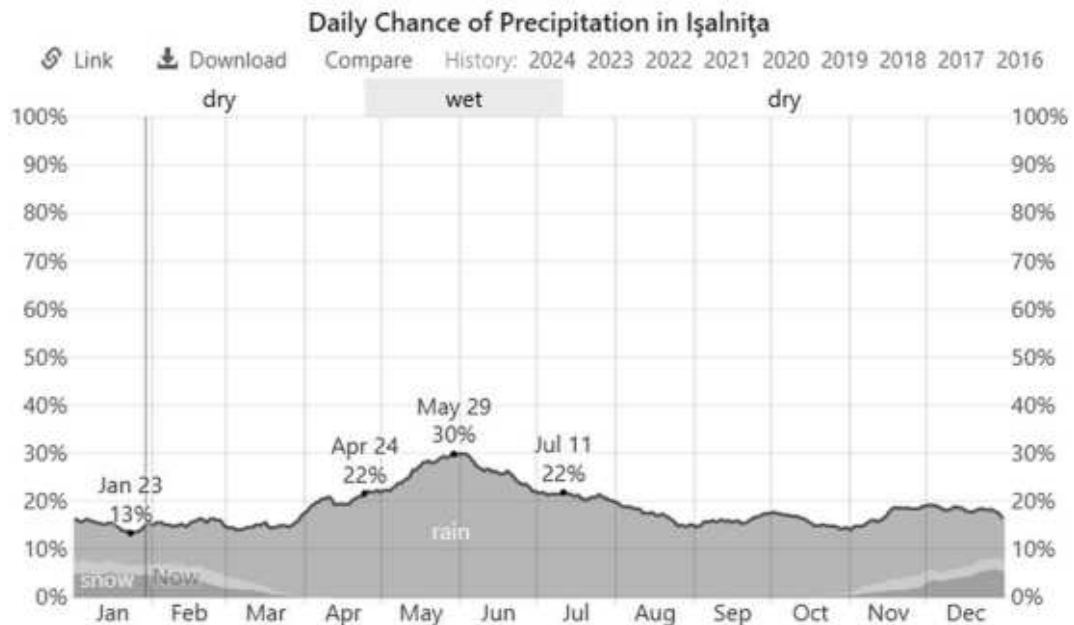


Figura 6. Media lunara a zilelor cu precipitații.

Făcând apel la modelele<sup>40</sup> privind dinamica climatică a teritoriului pentru intervalul 2021-2040, se poate remarcă faptul că amplasamentul țintă se regăsește într-un areal afectat moderat de creșterea temperaturilor, expunerea în aceste condiții rămânând limitată (vezi figurile de mai jos).

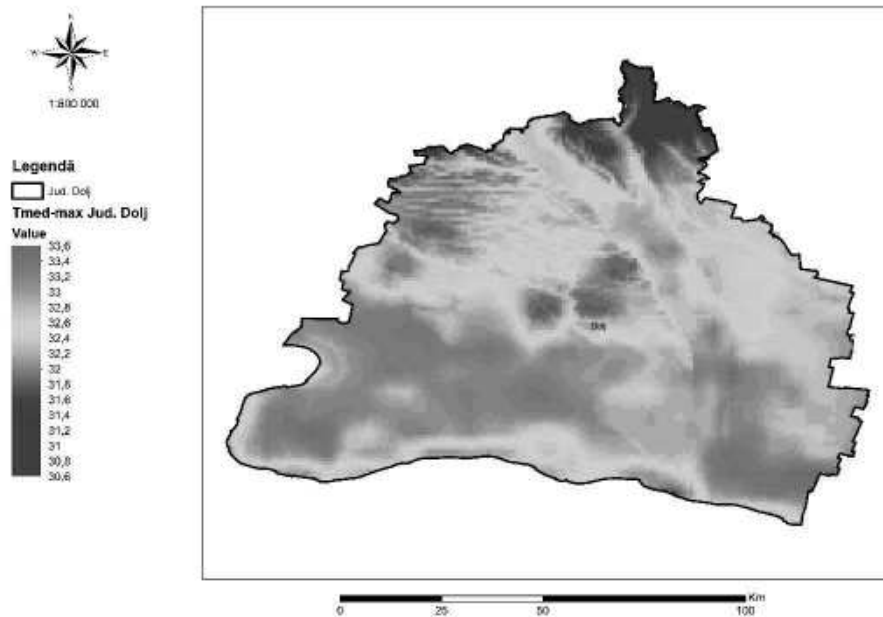


Figura 7. Dinamica temperaturilor medii anuale la nivel regional pentru intervalul 2021-2040 (luna iulie), modelare după <https://weatherspark.com>

<sup>40</sup> <https://weatherspark.com>

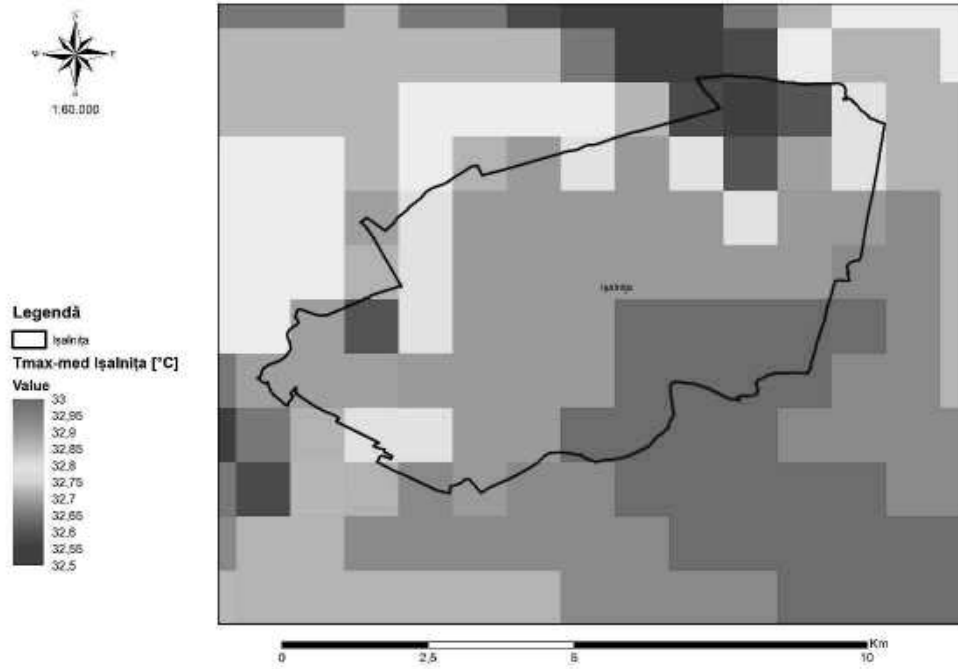


Figura 8. Detaliu de la nivel local privind dinamica temperaturilor medii anuale pentru intervalul 2021-2040 (luna iulie), modelare după <https://weatherspark.com>

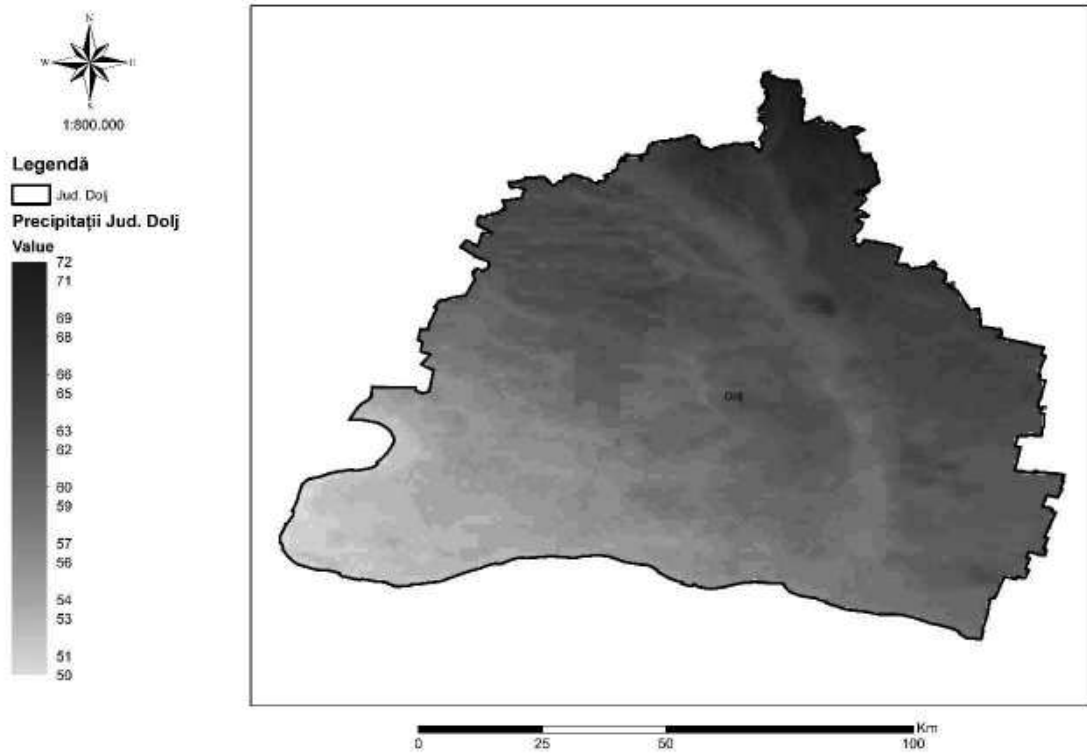
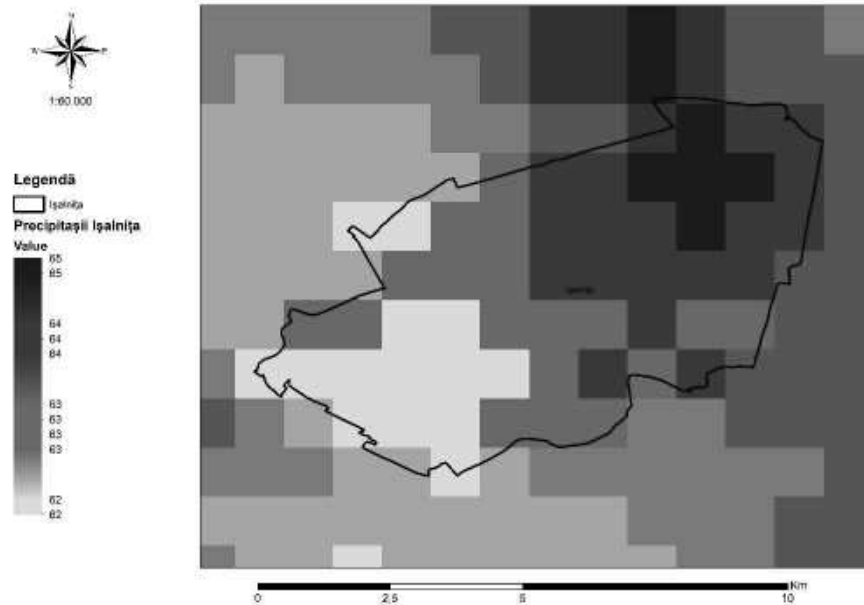
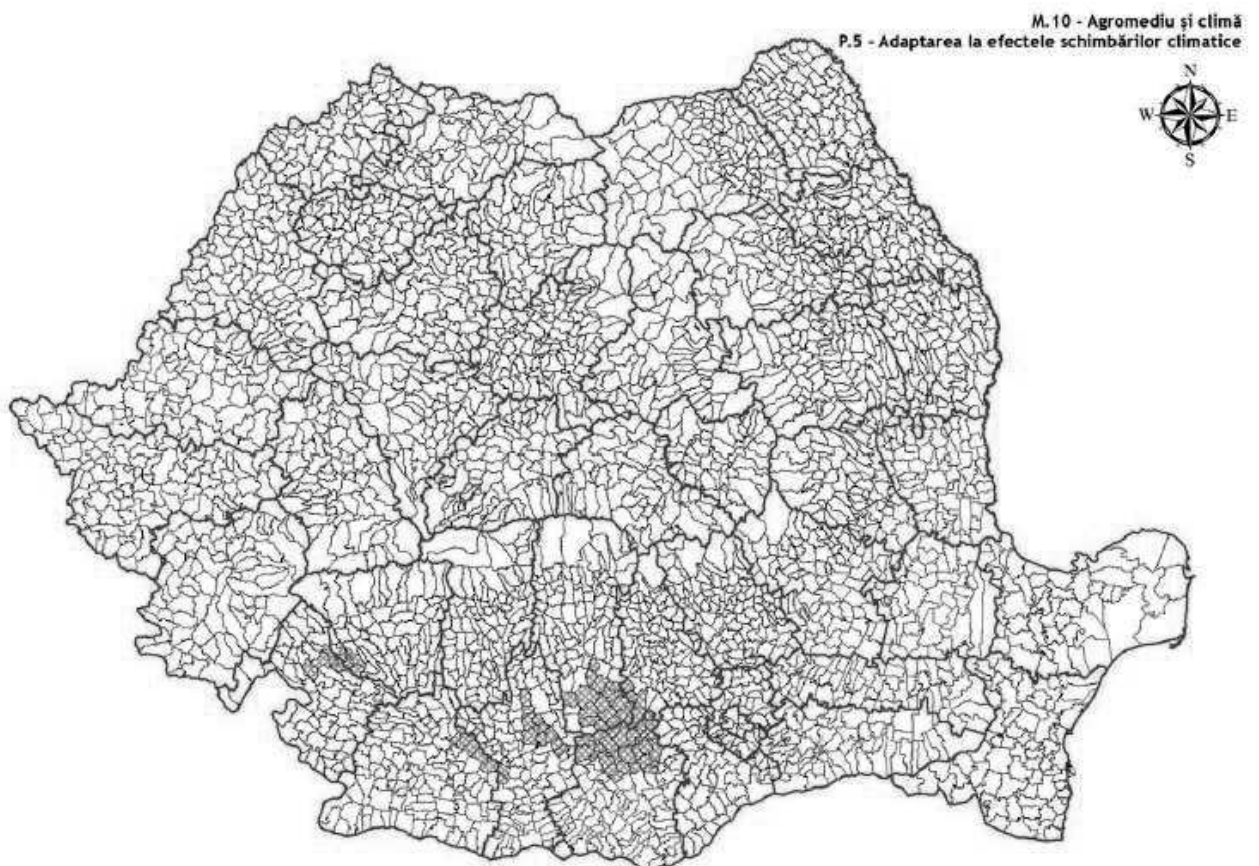


Figura 9. Dinamica nivelelor de precipitații anuale la nivel regional pentru intervalul 2021-2040 (luna iulie), modelare după <https://weatherspark.com>



*Figura 10. Detaliu de la nivel local privind dinamica nivelelor de precipitații anuale pentru intervalul 2021-2040 (luna iulie), modelare după <https://weatherspark.com>*

Astfel, din punct de vedere al locației alese, zona nu se regăsește într-un areal expus schimbărilor climatice (vezi figura 27).



*Figura 11. Zone la nivelul cărora se fac resimțite schimbările climatice*

Proiectul vizează o tranziție de la soluțiile de producere a energiei ce sunt responsabile de generarea unor noxe ce participă la schimbările climatice spre soluții considerate "verzi", prin utilizarea gazului natural ce generează volume considerabil mai reduse a acestor categorii de gaze.

În vederea evaluării vulnerabilității amplasamentului proiectului în contextul schimbărilor climatice, s-a realizat o analiză a dinamicii principalelor variabile climatice (reprezentative pentru proiectul analizat) în baza modelelor climatice disponibile pe site-ul <http://www.worldclim.org> (evoluția temperaturilor maxime și a precipitațiilor extreme în anul 2050). De asemenea a fost analizată locația din perspectiva unor proiecții a scenariilor privind schimbările climatice pentru România<sup>41</sup>, din care rezultă:

- O încălzire semnificativă de aproximativ 2°C în toată țara în timpul verii, în regiunile extracarpatică în timpul iernii și primăverii, cu valori mai mari în Moldova depășind 2°C (iarna) și 1°C (primăvara).
- În timpul toamnei se remarcă o tendință de răcire ușoară în toată țara care nu este însă semnificativă din punct de vedere statistic.
- În cazul iernii și al primăverii s-au identificat tendințe de scădere a cantităților de precipitații în majoritatea regiunilor țării, însă acestea au fost semnificative din punct de vedere statistic la un nivel de încredere de cel puțin 90% doar pe anumite arii din sudul și estul țării (iarna) și în câteva puncte din Oltenia (primăvara).
- Tendințe semnificative de creștere a cantităților de precipitații pe arii mai extinse se remarcă în anotimpul de toamnă. Vara, deși arii extinse prezintă o tendință de creștere, aceasta nu este semnificativă din punct de vedere statistic iar pe unele arii mai restrânse prezintă o tendință de scădere, aceasta fiind semnificativă doar în câteva puncte izolate
- Creșterea semnificativă a duratei maxime a intervalului cu zile consecutive fără ploaie în sudul țării în timpul iernii și în vestul țării în timpul verii
- Pentru durata maximă a intervalului cu zile consecutive cu ploaie nu s-au identificat schimbări semnificative în nici un anotimp
- Creșterea semnificativă a numărului de zile cu precipitații mai mari de 10 mm/zi (până la 4 zile), pe arii extinse în jumătatea de nord a țării în anotimpul de toamnă
- Creșterea semnificativă a frecvenței cantităților excepționale de precipitații pe areale extinse din jumătatea de nord, vestul și sud-estul țării în anotimpul de toamnă, până la 3 zile
- Temperatura medie anuală crește cu un gradient orientat spre sud-estul țării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge 0.8 o C. Vestul țării are o încălzire medie nesemnificativă între 0 și 0.2° C
- În cazul mediilor anuale a cantităților de precipitații cumulate în 24 ore, calculate ca diferențe normate, se remarcă pentru 2020-2030 valori apropiate de normal (i.e. de media climatică 1965-1975) cu ușor excedent în nord-estul extrem și deficit în sud-est și sud-vest
- Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii și verii aproape în toată țara, mai pronunțată iarna în regiunile extracarpatică (pana la 1.5° C) și mai scăzută în regiunile montane; vara, în sudul extrem, se proiectează o ușoară încălzire ( până la 0.2°C) în aproape toată țara, îndeosebi în Sud.
- În timpul primăverii este proiectată o încălzire semnificativă în toată țara, mai pronunțată în est (până la 1.8 o C) iar toamna deși din nou în aproape toată țara se indică o ușoară încălzire aceasta este mai semnificativă (~0.5 o C) în Subcarpații Meridionali și sud-estul extrem.
- În cazul precipitațiilor, se proiectează un ușor excedent vara în aproape toată țara, ce poate atinge 40% în nord-estul și vestul extrem, excepție fiind sudul țării, cu un ușor deficit până la 40% pe arii restrânse în sud-est.
- Toamna indică un excedent în est, sud și centru ( pe arii restrânse în sud-est atingându-se un procent de până la 60%) și un deficit până la 30% în vest.
- Variabilitatea maximă față de climatologia de "control:(1965-1975)" la nivelul țării este proiectată pentru sezonul de primăvara, cu tendințe de: deficit de precipitații pe arii extinse extra-Carpatică și de excedent în centrul țării.
- Iarna se semnalează, în general, deficit (îndeosebi în est și jumătatea sudică (cu până la 40% în est și nord-est), excepție făcând vestul, nord-vestul și sud-estul care indică un ușor deficit (cu până la 20%, pe arii restrânse cu până la 40%).

<sup>41</sup> Busuioc, A., Caiian, M., Bojariu, R., Boroneanț, C., Cheval S., Bacoiiu, M., Dumitrescu, A.: **Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030**, ANM, sursa: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHmvHTKdv-AhWZ\\_7sIHYIAX4QFnoECBcQAQ&url=http%3A%2F%2Fmmediu.ro%2Fnew%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F02%2F2012-04-23\\_schimbari\\_climatice\\_schimbareregimclimatic2001\\_2030.pdf&usq=AOvVaw2KlIxxgZg7QlziQANjP5LS](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHmvHTKdv-AhWZ_7sIHYIAX4QFnoECBcQAQ&url=http%3A%2F%2Fmmediu.ro%2Fnew%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F02%2F2012-04-23_schimbari_climatice_schimbareregimclimatic2001_2030.pdf&usq=AOvVaw2KlIxxgZg7QlziQANjP5LS)



- Ansamblul de 16 modele relevă creșterea temperaturii medii lunare deasupra României în toate lunile, cea mai mare diferență între scenariu și rulara de control fiind în iulie (1,31 °C). Este interesant de menționat că și în cazul precipitațiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de tip 2001-2030, are loc tot în iulie
- Schimbarea în cantitățile de precipitații lunare, în orizontul de timp 2001-2030, pentru teritoriul României, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se înregistrează o creștere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară și toamnă, mediile ansamblului de 16 modele indică o descreștere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitațiilor, nu apare un semnal clar.

În condițiile date de analiză ascenariilor dinamicii climatice pe proiecția de termen scurt (2030), se poate reține că cele mai semnificative aspecte sunt cele legate de modificarea regimului precipitațiilor. În această direcție apar însă măsuri de gestiune avansată prin investițiile hidrotehnice realizate până în prezent în vederea protejării obiectivului.

De asemenea, nu apar elemente constructive și/sau tehnologice care să fie fragilizate de această dinamică, proiectul păstrând din acest punct de vedere un răspuns neutru.

În plus prin măsurile de diminuare a impactului propuse, se regăsește și propunerea de realizare a unor rigole înierbate și a unor bazine de retenție cu descărcare treptată ce vor fi în măsură a prelua debitele pluviale de pe amplasament (inclusiv cele torențiale – *flash floods*) și de a asigura descărcarea acestora.

În cadrul Strategiei Energetice 2020<sup>42</sup> au fost stabilite ținte foarte precise legate de:

- reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- asigurarea unui procent de 20% din energia consumată provenind din surse regenerabile;
- atingerea unui nivel de economisire (scădere a consumurilor energetice) cu cel puțin 20%;
- asigurarea de către toate Statele Membre EU a unui procent de minimum 10% resursă energetică în sectorul de transport energetic;

Toate aceste obiective au fost propuse în scopul combaterii fenomenelor asociate schimbărilor climatice, diminuării poluării și a scăderii dependenței de aporturile (și importurile) de combustibili fosili (vizându-se câștigarea independenței energetice), astfel încât costurile pentru consumatorii casnici și sectoarele productive să fie cât mai scăzute.

Directiva privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (Directiva 2009/28/CE) stabilește ca țintă obligatorie pragul de 20% din consumul final de energie care să provină din surse regenerabile, până în anul 2020, lăsând însă libertate Statelor Membre de a decide ce tipuri de energii regenerabile să promoveze și în ce condiții. În cadrul acestui efort comun, la nivelul Statelor Membre au apărut angajamente variind între valori pornind de la 10% (în cazul Maltei) și mergând până la 49% (în cazul Suediei). Iată dar, că la rândul său, nerespectarea angajamentelor asumate va fi în măsură pe o altă direcție, să reprezinte temeieri (solide) pentru demararea altor proceduri de *Infringement*.

La nivel național, prin Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, ținta propusă (de atins până în anul 2020) a stabilit o pondere de energie provenită din surse regenerabile de 24% din consumul final brut prin creșterea eficienței energetice, fiind recomandate și încurajate „*introducerea altor tipuri de energii regenerabile precum energia eoliană, solară, geotermală*”, contribuind astfel la reducerea gazelor cu efect de seră și în mod direct la obiectivul global de încetinire a efectelor schimbărilor climatice.

Recent, Statele Membre și-au asumat obiective și mai ambițioase, stabilind pentru orizontul 2030 ca un procent de 27% să fie asigurat de energie regenerabilă din totalul energiei consumate la nivel comunitar. Această țintă este parte a Strategiei Energetice Europene pentru 2030.

Politica națională urmează să se centreze pe producerea de energie nucleară și să acorde o atenție sporită energiei hidro și a noilor tehnologii curate, dar și în condițiile date de noile evoluții, accentul se pune pe re tehnologizarea capacităților existente.

Recent Comisia Europeană a schițat fundamentul unei politici comunitare în domeniul energiei, având ca instrumente combaterea încălzirii climatice, stimularea concurenței și reducerea dependenței energetice a Uniunii Europene. Confruntarea cu accelerarea procesului de încălzire globală, cu majorarea substanțială a prețului hidrocarburilor și cu problemele apărute în aprovizionarea cu gaze și petrol din Rusia, a făcut ca definirea noii politici energetice a Uniunii Europene să devină una din țintele principale.

Din perspectiva *Programului privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon*, a fost parcursă o *Analiză a riscurilor și modalitatea de selectare a opțiunilor de adaptare și diminuare a schimbărilor climatice*:

<sup>42</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy>

Un instrument pentru planificarea măsurilor privind schimbările climatice<sup>43</sup>, prin care se arată că în ceea ce privește orientarea sectorială din domeniul energetic, *Creșterea capacității de generare a energiei de înaltă eficiență pe bază de gaze (vezi tabelul nr.18)*, investițiile prezintă:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| - Beneficii generale                      | Ridicate              |
| - Beneficii privind schimbările climatice | Ridicate              |
| - Riscuri financiare                      | Medii                 |
| - Riscuri sociale                         | Scăzute               |
| - Riscuri instituționale                  | Lipsă (Nu este cazul) |
| - Riscuri tehnice                         | Lipsă (Nu este cazul) |
| - Riscuri tehnologice                     | Lipsă                 |

Recomandarea de investiție în astfel de proiecte ce vizează re tehnologizarea și modernizarea facilităților de producere a energiei din surse convenționale (gaze naturale) rămâne fermă, în direcția **implementării**.

Tabel 18. Analiza multicriterială privind justificarea investițiilor din sectorul energetic conf. Analizei riscurilor și modalitatea de selectare a opțiunilor de adaptare și diminuare a schimbărilor climatice: Un instrument pentru planificarea măsurilor privind schimbările climatice din Programului privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon

Orientare sectorială / Măsuri / categorie (tip)	Beneficii generale	Beneficii privind SC	Riscuri financiare	Riscuri sociale	Riscuri instituționale	Riscuri tehnice	Riscuri tehnologice	Recomandare
<b>Extinderea resurselor de energie electrică nepoluantă</b>								
➤ Creșterea capacității de generare a energiei de înaltă eficiență pe bază de gaze	IN V	Ridicate	Ridicate	Medii	Scăzute	NU ESTE CAZUL	NU ESTE CAZUL	Implementare

Analiza privind relevanța proiectului în contextul schimbărilor climatice, indică o poziție neutră din punct de vedere tehnologic și constructiv, lipsind elemente ce pot fi fragilizate de dinamica climatică; proiectul, în etapa de funcționare este văzut ca un instrument eficient, relevant în ceea ce privește angajamentele legate de lupta împotriva schimbărilor climatice.

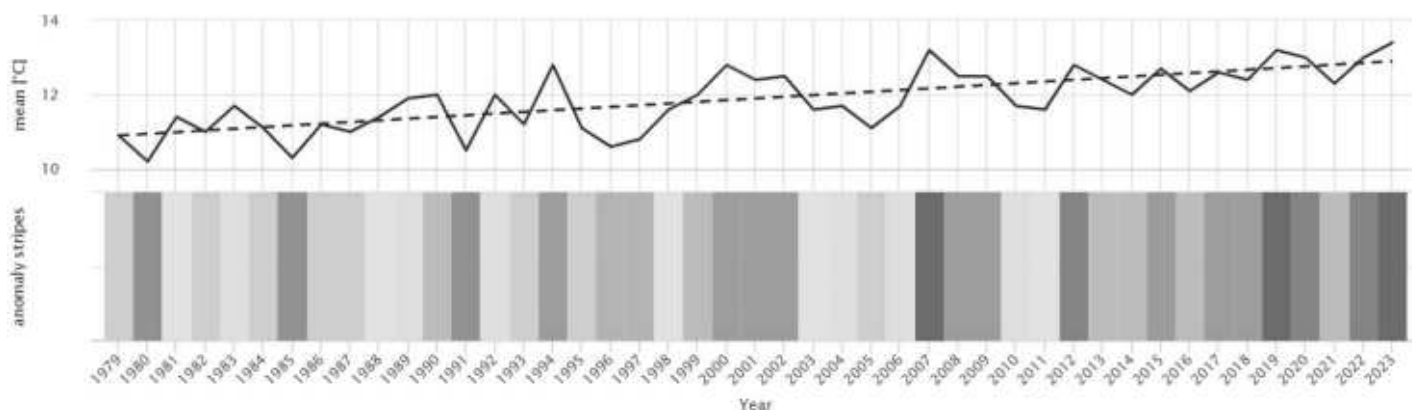
#### 5.5.5. Fenomene asociate schimbărilor locale manifeste la nivel local

Aspecte relevante fenomenelor datorate schimbărilor climatice în contextul proiectului analizat sunt:

- modificarea regimelor termice;
- amplitudinea termică;
- expunerea la precipitații;
- dinamica anomaliilor lunare;
- viteza vântului (turbulențe);
- dinamica albedoului (zile însorite).

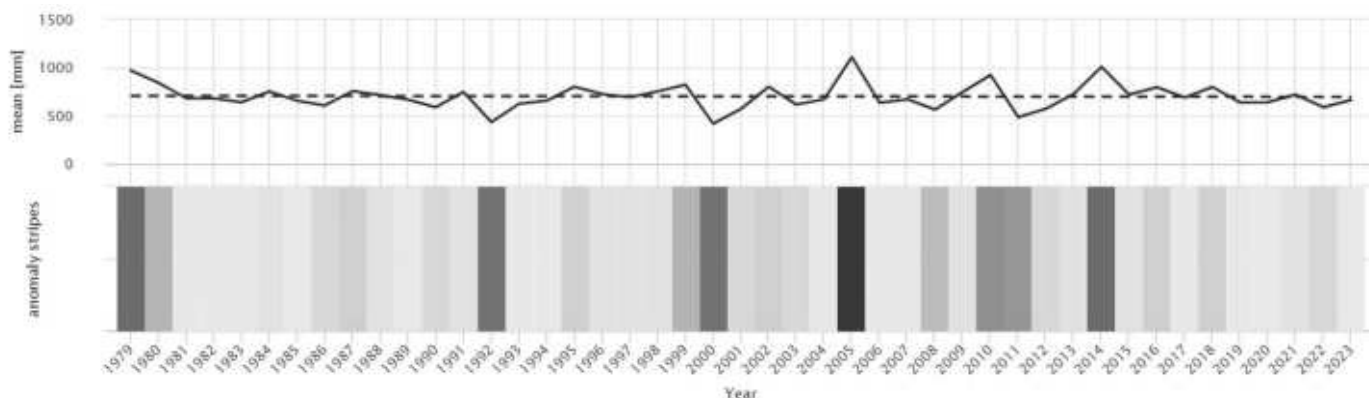
Regimul termic de la nivel local c unaște o tendință de creștere cu aproximativ 2,2 °C în decursul ultimelor 4 decade, vezi figura 28.

<sup>43</sup> Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Asistență Tehnică 2007-2013



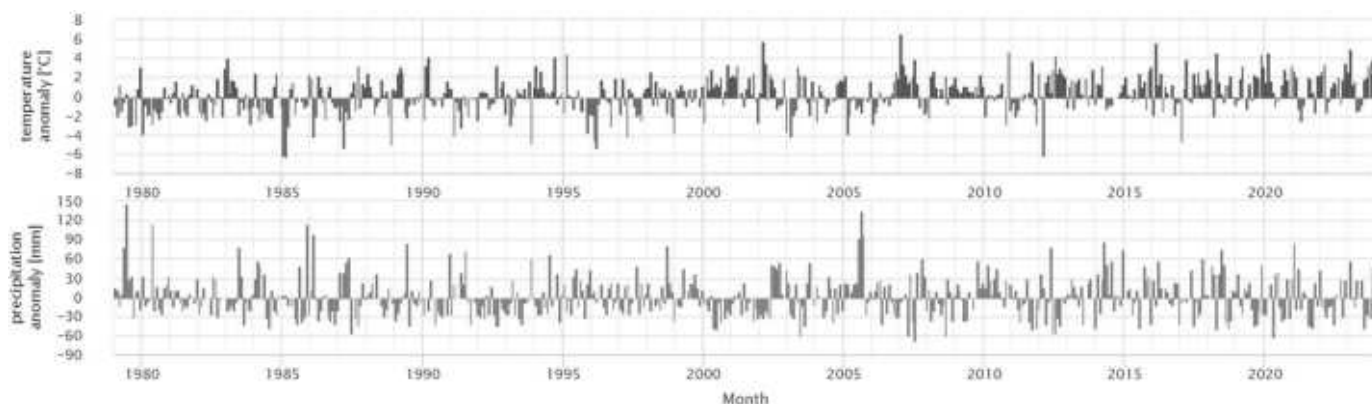
**Figura 28. Dinamica temperaturilor din zona de studiu<sup>44</sup> (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)**

În ceea ce privește dinamica precipitațiilor de la nivel local, aceasta cunoaște o tendință de scădere (de aproximativ 200 mm) în decursul ultimelor 4 decade, vezi figura 29.



**Figura 29. Dinamica precipitațiilor din zona de studiu<sup>45</sup> (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)**

În ceea ce privește dinamica anomaliilor de temperatură de la nivel local, pentru fiecare lună în parte, pentru ultimele 4 decade, se regăsește o creștere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflectă încălzirea globală asociată cu schimbările climatice; o amplificare a anomaliilor ce privește dinamica precipitațiilor indică de asemenea o modificare a regimelor pluviale, vezi figura 30.



**Figura 30. Dinamica anomaliilor lunare de temperatură și precipitații din zona de studiu<sup>46</sup>**

<sup>44</sup> [https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a\\_rom%c3%a2nia\\_675489](https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a_rom%c3%a2nia_675489)

<sup>45</sup> [https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a\\_rom%c3%a2nia\\_675489](https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a_rom%c3%a2nia_675489)

<sup>46</sup> [https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a\\_rom%c3%a2nia\\_675489](https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/change/i%c5%9falni%c5%a3a_rom%c3%a2nia_675489)

Evoluția vitezei vântului înregistrează ușoare variații sezoniere pe parcursul anului. Partea cea mai vântoasă a anului durează 4 luni de la 10 ianuarie la 9 mai, cu viteze medii ale vântului de peste 3,3 m/s. Cea mai vântoasă lună a anului în Ișalnița este martie, cu o viteză medie orară a vântului de 3,7 m/s (vezi figura 31) .

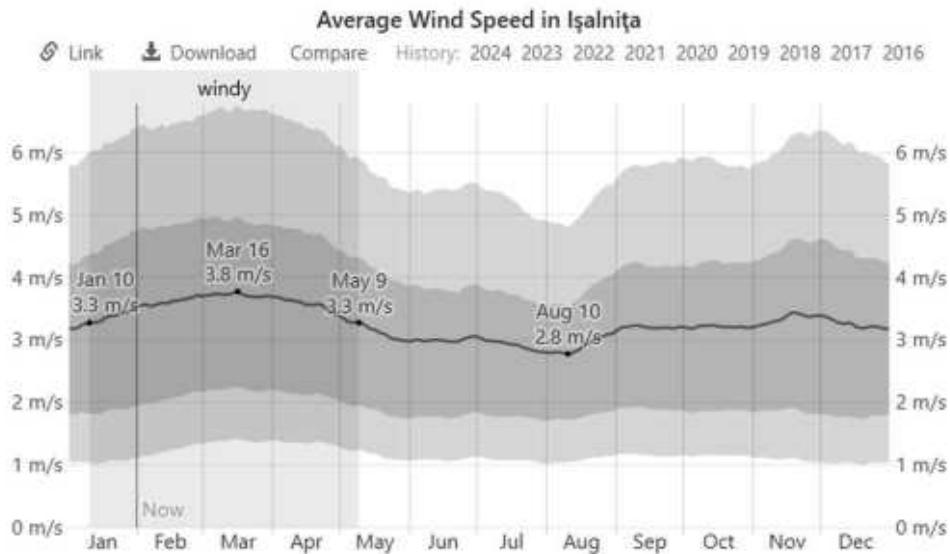


Figura 31. Viteza medie a vântului la nivel local<sup>47</sup>

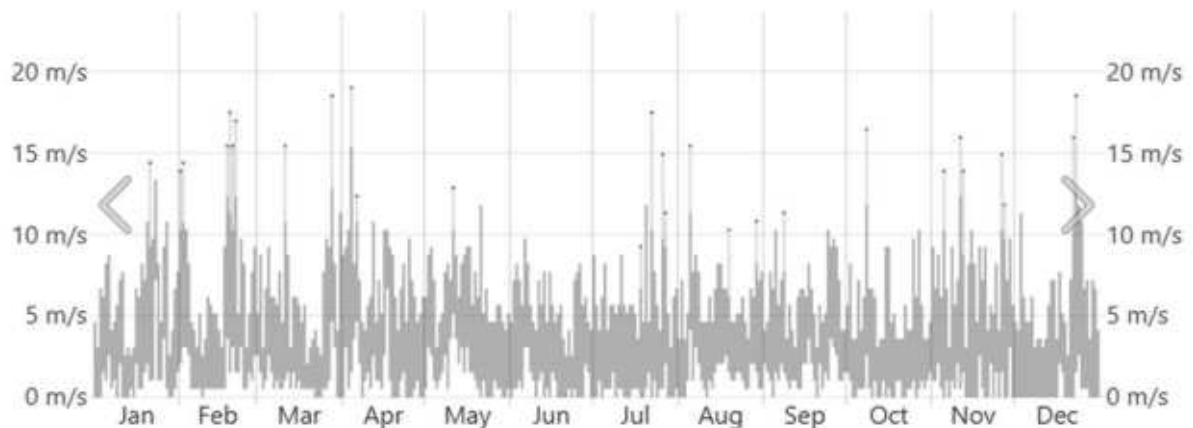


Figura 32. Viteza vântului în anul 2023

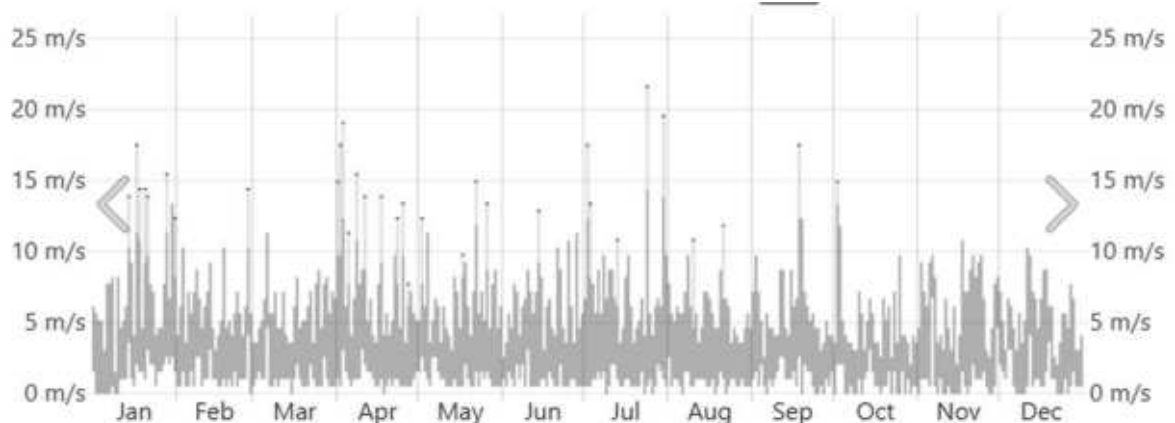


Figura 33. Viteza vântului în anul 2022

<sup>47</sup> [https://weatherspark.com/y/89643/Average-Weather-in-I%C5%9Falni%C5%A3a-Romania-Year-Round#google\\_vignette](https://weatherspark.com/y/89643/Average-Weather-in-I%C5%9Falni%C5%A3a-Romania-Year-Round#google_vignette)

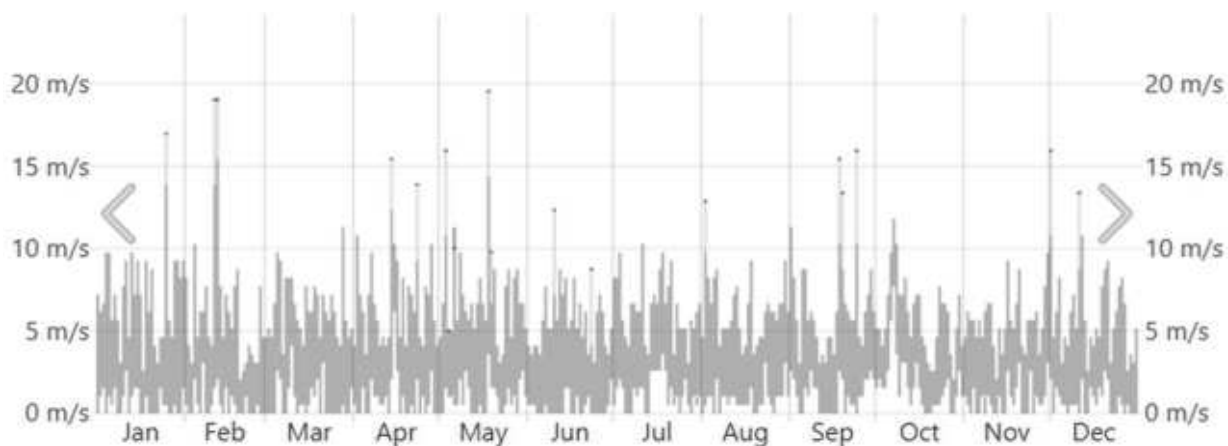


Figura 34. Viteza vântului în anul 2021

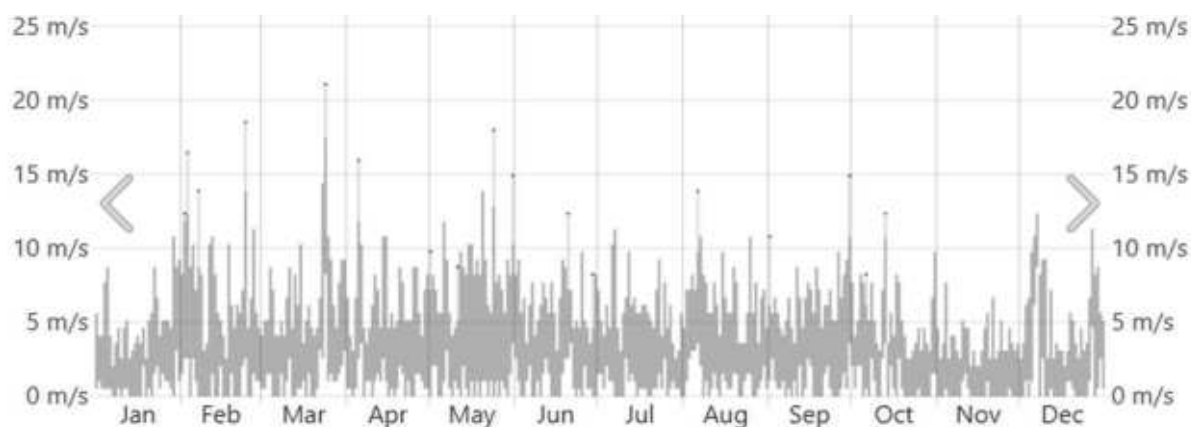


Figura 35. Viteza vântului în anul 2020

Tabelul 19. Sinteza anuală privind viteza maximă a rafalelor la nivel local

An	Viteza maximă a rafalelor
2023	28
2022	32
2021	17
2020	17

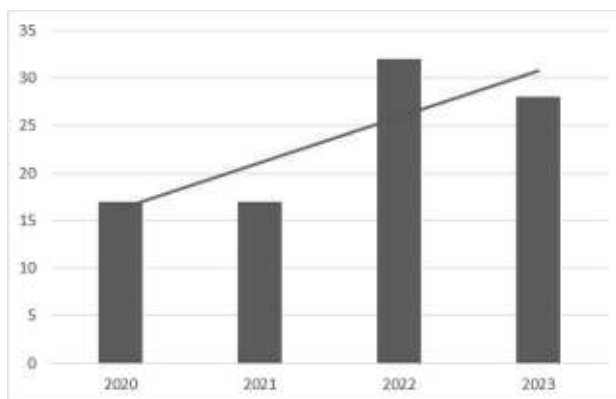
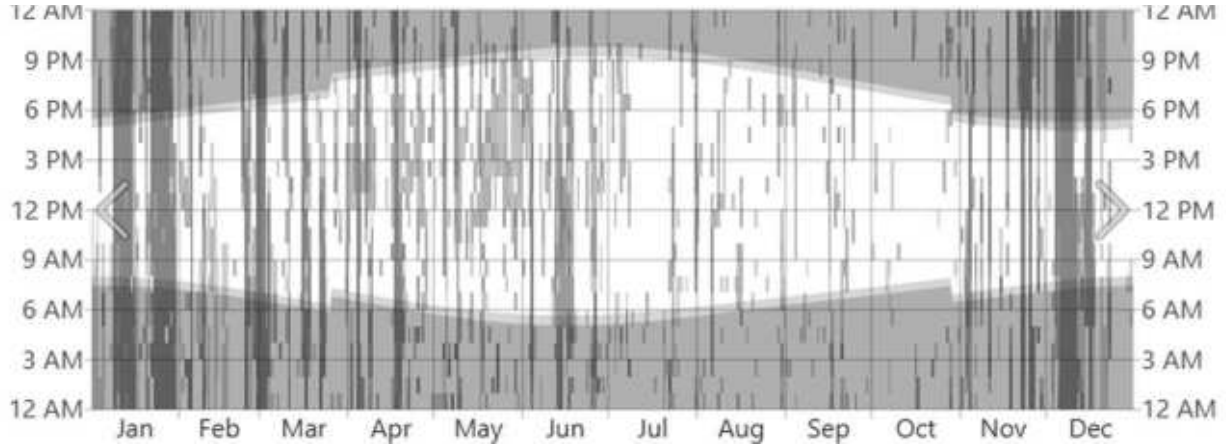


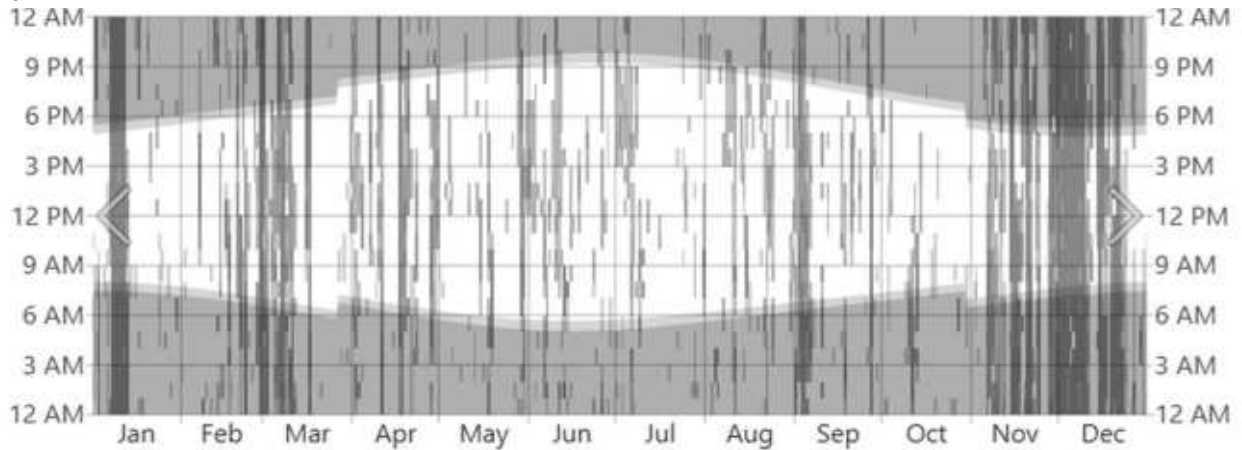
Figura 36. Reprezentarea grafică cu privire la viteza maximă a rafalelor la nivel local

Parcurgând modelul tendinței privind turbulențele atmosferice în perioada 2020-2023 (vezi figurile 32-35), se observă o creștere la nivel local cu aproximativ 60% (vezi figura 36 și tabelul nr. 19) .

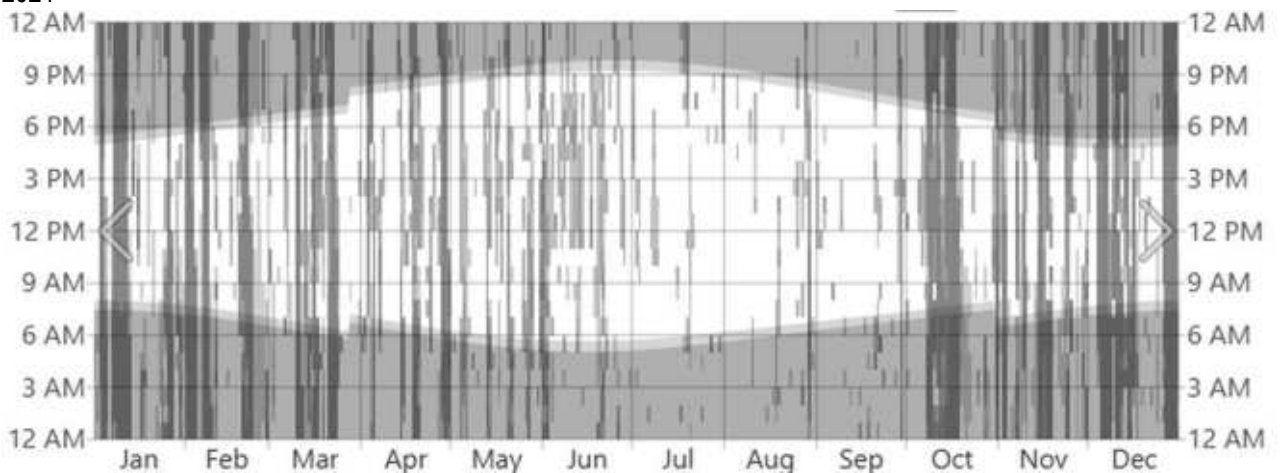
2023



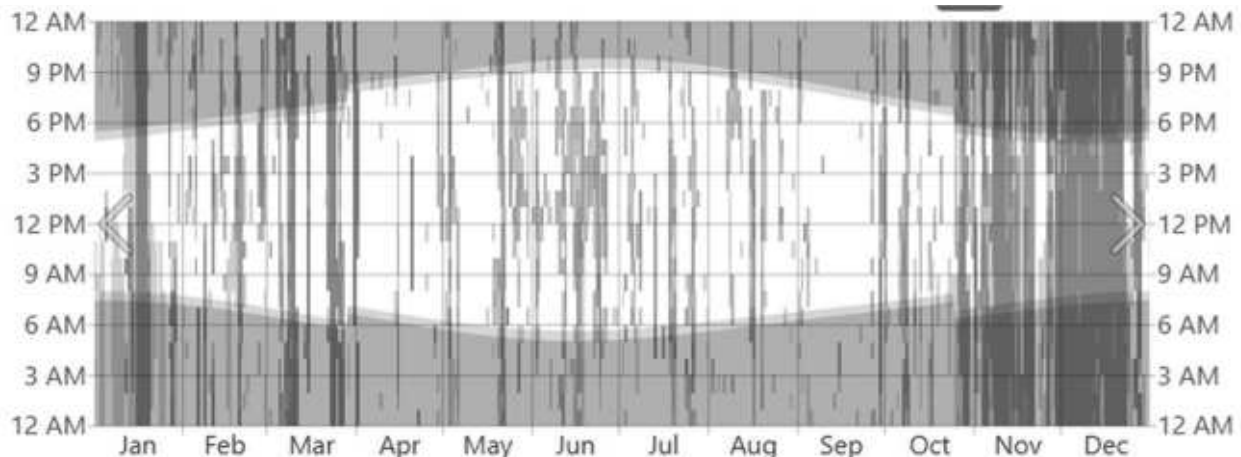
2022



2021



2020



*Figura 37. Analiza cu privire la nebulozitatea înregistrată în perioada 2020-2023*

Din analiza cu privire la nebulozitatea înregistrată în perioada 2020-2023<sup>48</sup>, dar și în corelație cu ceilalți parametrii meteorologici (în special temperatură și precipitații), se poate observa că perioada de însorire (și astfel dinamica albedoului) a cunoscut o creștere la nivel local (vezi figura 37).

**Concluzia** care rezultă din analiza parametrilor ce caracterizează dinamica schimbărilor climatice de la nivel local, relevanți pentru proiectul analizat, indică următoarele aspecte:

1. Temperatura medie anuală de la nivel local prezintă o tendință crescătoare.
2. Nivelul precipitațiilor medii anuale de la nivel local prezintă o tendință de scădere.
3. Anomaliile lunare de temperatură și precipitații de la nivel local indică o creștere a amplitudinii și frecvenței acestora.
4. Turbulențele atmosferice generate de viteza vântului indică o tendință crescătoare.
5. Nivelul albedoului (zile însorite) a crescut.

Pentru proiectul analizat, din punct de vedere a fenomenelor generate de schimbările climatice, o relevanță particulară este dată de: modificarea regimelor termice, amplitudinea termică, respectiv expunerea la precipitații.

#### 5.5.6. Incidenta schimbărilor climatice asupra proiectului analizat

În general schimbările climatice, cum ar fi creșterea temperaturilor, intensificarea fenomenelor meteorologice extreme și creșterea nivelului mării, au impacturi directe și indirecte asupra sectorului transporturilor. Creșterea nivelului apei și intensificarea ploilor pot duce la inundații și la deteriorarea infrastructurii de transport, cum ar fi drumurile și podurile. Acest lucru poate provoca întreruperi în rețelele de transport și costuri semnificative de reparare. Schimbările climatice pot afecta modelele de rețele de transport. De exemplu, în zonele afectate de secetă sau inundații mai frecvente, agricultura sau industria alimentară ar putea fi afectate, ceea ce ar putea duce la modificări în nevoile de transport ale acestor sectoare. Schimbările climatice reprezintă un risc moderat pentru proiectele imobiliare și turistice.

Din această perspectivă, proiectul rămâne expus riscurilor asociate schimbărilor climatice, manifestate în principalele etape de implementare ale acestuia, prin implicarea ramurilor mai sus menționate în funcționarea proiectului analizat.

#### A. Etapa de construire

- modificarea regimelor termice

În etapa de construire, nu apar riscuri asociate șantierului de lucrări în corespondență cu acest parametru.

- amplitudinea termică

În etapa de construire, nu apar riscuri asociate șantierului de lucrări în corespondență cu acest parametru.

- expunere la anomalii lunare/sezoniere

Se vor lua măsuri suplimentare pentru asigurarea elementelor în curs de edificare (stabilizare/ancorare).

- expunerea la precipitații

Amplasamentul proiectului nu se regăsește în zona de influență a riscului datorat revărsărilor/inundațiilor. În aceste condiții, realizarea rețelelor de rigole și a unor bazine de retenție cu descărcare treptată, prevăzute în cadrul proiectului, vor fi în

<sup>48</sup> [https://weatherspark.com/y/89643/Average-Weather-in-1%C5%9Falni%C5%A3a-Romania-Year-Round#google\\_vignette](https://weatherspark.com/y/89643/Average-Weather-in-1%C5%9Falni%C5%A3a-Romania-Year-Round#google_vignette)

măsură a prelua debitele pluviale de pe amplasament (inclusiv cele torențiale – flash floods), de a asigura descărcarea acestora și evitarea producerii unor efecte cu potențial negativ.

Suplimentar, proiectul va trebui să integreze măsuri de apărare.

B. În etapa de exploatare (funcționare)

- modificarea regimelor termice

Se vor avea în vedere soluții avansate cu rezistență crescută la regime termice crescute.

Blocul energetic, de asemenea va fi protejat suplimentar.

- amplitudinea termică

Schimbările climatice se manifestă la nivel local și prin o amplitudine termică crescută. Blocul energetic va răspunde constructiv acestui risc.

- expunerea la precipitații

Se vor lua măsuri suplimentare de protecție a suprafețelor expuse coroziunii.

**Minimizarea schimbărilor climatice:** proiectul rămâne neutru ținând cont de emisiile reduse de gaze cu efect de seră în raport cu activitatea depusă și extinderea spațială, respectiv temporară.

**Adaptarea la schimbările climatice:** proiectul nu prezintă vulnerabilități la schimbări incerte ale condițiilor meteo-climatice. De asemenea, nu apar elemente constructive și/sau tehnologice care să fie fragilizate de această dinamică, proiectul păstrând din acest punct de vedere un răspuns neutru.

#### 5.5.7. Imunizarea la schimbările climatice

A fost luată în considerare Circulara Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor privind imunizarea la schimbări climatice DGEICPSC/108047/08.08.2023. Din această perspectivă proiectul se încadrează în categoria proiectelor aparținând unor domenii de politică (energetică).

Conform *Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027*<sup>49</sup>, imunizarea la schimbările climatice implică integrarea măsurilor de atenuare și adaptare în dezvoltarea proiectelor de infrastructură. Orientările tehnice adoptate stabilesc principii și practici comune pentru identificarea, clasificarea și gestionarea riscurilor climatice fizice în cursul planificării, dezvoltării, executării și monitorizării proiectelor și programelor de infrastructură. Procesul este împărțit în doi piloni (atenuare și adaptare) și în două etape. Prima etapă este cea de examinare, iar a doua etapă este cea de analiză detaliată.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru proiectele de infrastructură se concentrează pe asigurarea unui nivel adecvat de reziliență la impactul schimbărilor climatice, care include fenomenele extreme precum inundații mai intense, ruperi de nori, secetă, valuri de căldură, incendii forestiere, furtuni și alunecări de teren și uragane, precum și fenomene cu o evoluție lentă, cum ar fi creșterea preconizată a nivelului mării și modificări ale precipitațiilor medii, umidității solului și umidității aerului.

Pe lângă luarea în considerare a rezistenței la schimbările climatice a proiectului, trebuie să existe măsuri care să garanteze că proiectul nu sporește vulnerabilitatea structurilor economice și sociale învecinate.

Analizarea vulnerabilității unui proiect la schimbările climatice reprezintă un pas important în identificarea măsurilor de adaptare adecvate care trebuie luate. Analiza este împărțită în trei etape, care cuprind o analiză a sensibilității, o evaluare a expunerii actuale și viitoare și apoi o combinație a celor două pentru evaluarea vulnerabilității.

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica pericolele climatice relevante pentru tipul specific de proiect în amplasamentul planificat. Vulnerabilitatea unui proiect este o combinație de două aspecte: cât de sensibile sunt componentele proiectului la pericolele climatice în general (sensibilitate) și probabilitatea ca aceste pericole să apară la amplasamentul proiectului în prezent și în viitor (expunere).

### **1. Sensibilitatea**

Scopul analizei sensibilității este de a identifica pericolele climatice care sunt relevante pentru tipul specific de proiect, indiferent de amplasamentul acestuia (vezi tabelul nr.20) .

<sup>49</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A52021XC0916%2803%29>



Tabel 20. Tabel privind analiza sensibilității variabilelor și pericolelor climatice

Tema	Variabile și pericole climatice					
	Inundații/revărsări	Modificări ale nivelurilor de scurgere	Variații de temperatură	Instabilitate atmosferică	Extreme termice	Precipitații extreme
Construire	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Funcționare	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Infrastructură	redus	redus	redus	mediu*	mediu	redus

\*având în vedere că seriile de date meteorologice indică o creștere a instabilității atmosferice s-a evaluat acest risc ca fiind de nivel mediu, pentru care au fost însă aplicate în faza de proiectare soluții suplimentare de asigurare (ex. dezvoltare limitată pe înălțime a coșurilor de fum).

Analizând obiectivele de proiect în relație cu variabilele și pericolele climatice se observă un grad înalt de reziliență a acestora. Pentru structurile expuse variabilelor și pericolelor climatice (nivel ridicat și mediu) se impun a fi asumate măsuri suplimentare de asigurare a stabilității structurale.

Conform elementelor de proiectare, pentru astfel de structuri au fost prevăzute și incluse în temele tehnice soluții ce răspund solicitărilor climatice, acestea răspunzând stressului termic (prin creșterea inerției termice – asigurarea unei bune izolări termice etc.), a stressului climatic (soluții constructive cu dezvoltare limitată pe verticală etc.)

## 2. Expunerea

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele care sunt relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului, indiferent de tipul de proiect (vezi tabelul nr.21) .

Tabel 21. Tabel privind analiza expunerii variabilelor și pericolelor climatice

Tema	Variabile și pericole climatice					
	Inundații/revărsări	Modificări ale nivelurilor de scurgere	Variații de temperatură	Instabilitate atmosferică	Extreme termice	Precipitații extreme
Construire	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Funcționare	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Infrastructură	redus	redus	redus	mediu	redus	redus

Analizând elementele funcționale ale proiectului în relație cu variabilele și pericolele climatice se observă un grad relativ înalt de reziliență a acestora, conferit de implicarea factorului și a deciziei umane în asumarea unor etape funcționale. Pentru etapele funcționale ce comportă riscuri medii și ridicate, acestea pot fi previzionate prin protocoale SSM de acțiune în relație cu riscurile climatice și sunt adresate în mod constant prin tematici și etape de instruire.

## 3. Vulnerabilitatea

Analiza vulnerabilității combină rezultatul analizei sensibilității cu analiza expunerii. Evaluarea vulnerabilității vizează identificarea pericolelor potențiale semnificative și a riscurilor aferente (vezi tabelul nr.22).

Tabel 22. Tabel privind analiza vulnerabilității pe termen lung

Tema	Vulnerabilitatea proiectului în raport cu dinamica climatică actuală (termen lung)					
	Expunere la:					
	Inundații/revărsări	Modificări ale nivelurilor de scurgere	Variații de temperatură	Instabilitate atmosferică	Extreme termice	Precipitații extreme
Construire	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Funcționare	redus	redus	redus	redus	redus	redus
Infrastructură	redus	redus	redus	mediu	redus	redus

Evaluarea riscurilor oferă o metodă structurată de analiză a pericolelor climatice și a impactului acestora pentru a furniza informații în vederea luării deciziilor.

Acest proces funcționează prin evaluarea probabilităților și a severității impactului asociat pericolelor identificate în evaluarea vulnerabilității (sau în examinarea inițială a pericolelor relevante) și prin evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului.

Scopul este de a cuantifica importanța riscurilor pentru proiect în condițiile climatice actuale și viitoare.

#### 4. Probabilitatea

Această parte a evaluării riscurilor analizează probabilitatea ca pericolele climatice identificate să apară într-un anumit interval de timp, de exemplu pe durata de viață a proiectului (vezi tabelul nr.23).

Tabel 23. Tabel privind analiza probabilității apariției unui pericol climatic

Probabilitate	Variabile și pericole climatice					
	Inundații/revărsări	Modificări ale nivelurilor de scurgere	Variații de temperatură	Instabilitate atmosferică	Extreme termice	Precipitații extreme
Construire	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Funcționare	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Infrastructură	5%	5%	5%	10%	5%	5%

Legendă:

Rar	5%
Improbabil	20%
Moderat	50%
Probabil	80%
Aproape sigur	95%

#### 5. Impactul

Această parte a evaluării riscurilor analizează consecințele în cazul în care apare pericolul climatic identificat (vezi tabelul nr. 24). Acesta ar trebui evaluat în funcție de un barem privind impactul pentru fiecare pericol. Acest aspect este denumit, de asemenea, gravitate sau magnitudine.

**Tabel 24. Tabel privind analiza impactului potential pentru variabilele și pericolele climatice**

<b>Domenii de risc</b>	<b>Impact</b>
Pagube aduse activelor, aspect de inginerie, funcționale	Moderat
Securitate și sănătate	Nesemnificativ
Mediu, patrimoniu cultural	Nesemnificativ
Social	Nesemnificativ
Financiar	Nesemnificativ
Reputație	Nesemnificativ

Legendă:

Nesemnificativ	
Minor	
Moderat	
Major	
Catastrofic	

Pentru o serie de pericole climatice, se poate preconiza <sup>50</sup> că probabilitatea și impactul vor varia pe durata de viață a proiectului, pe măsură ce încălzirea globală și schimbările climatice se agravează. Modificările preconizate în ceea ce privește probabilitatea și impactul ar trebui integrate în evaluarea riscurilor. În acest scop, poate fi utilă împărțirea duratei de viață într-o succesiune de perioade mai scurte (de exemplu, 10-20 de ani). Ar trebui să se acorde o atenție deosebită fenomenelor meteorologice extreme și efectelor în cascadă.

**În concluzie**, după analiza etapelor de examinare și analiză detaliată, proiectul nu este expus la fenomene meteorologice extreme și este neutru din punct de vedere al vulnerabilității la condiții meteo extreme, prezentând o rezistență stabilă la astfel de evenimente.

## 5.6. Tehnologii și substanțe folosite

Procesele tehnologice sunt definite ca reprezentând ansamblu de operații mecanice, fizice, chimice (după caz), care prin acțiune simultană sau succesivă transformă materiile prime în bunuri, sau realizează crearea, asamblarea, repararea, întreținerea unui sistem tehnic.

După categoriile de echipamente implicate, se disting tipuri de procese tehnologice, după cum urmează: manuale, mecanizate, automatizate sau mixte; după scopul urmărit, procesele tehnologice pot fi: de dezmembrare, de distrugere, de construire, de încercare, de întreținere, de măsurare, de montaj, de transport, etc.; după procedeul care intervine în cursul desfășurării operațiilor, se disting procese tehnologice: mecanice, termice, electrice, chimice, electrochimice, termochimice, biochimice, etc.

În evaluarea de mediu, se impune definirea clară a proceselor tehnologice ce urmează a fi abordate în implementarea proiectului analizat, astfel încât să se poată defini într-un mod cât mai cuprinzător, domeniul de influență a fiecărei etape constructive asupra factorilor de mediu și pentru a se putea evalua cât mai exact amprenta ecologică a fiecărei etape sau componente a proiectului. Doar cunoscând aceste detalii se poate previziona impactul potențial al proiectului în ansamblul său și dimensiona în consecință soluțiile de asumat în ceea ce privește diminuarea (sau chiar stingerea) unor categorii de impact.

### 5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse

Această etapă a fost realizată în cadrul secțiunii 1.5.1.

### 5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare

Data fiind perioada extrem de lungă de viață a acestui proiect (peste 40-60 de ani), această etapă la acest moment poate fi considerată doar ca un exercițiu teoretic.

<sup>50</sup> Al 5-lea raport de evaluare al IPCC, GL I, GL II: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

Operațiunile de dezafectare vor urmări într-un sens invers, operațiunile de construire, unele structuri (ex. fundații), însă a căror dezafectare va presupune un efort și o amprentă ecologică semnificativă, depășind beneficiile de mediu, urmând a fi integrate în matricea de mediu. Astfel nivelul de impact direct (și indirect) din faza de dezafectare va fi semnificativ mai redus.

### 5.6.3. Impactul transfrontiera

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră, dată fiind situarea centrală a zonei de proiect.

### 5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului

Noțiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, definește în acest context, influența pe care o poate avea un proiect sau plan asupra factorilor de mediu. Impactul de mediu este definit ca fiind efectul asupra mediului pe care o acțiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu<sup>51</sup>.

Detalii procedurii și al documentațiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să țină seama de dimensiunile (proporțiile) unui proiect, astfel încât să poată să își îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităților responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri, reprezentate în cazul de Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului și Evaluarea adecvată, a fost astfel conceput încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii proiectului și cuantificării categoriilor de impact, într-o manieră cât mai clară și cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă a proiectului să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanță și eficiență. Documentele de explicitare a procedurii, dar și normativele de conținut sau reglementare, reprezentate prin ghiduri, manuale sau prescripții tehnico-administrative, amintind aici inclusiv normele din domeniu aplicate de Banca Mondială, ce prezintă mai multe categorii de impact, după modul de acțiune, factorul de mediu asupra căruia se răsfrânge, durata, magnitudinea, importanța sau mulți alți parametri, prezentați sintetic mai jos.

După modul de acțiune, sunt recunoscute 3 categorii majore de impact:

- Impact direct  
*Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de însăși implementarea unui proiect. Această categorie de impact este ușor de decelat prin suprapunerea etapelor previzionate de proiect pe modelul matricii de mediu.*
- Impact indirect (impact secundar)  
*Reprezintă categoriile de impact asociate de regulă strâns de categoriile de impact direct și care pot conduce adesea la consecințe asupra mediului, mai profunde decât categoriile de impact direct. Aceste categorii de impact sunt mult mai dificil de evaluat decât impactul direct, manifestându-se de multe ori pe scară mai largă spațio-temporară.*
- Impactul cumulat (impact cumulativ)  
*Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicare sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.*

Aprecierea efectelor impactului este uneori dificil a fi tranșată. În multe cazuri, impactul generat poate avea repercursiuni negative pentru o anumită specie, dar în egală măsură poate avantaja o altă specie sau poate conduce la modificarea stării unui factor de mediu, în timp ce atributele unui alt factor de mediu sunt mult îmbunătățite. Astfel, rezultă o oarecare subiectivitate în evaluarea și încadrarea finală a efectelor categoriilor de impact. De regulă se realizează o punere în balanță a efectelor generate, apreciindu-se o valoarea finală. Categoriile de impact pot fi împărțite după efecte în trei categorii:

- Categoriile de impact ce conduc la efecte negative sau adverse  
*Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod negativ funcționarea, structura, etc., de regulă prin încărcarea cu poluanți.*
- Categoriile de impact neutre  
*Sunt acele categorii de impact pentru care nu au putut fi puse în evidență efectele asociate acestuia. În unele cazuri se încadrează în această clasă, categoriile de impact ce produc efecte similare, comparabile ce sunt în măsură a se anula reciproc.*
- Categoriile de impact pozitive  
*Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod pozitiv funcționarea, structura, etc., de regulă prin limitarea sau stingerea efectelor unor poluanți.*

<sup>51</sup> Dictionary of Environment & Ecology, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

Între efectele generate de categoriile de impact, pot apărea scări diverse de apreciere, în baza unor algoritmi de cuantificare sau a unor scări de evaluare-expert.

După probabilitatea de apariție a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

Pentru proiectul analizat, impactul din perioada de construire (impact direct) va rămâne unul limitat dat fiind contextul dat de amplasament (perimetru situat în afara zonelor cu receptori sensibili), lipsind în perioada de funcționare un impact semnificativ asupra factorilor de mediu; nu urmează a fi ocupate noi suprafețe la sol de către obiective construite; ocuparea va fi un temporară (depozitari) iar aceste etape se vor realiza în spații asigurate (platforme betonate). Din etapele de construire și funcționare lipsește o semnificație particulară asupra factorului de mediu biodiversitate (așa cum reiese din documentația de EA), păstrând o componentă pozitivă pentru factorul de mediu social ca urmare a dezvoltării premiselor de angajare și a contribuției (impozite) la taxele locale. De notat de asemenea și beneficiul intrinsec de mediu prin aportul generat în economia de dioxid de carbon asigurată.

#### *5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă*

Prin specificul legat de etapele de construcție și funcționare, proiectul, în ansamblul său nu prezintă un impact semnificativ asupra factorului de mediu apă, pornind de la faptul că pe durata acestor etape nu sunt necesare volume semnificative de ape. De pe durata construcției și a funcționării lipsesc etape tehnologice care să presupună prelevări de volume importante de ape; de asemenea nu sunt prevăzute deversări de ape, lipsind evacuări de ape menajere ce sunt conținute în bazinele etanșe, tratate chimic ale toaletelor modulare vidanjabile instalate în zona fronturilor de lucru.

##### *5.6.5.1. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbări previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului*

Data fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apă, ce nu conduce la alterări ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de, imprimarea unor categorii de impact secundar rămâne de asemenea lipsită de semnificație pentru etapa de construire.

În etapa de funcționare, ca urmare a parcursului de eretehnologizare urmărit, utilizarea resurselor de apă se va realiza mult mai judicios.

##### *5.6.5.2. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului*

Condițiile hidrologice ale amplasamentului sunt legate de amplasamentul de proiect. Apele freatice, lipsesc, amplasamentele având o bună izolare, aspect ce a concurat la alegerea soluțiilor constructive.

Construcția nu presupune prelevarea din mediu a unor cantități semnificative de ape, fapt ce limitează prezența unui impact potențial asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentelor pe care se suprapune amprenta proiectului, sau a unor perimetre situate în imediata proximitate.

Se va căuta menținerea permeabilității și funcționalității zonelor din punct de vedere al circuitelor hidro-geologice prin realizarea de rigole și bazine de retenție parțial înierbate, cu descărcare treptată.

### *5.6.5.3. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare*

În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții de gestiune a apelor pluviale ce spală amplasamentele astfel încât să se reducă nivelul particulelor în suspensie și astfel turbiditatea apelor din aval; au fost prevăzute sisteme de pre-epurare sau sisteme de reținere a poluanților la sursă, de tipul rețelelor de rigole înierbate și a bazinelor de retenție cu descărcare treptată, astfel încât calitatea apei receptorilor după descărcarea apelor uzate să nu fie alterată. Astfel, condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare sunt pe deplin respectate.

### *5.6.5.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate*

Pe durata construcției și a exploatării, nu sunt generate volume de ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare conforme prevederilor legale în vigoare. În acest sens au fost prevăzute rigole și bazine înierbate cu descărcare treptată ce funcționează ca trepte mecanice de epurare (în scopul reținerii particulelor în suspensie, dar având și un rol de detoxificare și neutralizare a unor eventuali poluanți).

Astfel un impact potențial asupra ecosistemelor de apă provocat de apele evacuate rămâne cel puțin improbabil.

### *5.6.5.5. Folosințe de apă în zona de impact potențial provocat de evacuarea apelor uzate*

De la nivelul obiectivului, lipsesc puncte de generare de impact potențial provocat de evacuarea unor ape uzate. Astfel folosințele actuale, curențe, dar și cele previzionate nu vor suferi de pe urma construcției și funcționării. Resursele de apă își vor menține caracteristicile din etapa pre-proiect, acestea nefiind influențate de dezvoltarea acestuia, putând face obiectul unor valorificări negrevate.

## 5.6.6. Prognostizarea poluării aerului

### *5.6.6.1. Poluarea cu noxe*

Căile de transport utilizate sunt cele pre-existente, accesul la amplasamente realizându-se pe drumurile vicinale și de exploatare pre-existente.

Circulația pe căile de transport utilizate se va supune legislației specifice în vigoare, inclusiv în ceea ce privește încărcarea (sarcina maximă admisă), gabaritul și viteza de rulare.

Poluarea cu noxe se datorează funcționării utilajelor și mijloacelor de transport (surse mobile), păstrând o relevanță limitată în acest sens.

### *5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol*

Pe durata lucrărilor nu sunt așteptate a fi generați poluanți în măsură a afecta factorul de mediu sol, în afara unor deversări accidentale, față de care au fost prevăzute măsuri de intervenție în scopul limitării impactului și depoluării (vezi secțiunea 1.10). În etapa de construire, se vor aplica măsuri de stabilizare a platformelor și preluare a apelor de spălare prin sistemele de rigole ce debușează în bazine cu descărcare treptată astfel încât să se limiteze eventualitate propagării undelor accidentale de poluare.

### *5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată*

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel:

- METODA ILUSTRATIVĂ ROJANSCHI<sup>52</sup>, ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol, geologie și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

De menționat faptul că față de această metodologie au fost realizate alternative și variante ale metodei ilustrative Rojanschi ce presupun o disociere a factorilor de mediu în 5 sau 6 categorii (față de varianta inițială cu 4 categorii), presupunând o evaluare distinctă pentru factorii de mediu apă, aer, sol (subsol), biodiversitate (floră și faună) și mediul social.

<sup>52</sup> Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

Ținând însă cont de specificul proiectului, dorința de corelare cu proiecte similare ce au parcurs anterior evaluarea de mediu ce a fost utilizat în permanență ca element de referință și termen martor, am utilizat în evaluarea mărimii impactului varianta cu 4 termeni de referință: apă, aer, sol-subsol-biodiversitate, respectiv factorul social.

După probabilitatea de apariție a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

O analiză detaliată, dicotomizată, pe fiecare criteriu de manifestare a impactului conduce la o matrice, aplicabilă fiecărui factor de mediu în parte, ce cuprinde un număr de 32 de atribute, pentru fiecare din cele trei categorii principale de impact (direct/indirect/cumulat), ce pot fi evaluate pentru fiecare din cei șapte factori de mediu (vezi tabelul nr. 25).

**Tabel 25. Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului**

Impact pozitiv/neutru/negativ	Probabil	Punctual	Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Local		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Regional		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
Transnațional		Termen scurt	
		Termen mediu	
		Termen lung	
		Permanent	
Improbabil	Punctual		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Local		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Regional		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
Transnațional		Termen scurt	
		Termen mediu	
		Termen lung	
		Permanent	

Estimarea indicilor legați de dimensiunea impactului s-a făcut aplicând o scară cu 10 trepte de bonitate ce sunt corelate unor nivele de impact și în baza cărora se alocă Indicii de calitate a mediului ( $I_c$ ), conform unei propuneri ce rămâne larg aplicată, publicată de Rojanschi.

#### 5.7.8.1. Metoda ilustrativă Rojanschi

Estimarea indicilor de calitate ai mediului s-a făcut ținând cont de bonitate a acestora, prezentată în tabelul nr. 26.

Tabel 26. Scara de bonitate a indicilor de calitate a mediului

Nota de bonitate	Valoarea $I_c$	Efectele activității asupra mediului
1	2	3
10	$I_c = 0$	– Mediu neafectat
9	$I_c = 0,0 - 0,25$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 1 – Influențe pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 2 – Influențe pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,0$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 3 – Influențe pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 1 – Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \rightarrow -0,5$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 2 – Efectele sunt negative
4	$I_c = -0,5 \rightarrow -0,25$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 3 – Efectele sunt negative
3	$I_c = -0,25 \rightarrow -0,025$	– Mediul este degradat – Nivel 1 – Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 2 – Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 3 – Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

#### ➤ Indicele de calitate pentru APĂ ( $I_{c\text{ APĂ}}$ )

În prezent, referindu-ne la perimetrul vizat de proiect, sursele de apă nu sunt afectate din punct de vedere al potabilității sau influențate de deversări de noxe sau alți poluanți.

Investiția nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apă, sau a unor volume semnificative, iar pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare nu va fi afectată calitatea apei.

Sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului conforme fiecărei etape de impementare a proiectului și măsuri de reconstrucție a arealelor afectate.

În aceste condiții alocăm  $I_{c\text{ APĂ}} = 0 - 0,25$

#### ➤ Indicele de calitate pentru AER ( $I_{c\text{ AER}}$ )



Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție.

În etapa de funcționare nivelul de noxe se reduce semnificativ.

Alocăm  $I_c$  aer = 0 -0,25

#### ➤ **Indicele de calitate pentru SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ( $I_{c,S,V,F}$ )**

Activitățile desfășurate la faza de execuție a obiectivului de investiții nu vor afecta factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună.

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității.

În aceste condiții, estimăm că realizarea obiectivului va conduce la o afectare în limite admisibile asupra factorilor de mediu SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ, ceea ce înseamnă  $I_{c,S,V,F} = 0 -0,25$

#### ➤ **Indicele de calitate AȘEZĂRI UMANE, ( $I_{c,AȘ.UM.}$ )**

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă, însă în mod limitat. Investiția vine să răspundă nevoilor în creștere de dezvoltare hidroenergetică ce asigură o convergență cu conceptele legate de dezvoltarea durabilă.

În consecință, valoarea indicelui de calitate  $I_{c,AȘ.UM.}$  se apreciază ca fiind egală cu 0 -0,25

#### • **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate (vezi tabelul nr. 27) pentru indicele de calitate calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând **Scara de bonitate a indicelui de calitate**, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

Tabel 27. Tabelul de bonitare pentru investiția propusă

FACTOR DE MEDIU	$I_c$	$N_b$
APĂ	0-0,25	9
AER	0-0,25	9
SOL, VEGETAȚIE, FAUNĂ	0-0,25	9
AȘEZĂRI UMANE	0-0,25	10

Din analiza notelor de bonitate rezultă următoarele concluzii:

- Factorii de mediu SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ vor fi afectate în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu apă va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu AȘEZĂRI UMANE apreciem că va fi influențat la un nivel neutru/pozitiv.

#### **Calculul indicelui de poluare globală**

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *Metoda ilustrativă V. Rojanschi*, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagramă. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

*Metoda de evaluare a impactului global*, are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globală I.P.G.* Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală  $S_i$  și starea reală  $S_r$  a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi, constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

$$I.P.G. = S_i / S_r$$

unde:

$S_i$  = suprafața stării ideale a mediului;

$S_r$  = suprafața stării reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu există poluare;

Pentru I.P.G. > 1 - există modificări de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G. s-a stabilit o scară privind calitatea mediului (vezi tabelul nr. 28).

*Tabel 28. Scara privind calitatea mediului*

Valoarea I.P.G. I.P.G. = $S_i / S_r$	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 1	– Mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 – 2	– Mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 – 3	– Mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 – 4	– Mediul este afectat provocând tulburări formelor de viață
I.P.G. = 4 – 6	– Mediul este afectat de activitatea umană devenind periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	– Mediul este degradat, impropriu formelor de viață

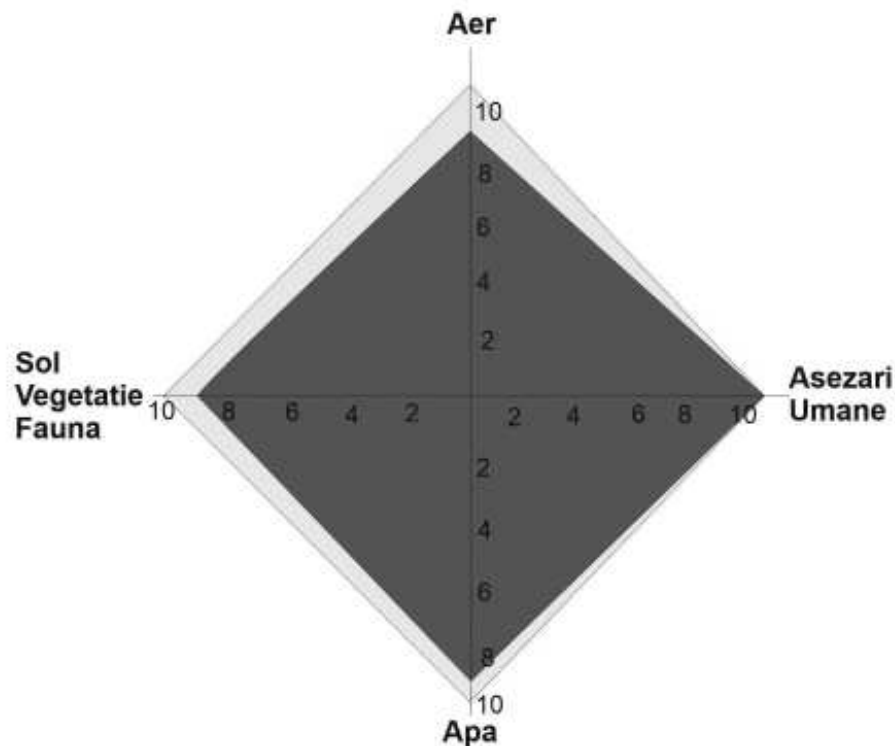
Pentru obiectivul studiat, relația grafică între notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figură geometrică neregulată, a cărei suprafață este  $S_r = 171$ .

Rezultă că I.P.G. pe care îl va determina investiția va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 171$$

$$I.P.G. = 1,16$$

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,16 ceea ce arată că **investiția de realizare se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului** (vezi figura 38).



*Figura 12. DIAGRAMA ROJANSCHII cu referire la proiectul de rețehnologizare a obiectivului hidroenergetic Jidoaia*

Data fiind absența unui impact cert, semnificativ, asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 proximale, nu poate fi reținută prezența unei perturbări semnificative, de durată ce urmează a fi resimțite la nivelul rețelei Natura 2000.

## 5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate

Confruntarea cu dificultăți în etapa de realizare a studiilor de impact, cum ar fi: limitări ale accesului în anumite zone, imposibilitatea de a se realiza unele etape de monitorizare ale unor specii datorită unor condiții meteo-climatice nefavorabile, lipsa unor documente tehnice legate de proiect, ș.a.m.d., face ca evaluarea de mediu să fie incompletă, alterând concluziile ce se desprind din documentațiile tehnice.

În documentarea de față nu au fost întâmpinate nici un fel de astfel de dificultăți.

## Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru factorii de mediu, respectiv elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și pornind de la criteriile ce stau la baza principiului de asumare a precauțiilor în luarea deciziilor (inclusiv de implementare a proiectului) dar și principiul de luare a tuturor măsurilor de evitare a impactului și de prejudiciere a factorilor de mediu, a fost asumat un set complet de măsuri de reducere și eliminare a impactului, de ordin general, ce urmează a se aplica la nivelul perimetrului, după cum urmează:

- întreținerea căilor de acces; se va realiza prin asigurarea unui profil de drum convex, cu partea cea mai proeminentă spre axa drumului, dezvoltarea pe înălțime urmând a se realiza pe 10-12cm. O astfel de morfologie va facilita scurgerea în lateral a apelor pluviale de pe suprafața căilor de acces și astfel evitarea erodării acestora și a bălțirilor ce pot duce la acumularea de amfibieni, expuși incidentelor cauzate de trafic; întreținerea atentă a căilor de acces astfel încât să fie evitată formarea de bălțiri.
- utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicat a speciilor de chiroptere care vin în urmărirea acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci. De asemenea se vor evita surse de iluminat puternice ce pot disturba migrația sau erația de noapte a unor specii.
- șanțurile și tranșeele vor fi prevăzute cu rampe din pământ pentru a facilita escaladarea acestora de către eventuale specii de microvertebrate ce cad în acestea.
- pe căile de acces se va rula cu viteză scăzută pentru a se evita incidentele, ridicarea prafului, zgomotul, etc.
- în perioadele de trafic intens (transport materiale, etc.) căile de acces se vor stropi.

În etapa de închidere a platformelor tehnologice și a fronturilor de lucrări, se vor lua măsuri de susținere a instalării succesivei naturale de vegetație la nivelul spațiilor libere, căutându-se a se asigura o creștere a capacității de suport a acestora. Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos/arbustiv/arboretal) din etapa de refacere a acestora și suprapunerea unei rețele de micro-habitat, elemente sinuziale și bio-skene.

Se vor lua măsuri de încurajare a pătrunderii speciilor caracteristice etajului de vegetație imediat după finalizarea etapei lucrărilor de construire și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele rămase libere. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de recolonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetru restaurat ecologic și o integrare în matricea de mediu) o are asigurarea de microhabitat. Aceste microhabitat au un rol deosebit în creșterea capacității de suport și astfel redobândirea/compensarea funcțiilor ecologice ale perimetrelor afectate. În acest sens se vor utiliza elemente ce constituie sisteme de microhabitat valoroase.

Un rol deosebit de important, de preluare a sarcinii ecologice, atenuare a unor riscuri de mediu și îl va avea rețeaua de rigole perimetrare propuse a se realiza conectată la bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată. Relevanța unor astfel de structuri este deosebită pentru factorii de mediu (în special apă și sol) dar și pentru biodiversitate.

În faza de proiectare propunem ca în cadrul proiectelor să se studieze și să se integreze următoarele elemente:

1. Realizarea de pereți și fațade verzi – astfel de soluții contribuie la o mai bună integrare în peisaj și matricea de mediu a structurilor (vezi figurile 39-40).



*Figura 13. Stânga: aspectul unui element constructiv învelit de plante cățărătoare; se observă efectele semnificative legate de susținerea biodiversității, creindu-se nișe ecologice superpozabile unui arbore veteran; Dreapta: aspectul unui zid parțial acoperit de vegetație cățărătoare*



*Figura 40. Grădină verticală ce maschează un element construit și contribuie la o integrare armonioasă în peisaj, având un rol ecologic și estetic înalt*

2. Realizarea pe cât posibil a unor terase și platforme (parțial) înierbate/vegetate – o astfel de soluție compensează în mod fericit pierderile de habitat, diminuează volumele de ape pluviale ce sunt transportate de la nivelul acestor perimetre către sistemele din aval rigole) și contribuie la o tamponare hidrică și termică locală semnificativă, sporind confortul de locuire a spațiilor interioare (vezi figura 41).



*Figura 14. Terasă cu vegetație scundă dezvoltată pe terasa unei clădiri, ce contribuie în mod substanțial la diversificarea nișelor ecologice de la nivelul zonei*

3. Planificarea spațiilor verzi în cadrul unui concept coerent integrat și conectat la matricea de mediu locală – acest demers se va realiza la momentul etapei de proiectare a proiectelor subsecvente, fiind adaptat soluțiilor constructive ce urmează a fi promovate.
  - a. Realizarea unei perdele perimetrice cu o lățime de 4-6m formată din aliniamente de specii lemnoase și buchete de specii arbustive.
  - b. Realizarea unei rețele de rigole înierbate în măsură a prelua volumele de ape pluviale și a le descărca treptat în sol; aceste rigole vor debușa spre bazine de retenție temporară, înierbate; Întreg ansamblul acestor sisteme vor avea scopul nu de a reține volumele de ape pluviale ci de a asigura o infiltrație a acestora, direcționată spre stratele freatice, eliminându-se astfel efectele de barieră de izolare generate de clădiri, accese, platforme etc.
  - c. Spațiile inierbate se vor realiza intercalat unor zone de tufărișuri și cu rețelele de rigole, întreținerea acestora asigurându-se prin cosire alternativă, păstrându-se intercalat zone cosite cu zone necosite. O astfel de soluție de gestiune asigură o diversitate mare a nișelor ecologice și creșterea capacității de suport a habitatelor. materialul cosit se va îndepărta doar toamna, prin greblare, volumele de debris vegetal urmând a fi depuse spre limita parcelei, în zona perdelelor verzi perimetrice, în stive alternative, intercalate de la un an la celălalt, permițând astfel semințelor, microgermenilor (stadi preimaginale de insecte etc.) să se mențină pe amplasament; astfel de elemente vor contribui la menținerea și diversificarea de nișe ecologice.
  - d. Integrarea unor elemente de microhabitate (vezi 4.2.)

Evaluarea impactului cauzat de PP fara a lua în considerare măsurile de reducere a impactului

În cazul **neasumării** măsurilor de diminuare a impactului, se previzionează menținerea riscurilor/presiunilor/amenințărilor asociate proiectelor de dezvoltare de zone industriale, așa cum au fost acestea identificate în cadrul Planului de management și care astfel ar conduce la alterarea obiectivelor de conservare stabilite. În acest sens, extinderea zonelor industriale a fost găsită responsabilă de diminuarea suprafețelor de pajiști și scăderea dimensiunii habitatelor. Ca o consecință a acestei presiuni, în ciuda faptului că investițiile preconizate nu se regăsesc în zone de pajiști (terenul are funcțiunea de arabil, situat în intravilan), s-au propus soluții de creștere a capacității de suport a habitatelor de la nivelul spațiilor verzi, alături de integrarea unor elemente verzi în cadrul structurilor construite, astfel încât valoarea și relevanța bio-eco-cenotică de ansamblu a perimetrului să conducă la o re-echilibrare a pierderii de suprafață prin ocuparea de teren.

## Cap. VII. MONITORIZAREA

Conform prevederilor cuprinse în GHIDUL General EIA, ce transpune prevederile Directivei EIA<sup>53</sup>, pornind de la prevederile art. 8, Monitorizarea se impune ca cerință explicită numai pentru proiectele pentru care s-a indicat generarea unor efecte semnificative negative asupra mediului.

Pornind de la analiza parcursă, prin aplicarea IPG (secțiunea 5.6.8.1) și evaluarea semnificației impactului (secțiunea 5.6.8.2), s-a arătat că proiectul propus nu este în măsură a conduce la generarea unor efecte negative semnificative, acesta urmând a se dezvolta în limite admisibile, semnificația impactului rămânând limitată/scăzută pentru majoritatea criteriilor analizate.

Argumente succint enumerate sunt legate de:

1. pre-existența unui perimetru de tip industrial proximal și a unor activități antropice ce au precedat exploatarea, habitatele naturale și seminaturale fiind înlăturate; proximitatea față de zone de locuire
2. absența unor populații ale speciilor de interes conservativ care să fundamenteze desemnarea ca sit Natura 2000;
3. imposibilitatea de a pune în evidență prezența unor habitate cheie, vitale pentru speciile de interes conservativ, respectiv a unor habitate de interes conservativ sau habitate cheie;
4. prezența unui nivel de impact/disturbare relativ înalt la nivel local;
5. soluțiile asumate de diminuare a impactului.

Cu toate acestea, pornind de la principiul precauționar s-a propus un Plan de monitorizare vizând elementele de biodiversitate, la care se adaugă un Plan sumar de monitorizare ce vizează factorii de mediu, în măsură a prezenta un instrument de alarmare timpurie în cazul apariției unor elemente de destabilizare a factorilor de mediu (vezi tabelul nr.29). În baza programului de monitorizare se vor documenta și aspecte privind capacitatea de suport ante/post construcție, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală ca etape de implementare a programului de restaurare ecologică.

Îndeplinirea măsurilor de monitorizare se va realiza prin automonitorizare sau prin delegarea responsabilității către entități terțe atestate (domeniul Monitorizarea biodiversității), conform prevederilor OM 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei de atestare.

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui **Raport anual** către APM DJ, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01.

Tabel 29. Sinteza Planului de monitorizare de asumat începând cu etapa de eliberare a terenului

Factorul de mediu	Protocolul	Loc de prelevare	Frecvența
Apă	Analiza: pH, Oxigen dizolvat, Produse petroliere, turbiditate și temperatură	Zonele de prelevare definite în cadrul secțiunii 1.9.3 Bazin de retenție	Trimestrial
Apă	Produse petroliere	Rigole proximale Amonte aval puncte de referință	Trimestrial
Aer	Zgomot în etapa de operare Comparație cu STAS	Zona de definire 1.10.2.2	Semestrial
	Pulberi sedimentabile, noxe		Lunar
	Zgomot la funcționare		Zona proximală zonei de locuire Ișalnița
Biodiversitate	Specii invazive de floră	Se va urmări dinamica speciilor	Relevu luna mai și iulie

<sup>53</sup> Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Text cu relevanță pentru SEE



Se va realiza un studiu comparativ privind capacitatea de suport ante/post construcție, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală; Îndeplinirea măsurilor de monitorizare se va realiza prin automonitorizare sau prin delegarea responsabilității, buletinele de analiză urmând a fi emise în baza unor măsurători efectuate cu echipamente etalonate/certificate/calibrate conform sau în cadrul laboratoarelor aparținând APM<sup>54</sup>. În cazul în care vor apărea episoade de depășire sau poluare accidentală, buletinele de (auto)monitorizare vor fi însoțite de Rapoarte de încercare realizate în cadrul unor laboratoare acreditate RENAR.

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul tabelului nr. 30, urmând ca acesta să fie completat (după caz) în urma parcurgerii etapelor de reglementare pe linie de mediu.

Criteriile la care s-a făcut apel în propunerea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului au pornit de la prevederile legale în vigoare, după cum urmează:

- măsurile de reducere a impactului și de monitorizare sunt parte integrantă a proiectului propus;
- măsurile sunt adresate direct impactului derivat din implementarea proiectului;
- măsurile sunt funcționale la momentul producerii impactului (acestea fiind asumate imediat după finalizarea etapelor de punere în operă);
- au la bază cele mai recente date științifice din teren, rezultate în urma investigațiilor asumate;

Tabel 30. Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare

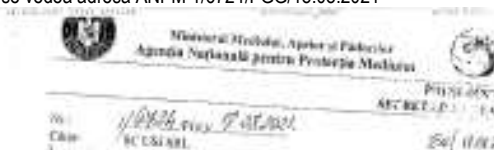
Etapa	Luna			
	Preconstrucție* (12 luni)	Construcție	Funcționare (36 luni)	Funcționare (permanent)
Premonitorizare				
Monitorizare cu accent pe impactul direct				
Monitorizare cu accent pe impactul indirect				
Supraveghere ecologică				

, unde \* etapa de monitorizare aferentă preconstrucției se va putea derula în paralel cu etapa de construcție, la nivelul unor perimetre similare din incinta SE Ișalnița ce nu urmează a fi afectate de etape de construire pe perioada de 12 luni, servind astfel ca element de raportare (comparație);

O desfășurare calendaristică a fazelor de monitorizare este imposibil de realizat, dat fiind faptul că până în prezent nu se cunoaște data exactă a demarării lucrărilor.

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui Raport anual către APM DJ, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01.

<sup>54</sup> a se vedea adresa ANPM 1/6724/FGG/18.08.2021



➤ Monitorizarea factorilor de mediu se poate realiza prin metode și/măsurători în laboratoare din cadrul Agențiilor pentru Protecția Mediului județene, unități, ce și echipamente mobile etc. (certificate metrologic);

## Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative

### 8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative

În descrierea efectelor negative asupra factorilor de mediu, s-a parcurs o matrice analitică, ce a cuprins pentru fiecare factor de mediu în parte, o descriere sumară a categoriilor de impact așa cum au fost acestea identificate pe parcursul evaluării realizate, alături de soluțiile de diminuare a impactului de asumat și în baza cărora se poate aprecia amprenta proiectului. Amprenta generată de proiect a fost apreciată într-un scenariu ce presupune pe de o parte aplicarea măsurilor de diminuare a impactului, respectiv scenariul prin care nu sunt aplicate măsurile în cauză. În acest mod se poate aprecia validitatea acestora și relevanța lor în cadrul proiectului.

În această modalitate se justifică în mod obiectiv introducerea măsurilor de diminuare a impactului în cadrul documentațiilor de proiectare tehnică, astfel încât la implementarea proiectului să fie transpuse în practică noțiunile ce în această etapă rămân de factură teoretică – vezi matricea analitică nr. 2. O evaluare fidelă a impactului generat în etapa de funcționare, ce include elemente cuantificabile (chiar și într-o manieră aproximată) nu se poate realiza la acest moment dat fiind faptul că soluția funcțională și parametrii de operare ai obiectivului nu sunt pe deplin cunoscuți la acest moment. Echiparea de care depinde funcționare SE Ișalnița va parcurge un proces de selecție a ofertanților potențiali. În funcție de soluția constructivă, parametrii funcționali vor cunoaște un anumit grad de variabilitate.

Ceea ce este cert este faptul că soluțiile tehnologice aplicate se vor subordona întru totul BAT/BREF, iar unul dintre cele mai importante criterii de selecție va fi reprezentat de varinta cu impactul cel mai redus de mediu. În acest sens se va ține seama în mod particular:

- utilizare a unor volume cât mai reduse de combustibil;
- randamentul energetic cât mai înalt;
- emisiile de noxe cât mai scăzute.

În mod firesc, așa cum este demonstrat de practica din domeniul, soluția de utilizare a SE pe baza de energie asigurată de gaze naturale (inclusiv amestec cu hidrogen) păstrează o amprentă de mediu semnificativ mai mică comparativ cu sistemele ce utilizează combustibil convențional solizi (cărbune).

Evaluarea impactului punctual asupra factorilor de mediu se va putea evalua și cuantifica într-o manieră conformă în momentul reglementării pe linie de mediu a funcționării SE, odată cu parcursul autorizării integrate a obiectivului, moment în care se vor putea impune și eventuale condiționalități legate de o manieră mai exactă a respectării exigențelor de mediu.

**Matrice analitică 2. Evaluarea efectelor negative semnificative**

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
AER	Poluare cu noxe datorată funcționării utilajelor și uneltelor dotate cu motoare cu ardere internă	Emisii de COV, NOX, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>s</sub> , SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> ,	Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii reduse de noxe, în mare parte detoxificate/ reținute prin intermediul elementelor constructive (catalizatori, filtre etc.)
			Utilizarea de utilaje și echipamente de factură recentă (>Euro4)	Nivele de poluare reduse
			Oprirea motorului pe timpul staționării sau când nu sunt în sarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
			Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
	Poluare cu praf	Emisii PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub>	Rularea cu viteză scăzută pe căile de acces, în special pe cele pietruite	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
			Udarea fronturilor de lucrări și a căilor de acces (pietruite) pe durata perioadelor de uscăciune	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea comunității locale proximale	Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de zgomot
			Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii de zgomot reduse datorate elementelor constructive (tobe de eșapament, sisteme de insonorizare a motoarelor sau componentelor mecanice etc.)
APĂ	Transportul suspensiilor de la nivelul fronturilor de lucru spălate de apele pluviale	Încărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de viitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
	Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri de ape (naturale) din aval; preluarea de ape contaminate cu hidrocarburi în	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Localizarea și astfel restrângerea efectelor unor eventuale poluări accidentale datorate scurgerilor de hidrocarburi; evitarea transportului (spălării) de hidrocarburi în cursuri naturale

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
		corpurile de apă din aval		
SOL SUBSOL	Alterarea capacității de retenție a apei la nivelul amplasamentului	Generarea unor unde de viitură, spălări, eroziune și transport de material solid (pământ, bolovani etc.) și plutitori (frunze etc.); afectarea corpurilor de apă din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de viitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Risc de impact direct; inducere de stress pe perioada de construire	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Creșterea capacității de suport de la nivelul rigolelor perimetrare și a bazinilor de retenție cu descărcare treptată Creșterea capacității de suport de la nivelul spațiilor verzi amenajate	Scăderea nivelului de biodiversitate însă în limite reduse
		Impact asupra unor specii asociate agroecosistemelor	Adaptarea măsurilor de construire în funcție de sezon	Nivel de impact asupra speciilor de faună mult redus în cazul realizării lucrărilor majore de construire în sezonul rece (toamna)
SOCIAL	Transportul materialelor și subansamblelor; accesul la amplasamente al utilajelor și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților comunității locale	Adaptarea măsurilor de construire în funcție de sezon	Nivel de impact asupra mediului social mult redus în cazul realizării etapelor de construire în sezonul cald în sezonul cald (corelație inversă cu factorul de mediu biodiversitate)

### **Analiza riscurilor de mediu generate de emisii rezultate din implementarea proiectului**

În evaluarea de mediu, analiza de risc comportă două abordări distincte: prima presupune o contextualizare a hazardului sau a pericolului ce poate fi asociat unui proiect (spre exemplu generat de efectele deversării accidentale a unor poluanți), iar cel de al doilea termen este asociat probabilității de producere a evenimentului ce poate conduce la o afectare a unui factor de mediu sau a mediului în ansamblul său.

Evaluarea de mediu, în ansamblul său, analizează, pornind de la situații superpozabile a căror consecințe sunt cunoscute posibilele efecte datorate implementării unui proiect dat, realizând astfel o proiecție în spațiu și timp a consecințelor legate de diferitele etape de realizare a proiectului (construcție/funcționare/ dezafectare), propunând o serie întreagă de măsuri prin care să se diminueze (anuleze) efectele previzionate, diminuând astfel riscurile de mediu.

Astfel în calcularea nivelelor de risc se iau în calcul cele două elemente ce definesc hazardul (pericolul) ce este marcat prin *gravitate*, respectiv cel de-al doilea termen ce rămâne legat de probabilitatea apariției fenomenului de risc. Luând în considerare această definiție a riscului, a fost propusă o ecuație simplă de calcul, după cum urmează:

$$\text{RISC} = \text{PROBABILITATE} \times \text{GRAVITATE}$$

## **8.2. Analiza de risc**

Pe lângă calculul de risc, analiza de risc trebuie să conțină și o componentă dedicată managementului riscului ce presupune găsirea celei mai bune căi de implementare a proiectului astfel încât dezideratele de ordin socio-economic să fie atinse cu minimizarea riscurilor de mediu. Astfel în etapa de analiză a riscului se parcurg mai multe etape, după cum urmează

- Identificarea riscului  
*Presupune parcurgerea unui proces de recunoaștere a riscurilor și de definire a principalelor atribute asociate acestora*
- Estimarea riscului;  
*Presupune parcurgerea unor etape de analiză obiectivă, fundamentate științific, care să permită o cuantificare cât mai exactă a magnitudinii, scării spațiale și a intensității consecințelor adverse derivate. În această etapă sunt generate modele, scheme de monitorizare, evaluare și diagnostic direct de mediu pe termen lung, astfel încât analizele să conducă spre rezultate cât mai concludente.*
- Evaluarea riscului  
*Presupune o punere în balanță a beneficiilor și a posibilelor efecte adverse legate de implementarea proiectului, astfel încât procesul de luare a deciziei să fie fundamentat într-un mod cât mai obiectiv cu putință. În cazul unui proiect ce comportă mai multe alternative cărora le este asociată pentru fiecare în parte din alternative mai multe categorii de riscuri, se poate realiza o ierarhizare a riscurilor astfel încât procesul de luare a deciziilor să poată face apel și la o astfel de scală de evaluare.*
- Analiza riscului  
*În baza ierarhizărilor de risc parcurse sunt determinate acțiunile ce trebuie asumate la nivelul fiecărei categorii de risc. Sunt avute astfel în vedere acțiuni de tipul: evitare/acceptare/respingere sau transfer.*
- Monitorizarea riscului  
*Această etapă se suprapune procedurilor curente de monitorizare a mediului de asumat în etapele constructive, de funcționare sau de dezafectare a unor proiecte, realizându-se în permanență o corelare cu situațiile evaluate în mod teoretic legate de riscurile de mediu și cele decelate în mod direct prin măsurători directe. În această modalitate se pot realiza, după caz, ajustări care să conducă la evitarea unor situații în urma cărora factorii de mediu ar putea avea de suferit, intervenindu-se astfel din timp, în mod pro-activ, aplicând principiul precauționar.*
- Realizarea și implementarea unui Plan de răspuns  
*Presupune realizarea unor documentații cât mai detaliate și clare prin care să se descrie pașii ce trebuie urmați în cazul declanșării unei situații cu potențial de risc astfel încât să fie înlăturate într-un mod cât mai eficient efectele directe sau cele cu potențial de propagare.*

Prin procesul de evaluare a riscurilor de mediu se analizează nivelul de siguranță și securitate a proiectului față de factorii de mediu în parte, respectiv pentru mediu în ansamblul său, fiind luate deciziile ce se impun legate de operarea proiectului. În prezent, se aplică metodologii de evaluare comparativă a riscurilor de mediu (CRA – Comparative Risk Assessment) și analize multi-criteriale de decizie (MCDA – Multi-Criteria Decision Analysis) la nivelul unor proiecte de anvergură (așa cum

este și cazul conductelor magistrale de transport a gazelor naturale), ce depășesc sfera unor entități de analiză statale și prin intermediul cărora este pus în balanță efectul unui proiect la nivel regional sau mondial, termenii de analiză devenind astfel mult mai amplii. În cadrul NATO, au fost organizate astfel mai multe evenimente<sup>55</sup> prin care s-au analizat riscurile de mediu, ca parte a riscurilor generale de securitate, recunoscându-se astfel importanța strategică a factorilor de mediu și a soluțiilor de acces la resurse naturale.

În analiza de risc se face apel la estimări incluzând identificarea pericolelor, mărimea efectelor și probabilitatea unei manifestări. Pentru a stabili riscul producerii unui incident potențial este necesar a se analiza și coordona trei categorii de factori interdependenți:

- sursa de pericol (poluarea);
- vectorii de transfer;
- ținta (sursa protejată).

*Sursa de pericol* sau sursa de poluare se caracterizează prin:

- natura poluanților și cantitatea evacuată în mediu;
- caracteristicile fizice, chimice, biologice ale poluanților (densitate, solubilitate în apă, volatilitatea, biodegradabilitatea).

*Vectorii de transfer* sunt:

- aerul;
- apa (subterană și de suprafață);
- solul (ca suprafață de contact);
- biodiversitatea.

*Ținta (sursa protejată)*: factorii de mediu și sănătatea umană.

### 8.3. Calculul de risc asociat

Calcularea/cuantificarea riscului se poate baza pe un sistem simplificat de clasificare, unde probabilitatea și gravitatea unui eveniment sunt notate descrescător, atribuindu-li-se un punctaj (vezi tabelul nr. 31).

*Tabel 31. Calcularea/cuantificarea riscului*

Clasificarea probabilității	Clasificarea gravității
3 – mare	3 - majoră
2 – medie	2 - medie
1 – mică	1 - ușoară
0,5 - foarte mică	0 - nulă

Riscul se calculează prin înmulțirea factorului de probabilitate cu cel de gravitate.

Conform situației analizate în cadrul documentației au fost relevate următoarele aspecte legate de riscurile potențiale ce ar putea amenința factorii de mediu, pentru cele două etape principale ale proiectului (construire) după cum urmează:

#### 8.3.1. Pentru factorul de mediu aer

- nu există surse staționare de poluare;
- funcționarea utilajelor (etapa de construire) conduce la emisia în atmosferă a unor poluanți (gaze de eşapament, PM) la nivele scăzute și disipate pe o mare suprafață de teren;
- gestiunea deșeurilor de la nivelul organizărilor de șantier (inclusiv a apelor uzate) este conformă – în consecință procesele de fermentație sunt evitate, iar generarea de mirosuri este anulată;

Probabilitate de apariție a noxelor/mirosurilor și a poluării aerului în etapa de construcție a este:

<sup>55</sup> NATO Advanced Research Workshop (Portugalia 2000; Italia 2001)

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.2. Pentru factorul de mediu apă

- nu se produc ape uzate în etapele de construire; în faza de funcționare volume importante sunt recirculate; apele deversate respectă NTPA001
- apele menajere sunt preluate în sistemele de canalizare;
- eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi ce ar putea fi spălate spre cursuri de apă naturale rămân izolate la nivelul rigolelor înierbate cu descărcare treptată la nivelul cărora se pot aplica tratamentele de depoluare;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu apă în etapa de construcție a este :

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.3. Pentru factorul de mediu sol

- sunt ocupate suprafețe de sol, fiind vorba însă de perimetre industriale;
- eventualele scurgeri de hidrocarburi sunt izolate și există un plan de intervenție în vederea depoluării;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu sol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol

- proiectul nu presupune amestecarea straturilor geologice;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu geologie și subsol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate

- proiectul nu va conduce la afectarea unor habitate valoroase, naturale, seminaturale (agroecosisteme) sau cu valoare ecologică limitată; sunt luate măsuri de diminuare a impactului prin acțiuni directe vizând creșterea capacității de suport a unor habitate;
- proiectul nu a conduce la o fragmentare a habitatelor/populațiilor;
- la finalizarea lucrărilor sunt prevăzute măsuri de restaurare ecologică și redare în circuite naturale/productive a unor perimetre (spații verzi) prin succesiune naturală de vegetație; măsurile presupun inclusiv refacerea structurii primare a biocenozelor naturale și/sau seminaturale, limitarea pătrunderii speciilor invazive și instalarea de microhabitate;
- deranjul (stress-ul) indus rămâne prezent la nivelul zonelor active de lucru, existând însă o eșalonare a lucrărilor

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu biodiversitate rămâne redusă:

$$0 \times 0 = 0$$

### 8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj

- la nivelul unor componente ale peisajului se va menține un caracter contrastant. Cu toate acestea punctele de perspectivă și astfel afectarea potențialului local rămâne limitată);

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu peisaj în etapa de construire și funcționare este:

$$1 \times 0 = 0$$

### 8.3.7. Pentru mediul social și economic

- asociat proiectului, prin impactul pozitiv direct (crearea de locuri de muncă) dar și indirect (asigurarea logistică a accesului) nu se rețin categorii de impact negativ;

Probabilitatea de afectare (negativă) a mediului social și economic în etapa de construire a este:

$$0 \times 0 = 0$$

Pe baza analizei sintetice a riscurilor asociate proiectului, se pot desprinde următoarele concluzii:

1. Etapa de construire și exploatare a proiectului comportă prezența unui risc (asociat impactului indirect) asupra factorului biodiversitate ca urmare a riscurilor asociate stress-ului indus de unele etape constructive (prezență antropică curentă, zgomot etc.)
2. Scorul mediu de risc pentru proiectul, obținut prin calcularea mediei aritmetice a factorilor de risc calculați pentru fiecare factor de mediu (7), rămâne la un nivel scăzut (vezi tabelul nr. 32):

Tabel 32. Factorii de mediu

Factor de mediu	Scor mediu
Aer	0
Apă	0
Sol	0
Geologie și subsol	0
Biodiversitate	0
Peisaj	0
Mediul socio-economic	0
<b>Media de risc calculată</b>	<b>0</b>

Se poate astfel afirma că riscurile de mediu asociate proiectului rămân situate la un nivel scăzut, putând fi cu ușurință evitate ca urmare a asumării unor planuri coerente de răspuns ce vor avea ca efect o reducere semnificativă a termenilor de calcul a riscului, acționând asupra probabilității apariției acestor riscuri și asupra gravității efectelor produse.



## 8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur

Încadrarea seismică este în conformitate cu Codul de proiectare seismică – Indicativ P 100 – 1/2013, ce permite dezvoltarea unor lucrări fără a fi necesare

Din punct de vedere al riscurilor naturale (alunecări de teren, inundații, etc.) terenul prezintă riscuri reduse date fiind:

1. Riscul de alunecări de teren rămâne nesemnificativ ca urmare a amplasării pe într-o zonă plană;
2. Riscul de inundații/deversări/spălări rămâne limitat dată fiind poziția elementelor constructive ce au luat în calcul în mod particular astfel de venimente și a investițiilor de apărare hidrotehnice;
3. Din punct de vedere al riscurilor tehnologice, soluția de proiectare va urmări conformarea la normele și standardele tehnice, alternativele fiind alese astfel încât riscurile să fie eliminate/minimizate.

## Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de **DESFIINȚARE CONSTRUCȚII C1, C2, C3, C5 ȘI CONSTRUIRE BLOC ENERGETIC DE CCA. 850 MW PE GAZ NATURAL LA SE IȘALNIȚA**

o platformă de tip industrial, pe un amplasament dedicat investițiilor energetice – SE Ișalnița, situată UAT Ișalnița, jud. Dolj. Evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.

### Fișa titularului:

#### Adresa titular:1

Societatea Complexul Energetic Oltenia SA  
Municipiul Târgu-Jiu, str. Al.I. Cuza nr. 5, jud. Gorj

#### Date comerciale:

18/311/2012; CUI RO 30267310

### Fișa autorului atestat al documentației:

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL  
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692  
Date comerciale de identificare: J12/1014/2001; CUI RO 14054736  
Tel./fax: 0264 410071  
Email: office@studiidemediu.ro  
www.studiidemediu.ro

## 9.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

În evaluarea de mediu, s-a ținut cont de legislația națională din domeniu, ce transpune practica juridică de la nivel internațional, cu precădere cea europeană, realizându-se și o raportare la ghiduri, manuale și îndrumare în baza cărora s-au stabilit algoritmi obiectivi, cuantificabili și transparenți de evaluare a amprentei ecologice a proiectului de analizat.

### 9.1.1. Analiza aspectelor legate de proiect

În baza documentațiilor tehnice puse la dispoziție de către titular (SE Ișalnița), alături de corpul de experți din cadrul companiei noastre, s-a realizat o analiză amănunțită a proiectului, identificându-se elementele legate de etapele de construire și funcționare a acestuia.

Pentru fiecare etapă au fost analizate și categoriile de impact asociate stadiilor de implementare a proiectului, accentul punându-se asupra impactului generat de operațiunile de construire, ce păstrează nivelul cu potențialul cel mai mare de afectare a factorilor de mediu.

### 9.1.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale

Elementele proiectate au fost analizate prin suprapunere cu suporturi cartografice (planuri cartografice 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000; ortofotoplanuri, imagini satelitare, etc.), realizându-se un prim strat de analiză a proiectului, reprezentând *Amprenta*.

Suprapunerea elementelor asociate proiectului cu stratele elementelor de mediu (harta de stare) a condus la realizarea așa numitei Hărți a conflictelor, ce a facilitat identificarea zonelor cu potențial de conflict sau risc ce au impus măsuri speciale, particularizate de diminuare a impactului, de asumat de către titular. Utilizând această instrument cartografic, au fost decelate puncte (*hot-spots*) ce au impus o abordare atentă, fiind discutate în cadrul documentației.

### 9.1.3. Evaluarea mărimii impactului

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat pornind de la harta conflictelor, aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel metoda ilustrativă Rojanschi<sup>56</sup>, ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

După parcurgerea etapei analitice, în baza unor Analize-expert (vezi matricea analitică 2), s-a stabilit relevanța categoriilor de impact asupra fiecăruia dintre factorii de mediu individualizați.

### 9.1.4. Soluțiile de diminuare a impactului

Studiul de condiții inițiale a oferit posibilitatea ilustrării și cuantificării stării factorilor de mediu din etapa pre-proiect. Pornind de la această imagine s-au definit termeni de referință pe baza cărora s-a stabilit obligația de mediu în procesul de refacere a acestora în urma implementării proiectului, definindu-se atributele Amprentei proiectului.

Urmare a analizei mărimii impactului au fost propuse seturi distincte de soluții de diminuare a impactului, accentul punându-se pe managementul apei, propunându-se ca soluție practică, realizarea unei rețele de rigole parțial înierbate, consolidate cu anrocamente, care să conducă apele de pluviale ce spală perimetrul țintă spre un bazin de retenție temporară, cu descărcare treptată.

<sup>56</sup> Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistemice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

#### 9.1.4.1. Soluții de diminuare a impactului de ordin general

Au cuprins un set de măsuri de ordin general, valabile și cu relevanță pentru cea mai mare parte a proiectului, axate pe cele două faze majore ale acestuia: etapa de construire, respectiv etapa de funcționare (exploatare).

#### 9.1.4.2. Soluții de diminuare a impactului particularizate

Analiza de detaliu a condițiilor de amplasament pentru fiecare sector al, relaționat cu fiecare etapă constructivă și de exploatare în parte, a condus spre identificarea, acolo unde a fost cazul, a unor sarcini suplimentare de diminuare a impactului. Au fost trasate astfel sarcini detaliate pentru fiecare categorie majoră de biomiuri identificate, iar în plus, unde a fost necesar, s-a realizat și o detaliere în profunzime, luând în considerare elemente și particularități locale, punctuale, pentru care s-a elaborat un set complex de măsuri de diminuare a impactului.

Pentru întregul set de măsuri de diminuare a impactului a fost realizat un sumar al măsurilor propuse ce permite o evaluare din punct de vedere financiar și al necesarului logistic și de resursă umană, ce au fost incluse ca măsură asociată proiectului de execuție, urmând a fi reglementat și prin parcursul tehnico-administrativ pe linie de mediu.

#### 9.1.5. Monitorizarea

În baza atributelor ce caracterizează factorii de mediu din etapa pre-proiect și a soluțiilor de asumat în ceea ce privește diminuarea impactului, au fost definite elementele de cuantificare ce sunt în măsură a valida succesul eforturilor îndreptate spre stingerea impactului din etapa de construire, respectiv funcționare (exploatare).

A fost propus un program de monitorizare în baza căror să se asigure un proces obiectiv și transparent de evaluare a stării mediului și de avertizare timpurie a riscurilor de apariție a unor efecte negative, fiind propuse abordări ce vizează:

- suprafețele de teren afectate direct (lucrări de construire) și indirect (măsurarea parametrilor ce sunt potențial afectați)
- nivelul de zgomot;
- gradul de acoperire asigurat de covorul vegetal;
- structura covorului vegetal; dinamica de pătrundere a speciilor invazive/alotone/ruderales/sinantropice;
- diversitatea specifică (biodiversitate), pe principalele (cele mai relevante) grupe taxonomice
- gradul de similaritate al biocenozelor reinstalate cu cele din zone proximale;
- capacitatea de suport (reechilibrată) a habitatelor ce au făcut obiectul proiectelor de refacere/restaurare ecologică în scopul diminuării impactului; validarea soluțiilor de creștere a capacității de suport a habitatelor

Programul de monitorizare a fost propus a se desfășura pe o perioadă de minimum 36 de luni de la încheierea lucrărilor. Pe baza rapoartelor anuale se va evalua în ce măsură categoriile de impact generate de proiect au fost stinse și care sunt eventualele măsurile de asumat în continuare până la stingerea acestuia.

## 9.2. Impactul prognozat asupra mediului

Făcând apel la metodologia de evaluare de mediu (explicitată succint în secțiunea 9.1., valoarea impactului prognozat asupra mediului a putut fi cuantificată utilizându-se metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. Impactul prognozat a fost analizat pentru fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic.

În baza evaluărilor-expert ce au concluzionat etapa analitică de cuantificare a impactului asupra fiecăruia din factorii de mediu individualizați.

Analiza globală a impactului a condus la concluzia că impactul asupra mediului, asociat proiectului, rămâne în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune propuse și a soluțiilor de diminuare a impactului (propuse pentru fiecare etapă în parte: desființare, construire, exploatare).

Nu au fost identificate efecte potențiale ale impactului pe termen mediu sau lung, efecte cu semnificație aparte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu, iar efectele cu potențial de cumulare se mențin în limite admisibile.

Măsurile propuse pentru diminuarea/stingerea efectelor categoriilor de impact identificate au fost astfel dimensionate încât să excedă nivelul de impact previzionat, întrunind cerințele ce se circumscriu principiilor ce stau la baza politicilor de mediu:

- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- principiul precauționar.

### 9.3. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Dimensionarea măsurilor de diminuare a impactului s-a făcut în baza analizei hărții conflictelor și evaluării magnitudinii și relevanței categoriilor de impact induse în fazele de construcție, respectiv funcționare (exploatare) a, integrând și aspectele cumulate cu situația relevantă la momentul realizării evaluării condițiilor inițiale ale amplasamentelor, construindu-se astfel structura de responsabilitate de mediu.

În dimensionarea măsurilor de asumat, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- identificarea elementelor de risc, încă din faza de proiectare, elaborându-se recomandări și soluții de optimizare a proiectului, astfel încât impactul rezultat din execuția (și exploatarea) obiectivelor constitutive ale proiectului să conducă spre o minimizare a impactului;
- supravegherea lucrărilor de execuție, sub raportul respectării normelor de protecție a mediului, prin asumarea unui program de monitorizare – etapa de construire;

În implementarea proiectului, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului de ordin general, din perspectiva aplicării principiului precauționar, chiar și acolo unde în urma procesului de estimare și cuantificare a impactului potențial, nu au fost identificate elemente care să conducă spre riscuri sau efecte negative semnificative.

### 9.4. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Din analiza nivelelor de impact pentru fiecare factor de mediu în parte și cuantificarea importanței și magnitudinii efectelor rezultate din măsurile de implementare (construire) a proiectului, dar și din etapa de funcționare (exploatare) a acestuia, făcând apel la metodologiile de calculare a INDICELUI DE POLUARE GLOBALĂ (IPG), a rezultat un nivel de impact situat în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune și a soluțiilor de diminuare a impactului, propuse.

Concluziile desprinse în urma parcurgerii Evaluării adecvate, au pus în evidență pentru ansamblul proiectului, un impact potențial de nivel scăzut asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 proximale. Pentru elemente criteriu relevante, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de perioade sensibile din viața speciilor de interes conservativ, etc.

Măsurile de diminuare a impactului au fost astfel dimensionate încât să își păstreze relevanța pentru fiecare factor de mediu în parte, fiind propuse a fi asumate măsuri generale ce vor conduce spre minimizarea impactului pe perioada de construire, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse, respectiv de integrare în matricea de mediu.

## Repere bibliografice

1. \*\*\* (1987): "Aer din zonele protejate - Condiții de calitate - STAS 12574-87", RSR, Comitetul Național pentru Știință și Tehnologie, Inst. Rom. de Standardizare
2. \*\*\* (1993): "Larousse de la Nature", Vol. I: La Planete de la Vie, Vol. II: La Flore et la Fauna, Ed. Larousse, Paris
3. \*\*\* (1995): "Europe's Environment – The Dobris Assessment", European Environment Agency, Ed. David Stanners & Philippe Bourdeau, Copenhagen 1995
4. \*\*\* (2004-2006): "The implementation of the EU Nature Conservation Legislation in Romania", MMGA, Ameco, EVD proiect: PPA03/RM/7/5
5. \*\*\* „Formularele standard de desemnare a siturilor natura 2000”; www.n200biodiversity.ro
6. Bălan, M. (2007): „Energii regenerabile”, UT Press, Cluj-Napoca
7. Bănăduc, D., (2006): "Important Areas for Fish in Romania - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
8. Biebighauser, T., R. (2002): "A Guide to Creating Vernal Ponds", USDA Forest Service, Ducks Unlimited, Inc. & I. Walton League of America, S. Morehead, KY 40351, USA
9. Botnariuc, N., Tatole, V (2005): "Cartea Roșie a Vertebratelor din România", Acad. Rom., Muz. Naț. Ist. Nat. "Gr. Antipa", București
10. Cheremisinoff, N. P., Bendavid-Val, A. (2001): "Green Profits", The Manager's Handbook for ISO 14001 and Pollution Prevention, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA
11. Chiriac, V., Ghedermin, V., Ionescu-Sisesti, Vi., Negulescu, C.A.L. (1977): "Epurarea apelor uzate si valorificarea rezidurilor din industria alimentara si zootehnica", Ed. Ceres, Bucuresti
12. Ciplea, L., I., Ciplea, Al. (1978): "Poluarea mediului ambiant", Ed. Tehnica, Bucuresti
13. Coste, I. (1982): "Omul, biosfera si resursele naturale", Ed. Facla, Timisoara,
14. Davis, L., S., Johnson, K., N., Bettinger, P., S., Howard, Th., E. (2001): "Forest Management", IVth Ed., Mc. Graw Hill Eds.
15. Delbaere, B. (2002): "Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation", ECNC, Tilburg, Netherlands
16. Gherasimov, I., P. și Colab. (1960): "Monografia geografică a României – vol. I Geografia Fizică", Ed Acad R.P.R., București
17. Gilbert, G., Gibbons, D., W., Evans, J. (1995): "Bird Monitoring Methods", RSPB
18. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
19. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
20. Guin, M. (1996-1997): "Evaluarea impactului asupra mediului", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
21. Guin, M. (1996-1997): "Evaluarea impactului asupra mediului", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
22. Iancu, I., Iancu, V. (1984): "Padurea si apa", Ed. Stiintifica si enciclopedica, Bucuresti
23. Ichim, R. (1994): "Bazele ecologice ale gospodarii vanatului in padurile din zona montana", Ed. Ceres, Bucuresti
24. Ionel, A., Manoliu, Al., Zanoschi, V. (1986): "Cunoasterea si ocrotirea plantelor rare", Ed. Ceres, Bucuresti
25. Ionescu, Al., Barabas, N., Lungu, V. (1992): "Ecologie si protectia mediului", Imprimeria "Ceresi", Bucuresti
26. Ionescu, M., Cusa, V. (1988): "Indrumar metodologic de toxicologie acvatica", Consiliul national al apelor, Institutul de cercetari si proiectari pentru gospodaria apelor
27. Kudrna, O. (1986): „Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe” – In: Butterflies of Europe 8, Kudrna, O. (ed.), Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 323
28. Marinescu, D. (2003): "Tratat de dreptul mediului", Ed. All Beck, Bucuresti
29. Mihaș, S., Dincă, V., E. (2006): "Important Areas for Butterflies - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB
30. Mohan, Gh., Ardelean, A. (1993): "Ecologie si protectia mediului", Manual preparator, Ed. "Scaiul", Bucuresti,
31. Platon, V. (1997): "Protectia mediului si dezvoltarea economica", Institutii si mecanisme in perioada de tranzitie, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti,
32. Pop, T. (1996-1997): "Monitorizarea mediului si controlul poluarii", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
33. Popse, C., Vrabete, M. (1996-1997): "Legislatie si etici de mediu", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
34. Preda, V., Soran, V., Nemes, M. (1978): "Ecosistemele artificiale si insemnatarea lor pentru omenire", Lucrarile simpozionului din 14 ianuarie 1977, Academia Republicii Socialiste Romania, Filiala Cluj-Napoca, Subcomisia Om si Natura
35. Rosetti-Balanescu, C. (1961): "Urmele animalelor salbatice", Ed. Stiintifica,
36. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului inconjurator", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
37. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului inconjurator", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
38. Rusu, T. (1996-1997): "Tehnologii nepoluante", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
39. Sârbu, A., & Colab. (2006): "Important Areas for Plants - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu Stugren, B. (1994): "Ecologie teoretica", Ed. "Sarmis", Cluj-Napoca
40. Seppelt, R., (2003): "Computer-Based Environmental Management", Wiley-VCH Eds., USA
41. Tumanov, S. (1989): "Calitatea aerului", Ed. Tehnica, Bucuresti

### Acte normative

- Legea pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, publicată în M. Of. nr. 522/24 oct. 2000
- Hotărârea de Guvern 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, publicată în M. Of. nr. 659/5 sep. 2002
- Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, publicată în M. Of. nr. 38/12 ian. 2005
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, publicată în M. Of. nr. 66/7 feb. 2001 și republicată în M. Of. nr. 104/7 feb. 2002
- Ordinul nr. 388/1996 privind aprobarea Normelor metodologice în aplicarea prevederilor Legii protecției muncii nr. 90/1996, Ministerul Muncii și Protecției Sociale publicat în M. Of. nr. 249/15 oct. 1996
- Ordinul 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanșurilor de mediu, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Directiva Consiliului 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice;

- Directiva Consiliului 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbatice;
- OUG nr.195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 5/1991, pentru ratificarea Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice, încheiată la Ramsar, la 2 februarie 1971 M. Of. Nr. 18/26.01.1991;
- Legea nr.58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, adoptată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1994 - M. Of. nr. 199/02.08.1999;
- Decretul 187/1990 de acceptare a Convenției privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură la 16 noiembrie 1972-M.Of. nr. 46/31.03.1990;
- Legea nr. 13/1993 pentru ratificarea Convenției privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, Berna la 19.07.1979 - M.Of. nr. 62/25.03.1993;
- Legea nr.13/1998 pentru ratificarea Convenției privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979 - M.Of. nr. 24/26.01.1998;
- Legea nr. 89/2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare africane – eurasiatice - M. Of. nr. 236/30.05.2000;
- Legea nr. 90/2000 pentru aderarea României la Acordul privind conservarea lilieciilor în Europa - M.Of. nr. 228/23.05.2000;
- Legea nr.91/2000 de ratificare a Acordului privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și din zona contiguă a Atlanticului - M.Of. nr.239/30 mai 2000;
- Hotărârea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și înființarea administrațiilor acestora - M.Of. nr. 190/26.03.2003;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, Florența, 20.10.2002-M. Of. nr.536/23.07.2002;
- Ordinul nr.552/2003 privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice - M.Of. nr.648/11.09.2003;
- Legea nr. 103/1996, republicată în 2002 privind fondul cinegetic și a protecției vânatului- M.Of. nr.328/17.05.2002;
- Ordinul nr. 246/2004 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate (modificat prin OM 604/2005);
- Ordinul nr.374/2004 pentru aprobarea Planului de acțiune privind conservarea cetaceelor din apele românești ale Mării Negre - Monitorul Oficial nr. 849 din 16 septembrie 2004;
- HG nr. 2151/ 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone M.Of. 38 din 12.01.2005;
- Ordinul 494/2005 privind aprobarea procedurilor de încredințare a administrării și de atribuire în custodie a ariilor naturale protejate - M. Of. nr 487 din 9.06.2005 care abroga Ordinul nr. 850/2003;
- Ordinul 604/2005 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate – M. Of. nr. 655 din 22.07.2005;
- Legea muntelui nr. 347/14 iulie 2004 - M. Of. nr. 670 din 26 iulie 2004;
- H.G. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone – M.Of. nr. 24 din 11.01.2006.
- Hotărârea de Guvern 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile 1964/2007 privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

#### NOTE

La realizarea prezentei documentații s-a utilizat structura documentațiilor unor proiecte similare.

Astfel, orice referință accidentală asupra unor elemente desprinse din studiile mai sus amintite se datorează exclusiv unor erori de tehnoredactare, datorate preluării unor date, structuri generale desprinse din normativele de conținut, etc. și astfel trebuie tratate ca atare (erori de tehnoredactare).

#### Responsabilitatea față de mediu



SC U.S.I. SRL, rămâne o firmă responsabilă, atentă și sensibilă la aspectele de conservare a mediului, aplicând principiile dezvoltării durabile. De aceea, la tehnoredactarea prezentei documentații, s-a utilizat fontul Arial Narrow cu dimensiune de 11, la un singur rând, ce conduce la o economie de hârtie de mai bine de 60%, față de cazul utilizării fontului Arial cu dimensiune de 12, la un rând.

**SC U.S.I. SRL este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**



Documentația a fost tipărită pe hârtie reciclată, care deși e mai scumpă decât hârtia obișnuită, a fost obținută în baza unor tehnologii prietenoase mediului, fără a face apel la resurse naturale (celuloză).

#### Licențe utilizate

Windows & Microsoft Office  
Corel Draw

#### Drepturi intelectuale

Beneficiarul se obligă să recunoască SC U.S.I. SRL dreptul de proprietate intelectuală asupra prezentei documentații.

În acest sens, datele nu vor putea fi utilizate nici măcar într-o formă parțială în alte scopuri decât cele pentru care acesta a fost înțocmit, și anume parcurgerea etapelor administrative pentru autorizarea/avizarea activităților și conformarea pe linie de mediu, în condițiile legii. În caz contrar, consultantul își rezervă dreptul de a face apel la mijloacele legale în vigoare pentru despăgubirea unor eventuale daune produse ce derivă și din clauza de confidențialitate stabilită contractual cu firma beneficiară. Materialul va putea însă fi utilizat în condițiile Legii privind liberul acces la informația de mediu.

Prezentul Studiu a fost realizat pe baza unor date publicate, a unor prelucrări originale și a unor observații din teren, asupra cărora consultantul, S.C. USI S.R.L., își asumă responsabilitatea.