

**MEMORIU TEHNIC DE PREZENTARE
NECESAR EMITERII ACORDULUI DE MEDIU PENTRU PROIECTUL**

**”CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A
HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII
ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A
HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”**

Pentru S.C VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

**(conform Legii nr. 292/2018, Anexa 5E, privind evaluarea impactului anumitor
proiecte publice si private asupra mediului)**




DOCUMENTATIE ELABORATA DE CATRE SC MDM GREEN PARTNERS S.R.L IN IULIE 2024

DREPTURILE DE COPIERE SI TRANSMITERE VOR FI SOLICITATE LA SC MDM GREEN PARTNERS SRL, ORICE COPIERE SI MULTIPLICARE FIIND ILEGALA, IN CONFORMITATE CU LEGISLATIA PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTURALA

MEMORIU PENTRU OBTINEREA ACORDULUI DE MEDIU la proiectul denumit

”CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”

Descrierea documentului si revizii						
Rev Nr.	Detalii	Data	Elaborat	Verificat		Aprobat
				Tehnic	Calitate	
00	Draft Intern	01.07.2024	VD, AMM, AD,GC RV	VD, AMM, AD, GC, RV	VD	-
01	Memoriu Tehnic	12.08.2024	VD, AD, AMM	VD, AMM	VD, RV	VD
Denumire Document		Memoriu Mediu_APM_VERMONT GREEN ENERGY S.R.L_HIDROGEN.Rev02				
Data de elaborare finala document si revizie finala		12.08.2024				
VERMONT GREEN ENERGY S.R.L APOSTOLOU APOSTOLOS			SC MDM GREEN PARTNERS SRL DRAGOMIR P VALENTIN			
Administrator			 Director General			

CUPRINS

1	Denumirea Proiectului.....	11
2	Titularul Proiectului	13
3	Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect	14
3.1	Rezumatul proiectului	14
3.1.1	Informatii generale.....	14
3.2	Lucrari de pregatire a amplasamentului	19
3.3	Justificarea necesitatii proiectului.....	20
3.4	Valoarea investitiei.....	21
3.5	Perioada de implementare propusa.....	21
3.6	Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente)	21
3.7	Forme fizice ale proiectului.....	22
3.7.1	Profilul si capacitatile de productie	22
3.7.2	Descrierea proceselor tehnologice electrolitice	24
3.8	Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice	26
3.9	Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute	35
3.10	Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora	36
3.11	Racordarea la retelele utilitare existente in zona	37
3.12	Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei	39
3.13	Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente	40
3.14	Resurse naturale folosite in constructie si functionare	40
3.15	Metode folosite in constructie/ demolare	41
3.16	Planul de executie cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara.....	41
3.17	Detalii cu privire la perioada de oprire/functionare a instalatiei, timpi morti	42
3.18	Relatia cu alte proiecte existente sau planificate	42
3.19	Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare	43
3.20	Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului	45

3.21	Alte autorizatii cerute pentru proiect.....	46
4	Descrierea lucrarilor de demolare necesare.....	47
4.1	Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si de folosire ulterioara ..	47
4.2	Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului.....	47
4.3	Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente	47
4.4	Metode folosite in demolare.....	48
4.5	Alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii.....	48
5	DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI.....	49
5.1	Distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta conventiei de la espoo din 1991.....	49
5.2	Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural	50
5.3	Harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale	52
5.4	Folosinta actuala si cea planificata a terenurilor atat pe amplasament, cat si pe zone adiacente acestuia	53
5.5	Politici de zonare si de folosire a terenului	54
5.6	Areale sensibile.....	54
5.7	Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului.....	55
5.8	Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare	56
6	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile ale proiectului asupra mediului	59
6.1	Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu.....	59
6.1.1	Protectia calitatii apelor	59
6.1.2	Protectia calitatii aerului.....	61
6.2	Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor.....	63
6.3	Protectia impotriva radiatiilor	66
6.4	Protectia solului si a subsolului	67
6.5	Protectia ecosistemelor terestre si acvatice.....	69
6.6	Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public	73
6.7	Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea.....	75
6.8	Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase	79
6.9	Utilizarea Resurselor Naturale, In Special a Solului, a Terenului, a Apei Si a Biodiversitatii.....	81

7	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect	82
7.1	Forme de impact	82
7.2	Extinderea spatiala a impactului potential.....	89
7.3	Magnitudinea si complexitatea impactului.....	93
7.4	Probabilitatea impactului.....	94
7.5	Durata, frecventa si reversibilitatea impactului.....	95
7.6	Masuri de evitare si reducere a impactului	95
7.7	Natura transfrontiera a impactului	96
7.8	Expunerea la schimbarile climatice	96
8	Prevederi pentru monitorizarea mediului	107
9	Legatura cu alte acte normative si/ sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare	108
10	Lucrari necesare organizarii de santier.....	109
10.1	Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier	109
10.2	Localizarea organizarii de santier.....	110
10.3	Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier	111
10.4	Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in cadrul organizarii de santier	111
10.5	Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu.....	112
11	Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei.....	113
11.1	Lucrari propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii	113
11.2	Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluare accidentale	114
11.3	Aspecte referitoare la inchiderea/ demolarea proiectului	114
11.4	Modalitati de refacere a starii initiale/ realizare in vederea utilizarii ulterioare a terenului.....	115
12	Anexe	116
12.1	Planul de incadrare in zona a obiectivului si planul de situatie.....	116
12.2	Evaluarea impactului pe baza obiectivelor specifice de conservare.....	116
12.3	Schemele-flux pentru procesul tehnologic si fazele activitatii, cu instalatiile de depoluare.....	117
12.4	Schema-flux a gestionarii deseurilor.....	119

12.5	Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publica pentru protectia mediului	119
13	Elemente de evaluare adecvata.....	120
13.1	Descrierea succinta a proiectului si distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar.....	120
13.2	Numele si codul ariei naturale protejate de interes comunitar.....	123
13.3	Prezenta si efectivele/ suprafetele acoperite de specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului.....	123
13.4	Justificarea legaturii directe a proiectului si necesitatea acestuia pentru managementul conservarii ariei naturale protejate de interes comunitar.....	124
13.5	Analiza formelor de impact cumulativ asupra speciilor si habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar.....	124
13.6	Estimarea impactului potential al proiectului asupra speciilor si habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar.....	125
14	Informatii privind corpurile de apa intersectate de proiect.....	128
14.1	Localizarea proiectului in relatie cu corpurile de apa.....	128
14.1.1	Bazinul hidrografic.....	128
14.1.2	Cursuri de apa de suprafata.....	128
14.1.3	Corpuri de apa de suprafata.....	130
14.1.4	Corpuri de apa subterane.....	131
14.2	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa intersectate.....	133
14.2.1	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa de suprafata.....	133
14.2.2	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa subterana.....	133
15	Criteriile privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului aplicate proiectului.....	134
15.1	Caracteristicile proiectului.....	134
15.2	Amplasarea proiectului.....	137
15.3	Tipuri si caracteristicile impactului potential.....	138
16	COMPARAREA TEHNOLOGIEI UTILIZATE CU TEHNICILE BAT.....	142

INDEX TABELE

Tabelul nr. 3-1 Caracteristici tehnice minimale – sistem de electroliza instalat in exterior, containerizat	15
Tabelul nr. 3-2 Caracteristici tehnice minimale sistem de electroliza	28
Tabelul nr. 3-3 Substante chimice periculoase necesare in proiect	37
Tabelul nr. 3-4 Resurse naturale utilizate in proiect	37
Tabelul nr. 3-5 Situatia cu privire la invecinarea proiectului cu Natura 2000	44
Tabelul nr. 5-1 Siturile arheologic cel mai apropiate fata de amplasamentul viitorului proiect	51
Tabelul nr. 5-2 Situl arheologic cel mai apropiat fata de amplasamentul viitorului proiect..	51
Tabelul nr. 5-3 Lista Coordonatelor Stereo 70 pentru intreaga parceala VERMONT GREEN ENERGY S.R.L	55
Tabelul nr. 5-4 Lista Coordonatelor Stereo 70 ale amplasamentului pe care se va instala proiectul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L.....	56
Tabelul nr. 6-1 Lista raurilor care se invecineaza cu proiectul supus aprobarii	71
Tabelul nr. 6-2 Lista siturilor Natura 2000 incluse in analiza proiectului	72
Tabelul nr. 6-3 Tipurile de deseuri estimate a fi generate in perioada de constructie a proiectului	76
Tabelul nr. 6-4 Tipurile de deseuri estimate a fi generate in perioada de operare a proiectului	77
Tabelul nr. 6-5 Tipurile de deseuri estimate a fi generate in perioada de dezafectare a organizariilor de santier.....	78
Tabelul nr. 6-6 Principalele substante si preparate chimice periculoase utilizate in perioada de executie.....	79
Tabelul nr. 7-1 Tipurile de interventii si activitatile incluse in proiect, identificate ca avand potentialul de a genera impacturi	83
Tabelul nr. 7-2 Identificarea relatiilor cauza – efecte – impacturi pentru prezentul proiect VERMONT GREEN ENERGY S.R.L.....	86
Tabelul nr. 7-3 Evaluarea impactului potential de mediu.....	89
Tabelul nr. 7-4 Clasele de risc pentru proiectul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L	90
Tabelul nr. 10-1 Organizare temporara a lucrarilor/ depozitare materiale in perioada implementarii proiectului	110
Tabelul nr. 12-1 Caracteristici tehnice minimale sistem de electroliza	119

Tabelul nr. 13-1 Aria naturala protejate invecinata cu proiectul, impreuna cu distanta si orientarea fata de proiect	123
Tabelul nr. 13-2 Specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului.....	124
Tabelul nr. 14-1 Corpuri de apa de suprafata invecinate cu proiectul.....	130
Tabelul nr. 14-2 Prezentarea starii actuale si a obiectivelor de mediu pentru corpurile de apa de suprafata invecinatecu proiectul	133
Tabelul nr. 14-3 Starea si obiectivele de mediu pentru corpurile de apa subterane din zona proiectului	133

INDEX FIGURI

Figura nr. 3-1 Localizarea amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY S.R.L in perimetrul national si incadrarea in Judetul Dambovita	17
Figura nr. 3-2 Orientarea propusa a sistemului de electroliza	19
Figura nr. 3-3 Cele trei tipuri de electrolizoare (a) PEM (b) ALK si (c) – SOEC.....	24
Figura nr. 3-4 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat	27
Figura nr. 3-5 Electrolizor – solutie containerizata	30
Figura nr. 3-6 Schema de tratare a apei propusa	32
Figura nr. 3-7 Compresor Hidrogen Verde	33
Figura nr. 3-8 Solutie stocare Hidrogen Verde	34
Figura nr. 5-1 Distanta viitorului proiect fata de granitele de stat a Romaniei.....	50
Figura nr. 5-2 Situl arheologic cel mai apropiat fata de amplasamentul viitorului proiect....	51
Figura nr. 5-3 Poze din cadrul perimetrul exterior al viitorului proiect.....	52
Figura nr. 6-1 Aparatul multiparametru utilizat pentru prelevare date de zgomot in timp real pe amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L	65
Figura nr. 6-2 Localizarea zonei de studiu in raport cu cele mai apropiate arii naturale protejate	70
Figura nr. 6-3 Distantele primelor case de locuit fata de amplasamentul viitorului proiect ..	74
Figura nr. 7-1 Evolutiile temperaturii lunii august, mediată pentru teritoriul Romaniei (in ° C), pentru 16 modele climatice si pentru media ansamblului (cu linie neagra).	99
Figura nr. 7-2 Riscul la inundatii in zona proiectului.....	106
Figura nr. 12-1 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat	118
Figura nr. 13-1 Specii si habitate din situl ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului.....	121
Figura nr. 13-2 Localizarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate invecinate	122
Figura nr. 14-1 Cursurile de apa invecinate cu proiectul, impreuna cu distantele fata de acestea	129
Figura nr. 14-2 Corpurile de apa subterana din zona proiectului „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri”	132
Figura nr. 16-1 Conducta trans-balcanica a Hidrogenului in Romania.....	166
Figura nr. 16-2 Tipuri de hidrogen[WEC_Europe_Hydrogen_Study-1.pdf (wec-france.org)]	167

ANEXE

ANEXA A	PLANURI
ANEXA B	Certificatul de urbanism nr. 149 din 28.08.2023 pentru Proiectul „ CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI ”.
ANEXA C	ANEXE CONFORM GHIDULUI METODOLOGIC PRIVIND EVALUAREA ADECVATA A EFECTELOR POTENTIALE ALE PLANURILOR SAU PROIECTELOR ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR, DIN 14.06.2023
ANEXA D	DOVADA ACHITARII TARIFULUI DE 400 RON CATRE APM DAMBOVITA;

1 Denumirea Proiectului

Aceasta documentatie reprezinta Memoriul de Presentare necesar emiterii Acordului de Mediu pentru proiectul **„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”;**

Memoriul de prezentare este elaborat in conformitate cu Anexa 5E, din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Conform Deciziei Etapei de Evaluare Initiala nr. 621/06.12.2023 obtinuta, acest proiect se incadreaza in Anexa nr. 1 a Legii 292/2018, la punctul 6, litera b) „Instalatii chimice integrate, cum sunt instalatiile pentru producerea substantelor la scara industriala folosind procese de conversie chimica, in care mai multe unitati alaturate sunt legate functional una de cealalta si sunt destinate pentru: b) producerea substantelor chimice anorganice de baza”

Proiectul propus nu intra sub incidenta prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile și completarile ulterioare.

In conformitate cu Adresa nr. 12703/3327-CFM/25.08.2023 din partea APM Dambovita, cat si cu analiza GIS, amplasamentul viitorului proiect a NU intersecteaza nicio arie naturala protejata.

Cea mai apropiata Aria Naturala Protejata de interes comunitar este **ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului si Aria de Protectie speciala avifaunistica ROSPA0161-Lunca Mijlocie a Argesului**, la aproximativ 19 km fata de amplasamentul studiat.

Proiectul propus intra sub incidenta prevederilor art. 48 si art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul **„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”**, nu se regaseste in lista prezentata in cadrul Anexei 1 la Legea 22/2001 pentru transpunerea Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera din 25.02.1991 si NU aduce impact asupra mediului, din punct de vedere transfrontalier.

Amplasamentul intregului proiect se afla pe raza judetului Dambovita, in zona de Sud-Est a Judetului Dambovita, se afla in intravilanul Loc. Colacu, Oras Racari, proprietate privata a societatii VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Amplasamentul proiectului **„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE”** are o suprafata totala de **494.713 m²**, fiind format din urmatoarea parcela:

- Parcela nr. 423,423/1, in suprafata de 494.713 m², evidentiata in CF la nr. 78020, nr. cadastral 78020, situata Loc. Colacu, Oras Racari, Jud. Dambovita

Conform Actului de dezmembrare nr. 2994/27.11.2023, se modifica:

Suprafata pe care urmeaza a se construi viitorul proiect, avandu-se in vedere pozarea terenului cu urmatoarele numere cadastrale:

Regim juridic: teren intravilan, proprietate privata cu suprafata de 57.000 mp (nr. cadastral 78570) situat pe teritoriul orasului Racari, sat Colacu, T 48, P, 423, 423/1, Judetul Dambovita

Regim juridic: S=57.000mp

Amplasamentul proiectului **„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE”** se afla in intravilanul Loc. Colacu, Oras Racari, proprietate privata a societatii VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Conform extrasului de carte funciara, terenul are in prezent categoria de folosinta **„arabil si”** si se afla in intravilanul Loc. Colacu, Oras Racari, Jud. Dambovita.

2 Titularul Proiectului

Denumirea obiectivului de investitii:	„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”
Beneficiarul lucrarilor: VERMONT GREEN ENERGY S.R.L	Denumire titular: S.C VERMONT GREEN ENERGY S.R.L Adresa sediu social: Jud. Otopeni, Orasul Otopeni, Str. Calea Bucuresti nr. 3A Persoana de contact: Alina Gabriela Tudor- Country Group COO E-mail: alina.tudor@montanaenergy.ro Telefon: 0 741 049 273
Elaboratorul Memoriului de prezentare: MDM GREEN PARTNERS SRL 	MDM GREEN PARTNERS SRL Adresa: Ilfov, Stefanestii de Jos , Str Libertatii nr 5, P1B, 401 Punct de lucru: Ilfov, Tunari, Str Stefan cel Mare nr 80, Ap 12, parter Tel: 0726.377.807 e-mail: office@managerdemediu.ro www.managerdemediu.ro

3 Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect

3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

3.1.1 Informatii generale

Prezentul proiect denumit „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, propune producerea **Hidrogenului** din surse regenerabile de energie, sub forma unei centrale de productie a hidrogenului verde. Proiectul propune o instalatie de productie hidrogen verde prin el Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior.

Amplasamentul VERMONT GREEN ENERY S.R.L, se afla intr-o zona industriala a Orasului Racari, aferent complexului energetic detinut si exploatat de companie in Loc. Colacu, Oras Racari, Jud. Dambovita, pe terenul identificat cu Numarul Cadastral 78570 in suprafata de 57.000 m², conform extrasului de carte funciara.

Suprafata pe care urmeaza a se construi viitorul proiect, avandu-se in vedere pozarea terenului cu urmatoarele numere cadastrale:

Zona din punct de vedere arhitectural este conceputa si asimilata ca fiind zona industriala cu caracteristici de urbanism specific industriale, fara prezenta de sit-uri protejate, cladiri protejate sau cu importanta arhitecturala. Vizual, amplasamentul este definit intr-o zona cu o industrie mixta, operatorii economici zonali fiind deasemenea integrati in peisaj, in regimul specific industrial.

Proiectul supus analizei prezentei proceduri de mediu, urmareste sa implementeze urmatorii indicatori de proiect:

Electrolizorul propus format din **doua sub-sisteme de electroliza containerizate** asigura productia unei cantitati de cel putin **356 kg/h** de **Hidrogen**, cu o **puritate** de cel putin **99,9999%**, la capacitate nominala.

Acesta produce de asemenea aproximativ **178 kg/h** de **Oxigen**, la o presiune de 4-5 bar si o temperatura de **70 °C**, cu o **puritate de 93,3%**.

In functie de utilizarea finala a Oxigenului, se pot aplica procedee suplimentare de purificare, pentru a obtine Oxigen Medicinal (**99,999%**).

Proiectul propune o instalatie de productie hidrogen verde prin el Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior.

Capacitatea anuala de productie a instalatiei de hidrogen este de aproximativ 1210,40 **tone H₂/an** de H₂ cu puritate de cel puțin 99,999% .Capacitatea orara este de aproximativ 356 kg/h.

Sistemul de electroliza propus pentru instalare va avea caracteristicile tehnice minimale prezentate in Tabelul nr. 3-1 Caracteristici tehnice minimale – sistem de electroliza instalat in exterior, containerizat

CARACTERISTICI PRINCIPALE	VALORI MINIMALE
Tip sistem electroliza	PEM (Proton Exchange Membrane)
Numar de pachete de celule	2 (2 x 10 MW)
Debit maxim nominal de Hidrogen Verde	4260 Nm ³ /h (9200 kg/zi)
Presiunea de operare	15 – 40 bar
Puritatea Hidrogenului (inainte de sist. de purificare)	>99,9%; <25 ppm O ₂ , saturat cu H ₂ O
Puritatea Hidrogenului (dupa sist. de purificare)	99,999%; <5 ppm O ₂ ; <5 ppm H ₂ O
Tensiunea de alimentare a blocului de redresare	10,5 kV
Tensiunea de alimentare a electrolizorului	3 x 400 V _{AC} ± 10% (3F+N)
Putere nominala sistem electroliza	10.000 kW
Necesar energie electrica sistem	54 kWh/ kg H ₂
Necesar apa alimentare	< 1 litru / Nm ³ H ₂
Conductivitate apa alimentare	> 10 MΩcm (<0,1 us/cm); TOC<30 ppb
Presiune apa de alimentare	8-10 bar
Temperatura apa de alimentare	5-35 °C
Sistem de control	PLC, complet automatizat
Comunicatii	Modbus TCP/IP sau RJ45 (Profinet)
Temperatura normala de functionare (ambientala)	5 – 45 °C
Umiditatea aerului	0 – 95%
Ventilatie aer	Da
Instalare	Exterior
Containere	2 buc.
Dimensiuni (L x l x h)	12 x 2,4 x 2,9 m
Greutate aproximativa	48 tone
Conformare	ISO 22734-1 / NFPA 2-220 / NFPA 70
Operabilitate	100% (24/7)
Timp pornire (din stand-by)	< 1 secunda
Pornire la rece	< 5 minute
Sistem Azot	Pentru fiecare purjare, <0,2 kg la 3 bar
Aer comprimat instrumental	7 Nm ³ /h la 10 bar (clasa V cf ISO 8573.1)

Tabelul nr. 3-1 Caracteristici tehnice minimale – sistem de electroliza instalat in exterior, containerizat

Obiectivul general la care contribuie realizarea serviciilor consta in „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, astfel:

- Reducerea impactului asupra mediului: **8.270,98 tone CO₂** echivalent/an (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).
- **Pactul verde european** se axeaza pe 3 principii-cheie pentru tranzitia catre o energie curata, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si la imbunatatirea calitatii vietii cetatenilor europeni, printre care si prioritizarea eficientei energetice, imbunatatirea performantei energetice a cladirilor si **dezvoltarea unui sector energetic bazat in mare parte pe surse regenerabile**.
- Sectorul energetic al Romaniei va suferi schimbari semnificative in urmatorul deceniu, cu mai mult de jumatate din capacitatea sa de carbune retrasa (>2,5 GW de centrale vechi) pana in 2030. Acest lucru **creaza spatiu pentru 7 GW de capacitate de surse regenerabile**.

Obiectivele specifice la care contribuie realizarea prezentului proiect sunt urmatoarele:

- reducerea emisiilor de carbon in atmosfera generate de sectorul energetic prin inlocuirea unei parti din cantitatea de combustibili fosili consumati in fiecare an - carbune, gaz natural – avand in vedere impactul direct asupra mediului, cuantificat prin factorul de conversie (0,205 tone CO₂/MWh pentru gaz natural, conform), impactul de mediu evitat la nivelul proiectului va fi de 8.270,98 tone CO₂ echivalent/an;
- economie mai eficienta din punctul de vedere al utilizarii surselor, mai ecologica si mai competitiva, conducand la dezvoltarea durabila, care se bazeaza, printre altele, pe un nivel inalt de protectie si pe imbunatatirea calitatii mediului – prin implementarea proiectului de productie a Hidrogenului Verde se va obtine atat o reducere a impactului asupra mediului la nivel national, cat si o reducere indirecta a impactului asupra mediului prin optimizarea functionarii centralelor electrice ce produc energia regenerabila utilizata de catre proiect, reducerea pierderilor de energie electrica in retelele electrice de transport si distributie si decongestionarea acestor retele electrice;
- cresterea ponderii energiei regenerabile in totalul consumului de energie primara, ca rezultat al investitiilor de crestere a puterii instalate de productie a hidrogenului verde – prin implementarea proiectului de electroliza se va obtine o crestere a productiei / utilizarii de energie provenita din surse regenerabile de 66.559,20 MWh/an, dintre care 65.361,60 MWh/an vor fi utilizati exclusiv de catre electrolizor iar diferenta de 1.197,60 MWh/an vor fi utilizati de sistemele auxiliare (compresoare stocare, iluminat perimetral, CCTV, supervizare comanda-control etc.).

Ca urmare a implementarii proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, se vor obtine urmatoorii indicatori:

- Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: **20 MWin / 11,86655 MWout**;
- Cantitatea de hidrogen verde generat anual: **1.210,40 tone H₂/an**;
- Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor: **65.361,60 MWh/an**.

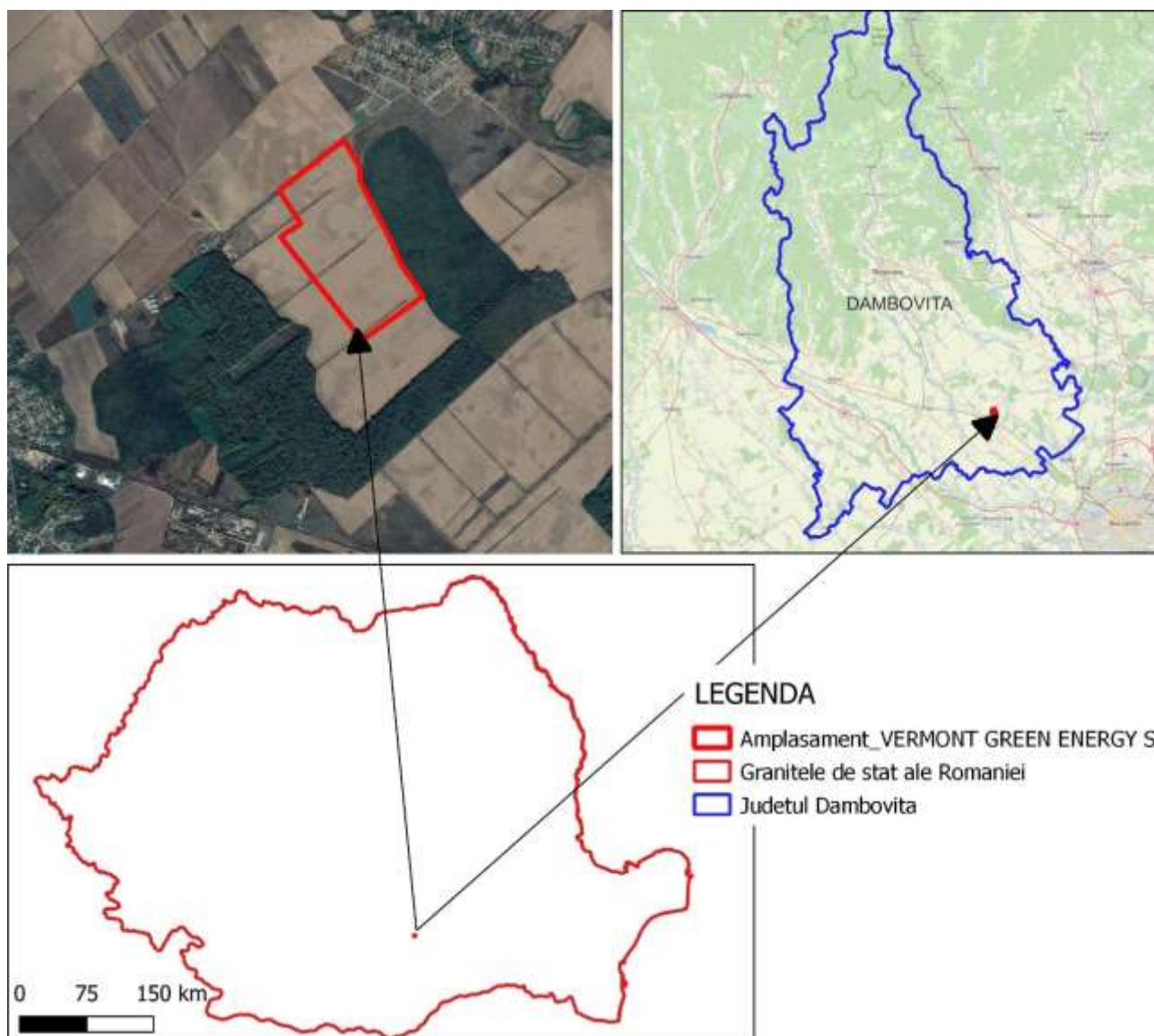


Figura nr. 3-1 Localizarea amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY S.R.L in perimetrul national si incadrarea in Judetul Dambovită

Cele mai apropiate orase fata de amplasmentul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L sunt:

- Sud - Judetul Giurgiu situat la o distanta de 13.2 km;
- Nord -Judetul Brasov situat la o distanta de 90 km;
- Sud – Est - Judetul Bucuresti situat la o distanta de 20 km;
- Est – Judetul Arges situat la o distanta de 46 km.

Terenul propus pentru dezvoltarea **sistemului de electroliza** este situat in Orasul Racari, Jud. Dambovita. Suprafata totala a terenului este de 57.000 m² –, conform **Extraselor de Carte Funciare pentru Informare** .Incadrarea terenului este in Intravilan, categoria teren arabil.

Conform **Certificatului de Urbanism** (nr. **149/28.08.2023**)terenul se afla situat in intravilanul Orasului Racari, judetul Dambovia iar dreptul de utilizare apartine **VERMONT GREEN ENERGY S.R.L.** conform **Contractului de vanzare-cumparare nr. 101/17.01.2020.**

Proiectul denumit „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” va fi amplasat pe terenul aflat in gestiunea VERMONT GREEN ENERGY, dupa cum urmeaza:

- **V** - Terenuri agricole;
- **E** – Teren impadurit;
- **S** - Terenuri agricole;;
- **S-E** - Terenuri agricole;
- **N** - Drumul Judetean 711A.

Pe o raza de 500 m in jurul terenului nu exista locuinte sau alte zone sensibile de Aree Naturale Protejate, cea mai apropiata Arie Naturala Protejata fiind la aproximativ 19 km si anume ROSAC0106 Arie Naturala Protejata de interes comunitar(ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului si arie de Protectie speciala Avifaunistica ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului.

Cel mai apropiat drum de acces este Drumul Judetean 711A, situat la limita de proprietate a terenului propus.

3.2 LUCRARI DE PREGATIRE A AMPLASAMENTULUI

În cadrul amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY S.R.L pentru proiectul denumit **„CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”** lucrările de pregătire a amplasamentului constau în transformările fizice ce vor avea loc pe amplasament (lucrări de excavare, lucrări de construcție).

Conform disponibilității de suprafață din amplasament, terenul aferent dezvoltării organizării de șantier va fi ales cu caracter minim invaziv, astfel decopertarea solului fertil va fi realizată în vecinătate, în vederea reșezării acestuia, pe zona perimetrului, unde a avut loc organizarea de șantier. Containerelor metalice modulare, vor avea o amplasare facilă și sigură din punct de vedere al impactului asupra solului/subsolului.

Organizarea de șantier, va supune o prezență cu caracter temporară în cadrul amplasamentului proiectului, astfel, după finalizarea lucrărilor principale ale fazelor de proiect, va fi dezamblată și toate echipamentele retrase, iar solul fertil va fi repostat pe suprafața decopertată de platforma temporară pe care a fost poziționată organizarea de șantier este de aproximativ 700 m².

Pentru minimizarea costurilor investiționale dar și pentru asigurarea unui acces rapid și eficient la instalațiile propuse și o livrare eficientă a Hidrogenului către Centrala electrică în cogenerare, proiectul va fi dezvoltat pe latura Nord-Estică a terenului propus.



Figura nr. 3-2 Orientarea propusă a sistemului de electroliză

3.3 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Conform « Strategiei pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră- România neutră în 2050 », creșterea majoră a producției de energie electrică din surse eoliene și solare, precum și din hidrogen verde, va contribui la creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în sectorul producției de energie electrică, estimată la 80% în 2050 în scenariul « România neutră ».

De asemenea, la nivel european, Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor :

« O strategie pentru hidrogen: pentru o Europă neutră climatic » (COM(2020) 301 final, 08.07.2020), subliniază faptul că hidrogenul este o prioritate cheie pentru Pactul ecologic european. Se estimează că viziunea Strategiei pentru o UE neutră din punct de vedere climatic va crea ponderea hidrogenului în mixul energetic european la 13-14% până în 2050.

« Pachetul » UE privind Hidrogenul este o inițiativă care vine în completarea propunerilor de modificare a Directivei privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, Directivei privind eficiența energetică și Schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS). Obiectivul urmărit prin Strategia UE privind hidrogenul este de a crea un mediu propice pentru extinderea ofertei și cererii de hidrogen produs din surse regenerabile pentru o economie neutră din punct de vedere climatic. Prioritatea UE este dezvoltarea hidrogenului din surse regenerabile, produs în principal prin utilizarea energiei eoliene și solare.

Din această perspectivă, România dezvoltă la momentul actual « Strategia Națională a Hidrogenului și Planul de acțiune pentru implementarea sa » pentru perioada 2023-2030. Documentul este în procedură de evaluare strategică de mediu la nivelul Ministerului Mediului Apelor și Padurilor.

Prezentul proiect se înscrie în tipologia de investiții ce vor susține atingerea țintelor propuse prin documentele strategice, avansând implementarea unei soluții ce vizează obținerea de hidrogen verde. Hidrogenul din surse regenerabile (hidrogen verde) este definit ca hidrogenul produs din surse regenerabile, altele decât biomasa și care atinge un anumit prag de reducere a emisiilor de GES în comparație cu combustibilii fosili).

Ca urmare a finalizării proiectului de „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITĂȚI NOI DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALAȚII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES ȘI INGRADIRI**” se anticipează următoarele beneficii:

- Hidrogenul curat sau cu emisii reduse de dioxid de carbon poate contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin înlocuirea combustibililor fosili ca purtători de energie sau ca materie primă chimică, contribuind astfel la realizarea unei economii neutre din punct de vedere climatic.

- Scenariile de decarbonare a industriei se bazeaza, in general, pe electrificarea proceselor industriale cu energie electrica cu emisii reduse de dioxid de carbon si pe utilizarea hidrogenului curat sau cu emisii reduse de dioxid de carbon ca purtator de energie si materie prima, pentru procesele care nu pot fi usor electrificate.
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in domeniul transporturilor;

Tinand cont de restrictiile privind impactul asupra mediului putem mentiona urmatoare beneficii:

In vederea atingerii obiectivelor climatice asumate de catre Uniunea Europeana, incepand cu anul 2021, Banca Europeana pentru Investitii (BEI) a decis sistarea finantarilor pentru proiecte de productie a energiei electrice ce au un factor specific de emisii mai mare de 250 gCO₂/kWh_e produs [2].

De asemenea, pentru a sustine tranzitia catre sustenabilitate si catre o Comunitate Europeana Verde, BEI a decis ca incepand cu anul 2023 sa nu mai finanteze proiecte cu un factor de emisii specifice mai mare de 100 gCO₂/kWh_e produs.

In acest mod, se incurajeaza investitiile in surse de energie bazate pe energie regenerabile, precum centralele fotovoltaice, eoliene si proiectele ce au un grad ridicat de utilizare combinata a surselor conventionale de energie (gaz natural) si a surselor alternative de energie, cu provenienta curata (hidrogen verde).

3.4 VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea totala a investitiei pentru proiectul supus prezentei documentatii este de : 177.579.513,17 lei

3.5 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUA

Durata de implementare a obiectivului de investitii este estimata la 24 luni, durata de executie fiind de 19 luni.

3.6 PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFATA DE TEREN SOLICITATA PENTRU A FI FOLOSITA TEMPORAR (PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENTE)

Planurile de incadrare in zona sunt prezentate in Anexa A.

3.7 FORME FIZICE ALE PROIECTULUI

3.7.1 Profilul si capacitatile de productie

Proiectul propune o instalatie de productie hidrogen verde prin Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior.

INDICATORII OBTINUTI PRIN IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	UNITATE DE MASURA
Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile - capacitatea electrolizoarelor pentru productie de hidrogen	20 MWin / 11,86655 MWout
Cantitatea de hidrogen verde generat anual	1.210,40 tone H2/an 99,999%
Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor pentru producerea de hidrogen verde	65.361,60 MWh/an
Reducerea impactului asupra mediului:	8.270,98 tone CO₂ echivalent/an
Capacitatea orara hidrogen verde obtinut:	356 kg/h de Hidrogen, cu o puritate de cel putin 99,9999%, la capacitate nominala

Specificatiile tehnice pentru produsul obtinut sunt:

- hidrogen: 4260 Nm³/h;
- presiunea de operare: 15 – 40 bar;
- puritate hidrogen dupa electroliza: >99,9%; <25 ppm O₂, saturat cu H₂O;
- puritate hidrogen dupa tratare: 99,9999%; <5 ppm O₂; <5 ppm H₂O;

Durata estimata de viata a instalatiei de productie hidrogen este de aproximativ 21 de ani.

Pentru oxigenul care rezulta din proces sunt identificate pe piata doua modalitati de gestionare: poate fi ventilat in atmosfera sau poate fi captat, purificat si comprimat/stocat/livrat.

In cazul proiectului propus s-a ales solutia ventilarii in atmosfera. Pe viitor, daca se va identifica suficienta cerinta pe piata, se poate completa instalatia, astfel incat sa se valorifice comercial si oxigenul.

Obiectivul va fi deservit de doi operatori, din care unul doar sporadic va lucra in cadrul fabricii:

- un operator 24h/7 (studii medii si profesionale instruit la fata locului) pentru inspectia si evaluarea vizuala a principalelor echipamente componente din procesul de productie, stocare, statia de alimentare;
- un operator pentru manipulare containerelor in vederea asigurarii incarcarii pentru transport, disponibil in ziua planificata a transportului.

Stocarea hidrogenului:

- unitatea de stocare statica, de presiune medie, organizata in 5 tuburi de stocare de tip IV, complet integrate cu conducte, manometru, ventile pentru butelii, distribuitor intrare/iesire, avand o presiune de lucru de 350 bar(g, cu capacitatea totala de stocare de **4.000 kg**, respectiv va asigura o durata de functionare a **sistemului de electroliza** de circa **11,24 h** la sarcina nominala.

Aceasta capacitate de stocare a fost dimensionata **proportional** cu **utilizarea finala a Hidrogenului** – acesta urmeaza sa substituiie o cantitate de gaz natural in cadrul unei centrale de producere a energiei electrice ce are la baza un grup de motoare termice. Capacitatea de stocare este de aproximativ. **11,24 h** la sarcina nominala este suficienta pentru a acoperi eventualele durate anuale de intrerupere in functionare a **centralei electrice per ansamblu** (deci a tuturor motoarelor termice) – estimate la sub **10 ore/an**.

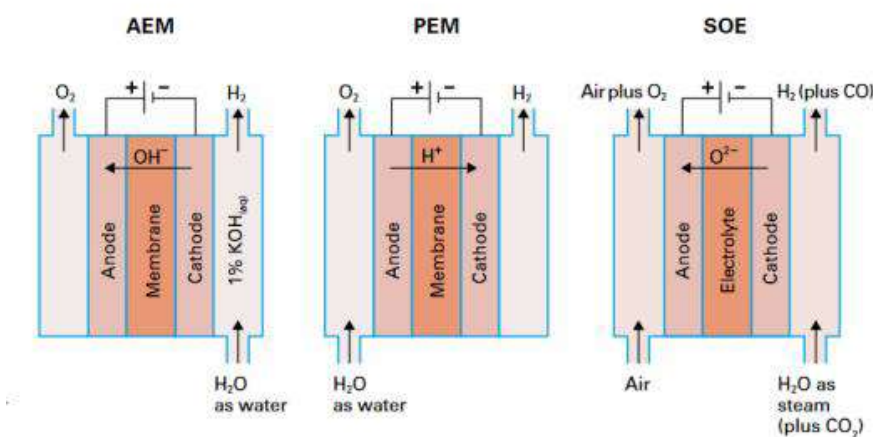
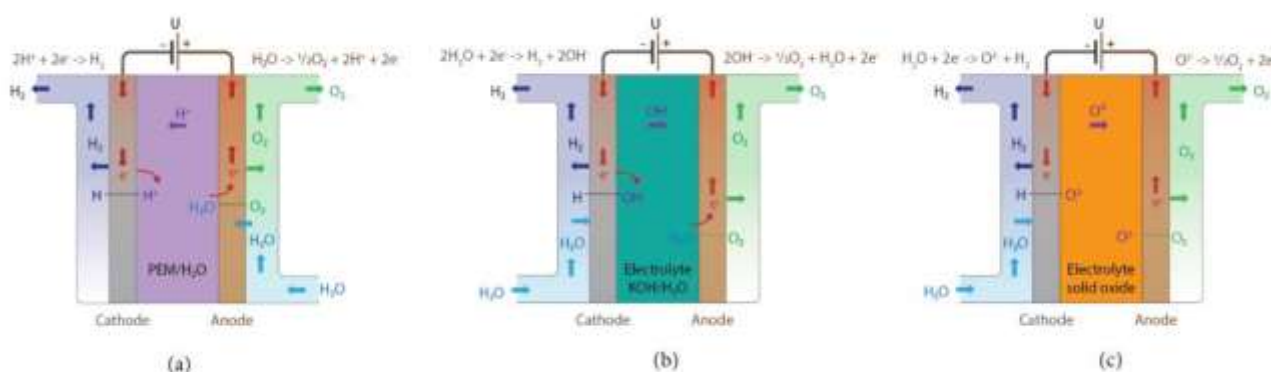
Pentru asigurarea energiei electrice a obiectivului se va considera o durata anuala de exploatare a sistemului de electroliza de **3.400 ore/an (echivalentul alimentarii sistemului dintr-o centrala fotovoltaica cu o putere instalata de aproximativ 150 MWp)**, acesta va necesita achizitia unei cantitati de energie electrice din SEN de aproximativ **66.559,20 MWh/an** (inclusiv consumul propriu tehnologic si pierderile de energie in elementele de retea).

3.7.2 Descrierea proceselor tehnologice electrolitice

Conform descrierii urmatoare, tehnologiile electrolitice de generare a hidrogenului se impart in trei categorii si anume:

- Electroliza alcalina (electrolit alcalin si diafragma) – ALK;
- Electroliza cu electrolit membrana polimerica (cu schimb de protoni) – PEM;
- Electroliza cu membrana electrolit oxid solid (ceramic) – SOEC.

Diferenta fundamentala dintre cele trei tehnologii mature din punct de vedere comercial consta in tipul de electrolit utilizat - Figura nr. 3-3 Cele trei tipuri de electrolizoare (a) PEM (b) ALK si (c) – SOEC



Anion Exchange Membrane / Alkaline Electrolyte Membrane AEM	Polymer Electrolyte Membrane/ Proton Exchange Membrane PEM/PEMEC	Solid Oxide Electrolysis Cell SOE/SOEC
- Cathode: Ni / Ni alloys - Anode: Fe, Ni, Co oxides	- Cathode: Pt/Pd - Anode: IrO ₂ /RuO ₂	- Cathode: Ni - Anode: La/Sr/MnO (LSM) or La/Sr/Co/FeO (LSCF)
Anion Exchange ionomer (e.g. AS-4)	Fluoropolymer ionomer (eg Nafion, a DuPont brand)	Zirconium Oxide with ~8% Yttrium Oxide
100% electrical power	100% electrical power	~25% heat from steam, ~75% electrical power
0.2 – 1 A/cm ²	Up to 3 A/cm ²	Up to 0.5 A/cm ²
Hydrogen	Hydrogen	Hydrogen (or syngas if fed with steam and CO ₂)
Up to 35 bar H ₂ , 1 bar O ₂	Up to 40 bar	Close to atmospheric
~60 °C	~60 °C	~750 to 850 °C

Figura nr. 3-3 Cele trei tipuri de electrolizoare (a) PEM (b) ALK si (c) – SOEC

Electroliza se bazează pe separarea moleculară a apei (H_2O) prin utilizarea unui potențial electric (disocierea moleculară a apei în prezența unui câmp electric). Hidrogenul molecular (H_2) este depus pe catod (-) iar Oxigenul molecular (O_2) este depus pe anod (+).

Între electrozi se dispune un electrolit care joacă rol de izolator electric și de conductor ionic. Ioni transferați între electrozi sunt fie H^+ (PEM), OH^- (ALK) sau O_2^- (SOEC).

Indiferent de natura electrolitului, acesta trebuie să satisfacă o serie de cerințe operaționale, precum:

- Stabilitatea în funcționare;
- Capabilitatea de separare a gazelor;
- Separarea mecanică a electrozilor;
- Conductivitate ionică;
- Rezistența mecanică la diferența de presiune dintre cele două părți ale celulei de electroliza.

În funcție de tehnologie, electrolizoarele au condiții de presiune și temperatură fundamental diferite în exploatare.

Electrolizoarele PEM au durate de viață raportate de peste 50.000 ore (5,7 ani). Cei mai importanți factori ce conduc la scurtarea acestei durate de viață sunt:

- **Condițiile de operare:** Temperaturile, presiunile și intensitățile curenților electrici ridicate pot conduce la scurtarea duratei de viață;

Condițiile medii de exploatare sunt de 50-60 grade Celsius, 10 bari și 2 Amperi pe centrimetru pătrat însă se estimează că generațiile viitoare de electrolizoare PEM vor funcționa în condiții semnificativ mai solicitante (80 grad. C, 70 bar și 5 A/cm²);

- **Permeabilitatea gazelor:** Membrana este supusă unei diferențe mari de presiune ce poate conduce la o instabilitate mecanică a acesteia.

Instabilitatea mecanică conduce la apariția permeabilității gazelor care poate conduce la degradarea accelerată a electrolizorului. O măsură constă în utilizarea unui catalist suplimentar pentru reconversia Hidrogenului din zona de Oxigen înapoi în apă.

- **Dizolvarea anodului:** Oxidul de Iridiu din anod se poate dizolva în funcție de temperatură și tensiunea de lucru dar și de arhitectura electrodului.

O soluție constă în utilizarea unei cantități mai mari de catalist (> 5 miligrame pe centrimetru pătrat sau 2,5 grame per kilowatt și încărcarea suplimentară cu metale prețioase a componentelor pachetelor de electrozi.

- **Impuritățile apei:** Calitatea slabă a apei reprezintă cauza cea mai comună de cedare a electrolizatoarelor PEM.

Funcționarea la sarcini parțiale conduce, în condiții de calitate slabă a apei, la o degradare și mai accentuată. Impactul calitatii apei se resimte la nivelul mai multor elemente din electrolizor, precum: membrana, ionomerul din stratul de catalist și PLT-urile.

- **Sarcina electrică variabilă:** Electrolizatoarele PEM nu sunt sensibile la variații de sarcină electrică.

PLT-ul anodic utilizează titan poros cu o grosime de peste 1 mm pentru susținerea membranei, în special în condiții de presiuni diferite. Acesta este uzual acoperit cu platina (>1 mg/cm² sau 0,5 g/kW) pentru minimizarea oxidării titanului.

3.8 DESCRIEREA INSTALAȚIEI ȘI A FLUXURILOR TEHNOLOGICE

Echipamentele instalate vor asigura producția de hidrogen, comprimarea produsului, stocarea hidrogenului și echipamente pentru distribuție și utilizare hidrogen.

Instalația completă care asigură desfășurarea procesului tehnologic principal (producția de hidrogen) are următoarele utilizări:

Sistemul de electroliza de 20 MW va fi alcătuit din:

- 2 x Containere de Electroliza 10 MW;
- 2 x UPS 210 kW / 10 min;
- 2 x Module de redresare 10 MW;
- 2 x Transformatoare de Putere de 10,5/0,4 kV – 10 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 1,6 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 160 kVA.
- 2 x Module de Purificare Hidrogen;
- 2 x Module de tratare a apei;
- (2 + 1) x Grupuri de pompare apă;
- 2 Vase tampon de 10.000 litri pentru alimentarea cu apă a sistemului de electroliza;
- 2 x Module de racire sistem electroliza;
- 1 x stație de tratare apă extrasă din foraj (preparare apă potabilă);
- 1 x sistem compresie Hidrogen (P_i de aproximativ 500 kW);
- 1 x sistem de stocare Hidrogen verde – 4 tone.

Sistemul de electroliza va fi alimentat din Sistemul Electroenergetic Național, exclusiv din surse regenerabile de energie, prin intermediul unor contracte bilaterale.

Beneficiarul va încheia contracte bilaterale care să asigure alimentarea continuă a sistemului cu un flux constant de energie electrică, verde.

Sistemul de electroliza de 20 MW va fi unul de tip modular, containerizat, ce va utiliza electrolizoare tehnologie PEM.

Electrolizorul propus va fi alimentat cu apa dintr-o sursa disponibila in amplasament (un put forat de mare adancime), printr-o statie de tratare si purificare a apei ce va asigura fluxul necesar de apa ultrapura (Tip 1 si Tip 2 ASTM, cu o rezistivitate de cel putin 10 M Ω cm si cel mult 30 de parti pe miliard de carbon organic total).

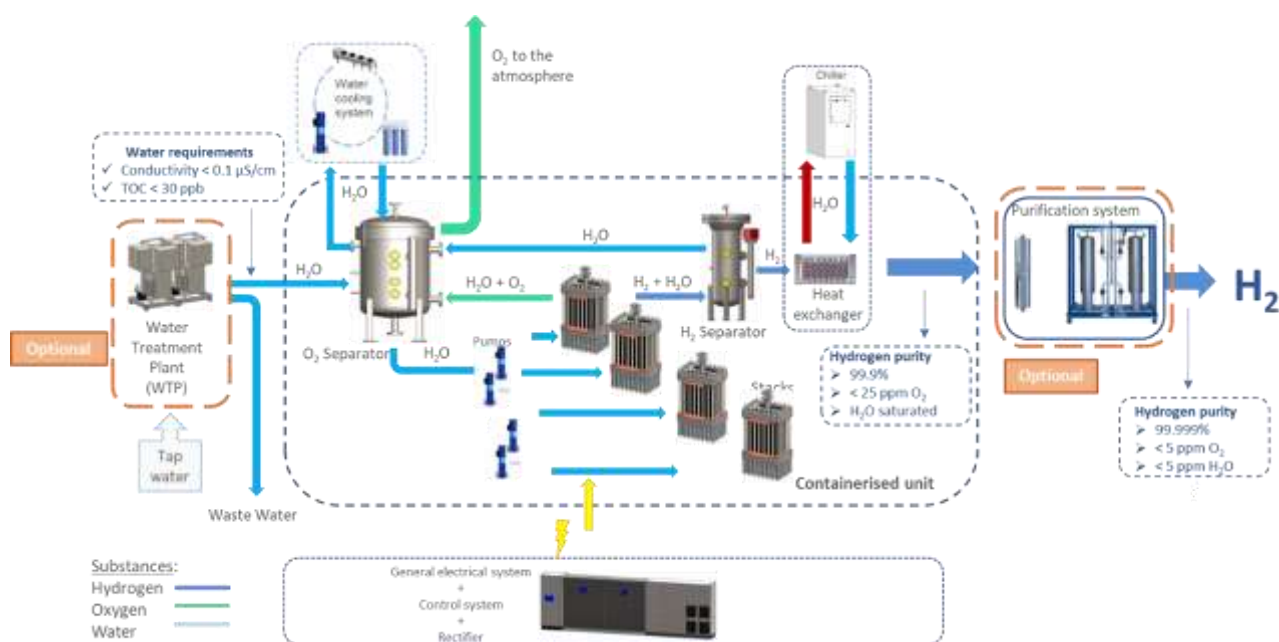


Figura nr. 3-4 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat

Hidrogenul produs este un flux bifazic (gaz de evacuare catodica) in care coexista abur, hidrogen, urme de oxigen (in faza gazoasa) si apa lichida. Din aceasta cauza si din cauza puritatii hidrogenului cerute de aplicatiile din aval, exista un separator gaz-lichid, in linie cu iesirea catodica a electrolizorului, dupa cum se poate vedea Figura nr. 3-4 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat

In ultima parte a schemei bloc, este prevazut un racitor pentru racirea hidrogenului. Pentru a se asigura ca aceste etape ale procesului functioneaza corect, un sistem de control gestioneaza intregul sistem.

Evacuarea anodului este, de asemenea, un flux bifazic in care coexista oxigen in faza gazoasa, abur si urme de hidrogen, precum si o cantitate mare de apa lichida. Inainte de a evacua oxigenul in atmosfera, fluxul este introdus intr-un separator de gaz si lichid, unde apa lichida este recuperata si apoi recirculata in procesul de electroliza.

CARACTERISTICI PRINCIPALE	VALORI MINIMALE
Tip sistem electroliza	PEM (Proton Exchange Membrane)
Numar de pachete de celule	2 (2 x 10 MW)
Debit maxim nominal de Hidrogen Verde	4260 Nm ³ /h (9200 kg/zi)
Presiunea de operare	15 – 40 bar
Puritatea Hidrogenului (inainte de sist. de purificare)	>99,9%; <25 ppm O ₂ , saturat cu H ₂ O
Puritatea Hidrogenului (dupa sist. de purificare)	99,999%; <5 ppm O ₂ ; <5 ppm H ₂ O
Tensiunea de alimentare a blocului de redresare	10,5 kV
Tensiunea de alimentare a electrolizorului	3 x 400 V _{AC} ± 10% (3F+N)
Putere nominala sistem electroliza	10.000 kW
Necesar energie electrica sistem	54 kWh/ kg H ₂
Necesar apa alimentare	< 1 litru / Nm ³ H ₂
Conductivitate apa alimentare	> 10 MΩcm (<0,1 us/cm); TOC<30 ppb
Presiune apa de alimentare	8-10 bar
Temperatura apa de alimentare	5-35 °C
Sistem de control	PLC, complet automatizat
Comunicatii	Modbus TCP/IP sau RJ45 (Profinet)
Temperatura normala de functionare (ambientala)	5 – 45 °C
Umiditatea aerului	0 – 95%
Ventilatie aer	Da
Instalare	Exterior
Containere	2 buc.
Dimensiuni (L x l x h)	12 x 2,4 x 2,9 m
Greutate aproximativa	48 tone
Conformare	ISO 22734-1 / NFPA 2-220 / NFPA 70
Operabilitate	100% (24/7)
Timp pornire (din stand-by)	< 1 secunda
Pornire la rece	< 5 minute
Sistem Azot	Pentru fiecare purjare, <0,2 kg la 3 bar
Aer comprimat instrumental	7 Nm ³ /h la 10 bar (clasa V cf ISO 8573.1)

Tabelul nr. 3-2 Caracteristici tehnice minimale sistem de electroliza

Principalele componente ale sistemului si functiunile aferente fiecarui echipament prezentate in schema de mai sus sunt urmatoarele:

Instalatie de productie hidrogen verde prin Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior. Procesul de productie include:

1. Generarea hidrogenului prin electroliza apei.

Electrolizorul propus , format din **doua sub-sisteme de electroliza containerizate** asigura productia unei cantitati de cel puțin **356 kg/h** de **Hidrogen**, cu o **puritate** de cel puțin **99,9999%**, la capacitate nominala.

Acesta produce de asemenea aproximativ **178 kg/h** de **Oxigen**, la o presiune de 4-5 bar si o temperatura de **70 °C**, cu o **puritate de 93,3%**. In functie de utilizarea finala a Oxigenului, se pot aplica procedee suplimentare de purificare, pentru a obtine Oxigen Medicinal (**99,999%**).

Echipamentul este amplasat intr-un container de 12 x 2,4 x 2,9 metri. Sistemul este compus din doua asemenea containere, precum se prezinta in Figura nr. 3-5 Electrolizor – solutie containerizata.



Instalatia de productie hidrogen propusa prin acest proiect hidrogen are o capacitate nominala de 4260Nm³/h de hidrogen.

Hidrogenul astfel produs va fi introdus intr-o unitate modulare de stocare prin intermediul unui sistem de compresie, avand un input de 40 bar(g) si o presiune pe evacuare de 350 bar(g).

Unitatea de comprimare contine 4 pompe hidraulice cu doua motoare electrice, fiecare de 250 kW. Fiecare pompa hidraulica este conectata la cate un cilindru dublu – ambii cilindri pot fi utilizati independent. Debitul de lucru este de 180 kg/h la o presiune de 20 bari,

rezultand o presiune de lucru de 950 bari.

Hidrogenul comprimat trece de la compresoare la unitatea de stocare statica, de presiune medie, organizata in 5 tuburi de stocare de tip IV, complet integrate cu conducte, manometru, ventile pentru butelii, distribuitor intrare/iesire, avand o presiune de lucru de 350 bari:

- 4 tuburi cu o capacitate de stocare de 911 kg
- 1 tub cu o capacitate de stocare de 356 kg

Stocarea propriu-zisa a Hidrogenului Verde se va face prin intermediul unor solutii containerizate, la 350 bar(g). Capacitatea totala de stocare va fi de 4.000 kg, respectiv va asigura o durata de functionare a sistemului de electroliza de circa 11,24 h la sarcina nominala.

Din stocarea statica principala (350 bar) hidrogenul va fi utilizat direct in centrala de productie energie electrica ce are la baza un grup de motoare termice, existente deja la locatie.

Trecerea de la 350 bar la presiunea de 3-6 bar, cat este necesar pentru a putea fi introdus in amestecul de gaze din cadrul centralei de productie energie electrica, se va face prin coloane de descarcare.

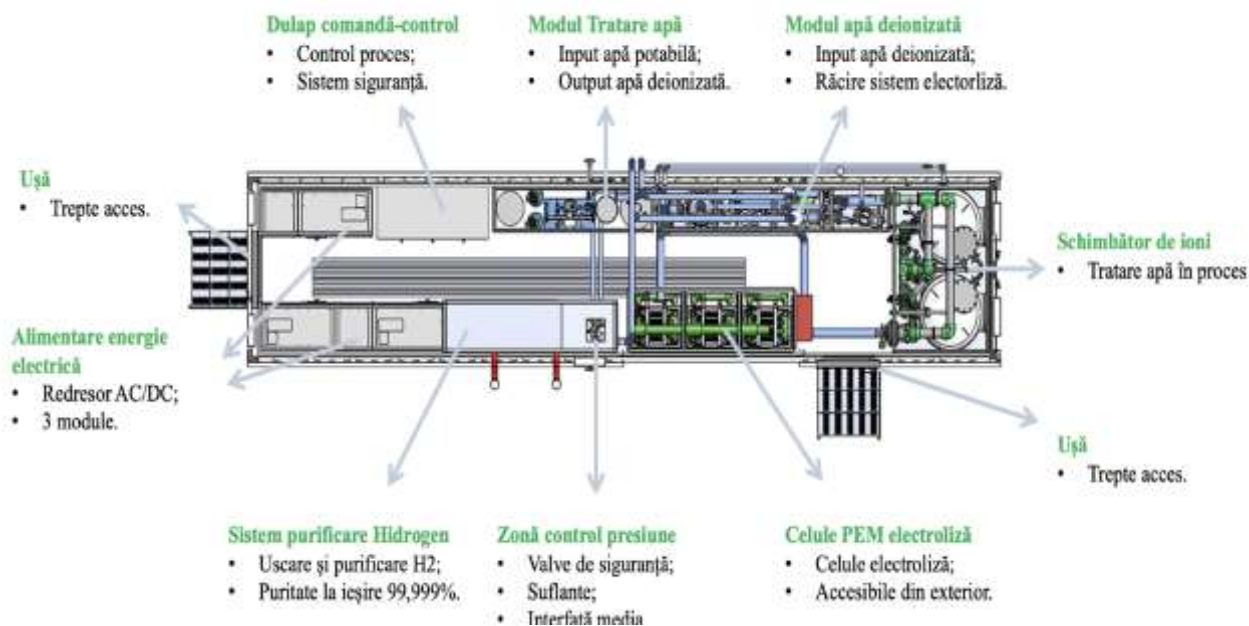


Figura nr. 3-5 Electrolizor – solutie containerizata

Dupa cum se poate observa, container-ul este impartit in mai multe zone distincte si anume:

Incinta echipamentelor auxiliare (**partea dreapta**) contine echipamente de control si de procesare a apei necesare pentru a sustine generarea hidrogenului, iar in zona de proces, avem camera de generare a hidrogenului (**partea stanga**).

In aceasta zona se afla panoul de control, inclusiv un PLC complet automatizat pentru a opera electrolizatorul in mod continuu.

- a) **Sistemul de control (partea dreapta)** monitorizeaza variabilele, analizeaza diferitele stari si actioneaza supapele si alte elemente de control, printre alte sarcini.

Sistemul de control al apei include intregul circuit de apa (cu exceptia electrolizorului propriu-zis):

- **Separatorul de oxigen:** Echipamentul necesar pentru a separa oxigenul din apa. In plus, separatorul de oxigen este utilizat ca rezervor de stocare a apei pentru a asigura alimentarea continua cu apa a electrolizorului. Acest echipament recupereaza apa lichida, recirculand-o in sistemul de electroliza.
- **Pompe:** Pentru a circula apa deionizata cu care este alimentat electrolizorul si pentru a se alinia cu rasilile de deionizare, care permit garantarea puritatii apei;
- **Sistem de deionizare:** Compus din sticle cu rasini DI pentru a mentine calitatea apei necesara pentru sistemul de electroliza.

- b) **Incinta de generare a hidrogenului – partea stanga** este o zona de Clasa I, Div II, Grup B T1. Aici este instalat electrolizorul si echipamentele de tratare a Hidrogenului, dupa cum urmeaza:

- **Celule de electroliza:** tehnologie PEM. Energia electrica si apa reprezinta intrarile in aceste elemente. Productia maxima de Hidrogen a celulelor este de 2130 kg/h H₂ / sub-sistem (4260 kg/h H₂ pentru intregul sistem de doua containere)
- **Separator de Hidrogen:** utilizat pentru separarea Hidrogenului din apa. Se utilizeaza un singur separator pentru toate celulele de electroliza;
- **Sistem de racire:** electrolizorul include un sistem de racire, racirea exterioara a apei nefiind necesara. Sistemul contine:
 - Chiller: Un schimbator de caldura care are ca scop racirea Hidrogenului produs inainte de admisia in treapta de purificare,
 - Racitoare de aer pentru a raci incinta interioara – procesul de electroliza genereaza pierderi de caldura ca urmare a efectului Joule-Lenz.

Sistemul de tratare a apei se ocupa de procesul de transformare a apei brute (de intrare) in apa ultrapura ($<0,1 \mu\text{s/cm}$), in conformitate cu cerintele tehnice ale electrolizorului. Acest sistem este esential pentru functionarea sistemului.

Statia de tratare a apei are scopul de reducere a conductivitatii apei. Proiectarea propusa a acestui sistem permite optimizarea apei recuperate si utilizarea acesteia pentru a reduce cantitatea de apa proaspata utilizata.

Alimentarea cu apa a electrolizatorului va fi, in mod normal, apa potabila. Apa pentru procesul de electroliza trebuie sa fie lipsita de impuritati. In acest scop, apa este demineralizata prin filtrare si tratare cu un proces de osmoza inversa.

Aproximativ 50% din apa furnizata este utilizata in procesul de electroliza, unde se foloseste toata apa pura furnizata. Apa ramasa (apa de respingere de la sistemul de tratare a apei) nu contine substante nocive; pur si simplu are o concentratie mai mare de minerale si poate deci sa fie returnata in siguranta in mediul inconjurator (deoarece nu contine substante suplimentare fata de apa preluata initial).

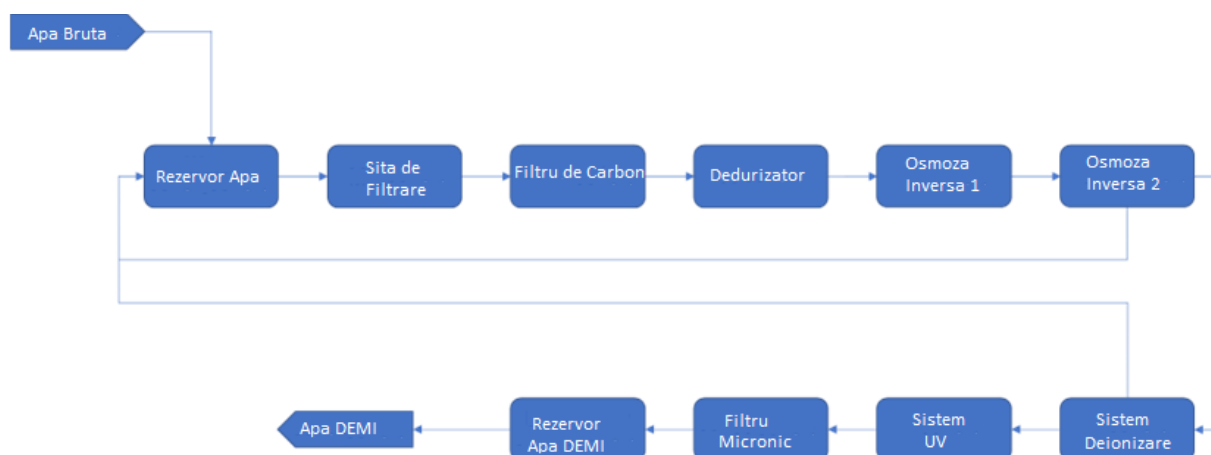


Figura nr. 3-6 Schema de tratare a apei propusa

2. Compressoare de medie presiune

Hidrogenul astfel produs va fi introdus intr-o unitate modulare de stocare prin intermediul unui sistem de compresie, avand un input de 40 bar(g) si o presiune pe evacuare de 350 bar(g).

Unitatea de comprimare contine 4 pompe hidraulice cu doua motoare electrice, fiecare de 250 kW. Fiecare pompa hidraulica este conectata la cate un cilindru dublu – ambii cilindri pot fi utilizati independent. Debitul de lucru este de 180 kg/h la o presiune de 20 bari, rezultand o presiune de lucru de 950 bari.

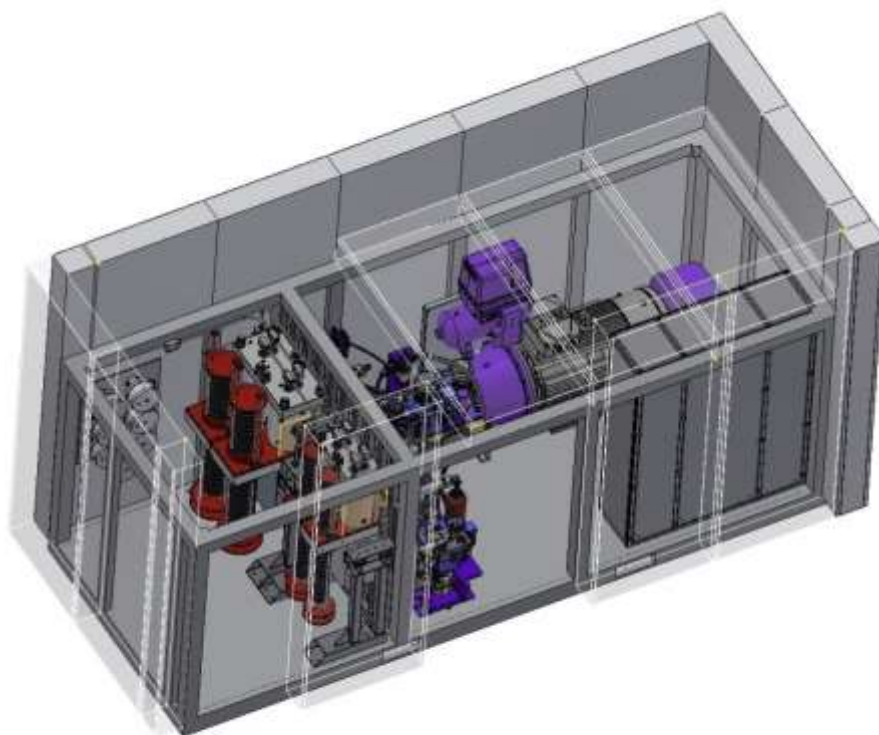


Figura nr. 3-7 Compresor Hidrogen Verde

3. Compresor racitor de apa

Unitatea de comprimare este conectata la un turn de racire cu apa in sistem inchis care asigura racirea necesara pentru o functionare normala.

4. Containere stocare la presiune medie

Stocarea propriu-zisa a Hidrogenului Verde se va face prin intermediul unor solutii containerizate, la 350 bar(g), organizata in 5 tuburi de stocare de tip IV, complet integrate cu conducte, manometru, ventile pentru butelii, distribuitor intrare/iesire, avand o presiune de lucru de 300 bari:

- 4 tuburi cu o capacitate de stocare de 911 kg
- 1 tub cu o capacitate de stocare de 356 kg

Capacitatea totala de stocare va fi de **4.000 kg**, respectiv va asigura o durata de functionare a **sistemului de electroliza** de circa **11,24 h** la sarcina nominala.



Figura nr. 3-8 Solutie stocare Hidrogen Verde

5. Coloane de descarcare la 3-6 bari

Transferul de la rezervoarele de stocare de 350 bar la presiunea de 3-6 bari, necesara pentru a putea introduce hidrogenul produs in amestecul de gaze al unitatii de productie energie electrica (clientul final), se va face printr-o coloana de descarcare.

6. Sistemul de purificare a Hidrogenului

Va putea asigura o garantare a unei puritati de 99,999% a gazului produs, in conformitate cu standardul SAE J2719.

Acesta contine:

- Un sistem de recombinare catalitica – deoxo: elimina urmele de Oxigen remanente in fluxul de Hidrogen. Fluxul de Hidrogen purificat este redirectionat apoi catre sistemul de uscare;
- Un sistem de uscare format din doua uscatoare (asigurarea redundantei si continuitate in alimentare de 100%): elimina umiditatea din fluxul de Hidrogen (capteaza vaporii de apa).

7. Procese de mentenanta si reconditionare

Mentenanta anuala consta in efectuarea de verificari tehnice conform listei de verificari pusa la dispozitie de catre furnizorul de echipamente. In conditii normale de utilizare nu se genereaza deseuri si nu are loc inlocuirea pieselor sau a echipamentelor in cadrul acestui program anual.

Reconditionarea unitatilor de electroliza PEM se face dupa 50.000 de ore de functionare. Retehnologizarea are loc la amplasamentul sistemului de generare a hidrogenului si necesita acces in cladirea/locatia electrolizorului cu o macara mobile si o zona de service de 40 x 10 metri de-a lungul cladirii.

Procesul va fi urmatorul:

- furnizorul livreaza celulele si alte piese necesare;
- furnizorul trimite doi ingineri la fabrica pentru a supraveghea electrolizorul la demontare si pentru a reasambla electrolizorul (14 zile);
- inginerii furnizorului supravegheaza testul de performanta pentru electrolizor (3 zile);
- semnare certificat de acceptare a performantei, iar reconditionarea lucrarii electrolizorului este finalizata.

3.9 DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCTIE ALE PROIECTULUI PROPUȘ, IN FUNCTIE DE SPECIFICUL INVESTITIEI, PRODUSE SI SUBPRODUSE OBTINUTE

Sistemul containerizat de generare a hidrogenului este bazat pe doua module de electrolizoare, fiecare cu o iesire de 2130 Nm³/h H₂, formand un sistem complet cu o putere maxima de 4260 Nm³/h H₂. Sistemul are un debit dinamic de 10%-100% cu o presiune de iesire de 35 bar(g).

Materiile prime necesare pentru functionarea curenta a instalatiei, dupa punerea in functiune, sunt:

- apa alcalina;
- energie electrica din surse regenerabile;

Alimentarea cu apa a sistemului

Electrolizorul propus pentru analiza va fi alimentat cu apa dintr-o sursa disponibila in amplasament (puturi forate), printr-o statie de tratare si purificare a apei ce va asigura fluxul necesar de apa ultrapura (Tip 1 si Tip 2 ASTM, cu o rezistivitate de cel puțin 10 MΩcm si cel mult 30 de parti pe miliard de carbon organic total. Sistemul de tratare a apei se ocupa de procesul de transformare a apei brute (de intrare) in apa ultrapura (

Modul de functionare a procesului de osmoza inversa:

Cand doua lichide de concentratii diferite sunt separate de o membrana semipermeabila (TFC), apare asa numita presiune osmotica si lichidul se deplaseaza in mod natural din zona cu concentratie scazuta catre zona cu concentratie mai mare, tinzand sa stabileasca echilibrul concentratiilor. In procesul de osmoza inversa, se aplica o presiune mare in zona lichidului cu concentratie mai mare pentru a depasi presiunea osmotica si a schimba sensul de curgere natural, dinspre zona cu concentratie mare catre zona cu concentratie mica.

Sistemul cu osmoza inversa are ca principal element component membrana semipermeabila. Pentru protejarea acestei membrane este necesar o prefiltrare a apei astfel:

- Stadiul 1 de prefiltrare: Filtru pentru sedimente, din polipropilena, de 5 microni; acesta are rolul de a filtra elemente in suspensie (rugina, nisip, pamant, etc) care au o dimensiune mai mare de 5 microni;
- Stadiul 2 de prefiltrare: Carbone activat bloc (CTO) are rolul de a retine pana la 99% din substantele organice prezente in apa.

Dupa prefiltrare urmeaza membrana de osmoza inversa care va filtra foarte bine toate mineralele din apa, rezultand o puritate de 99,7%.

3.10 MATERIILE PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, CU MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA

In perioada de implementare a proiectului se va utiliza motorina pentru utilajele active pe santier si energie electrica pentru organizarea de santier.

Alimentarea utilajelor se va face de la statii de distributie autorizate. Nu va exista rezervor de combustibil in cadrul amplasamentului.

Alimentarea cu energie electrica pentru functionarea organizarii de santier se va realiza cu grup generator sau prin racordare la reseaua publica de electricitate, daca va fi posibil in aceasta etapa. Decizia finala va fi luata in momentul proiectarii organizarii de santier.

In functie de utilitatile dispuse pe amplasament, asigurarea apei in scop igienico-sanitar se va face prin intermediul unor cisterne.

Pentru alimentarea cu apa in scop potabil se va utiliza apa imbuteliata.

Pentru facilitatile igienico-sanitare pentru personal se vor folosi toalete ecologice

In perioada de functionare a proiectului se va alimenta din centrala fotovoltaica cu o putere instalata de aproximativ 150 MWp si se va asigura posibilitatea suplimentarii, in caz de necesitate, a energiei din reseaua publica.

Ca si resursa naturala, obiectivul va utiliza apa explotata din subteran, printr-un put forat cu adancimea de 100 m.

Substantele chimice si combustibilii utilizati in proiect sunt prezentate in tabelul de mai jos. Toate aceste materii prime se vor achizitiona de la terti, nefiind obtinute prin productie proprie.

Material	U.M.	Achizitionat de la terti
Uleiuri de ungere si Vaseline	kg	50

Tabelul nr. 3-3 Substante chimice periculoase necesare in proiect

Resursele naturale utilizate in proiect sunt prezentate tabel in cele ce urmeaza:

Material	U.M.	Productie proprie	Achizitionat de la terti
Apa	m ³ /an	-	12.580,00

Tabelul nr. 3-4 Resurse naturale utilizate in proiect

In cadrul proiectului, nu se vor folosi materiale din interiorul arilor si a siturilor Natura2000.

Organizarea de santier, va supune o prezenta cu caracter temporar in cadrul sitului proiectului, astfel, dupa finalizarea lucrarilor principale ale fazelor de proiect, va fi dezasamblata si toate echipamentele retrase, iar solul fertil va fi repostat pe suprafata decopertata de platforma temporara pe care a fost pozitionata organizarea de santier.

3.11 RACORDAREA LA REțeleLE UTILITARE EXISTENTE IN ZONA

- Alimentarea cu apa

In perioada de executie, Proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE**” in functie de utilitatile dispuse pe amplasament, asigurarea apei in scop igienico-sanitar se va face prin intermediul unor cisterne.

Pentru alimentarea cu apa in scop potabil se va utiliza apa imbuteliata.

Pentru facilitatile igienico-sanitare pentru personal se vor folosi toalete ecologice.

In perioada de operare, alimentarea cu apa tehnologica a unitatii de productie si stocare a hidrogenului verde in judetul Dambovita, oras Racari, sat Colacu se va realiza din sursa subterana prin executia **unui foraj de explorare cu adancimea de 100 m.**

Valorile medii ale parametrilor hidrogeologici estimati pentru viitoarea sursa sunt:

- Nivel hidrostatic NHs = -2.00 m;
- Diametrul j = 0.200 m;
- Conductivitate hidraulica k = 5 m/zi;
- Grosimea stratelor captate M = 5.00 m;
- Debit maxim calculat Q = 1.60 l/sec;

Avand in vedere faptul ca stratul freatic este vulnerabil la poluare chimica si bacteriologica, se recomanda izolarea primelor 2 (doua) strate prin cimentare.

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P 100/1 — 2013, amplasamentul prezinta o valoare de

varf a acceleratiei terenului $a_g = 0.30$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, cu 20 % probabilitate de depasire in 50 ani.

Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.0$ sec.

Parametrii hidrogeologici calculati pe baza testelor de pompare, indica urmatoarele valori:

Parametrii hidrogeologici	Valoarea minima	Valoarea maxima	Valoarea medie
Nivel hidrostatic - Nhs	+0.3	0	
Debit pompat - Q (l/sec)	4.15	5.55	5.27
Denivelare S (m)	6.80	15.30	9.33
Grosimea stratelor captate M (m)	6.00	12.50	9.35
Coeficient de permeabilitate K(m/zi)	4.22	8.04	6.05
Transmisivitate (m ² /zi)	26	72	57
Raza pentru debitele pompate	167	320	224
Debit maxim admis	5.80	13.50	10.40
Denivelare	2.10	2.85	2.40

Rezerva de apa subterana de la acest nivel este asigurata de infiltrarea directa a precipitatiilor pe zona de aflorare, infiltratii pe capetele de strat, ce vin in contact cu zona submontana si de pierderile din apa de suprafata a retelei hidrografice principale si secundare.

Directia generala de curgere a apelor subterane este nord - sud sub un gradient de aproximativ 0,2%.

- Canalizare ape uzate si pluviale

In zona nu este disponibila retea de canalizare.

Apele uzate tehnologice vor fi introduse inapoi in circuitul natural al apei, prin intermediul putului forat existent in locatie.

Colectarea apelor pluviale se va face la nivelul platformei betonate prin intermediul unei hrigole axiale si vor fi dirijate la nivelul solului.

Apele uzate de la toaletele ecologice vor fi preluate de companii autorizate pentru astfel de servicii.

- Alimentarea cu energie electrica

Racordul la reseaua electrica de distributie va fi asigurata prin intermediul unei **statii electrice de 10,5/0,4 kV** ce va fi alimentata dintr-o **Linie Electrica de 10,5 kV simplu circuit, AI 1x3x630**

mm cu lungimea de 100 m, alimentata din amplasamentul invecinat, in care se regaseste centrala electrica in cogenerare.

Punctul de racordare este considerat la nivelul **statiei electrice de 10,5 kV** aferente centralei electrice de cogenerare situata in imediata vecinatate a amplasamentului propus

Cu toate ca racordul la reseaua de alimentare cu energie electrica se va realiza intr-un punct de conexiuni aferent centralei electrice in cogenerare (ce reprezinta utilizarea finala a Hidrogenului Verde generat in cadrul acestui proiect), Beneficiarul va achizitiona energia electrica necesara functionarii sistemului din piata, exclusiv din surse regenerabile (insotita de certificate de origine). Cele doua entitati nu vor tranzactiona intre ele energie electrica produsa in cogenerare, prin urmare va fi cu un factor de emisii nenul.

Alimentarea cu energie electrica se va face exclusiv din surse regenerabile, asigurand astfel o productie de 100% Hidrogen Verde.

3.12 DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI IN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA INVESTITIEI

In etapa de executie a proiectului formele de impact asupra solului si subsolului sunt atat directe cat si indirecte.

Formele directe de impact se refera la transformarile fizice ce vor avea loc pe amplasament (lucrari de excavare, lucrari de constructie). In aceste cazuri impactul asupra solului si subsolului poate fi reversibil sau ireversibil.

- Impactul reversibil este considerat a fi generat in cazul lucrarilor temporare, ce vor afecta solul in perioada lucrarilor de constructie: lucrari pentru pozarea si constructia fundatiilor, drumuri de exploatare, platforme temporare, amenajarea organizarii de santier etc.
- Pentru amenajarile temporare din santier va fi necesara decopertarea stratului de sol si nivelarea terenului. Solul decopertat va fi depozitat in vederea refacerii amplasamentelor afectate temporar de lucrari. Aceasta masura va permite salvarea solului si reducerea riscurilor privind contaminarea acestuia cu eventuale scurgeri accidentale de produse.
- impactul ireversibil, va fi generat de executarea fundatiei aferente containelor din incinta proiectului;
- Lucrari de salubritate a amplasamentului, in urma lucrarilor;
- Refacerea in ordine inversa a amplasamentului si aducerea acestuia la starea initiala in regim de echilibru cu perimetrele existente vicinal;
- Extragerea tuturor echipamentelor, a utilajelor, retragerea tuturor fronturilor de lucru temporare, colectarea deseurilor, selectarea acestor deseuri, organizarea recuperarii de materiale utile, valorificarea materialelor utile recuperate, daca este cazul.

Conform disponibilitatii de suprafata din amplasament, terenul aferent dezvoltarii organizarii de santier va fi ales cu caracter minim invaziv, astfel decopertarea solului fertil va fi realizata in vecinatate, in vederea repozarii acestuia, pe zona perimetrului, unde a avut loc organizarea de santier. Containerele metalice modulare, vor avea o amplasare facila si sigura din punct de vedere al impactului asupra solului/subsolului.

Organizarea de santier va avea aproximativ 700 m² si va supune o prezenta cu caracter temporar in cadrul sitului proiectului, astfel, dupa finalizarea lucrarilor principale ale fazelor de proiect, va fi dezasamblata si toate echipamentele retrase, iar solul fertil va fi repostat pe suprafata decopertata de platforma temporara pe care a fost pozitionata organizarea de santier.

Se estimeaza ca masura nu va conduce la o crestere semnificativa a poluantilor in sol/subsol.

Proiectul consta in montarea rezervoarelor de stocare direct pe suprafata betonata din interiorul halei existente, cu prindere in suruburi de fixare tip conexpand si nu vor exista lucrari de tip, decopertare paviment, demolari de constructii existente.

3.13 CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE

Lucrarile pentru executiei noului proiect, se vor desfasura pe caile de acces existente, la nivelul VERMONT GREEN ENERGY. in momentul de fata accesul auto se face din Drumul Judetean 711 A, situat la limita de proprietate a terenului propus, in partea de Nord.

Accesul utilajelor in incinta se va face pe caile publice existente in zona, nefiind necesare amenajari speciale.

Pentru minimizarea costurilor investitionale dar si pentru asigurarea unui acces rapid si eficient la instalatiile propuse si o livrare eficienta a Hidrogenului catre Centrala electrica in cogenerare, proiectul va fi dezvoltat pe latura Nord-Estica a terenului propus

3.14 RESURSE NATURALE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE SI FUNCTIONARE

Din categoria resurselor naturale, in perioada de implementare a proiectului se vor folosi cantitatile necesare, calculate prin proiect, de nisip si pietris, lemn (cofrare) achizitionate de la furnizori autorizati. Se va utiliza apa pentru umectarea betonului si a drumurilor din interiorul santierului in perioadele calde.

Resursele naturale utilizate pentru functionarea noului proiect, este reprezentat de consumul de apa livrata din put forat, necesara procesului de electroliza.

Suplimentar, va fi utilizata apa si pentru stingerea incendiilor din rezerva intangibila de apa, ce se acumuleaza si se stocheaza intr-un rezervor cu volumul de 20 m³.

Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti este echipata cu doua agregate de pompare independente.

In perioada de functionare necesarul de apa tehnologica se va asigura din sursa subterana de mare adancime, iar necesarul de energie electrica va fi asigurat, in principal, din surse regenerabile. Date privind aceste solutii de alimentare cu utilitati au fost prezentate la punctul 3.11 din prezenta documentatie.

3.15 METODELE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE/ DEMOLARE

Terenul este liber de constructii, nu sunt necesare lucrari de demolare.

Pentru implementarea proiectului este necesara parcurgerea urmatoarelor etape:

- amenajarea terenului si aducerea la cota prevazuta in proiect (degajare, umplutura, sapaturi);
- imprejmuire cu gard si amplasare sistem de monitorizare video;
- realizarea platformei betonate (beton armat), cu o suprafata estimata la 4150 m²;
- realizarea structurilor metalice necesare pentru amplasarea echipamentelor;
- realizarea accesului rutier;
- amplasarea containerului cu destinatia birou/paza;
- asigurarea racordurilor la utilitati (punct de conexiune pentru alimentarea cu energie electrica, put forat pentru alimentarea cu apa tehnologica) si a facilitatilor pentru colectarea apelor uzate tehnologice (bazin vidanjabil).

Metodele folosite in constructie sunt solutii constructive uzuale pentru amenajarile industriale si implica utilizarea de betoane, fier beton, structuri metalice, diferite sorturi de nisip si pietris, etc.

Echipamentele tehnologice se vor monta astfel:

- modulele electrolizoare: in containere/montaj pe platforma de beton;
- unitatea de comprimare si racire: in container/montaj pe platforma de beton;
- unitatile de separare gaze-solutie alcalina si de purificare hidrogen: in containere/montaj pe platforma betonata;
- unitatea de stocare hidrogen: in container/montaj pe platforma din beton.

3.16 PLANUL DE EXECUTIE CUPRINZAND FAZA DE CONSTRUCTIE, PUNEREA IN FUNCTIUNE, EXPLOATARE, REFACERE SI FOLOSIRE ULTERIOARA

Perioada de executie este estimata la un maximum de 24 de luni, variatia perioadei poate fi perceputa ca un element de detaliu pentru componentele de proiectare in detaliu ale proiectului.

Toate echipamentele, sistemele si subsistemele propuse sunt echipamente modulare, containerizate, instalate pe platforme betonate ce vor fi construite in cadrul proiectului.

La finalul duratei de viata / exploatare (21 de ani), echipamentele vor fi demontate (prin ridicarea containerelor), platformele betonate vor fi desfiintate iar terenul va putea fi adus la stadiul initial fara lucrari de mare anvergura.

3.17 DETALII CU PRIVIRE LA PERIOADA DE OPRIRE/FUNCTIONARE A INSTALATIEI, TIMPI MORTI

Nu exista estimati timpi morti, respectiv oprire din functionare. Singura interventie a utilizatorului este pornirea si oprirea electrolizatorului. Comanda de pornire poate fi facuta de pe un panou tactil sau printr-un semnal extern (local sau prin internet), iar apoi sistemul de control executa o secventa de pornire pana cand electrolizorul trece la productia de hidrogen.

Sistemul de control executa secventa de oprire a electrolizorului daca utilizatorul apasa butonul de oprire situat pe panoul tactil sau printr-un semnal extern, sau in cazul unei defectiuni a echipamentului care se va opri de la sine (fara interventia utilizatorului).

In cazul unei opriri din cauza unei defectiuni, sistemul va afisa un mesaj de eroare pe panoul tactil si va emite, de asemenea, un semnal sonor si luminos pentru a avertiza utilizatorul. In acest caz, utilizatorul este cel care trebuie sa dea o comanda de pornire a sistemului, dupa ce alarma a fost resetata.

In cazul in care are loc o oprire de urgenta din cauza apasarii unora dintre butoanele de urgenta ale electrolizorului, sistemul va executa secventa de oprire de urgenta pentru a conduce echipamentul intr-o stare de siguranta. In acest caz, va fi necesara resetarea manuala a intrerupatorului general care alimenteaza electrolizatorul pentru a reenergiza sistemul

3.18 RELATIA CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE

Avand la baza strategia de dezvoltare, pe amplasamentul ce apartine aceluiasi beneficiar si anume, VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, exista planificat un alt proiect „DEZVOLTAREA UNEI NOI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE IN BATERII“ pentru care exista obtinute urmatoarele documente: Certificat de Urbanism nr. 278 din 08.12.2023 emis de Primaria Orasului Racari si Decizia Etapei de evaluare initiala nr. 7 din 08.12.2024 emis de APM Dambovita.

Pentru prezentul proiect (construire capacitate productie hidrogen) Primaria Orasului Racari a emis Certificatul de urbanism nr 149 din 28.08.2023.

Urmare a analizei efectuate, privind relatia proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII**

ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI” cu alte proiecte existente sau planificate putem evidenta faptul ca acesta, nu interfereaza sau nu se intersecteaza din punct de vedere structural sau functional cu alte proiecte, datorita diferentelor timpilor de executie, cat si de distanta dintre proiecte.

Proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”** este un proiect de sine statator, nu prezinta valente conexe cu alte proiecte ce vor fi desfasurate in cadrul UAT Racari si nici nu prezinta riscul de a disturba sau incetini buna dezvoltare a proiectelor comunitatii locale.

3.19 DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE

Pentru proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”**, s-a avut in vedere doua variante, scopul final fiind construirea de capacitati pentru productia de hidrogen verde in instalatii de electroliza, insa s-au efectuat filtrele specifice per fiecare componenta in parte, astfel incat sa fie aleasa cea mai fezabila optiune tehnico-economica si de mediu, raportat la cererea de hidrogen la nivel european si nationa.

In elaborarea acestei analize, echipa de mediu in parteneriat cu echipa, ingineri din partea VERMONT GREEN ENERGY, a agreat din punct de vedere criteriu de mediu, dupa cum urmeaza: reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin producerea energiei din surse regenerabile contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, la diversificarea ofertei de energie si la reducerea dependentei de pietele volatile si incerte ale combustibililor fosili, in special de petrol si gaze.

În tabelul de mai jos este prezentată o situație sintetică în ceea ce privește învecinarea proiectului cu limitele de ariile naturale protejate, astfel:

Viitorul proiect denumit „CONSTRUIREA UNEI CAPACITĂȚI NOI DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALAȚII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES ȘI INGRADIRI”,						
Arie naturală protejată-Sit Natura2000	Impacturi potențiale asupra habitatelor Natura 2000	Impacturi potențiale asupra speciilor Natura 2000	Fragmentarea habitatelor	Suprafața forestieră potențial afectată	Riscul de mortalitate a speciilor de faună	Impactul asupra cursurilor de apă
ROSAC0106 (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului și Aria de Protecție specială avifaunistică ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului	NU	NU	NU	NU	NU	NU

Tabelul nr. 3-5 Situația cu privire la învecinarea proiectului cu Natura 2000

Legenda tabel

DA intersectează

NU intersectează

Metodologiile de calcul pentru fiecare din criteriile utilizate în cadrul analizei de mediu au fost:

a) Impacturi potențiale asupra habitatelor Natura 2000

Pentru identificarea impacturilor potențiale asupra habitatului Natura 2000 au fost utilizate informațiile colectate din teren precum și informațiile disponibile, până în acest moment privind distribuția habitatelor naturale în cadrul sitului Natura 2000. Astfel, au fost consultate hărțile distribuției habitatelor din cadrul sitului Natura 2000 - **ROSAC0106 (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului** și Aria de Protecție specială avifaunistică **ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului**.

b) Impacturi potențiale asupra speciilor Natura 2000

Pentru identificarea impacturilor potențiale asupra speciilor Natura 2000 au fost utilizate informațiile colectate din teren precum și informațiile disponibile, până în acest moment privind distribuția habitatelor naturale în cadrul siturilor Natura 2000. Astfel, au fost consultate hărțile distribuției habitatelor din cadrul sitului Natura 2000 de interes comunitar **ROSAC0106 (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului** și Aria de Protecție specială avifaunistică **ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului**.

c) Fragmentarea habitatelor

În vederea cuantificării, habitatelor importante pentru specii, s-a optat pentru o abordare liniară, a lățimii zonei pe care se desfășoară o potențială fragmentare a habitatelor.

d) Suprafața forestieră potențial afectată

Având în vedere că lucrările viitorului proiect se vor desfășura la o distanță de aproximativ 19 km, nu există suprafețele forestiere impactate de acestea.

e) Riscul de mortalitate a speciilor de faună

Riscul de mortalitate reprezintă o estimare a gradului de patrundere pe amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY, a speciilor de interes conservativ. Acesta se calculează pentru fiecare specie sau grup taxonomic țintă, însă având în vedere distanța mare, prezentul proiect nu aduce risc de mortalitate a speciilor de faună din cadrul **ROSAC0106 (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului** și Aria de Protecție specială avifaunistică **ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului**.

Informațiile colectate din teren, precum și cele preluate din Formularul Standard al sitului Natura 2000 relevă prezenta următoarelor habitate și specii prezente în **ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului** și împrejurimi:

- Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* - *Alno - padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*
- Paduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri *Ulmenion minoris*
- Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*
- *Lutra lutra*
- *Bombina bombina*
- *Aspius aspius*
- *Cobitis taenia*
- *Romanogobio kesslerii*
- *Sabanejewia balcanica*

3.20 ALTE ACTIVITĂȚI CARE POT APĂREA CA URMĂRE A PROIECTULUI

Activitățile conexe ce apar, respectiv alimentarea cu apă din sursă proprie și asigurarea energiei electrice din surse regenerabile, vor deservi în principal proiectul propus

Nu vor exista interferențe cu sistemele publice de utilități de la nivelul localităților învecinate.

3.21 ALTE AUTORIZATII CERUTE PENTRU PROIECT

Pentru proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, a fost obtinut urmatorul certificat de urbanism: CERTIFICATUL DE URBANISM nr. 149 din 28.08.2023 emis de catre Consiliul Local Racari

In temeiul reglementarilor Documentatiilor de Urbanism nr. F132/2020, faza PUZ aprobata prin Hotararea Consiliului Local Racari nr. 15/12 februarie 2021 si in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare, se certifica proiectul denumit „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, a fost obtinut urmatorul certificat de urbanism pentru VERMONT GREEN ENERGY S.R.L.

Conform actului de dezmembrare nr. 2994/27.11.2023, se modifica:

Regim Juridic: Teren intravilan, proprietate privata cu suprafata de 57.000 m²(nr. cadastral 78570) situat pe teritoriul orasului Racari, sat Colacu T 48, P.423, 423/1, Judetul Dambovita;

Regim tehnic: S =57.000 m²

Toate documentele etapelor procedurale, fac parte din prezenta documentatie si sunt Anexate in Anexa B- Documente Societate.

4 Descrierea lucrarilor de demolare necesare

4.1 PLANUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR DE DEMOLARE, DE REFACERE SI DE FOLOSIRE ULTERIOARA

Pentru proiectul **"CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI"** NU sunt prevazute lucrari de demolare/ constructii civile etc.

4.2 DESCRIEREA LUCRARILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

Proiectul consta in construirea unei capacitati noi de productie si stocare a Hidrogenului Verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri, astfel in final, proiectul va fi capabil sa livreze in infrastructura nationala cand aceasta va fi pregatita , intreaga cantitate de Hidrogen Verde produsa (1.100,38 tone/an) in reseaua de transport / distributie a gazului natural.

Toate echipamentele, sistemele si subsistemele propuse sunt echipamente modulare, containerizate, instalate pe platforme betonate ce vor fi construite in cadrul proiectului. La finalul duratei de viata / exploatare (21 de ani), echipamentele vor fi demontate (prin ridicarea containerelor), platformele betonate vor fi desfiintate iar terenul va putea fi adus la stadiul initial fara lucrari de mare anvergura.

La finalizarea lucrarilor de executie efectuate, se vor avea in vedere urmatoarele lucrari de refacere:

- Lucrari de salubritate a amplasamentului;
- Refacerea in ordine inversa a amplasamentului si aducerea acestuia la starea initiala in regim de echilibru cu perimetrele existente vicinal;
- Extragerea tuturor echipamentelor, a utilajelor, retragerea tuturor fronturilor de lucru temporare, colectarea deseurilor, selectarea acestor deseuri, organizarea recuperarii de materiale utile, valorificarea materialelor utile recuperate, daca este cazul.

4.3 CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE

Lucrarile pentru executia noului proiect, vor fi efectuate pe caile deja existente.

Accesul utilajelor in incinta se va face pe caile publice existente in zona, nefiind necesare amenajari speciale.

Cel mai apropiat drum de acces este Drumul Judetean 711A, situat la limita de proprietate a terenului propus.

4.4 METODE FOLOSITE IN DEMOLARE

Terenul este liber de constructii, nu sunt necesare lucrari de demolare.

Instalatia de electroliza va fi instalata intr-o constructie speciala, de tip hala metalica, dedicata pentru acest proiect, cu o suprafata construita de aproximativ **1.800 m²**.

Cladirea va fi realizata pe structura metalica si va avea o inaltime de cel putin 11 m pana la grinzile acoperisului, pentru a permite instalarea unui pod rulant pentru manevrarea echipamentelor diverse in interiorul cladirii.

Cladirea va respecta principiile privind performantele energetice minimale, in conformitate cu prevederile legale in vigoare (Net Zero Energy Building – NZEB). Termoizolatia va fi asigurata prin utilizarea de panouri tip Sandwich cu un coeficient de transfer de caldura de maximum 0,19 W/m².

Dupa finalizarea perioadei de exploatare a obiectivului urmeaza etapa de dezafectare, care va fi data de perioada de viata a structurilor. Aceasta etapa presupune dezafectarea amenajarilor, golirea si curatarea structurilor subterane, evacuarea echipamentelor, curatarea terenului de posibile resturi de materiale si deseuri, umplerea excavatiilor cu pamant de calitate similara cu cel din zona invecinata acestora.

Lucrarile de dezafectare se vor face in conditii de protectie pentru calitatea factorilor de mediu.

Reabilitarea sau refacerea la starea initiala, impune pe etape diferite actiuni si anume:

- Dupa etapa de construire/dezvoltare proiect:
 - Sunt impuse inchiderea tuturor zonelor aferente lucrarilor temporare si a zonelor de depozitare de materiale etc;
 - Inchiderea tuturor fronturilor de lucru, prin dispozitii clare de inchidere;
 - Corelarea tuturor actiunilor de inchidere cu etapa de testare functionare proiect, astfel incat sa nu aiba loc activitati de inchidere sau refacere in timpul functionarii proiectului;

4.5 ALTE ACTIVITATI CARE POT APAREA CA URMARE A DEMOLARII

Pentru proiectul "**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**" NU sunt prevazute lucrari de demolare/ constructii civile etc.

Activitatile secundare ce pot fi definite ca urmare a lucrarilor de instalare a noilor echipamente, vor fi cele de gestionare sustenabila a deseurilor rezultate, prin asigurarea principiilor de trasabilitate extinsa a producatorului, principiul aplicat cu strictele in cadrul VERMONT GREEN ENERGY.

5 DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

Conform Certificatului de Urbanism nr. 149 din 28 august 2023, amplasamentul proiectului se afla in judetul Dambovita, orasul Racari, satul Colacu si se identifica prin contractul de vanzare-cumparare nr. 101/17.01.2020.

Terenul intravilan Conform actului de dezmembrare nr. 2994/27.11.2023, se modifica:

Regim Juridic: Teren intravilan, proprietate privata cu suprafata de 57.000 m²(nr. cadastral 78570) situat pe teritoriul orasului Racari, sat Colacu T 48, P.423, 423/1, Judetul Dambovita;

Regim tehnic: S =57.000 m²

,proprietar Vermont Green Energy. S.R.L. conform contractului de vanzare. Cumparare 101/17.01.2020.

Destinatia stabilita prin PUG este teren situat in „Zona unitati agricole” - Teren intravilan, categoria de folosinta arabil, conform HCL nr. 15/12. 02.2021.

5.1 DISTANTA FATA DE GRANITE PENTRU PROIECTELE CARE CAD SUB INCIDENTA CONVENTIEI DE LA ESPOO DIN 1991

Distantele proiectului "**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**", fata de granite de stat ale Romaniei sunt urmatoarele:

- o 370 km fata de granita de Nord a tarii;
- o 105 km fata de granita de Sud a tarii;
- o 248 km fata de granita de Est a tarii;
- o 346 km fata de granita de Vest a tarii;

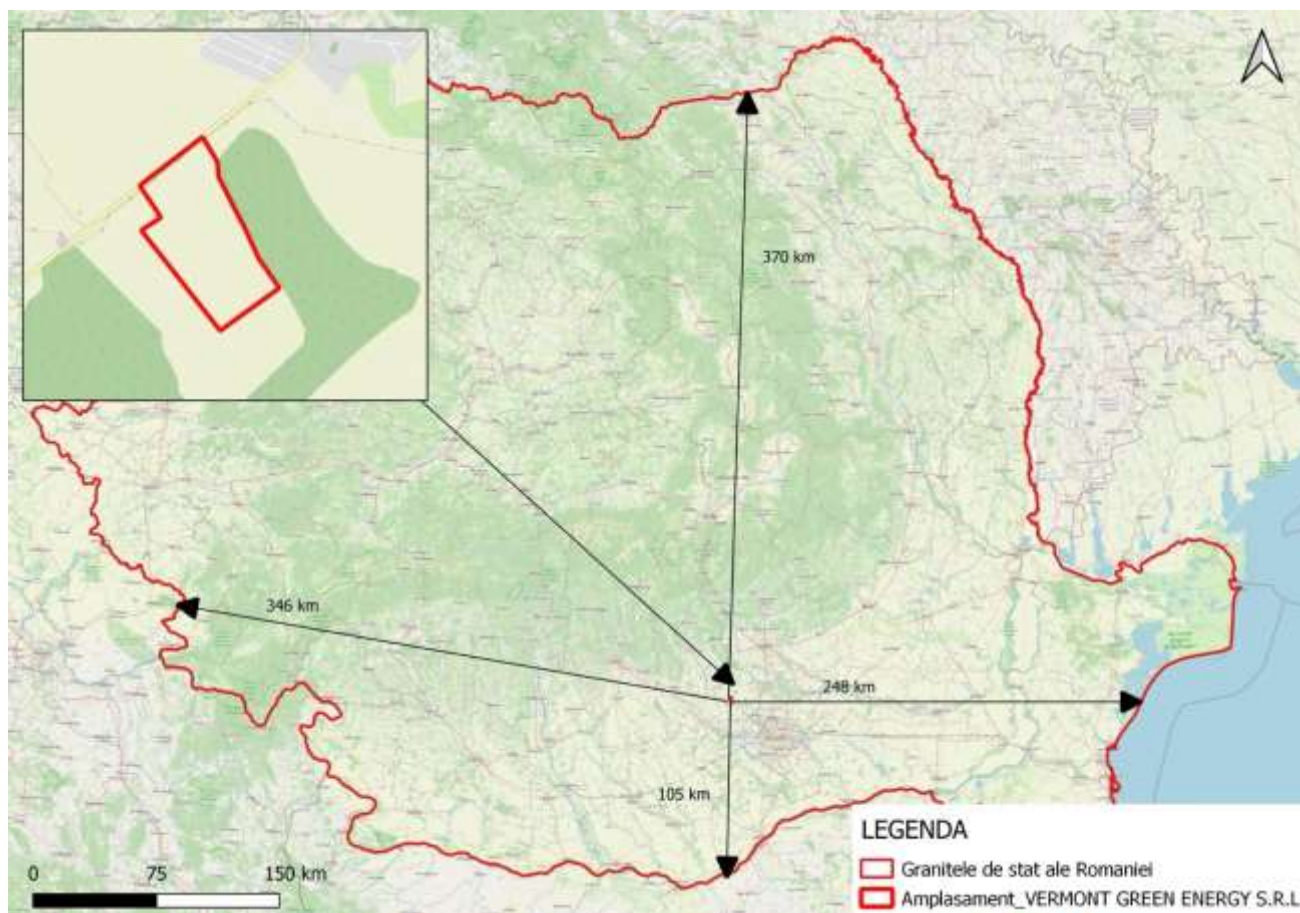


Figura nr. 5-1 Distanța viitorului proiect față de granițele de stat a României

5.2 LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI ÎN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL

Conform Listei Monumentelor Istorice (2015) aprobată prin Ordinul nr. 2314/2004, cu modificările și completările ulterioare, Repertoriului Arheologic National (cIMEC) și Institutului National al Patrimoniului – eGISpat Romania, în vecinătatea zonei de dezvoltare a proiectului s-au identificat o serie de monumente istorice, situri arheologice și monumente arhitecturale, prezentate în tabelul următor:

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Județ	Localitate	Componente sit	Cronologie
68654.03	Asezarea Santana de Mures de la Colacu - Baranga	cale de comunicare	asezare	Dambovită	Colacu	Asezare	Epoca migrațiilor (sec. IV p.Chr.)
68654.02	Situl arheologic de la Colacu,	locuire	asezare	Dambovită	Colacu	Asezare	Epoca bronzului (mileniul II a.Chr.)

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Judet	Localitate	Componente sit	Cronologie
	punct Scoala						
68654.01	Situl arheologic de la Colacu - Cega	locuire	asezare	Dambovita	Colacu	Asezare	Epoca daco- romana

Tabelul nr. 5-1 Siturile arheologice cel mai apropiate fata de amplasamentul viitorului proiect

Referitor la Monumentele istorice si de arhitectura, pe teritoriul UAT Racari, in conformitate cu Lista monumentelor istorice (Ordinul nr. 2.361/2010 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute), cel mai apropiat sit arheologic fata de amplasamentul viitorului proiect este:

Tabelul nr. 5-2 Situl arheologic cel mai apropiat fata de amplasamentul viitorului proiect

Sit arheologic	Distanța [km]
Cod LMI (Lista Monumentelor Istorice - DB-I-s-B-17002 Situl arheologic de la Colacu – Cega - Situl arheologic se afla la 0,5 km NV de sat, la confluenta Colentinei cu o vale seaca.	1.381

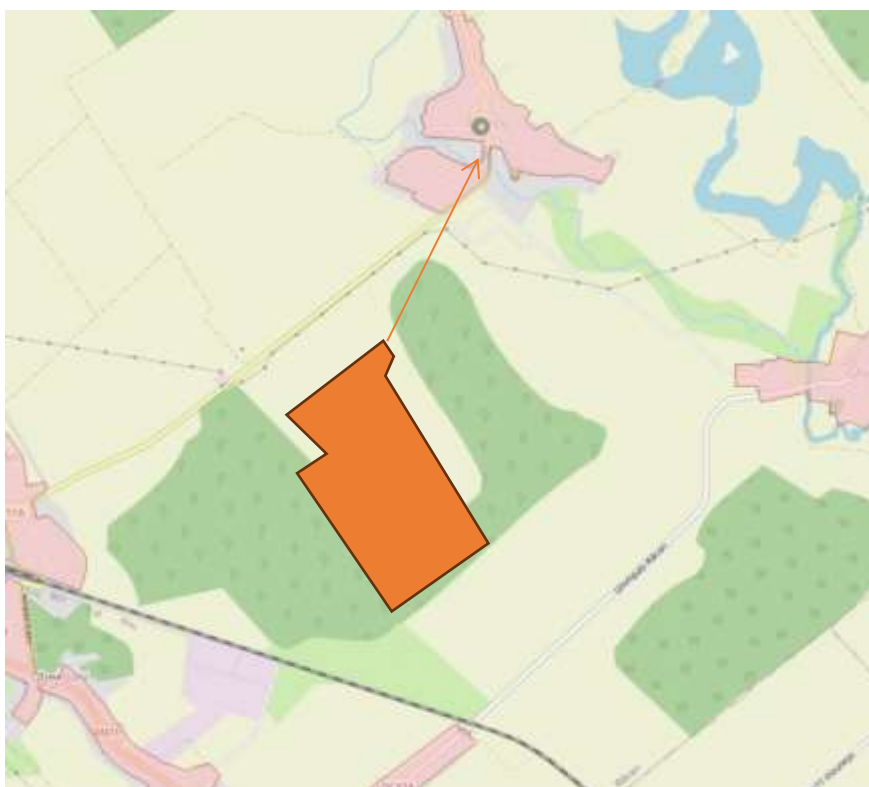


Figura nr. 5-2 Situl arheologic cel mai apropiat fata de amplasamentul viitorului proiect

In conformitate cu analizele efectuate, a putut fi constatat faptul ca cel mai apropiat sit fata de amplasamentul viitorului proiect se afla la o distanta de aproximativ 1,38 km.

5.3 HARTI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI CARE POT OFERI INFORMATII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE ALE MEDIULUI, ATAT NATURALE, CAT SI ARIFICIALE

In cadrul acestui capitol am evidenciat o serie de fotografii din teren cu ocazia deplasarilor efectuate pentru monitorizarea biodiversitatii cat si cu ocazia realizarii analizei privind factorii fizici de mediu.



Figura nr. 5-3 Poze din cadrul perimetrului exterior al viitorului proiect

5.4 FOLOSINTA ACTUALA SI CEA PLANIFICATA A TERENURILOR ATAT PE AMPLASAMENT, CAT SI PE ZONE ADIACENTE ACESTUIA

Pentru proiectul "CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI", a fost obtinut **Certificatul de Urbanism nr.** Certificatului de Urbanism nr. 149 din 28 august 2023. Imobilul cu suprafata de Teren intravilan, proprietate privata cu suprafata de 57.000 m²(nr. cadastral 78570) situat pe teritoriul orasului Racari, sat Colacu T 48, P.423, 423/1, Judetul Dambovita, proprietar Vermont Green Energy. S.R.L. conform contractului de vanzare. Cumparare 101/17.01.2020.

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- in partea de Vest: terenuri agricole;
- in partea de Est: padure;
- in partea de Sud: terenuri agricole;;
- in partea de Sud-Est: terenuri agricole;
- in partea de Nord: Drumul Judetean 711A.

Pe o raza de 500 m in jurul terenului nu exista locuinte sau alte zone sensibile de arii protejate.

Cel mai apropiat drum de acces este Drumul Judetean 711A, situat la limita de proprietate a terenului propus.

Terenul nu este grevat de sarcini, nu se afla situat in zona protejata, nu este trecut pe lista monumentelor istorice si nu sunt interdictii temporate de construire.

Amplasamentul pe care urmeaza a fi dezvoltat proiectul este unul liber de constructii la acest moment. Odata cu implementarea proiectului, aici vor fi instalate noile echipamente, dupa cum urmeaza:

O unitate modulara de productie a Hidrogenului Verde instalata in exterior, containerizat formata din:

- 2 x Containere de Electroliza 10 MW;
- 2 x UPS 210 kW / 10 min;
- 2 x Module de redresare 10 MW;
- 2 x Transformatoare de Putere de 10,5/0,4 kV – 10 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 1,6 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 160 kVA.
- 2 x Module de Purificare Hidrogen;
- 2 x Module de tratare a apei;
- 2 x Module de racire sistem electroliza;

- 1 x stație de tratare apă extrasă din foraj (preparare apă potabilă);
- 1 x sistem compresie Hidrogen (P_i de aproximativ 500 kW);
- 1 x sistem de stocare Hidrogen verde – 4 tone.

Cu ajutorul acestor echipamente, va fi desfășurată activitatea de producere a hidrogenului verde.

Zonele adiacente proiectului nu vor fi afectate de implementarea proiectului și implicit nu vor exista schimbări în cadrul acestor zone.

5.5 POLITICI DE ZONARE ȘI DE FOLOSIRE A TERENULUI

Proiectul **”CONSTRUIREA UNEI CAPACITĂȚI NOI DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALAȚII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES ȘI INGRADIRI”** presupune folosirea terenului aflat în proprietatea Vermont Green Energy S.R.L, fiind încadrat în „Zona unități agricole” - Teren intravilan, categoria de folosință arabil, conform HCL nr. 15/12.02.2021.

5.6 AREALE SENSIBILE

În conformitate cu adresa răspuns numărul 12703/3327-CFM/25.08.2023 emisă de către Agenția pentru Protecția Mediului Dambovită, cea mai apropiată arie naturală protejată de interes comunitar este ROSAC0106 (ROSCI 0106 Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului și arie de protecție specială avifaunistică ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului se află la o distanță de aproximativ 19 km față de proiectul **”CONSTRUIREA UNEI CAPACITĂȚI NOI DE PRODUCȚIE ȘI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALAȚII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES ȘI INGRADIRI”**, se poate concluziona faptul că NU există arii sensibile pentru biodiversitate.

5.7 COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Coordonatele Stereo 70 ale Parcelei nr. 423,423/1, in suprafata de 494.713 m², evidentiati in CF la nr. 78020, sunt urmatoarele:

Nr. pct	Coordonate puncte Contur STEREO 70	
	X[m]	Y[m]
1	559221.273	351171.497
2	559320.989	351251.055
3	559422.822	351332.282
4	559537.434	351424.618
5	559540.698	351427.258
6	559561.005	351404.085
7	559580.649	351376.931
8	559607.216	351336.651
9	559629.739	351298.999
10	559640.787	351267.111
11	559643.269	351213.571
12	559641.947	351159.835
13	559649.804	351128.380
14	559666.217	351096.100
15	559686.591	351058.510
16	559708.545	351013.292
17	559733.066	350964.316
18	559752.890	350928.513
19	559804.808	350833.330
20	559827.034	350793.877
21	559853.349	350754.508
22	559891.921	350662.027
23	559916.358	350598.401
24	559930.626	350566.794
25	559964.463	350505.563
26	559997.470	350458.176
27	560008.667	350444.713
28	559657.850	350162.885
29	559599.971	350254.933
30	559604.842	350259.986
31	559424.574	350548.107
32	559417.767	350544.691
33	559378.150	350608.339
34	559383.350	350611.667
35	559202.544	350901.491
36	559327.802	351001.749

Tablul nr. 5-3 Lista Coordonatelor Stereo 70 pentru intreaga parcea VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Coordonatele Stereo 70 ale Parcele, nr. T 48, P, 423, 423/1, in suprafata de 57.000 m², pe care se va amplasa viitorul proiect, sunt urmatoarele

Nr. pct	Coordonate puncte Contur STEREO 70	
	X[m]	Y[m]
1	559094.40	351093.10
2	559201.07	351172.40
3	559315.86	351265.30
4	559539.90	351434.70
5	559652.03	351257.10
6	559657.50	351150.50
7	559826.90	350828.03
8	559944.40	350560.10
9	560089.30	350363.40
10	559884.30	350213.08
11	559668.40	350054.50
12	559501.70	350270.40
13	559334.90	350475.40
14	559108.10	350770.60
15	559247.50	350866.20

Tabelul nr. 5-4 Lista Coordonatelor Stereo 70 ale amplasamentului pe care se va instala proiectul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

5.8 DETALII PRIVIND ORICE VARIANTA DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATA IN CONSIDERARE

Pentru implementarea acestui proiect au fost luate in considerare doua solutii de dezvoltare, conform:

1. Scenariul 1 – Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior;

Sistemul de electroliza de 20 MW

- 2 x Containere de Electroliza 10 MW;
- 2 x UPS 210 kW / 10 min;
- 2 x Module de redresare 10 MW;
- 2 x Transformatoare de Putere de 10,5/0,4 kV – 10 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 1,6 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 160 kVA.
- 2 x Module de Purificare Hidrogen;
- 2 x Module de tratare a apei;

- (2 + 1) x Grupuri de pompare apa;
- 2 Vase tampon de 10.000 litri pentru alimentarea cu apa a sistemului de electroliza;
- 2 x Module de racire sistem electroliza;
- 1 x statie de tratare apa extrasa din foraj (preparare apa potabila);
- 1 x sistem compresie Hidrogen (Pi de aproximativ 500 kW);
- 1 x sistem de stocare Hidrogen verde – 4 tone.

Pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu a fost considerat ca intreaga productie anuala de Hidrogen Verde (1.210,40 tone/an) va fi comercializata.

Indicatorii de proiect obtinuti prin implementarea proiectului in aceasta varianta sunt urmatoarii:

- 1: Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: **20 MWin / 11,86655 MWout;**
- 2: Cantitatea de hidrogen verde generat anual: **1.210,40 tone H₂/an;**
- 3: Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor: **65.361,60 MWh/an.**

Indicatorii de rezultat obtinuti prin implementarea proiectului in aceasta varianta vor fi:

- Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: **20 MWin / 11,86655 MWout;**
- Reducerea impactului asupra mediului: **8.270,98 tone CO₂ echivalent/an** (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).

2. Scenariul 2 – Sistem de electroliza de 17,2 MWin / 10,999 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in interior

Sistemul de electroliza de 17,2 MW :

- 1 Subsistem de Electroliza de 17,2 MW;
- 1 x UPS 500 kW / 10 min;
- 1 x Transformator de putere 10,5/0,4 kV, 24 MVA;
- 1 x Transformator de putere 10,5/0,4 kV, 2,4 MVA;
- 1 x Transformator de putere 10,5/0,4 kV, 2,5 MVA, servicii interne + compresor H₂;
- 1 x Transformator de putere 10,5/0,4 kV, 160 kVA, servicii interne statie electrica;
- 1 x Module de Purificare Hidrogen;
- 1 x Module de Separatoare de Oxigen;
- 1 x Module de Separatoare de Hidrogen;
- Statie de tratare apa;
- (2 + 1) x Grupuri de pompare apa;
- 1 x Sisteme de racire;
- 1 x Chiller pentru electrolizoare;
- Auxiliare: Sistem de compresoare (aer comprimat instrumental);
- 1 x Statii de tratare a apei;

- 1 x sistem compresie Hidrogen (Pi de aproximativ 500 kW);
- 1 x sistem de stocare Hidrogen verde – 4 tone.

Pentru realizarea Analizei Cost-Beneficiu a fost considerat ca intreaga productie anuala de Hidrogen Verde (1.210,40 tone/an) va fi comercializata ca atare.

Indicatorii de proiect obtinuti prin implementarea proiectului in aceasta varianta vor fi:

- 1: Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: **17,2 MWin / 10,9999 MWout;**
- 2: Cantitatea de hidrogen verde generat anual: **1.122,00 tone H₂/an;**
- 3.: Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor: **61.934,40 MWh/an.**

Indicatorii de rezultat obtinuti prin implementarea proiectului in aceasta varianta vor fi:

- Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: **17,2 MWin / 10,9999 MWout;**
- Reducerea impactului asupra mediului: **7.666,92 tone CO₂ echivalent/an** (*considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit*).

Tinand seama de toate aspectele relevante prezentate, se propune utilizarea electrolizoarelor de tip PEM (Varianta numarul 1) pentru dezvoltarea proiectului, acestea fiind cele mai pretabile atat pentru sursa de energie utilizata – energie regenerabila, cu un caracter intermitent si variabil cat si pentru optimizarea ocuparii terenului disponibil

6 Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile ale proiectului asupra mediului

6.1 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

6.1.1 Protectia calitatii apelor

a) Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

In etapa de executie a proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” sursele de poluare a apelor subterane si de suprafata pot fi reprezentate de:

- Pierderi accidentale de materiale/deseuri rezultate dintr-o depozitare necontrolata sau o manipulare necorespunzatoare;
- Ape uzate fecaloid – menajere rezultate in urma activitatii desfasurate de catre personalul implicat in lucrarile de constructie si modernizare;
- Scurgeri accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau manipularea deficitara a utilajelor;

In perioada de executie a proiectului apele uzate rezultate de pe santier vor fi in principal de tip menajer. Acestea vor fi colectate in bazinele toaletelor ecologice si vor fi vidanjate periodic de catre o societate autorizata sa presteze astfel de servicii. Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier se vor colecta in bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare. Dat fiind provenienta apelor uzate, se preconizeaza ca, din punct de vedere calitativ, acestea vor respecta prevederile NTPA 002/2005

In etapa de operare a proiectului, se vor genera ape uzate tehnologice, care vor fi reintegrate in fluxul natural, prin intermediul putului forat in locatie, apa tehnologica rezultata in urma procesului de electroliza nefiind contaminata in niciun fel. Potentialele surse de poluanti a apelor subterane si de suprafata sunt reprezentate de:

- Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare;
- Ape uzate tehnologice, rezultate din procesul tehnologic;
- Apa provenita din statia de tratare a apei;

Apele de racire circula in sistem inchis, periodic realizandu-se completarea cantitatii de apa, daca este necesar.

Colectarea apelor pluviale se va realiza la nivelul platformei betonate si vor fi dirijate la nivelul solului, prin intermediul unei rigole axiale. Dat fiind ca instalatiile tehnologice sunt amplasate in containere, aceste ape pluviale pot fi considerate conventional curate.

Facilitatile igienico-sanitare pentru personal vor fi asigurate cu toalete ecologice ce vor fi intretinute de companii ce presteaza astfel de servicii si care vor asigura preluarea apelor uzate menajere.

Nu se estimeaza alte surse de ape uzate in perioada de constructie.

b) Masuri pentru protectia apelor

In etapa de executie principalele masuri de reducere a impactului pentru corpurile de apa sunt:

- Personalul implicat in proiect va fi instruit cu privire la necesitatea protectiei starii corpurilor de apa;
- Evitarea depozitarii necontrolate a deseurilor in rezultate din activitatea de constructie a noului proiect. Amenajarea unui spatiu corespunzator in vederea colectarii diferite a deseurilor si in conformitate cu specificul legal cat si asigurarea unei trasabilitati extinse a acestora in vederea valorificarii si eliminarii controlate de catre operatori economici autorizati;
- Asigurarea kit-urilor de interventie rapida in cazul poluarilor accidentale si materiale absorbante in toate zonele unde exista risc de scurgeri substante, pentru a fi utilizate in regim rapid in cazul unei poluari accidentale.
- Mentenanta proiectului, va fi efectuata in regim periodic, de catre echipa interna a fabricii, in vederea minimizarii riscului de a fi produse potentiale accidente in urma unei functionari defectuoase.
- Trainingul regulat al personalului implicat in activitatile de mentenanta si instruirea acestuia cu privire la utilizarea kit-urilor de interventie rapida in caz de poluare, astfel sa existe capacitatea unei interventii rapide la o scurgere accidentala.

In etapa de operare principalele masuri de reducere a impactului pentru corpurile de apa sunt:

- Se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- Pentru siguranta potabilitatii apei se vor efectua analize fizico-chimice si bacteriologice
- Indicatorii de calitate ai apelor uzate preepurate care vor fi evacuate in retele de canalizare se vor incadra in prevederile normativului NTPA 002/2002 (HG nr. 188/2002 Anexa nr. 2, cu modificarile si completarile ulterioare), iar cei ai apelor uzate preepurate evacuate in emisari naturali vor respecta concentratiile maxim admisibile prevazute de NTPA 001/2002 (HG nr. 188/2002 Anexa nr. 3, cu modificarile si completarile ulterioare);

- Apa lichida este recuperata si apoi recirculata in procesul de electroliza;

In perioada de functionare a proiectului, separatorul de oxigen este utilizat ca rezervor de stocare a apei pentru a asigura alimentarea continua cu apa a electrolizorului. Acest echipament recupereaza apa lichida, recirculand-o in sistemul de electroliza.

c) statii si instalatii de epurare sau de preepurare a apelor uzate:

Nu sunt prevazute instalatii de preepurare/epurare ape uzate pe amplasament.

Cantitatile de ape tehnologice uzate generate in perioada de functionare (apa de respingere de la sistemul de tratare a apei nu contine substante chimice, aceasta are o concentratie mai mare de minerale, prin urmare poate fi distribuita in fluxul natural al apei prin intermediul putului forat.

6.1.2 Protectia calitatii aerului

a) Surse de poluanti pentru aer, poluanti

In perioada de executie a proiectului, natura temporara a lucrarilor de constructie diferentiaza sursele de emisie de alte tipuri de surse, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si in ceea ce priveste controlul emisiilor.

In aceasta perioada, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nedirijate;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea sunt activitati ce pot fi insotite de emisii de pulberi pe tot spectrul dimensional;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate in principal emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi, metan etc.

Poluantul specific lucrarilor de constructie este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 µm (pulberi respirabile). Emisiile de pulberi in atmosfera variaza functie de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice si vor insoti lucrarile de construire.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea provocata de vant, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei suprafetelor de teren expuse actiunii vantului, urmare a decopertarii si realizarii terasamentelor.

Regimul emisiilor de poluanti in perioada de implementare a proiectului este dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de constructie/amenajare a amplasamentului.

In perioada de functionare a obiectivului nu sunt prezente pe amplasament surse de emisii dirijate.

Ca si surse de emisie mobile vor fi autovehiculele personalului care va deservi obiectivul, precum si alte autovehicule ce pot fi prezente periodic pe amplasament (pentru servicii de intretinere/verificare instalatii, autovehicule comerciale etc.).

b) instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

In perioada de implementare nu sunt disponibile solutii tehnice pentru retinerea poluantilor la sursa, dat fiind provenienta acestora.

In perioada de functionare nu vor fi surse de emisii dirijate care sa necesite instalatii de retinere si/sau dispersie.

c) Masuri propuse pentru protectia calitatii aerului

Impactul asupra calitatii aerului este de asemenea un parametru sintetic si implica o analiza asupra afectarii calitatii aerului in timpul efectuarii lucrarilor din cauza emisiilor provenite de la lucrarile de construire si de la vehiculele si utilajele implicate in proiect.

Impactul asupra calitatii aerului in aceasta perioada va fi direct, pe termen scurt, aferent perioadei de constructie, iar magnitudinea va fi de nivel local.

Dupa finalizarea obiectivului nu se vor inregistra presiuni suplimentare importante generate de prezentul proiect asupra calitatii aerului. Nu vor fi prezente pe amplasament surse de emisii dirijate in aer. Emisiile din surse mobile vor fi asociate in special deplasarii personalului pe locatie, precum si, periodic, vehiculelor comerciale.

Desfasurarea proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, in perimetrul supus analizei, nu este in masura sa provoace impact negativ asupra calitatii aerului din zona din urmatoarele considerente:

- Activitatea de lucru se va desfasura cu aplicarea celor mai noi tehnici disponibile in domeniu, astfel incat sa fie evitata desfasurarea unui impact perimetral mediu-ridicat asupra calitatii aerului;
- Echipamentele utilizate in activitatile de transport/amplasare a echipamentelor vor fi utilaje moderne, dimensional reduse si care vor fi utilizate in conditii de eco-eficienta;

- Sursele de poluanți atmosferici, în perioada de construcție, vor fi controlați în mod constant pentru a nu exista potențiale emisii necontrolate (oprirea utilajelor în momentul încărcării-descărcării, utilizarea camioanelor moderne Euro5/Euro6, operarea utilajelor de mare tonaj în regim redus de încărcare în vederea evitării supra-turării);

Analizând structura surselor de poluanți atmosferici ce pot exista după implementarea proiectului, rezulta ca nu sunt necesar a fi instalate echipamente specifice pentru reținerea poluanților atmosferici, datorită faptului ca echipamentele și utilajele utilizate în cadrul proiectului sunt de generație nouă, acestea sunt dotate cu sisteme proprii de protecție atmosferică, iar prin natura activității propuse, proiectul NU generează emisii industriale.

Drept o serie de măsuri suplimentare, operatorii ce vor lucra la implementarea proiectului, vor acorda o atenție sporită situațiilor în care este posibilă reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în special a particulelor de praf, astfel:

- Evitarea supraîncărcării utilajelor de mare tonaj în vederea evitării supra-turării acestora;

Respectarea utilizării drumurilor și a zonelor special amenajate în acest sens, în vederea evitării generării surselor suplimentare de particule;

6.2 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

a) Surse de zgomot și de vibrații

In perioada de construcție a proiectului acesta va fi realizat într-o manieră minim invazivă în ceea ce privește protecția mediului înconjurător. Activitatea preconizată nu este în măsură de a provoca zgomot și vibrații la o intensitate considerabilă, echipamentele utilizate fiind de ultimă generație.

Nivelul de emisie de zgomot al echipamentelor utilizate în timpul execuției lucrărilor va respecta cerințele HGR 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Impactul zgomotului, nu va putea fi evitat integral în cadrul proiectului, pe fondul dezvoltării principalelor lucrări de extindere a instalației ce vor implica instalarea construcțiilor metalice de susținere a echipamentelor.

Toate echipamentele, sistemele și subsistemele propuse sunt echipamente modulare, containerizate, instalate pe platforme betonate ce vor fi construite în cadrul proiectului.

Sursele de zgomot si vibratii in etapa de construire, vor fi reprezentate de surse punctuale cu dezvoltarea aplicata a anumitor activitati:

- Operatiunile propriu-zise de incarcare/descarcare, materiale si echipamente necesare;
- Activitatea vehiculelor si a echipamentelor aferente etapei de construire-montaj;
- Traficul rutier al vehiculelor, necesare dezvoltarii proiectului;

Activitatile generatoare de zgomot si vibratii sunt reprezentate de activitatile de excavare pentru amenajarea platformei, pregatirea drumului de acces din interiorul parcelei, transporturile de materiale. Utilajele si echipamentele folosite in activitatea de amenajare a unui obiectiv obisnuit, produc zgomot si vibratii urmare a masei proprii.

Principalele surse de zgomot si vibratii vor fi cele exterioare si anume: activitatea vehiculelor ce va consta in transportul principalele elemente tehnice de montat/instalate, in vederea dezvoltarii proiectului, traficul rutier aferent acestor activitati si implicit activitatea vehiculelor si a echipamentelor ce vor lua parte in perioada de construire-montaj a elementelor de structura.

Activitatile sus mentionate, vor fi desfasurate in perioada zilei, in intervalul orar 08:00 -18:00. In cazuri exceptionale, in cazul lucrarilor ce necesita a fi realizate in regim neintrerupt, existand posibilitatea ca aceste tipuri de lucrari sa fie dezvoltate si pe perioada nocturna.

In perioada de operare - Proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” va genera zgomot de la echipamentele cu angrenaje in miscare (compresoare, etc) si, in secundar, de traficul auto pentru marfuri (cand este cazul) si de personal.

In cadrul vizitelor de amplasament au fost prelevate date de zgomot atat in perimetrul exterior cat si in interiorul halei in care urmeaza a fi desfasurat proiectul, pentru a putea defini zgomotul momentan produs.

Echipe de ingineri de mediu si experti de mediu implicati in proiect, a fost compusa din 3 experti care au mers in perimetrul de importanta, si au masurat zgomotul instantaneu cu ajutorul unor aparate de tip Multiparametru Extech 5 in 1 Environmental Meter EN300. Au fost colectate o serie de masuratori ale zgomotului efectuate in punctele de interes alese pe baza planului viitoarei investitii.



Figura nr. 6-1 Aparatul multiparametru utilizat pentru prelevare date de zgomot in timp real pe amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

In urma interpretarii masuratorilor instantanee efectuate, s-a constatat faptul ca, valoarea medie este de 55,7 dB(A) in conditiile in care in timpul masuratorilor au existat si alti factori care au contribuit la cresterea valorii medii de dB(A). In conditii de trafic inexistent cu fond natural normal, valoarea inregistrata receptionata la limita de proprietate a receptorului sensibil, scade sub 49 dB(A).

In vederea dezvoltarii proiectului **CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI** se poate constata faptul ca impactul produs prin implementarea si functionarea noii instalatii, nu va fi unul negativ.

b) Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Zgomotul fiind un element perceptibil si recunoscut ca avand impact direct asupra factorilor sensibili (comunitati, case, habitate, fauna), a fost monitorizat in cadrul vizitelor de amplasament efectuate de catre expertii in domeniul mediului pentru a putea fi stabilit daca exista un impact in ceea ce priveste zgomotul produs.

In etapa de executie a lucrarilor, pot fi propuse o serie de masuri tehnice si operationale in vederea minimizarii pe cat posibil a impactului:

- Stationarea cu motorul oprit in timpul operatiunilor de incarcare-descarcare materiale. utilizarea unor echipamente si vehicule/utilaje de inalta performanta.

- Elaborarea unui grafic zilnic de lucrari, care sa evite suprapunerile lucrarilor si operatiunile similare si repetitive generatoare de zgomot constant.

Vibratiile generate in perioada de construire, reprezinta un eveniment nedorit, astfel echipamentele ce vor lucra la pozitionarea noilor elemente vor fi echipate cu sisteme de amortizare si minimizare a vibratiilor si astfel estimam un efect aproape insesizabil nivelul receptorilor din zona perimetrata proiectului.

In vederea evitarii si reducerii zgomotului si vibratiilor generate in etapa de constructie se vor lua in considerare urmatoarele elemente:

- Respectarea programului de lucru stabilit si evitarea utilizarii utilajelor in afara acestor intervale
- Stabilirea rutelor de acces in afara zonelor locuite;
- Limitarea vitezei de deplasare a utilajelor si autovehiculelor, in mod deosebit in zonele unde accesul prin localitati nu poate fi evitat;
- Desfasurarea lucrarilor de constructie la distante mai mici de 200 de metri fata de zonele/ obiectivele locuite se va face numai pe timpul zilei in intervalul orar cuprins intre 6.00 si 22.00.

In etapa de operare valorile nivelului de zgomot nu trebuie sa depaseasca limitele maxim admisibile, stabilite prin legislatia in vigoare, respectiv Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, cu modificarile ulterioare.

6.3 PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

a) Surse de radiatii

In etapa de construire si functionare a proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” nu se vor utiliza substante cu caracter radioactiv si nu vor fi utilizate surse de radiatii. Lucrarile si activitatile propuse pentru proiectul supus aprobarii, nu folosesc radiatii, deci implicit nu va fi necesara luarea de masuri speciale impotriva acestora.

Luand in considerare distantele fata de cele mai apropiate localitati, in urma etapei de monitorizare, s-a putut constata faptul ca nu vor exista efecte negative asupra populatiei din zona, atat in etapa de construire, cat si in cea de functionare instalatiei de productie hidrogen

Campurile electromagnetice generate in conditiile de functionare a instalatiei nu prezinta un caracter nociv asupra populatiei din zona perimetrata. Generarea unor interferente electromagnetice poate afecta semnalele telecom, serviciile radar sau sistemele de

monitorizare pentru navigatia aeriana. In perimetrul analizat, nu au fost identificate antene de emisie/receptie aferente unor operatori telecom.

b) Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor

Elementele constructive ale echipamentelor electrice, electronice, ale echipamentelor de comunicatii, telecomunicatii cat si a tuturor sistemelor componente ale viitoarei instalatii de productie si stocare a hidrogenului verde, implica utilizarea celor mai noi tehnologii existente in domeniu si tototodata respecta regulile si normele specifice de protectie impotriva radiatiilor.

Solutiile tehnice aferente viitoarei instalatii, pozitionarea la distantele legale conforme fata de casele locuite din satele invecinate, folosirea de echipamente noi, sisteme de conexiune de noua generatie care adopta un regim redus de radiatii, utilizarea invelisurilor metalice ale cablurilor si utilizarea instalatiilor de legare la pamant vor fi efectuate conform normativelor legale in vigoare.

6.4 PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

a) Sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatice si de adancime

Etapa de constructie a proiectului nu va genera forme de impact asupra solului sau subsolului.

Sursele de poluare a solului pot fi scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale de constructii necesare pe santier sau de la utilajele, echipamentele folosite pentru realizarea lucrarilor de amenajare, precum si depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol, in recipienti neetansii sau in spatii amenajate necorespunzator. In caz de accident, poluantii se pot transfera catre subsol si apa freatica.

Pentru perioada de functionare nu se identifica presiuni sau riscuri asupra calitatii solului in zona obiectivului, comparativ cu situatia existenta in prezent. Surse de poluare pot apare accidental, in caz de avarii la sistemul de colectare ape uzate tehnologice

Pentru dezvoltarea proiectului vor fi luate in considerare variante de constructie moderna si efectuarea unui numar redus de operatii tehnologice. Totodata, suprafetele pe care vor fi manipulate materialele de constructii vor fi reduse si vor fi utilizate in mare parte module prefabricate specifice acestui tip de proiect.

Riscul poluarilor accidentale in etapa de mentenanta va fi unul minim datorita implementarii unor reguli si proceduri bine stabilite specifice operatorilor de mentenanta. Toate echipamentele utilizate in acesta etapa vor fi echipamente moderne care sa asigure prin utilizarea lor o diminuare a potentialului de productie a poluarilor accidentale.

Determinarea riscurilor specifice fiecărei intervenții de mentenanță va fi efectuată prin asigurarea unei analize asupra indicatorilor de risc, specific procedurali, ce vor fi implementați pentru fiecare contractor în parte. Fiecare operator trimis în teren pentru remedierea unei potențiale defecțiuni va trebui să dețină asupra sa echipament de depoluare și intervenție în cazul unei scurgeri accidentale, astfel încât să se mobilizeze spre a reduce zona de impact potențial.

b) Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului

În vederea protecției solului și a subsolului vor fi efectuate în etapa de construire a proiectului, o serie de activități ce vor avea drept principal scop minimizarea impactului asupra solului și a subsolului:

- Atât în perioada de execuție a construcțiilor aferente proiectului, cât și în perioada de operare vor fi asigurate kit-uri de intervenție rapidă în caz de poluări accidentale pentru situațiile în care pot exista scurgeri de carburanți sau uleiuri/lubrifianți.
- Pentru toate utilajele folosite în lucrările de construire a proiectului, va fi asigurată o mentenanță corespunzătoare și o verificare periodică a acestora;
- Se vor impermeabiliza zonele de trafic auto.
- Se va asigura calitate corespunzătoare a materialelor și a tehnicilor de lucru pentru realizarea bazinului vidanjabil necesar pentru colectarea apelor uzate tehnologice.

În perioada de operare a proiectului, cât și în perioada de mentenanță, vor fi de asemenea asigurate toate măsurile necesare de protecție a solului și subsolului, după cum urmează:

- Asigurarea kit-urilor de intervenție rapidă în cazul poluărilor accidentale și materiale absorbante în toate zonele unde există risc de scurgeri carburant, lubrifianți, uleiuri, pentru a fi utilizate în regim rapid în cazul unei poluări accidentale;
- Mentenanța proiectului, va fi efectuată în regim periodic în vederea minimizării riscului de a fi produse potențiale accidente în urma unei funcționări defectuoase;
- Trainingul regulat al personalului implicat în activitățile de mentenanță și instruirea acestuia cu privire la utilizarea kit-urilor de intervenție rapidă în caz de poluare, astfel să existe capacitatea unei intervenții rapide la o scurgere accidentală.

c) Măsuri propuse pentru protectia solului

În vederea evitării pe cât posibil a producerii impactului asupra solului și subsolului în timpul perioadei de execuție a proiectului, vor fi luate în considerare următoarele măsuri:

- Utilizarea vehiculelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic pentru evitarea scurgerilor de substanțe chimice în sol. Mentenanța echipamentelor și utilajelor necesare desfășurării proiectului se va efectua într-un spațiu special amenajat.

- Evitarea depozitarii necontrolate a deeurilor pe suprafata solului si redirectionarea acestora in spatii exclusiv destinate colectarii si stocarii de deseuri.
- Substantele chimice periculoase vor fi depozitate pe platforme special amenajate si nu direct pe suprafata solului;
- In cazul unei contaminari a solului, atat in perioada de executie a constructiilor aferente proiectului, cat si in perioada de operare vor fi asigurate kit-uri de interventie rapida in caz de poluari accidentale pentru situatiile in care pot exista scurgeri de carburanti sau uleiuri/lubrifianti;
- Pentru grupurile de pompare (izolatie motoare electrice) si orice alte elemente electrice cu izolatie in ulei, pentru care se vor instala cuve speciale in care eventualele pierderi de ulei sa fie colectate, astfel incat sa se previna infiltrarea in sol a acestora;

Pentru etapa de operare a proiectului sunt recomandate urmatoarele:

Gestionarea corecta a deeurilor generate din intretinerea echipamentelor mecanice, electrice si de automatizare sau in caz de interventie in caz de avarie/defectiune a mecanismelor

6.5 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

a) Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul invecineaza ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului si ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului la o distanta de aproximativ 19 km.

b) Ariile naturale protejate de interes comunitar si de interes national

Proiectul invecineaza ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului si ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului la o distanta de aproximativ 19 km.

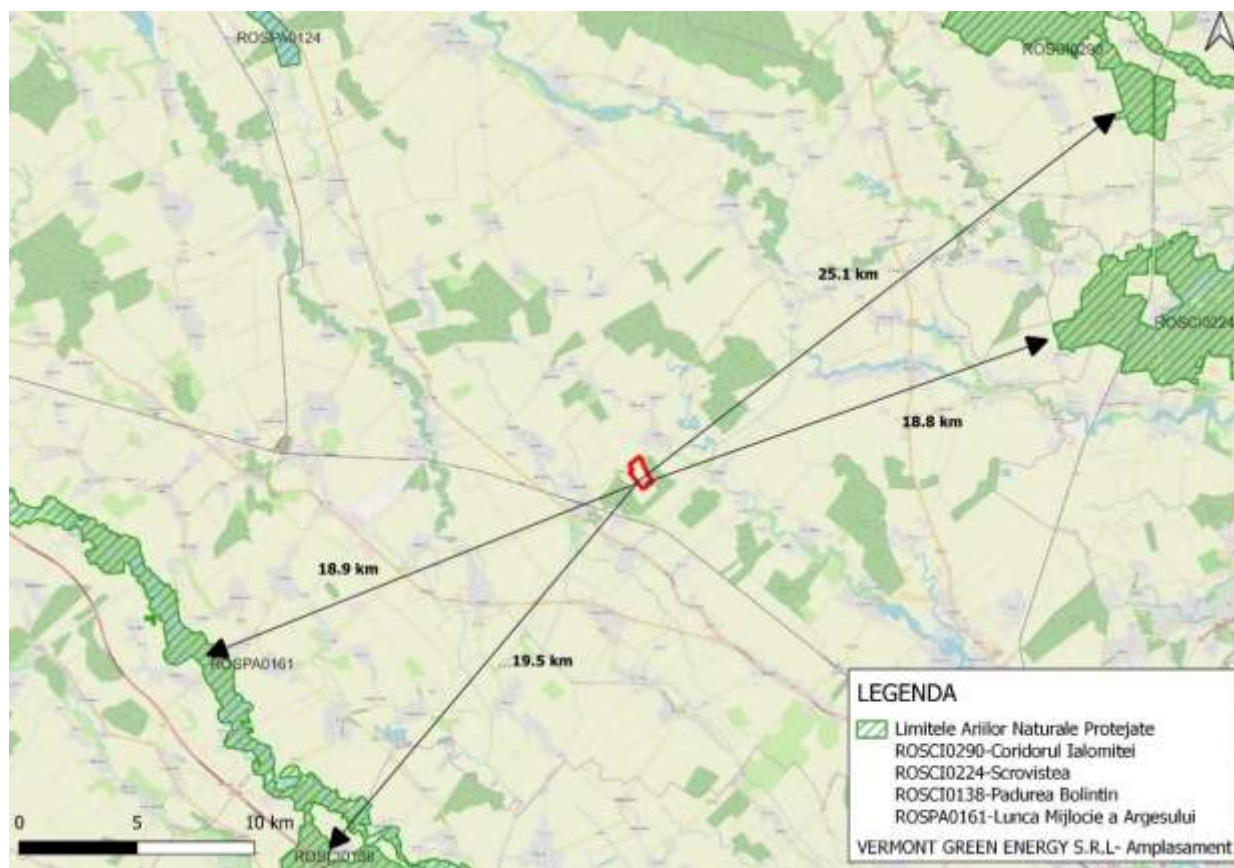


Figura nr. 6-2 Localizarea zonei de studiu in raport cu cele mai apropiate arii naturale protejate

c) Stabilirea siturilor Natura 2000 potential afectate de proiect

In cadrul procesului de elaborare a Memoriului de prezentare pentru proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” a fost necesara identificarea siturilor Natura 2000 ce pot fi impactate de acesta. Identificarea are scopul de a ghida evaluarea adecvata necesara in cadrul proiectului.

Modul de selectare a siturilor Natura 2000 potential afectate de proiect a fost efectuat din urmatoarele etape:

a.1. Identificarea tuturor siturilor Natura 2000 intersectate de proiect

Identificarea siturilor Natura 2000 intersectate de catre proiect s-a efectuat prin analiza spatiala, care a luat in calcul toate componentele proiectului, incluzand si elementele situate la distanta. Acestea au fost analizate in raport cu limitele ariilor naturale protejate, iar pe baza suprapunerii componentelor proiectului cu suprafetele ariilor naturale protejate au fost identificate siturile intersectate de catre proiect.

Proiectul nu intersecteaza arii naturale protejate.

a.2. Identificarea siturilor de importanta comunitara (SIC) situate la mai putin de 1 km de proiect (altele decat cele intersectate)

Identificarea siturilor de importanta comunitara aflate la mai putin de 1 km distanta fata de proiect s-a efectuat de asemenea prin analiza spatiala, calculandu-se distanta cea mai mica dintre componentele proiectului si ariile naturale protejate din vecinatate.

Proiectul nu se invecineaza cu arii naturale protejate la mai putin de 1 km distanta.

Identificarea Siturilor de Protectie speciala Avifaunistica (SPA) situate la mai putin de 6 km de proiect

Impactul proiectului asupra indivizilor apartinand speciilor de pasari poate fi existent si in situri aflate la o distanta mai mica sau egala cu 6 km.

Proiectul nu invecineaza SPA-uri aflate la o distanta de sub 6 km. Cel mai apropiat sit de protectie speciala avifaunistica este ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului, aflat la o distanta de aproximativ 19 km fata de proiect.

Identificarea Siturilor de Importanta Comunitara (SCI) care fac obiectul conservarii speciilor de mamifere mari, si care sunt conectate cu zona traseului prin intermediul coridoarelor ecologice

In zona proiectului nu se gasesc coridoare ecologice pentru specii de mamifere mari.

Identificarea siturilor Natura 2000 care prezinta legatura hidrologica (printr-un rau) cu zona proiectului

Proiectul nu traverseaza nici un curs de apa, insa se invecineaza cu un rau a carui albie tranziteaza zone naturale protejate.

Nr crt.	Raul si Codul raului	Sit Natura2000	Distanta minima fata de proiect (km)
1	RORW10.1_B4 Arges	ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului	18.9

Tabelul nr. 6-1 Lista raurilor care se invecineaza cu proiectul supus aprobarii

Lista siturilor incluse in analiza

In urma analizelor efectuate a fost intocmita o lista completa a siturilor ce necesita includerea in analiza impactului pentru proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri”, prezentata in tabelul urmator.

Nr. Crt.	Sit	Intersectat	SCI invecinat	SPA invecinat	Sit legat prin coridoare ecologice	Sit amplasat pe un rau in aval de proiect
1	ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului	-	DA - invecinat cu proiectul la aproximativ 19 km	-	-	-

Tabelul nr. 6-2 Lista siturilor Natura 2000 incluse in analiza proiectului

Zone de coridor ecologic si alte zone de tranzit pentru fauna

Nu exista coridoare ecologice in zona proiectului.

Zone de traversare a unor ecosisteme acvatice

Proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” nu intersecteaza niciun curs de apa, inasa se invecineaza cu raul Colentina, situat la aproximativ 1 km distanta. Nu intersecteaza punctiform cursuri de apa de suprafata, nu traverseaza poduri sau podete, nu prevede lucrari in albie sau in apropierea unei albie de rau si nu afecteaza prin natura lucrarilor ecosisteme acvatice.

Cursurile de apa invecinate cu proiectul sunt:

- RORW10.1.25.17_B1-CONTINUA:COLENTINA-INTRARE AC. BUFTEA- CONFL. DAMBOVITA
- RORW10.1.25.16_B3_B-IF./D-TA (APE MARI-RACARI)

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si arilor protejate

Pentru protejarea componentelor biodiversitatii, se prevad o serie de masuri preventive:

- Amenajarea rigolelor de scurgere astfel incat sa nu permita accesul dinspre zona de padure a amfibienilor
- Delimitarea clara a zonelor de lucru, pentru a evita extinderea nenesesara a suprafetelor acestora.

6.6 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional

Obiective de interes public din zona amplasamentului fac referire la Monumentele istorice si de arhitectura ce se regasesc in vecinatatea zonei de desfasurare a proiectului, pe raza Satului Colac, Judet Dambovita. In conformitate cu Lista monumentelor istorice (Ordinul nr. 2.361/2010 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute), in Sat Colacu au fost identificate urmatoarele obiective:

- Asezarea Santana de Mures de la Colacu – Baranga - Epoca migratiilor (sec. IV p.Chr.)
- Situl arheologic de la Colacu, punct Scoala - Epoca bronzului (mileniul II a.Chr.)
- Situl arheologic de la Colacu – Cega - Epoca daco-romana

Analizand indicatiile de pozitionare a monumentelor istorice si a siturilor arheologice identificate in relatie cu viitoarea desfasurare a proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”. s-a putut constata ca acestea nu sunt localizate in zonele de desfasurare ale viitorului proiect

Cel mai apropiat monument istoric fata de amplasamentul viitorului proiect este „Situl arheologic de la Colacu – Cega”, care se afla la o distanta de aproximativ 1,38 km

In concluzie si prin natura sa, proiectul supus analizei nu este in masura sa genereze impact negativ asupra obiectivelor de interes public, cultural, arheologic sau traditional si implicit asupra conditiilor de viata a populatiei locale.

Pana in prezent in zona de realizare a viitoarelor lucrari aferente proiectului, **nu au fost identificati tumuli.**

a) Asezari umane

Amplasamentul proiectului denumit „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” este situat in sat Colacu, oras Racari, jud, Dambovita



Figura nr. 6-3 Distanțele primelor case de locuit fata de amplasamentul viitorului proiect

Proiectul nu este in masura sa genereze un impact negativ direct asupra conditiilor de viata a populatiei locale. Asa cum a fost aratat in sectiunile anterioare, sursele de poluanti atmosferici precum si sursele de zgomot au nivel redus, contributia lor la nivelul localitatilor invecinate fiind practic nedecelabila. Primele case de locuit fata de amplasamentul viitorului proiect se afla la o distanta de 630 m

Proiectul CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI” prin natura sa, nu este in masura sa afecteze niciun obiectiv de interes public local sau national

b) Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public

Prin natura sa, proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” nu este de natura de a impacta in mod negativ calitatea vietii umane sau de a aduce disconfort localnicilor aflati in prima linie de locuinte.

In perioada executiei lucrarilor vor fi stabilite reguli care sa asigure siguranta circulatiei in interiorul si in vecinatatea santierului pentru a fi evitate potentiale accidente de orice natura.

In perioada de executie a lucrarilor la instalatia de productie hidrogen vor fi luate in considerare urmatoarele masuri ce trebuie respectate:

- Informarea personalului implicat in activitatea de realizare a proiectului, din zona de lucru cu privire la programul de desfasurare a lucrarilor;
- Accesul in zonele de lucru va fi permis doar personalului autorizat sa desfasoare lucrari in cadrul proiectului de extindere a instalatiei
- Vor fi utilizate numai utilaje si echipamente cu o stare tehnica foarte buna, de ultima generatie.
- Masurile pentru reducere emisiilor atmosferice si a nivelului de zgomot.

6.7 PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII, INCLUSIV ELIMINAREA

a) Lista si cantitatile de deseuri generate

In perioada de executie a lucrarilor de pentru „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” rezulta o serie de deseuri ce vor fi colectate de catre constructorul general si predate catre colectori autorizati. Gospodarirea deseurilor in cadrul amplasamentului va fi efectuata in conformitate cu reglementarile in vigoare.

Prin modul de gestionare a deseurilor se va urmari reducerea riscurilor unor factori poluanti pentru mediu cat si limitarea cantitatilor de deseuri generate.

Vor fi respectate prevederile OUG 92/2021 privind regimul deseurilor si va fi pastrata evidenta cantitatilor de deseuri generate in conformitate cu prevederile din Hotararea de Guvern nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase in conformitate cu modificarile si completarile ulterioare.

Constructorul ce urmeaza sa implementeze proiectul, va asigura atat in etapa de operare cat si in etapa de construire, norme clare privind regulile de gestionare a deseurilor, evidenta gestiunii deseurilor si implicit proceduri de lucru cu contractorii implicati in activitatea de

construire, astfel incat, deseurile generate vor fi colectate constiincios, in zonele special destinate de unde urmeaza a fi ridicate de catre agentii economici autorizati pentru preluarea deseurilor generate in amplasament.

Toate deseurile rezultate de pe amplasament atat in perioada de exploatare, operare, cat si de dezafectare vor fi colectate in containere si transferate unei firme specializate in depozitarea si tratarea deseurilor.

- Deseurile recuperabile, inclusiv uleiurile uzate, raman in responsabilitatea Beneficiarului;
- Orice deșeu cu continut sau urme de ulei este considerat deșeu periculos, inclusiv sol contaminat si va fi gestionat, tratat si valorificat sau eliminat in conformitate cu prevederile legislatiei privind deseurile periculoase;
- Antreprenorul va elimina deseurile nerecuperabile numai prin intermediul companiilor care detin autorizatie de mediu. Antreprenorul va asigura trasabilitatea deseurilor prin furnizarea contractelor incheiate pentru transportul si eliminarea deseurilor precum si a autorizatiilor de mediu;
- Transportul deseurilor periculoase si nepericuloase se va face cu respectarea HG nr. 1061/2008.

Aferente lucrarilor de executie, de operare cat si de dezafectare, in cadrul amplasamentului vor fi generate urmatoarele categorii de deseuri:

ETAPA DE CONSTRUCTIE			
COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
20 01 39	Plastic	S	Valorificare
20 01 40	Metale	S	
15 01 01	Ambalaje de Hartie si carton	S	
15 01 02	Ambalaje de materiale plastic	S	
15 01 03	Ambalaje de lemn	S	
17 01 01	Beton	S	
17 02 01	Lemn	S	
17 04 05	Deseuri metalice (fier si otel)	S	
17 04 11	Cabluri	S	
17 05 04	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	S	Eliminare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	S	

Tabelul nr. 6-3 Tipurile de deseuri estimate a fi generate in perioada de constructie a proiectului

In aceasta faza de dezvoltare a proiectului nu se pot inca estima cantitatile de deseuri ce se vor produce din fiecare tip identificat in tabelul de mai sus.

Cantitatile de deseuri generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si depozitarea temporara in incinta.

Pentru deeurile reciclabile se vor asigura facilitati de depozitare sub forma de containere, pentru colectarea selectiva si valorificarea ulterioara prin unitati autorizate.

Conform prevederilor OUG 92/2021, aprobata cu modificari de Legea 17/2023, titularul autorizatiei de construire/desfiintare emise de catre autoritatea administratiei publice are obligatia de a avea un plan de gestionare a deeurilor din activitati de construire/desfiintare prin care se instituie sisteme de sortare pentru deeurile provenite din activitatile de constructie.

Se vor utiliza informatiile din Ghidul privind gestionarea deeurilor din constructii si demolari, a Protocolului UE pentru gestionarea deeurilor din constructii si demolari (2016).

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deeurilor produse in perioada executarii lucrarilor de amenajare, se numara urmatoarele:

- Evacuarea deeurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deeur;
- Alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deeurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deeur;
- Se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- Se interzice abandonarea deeurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- Se va institui evidenta gestiunii deeurilor, evidentiindu-se atat cantitatile de deeur rezultate, cat si modul de gestionare a acestora.

ETAPA DE OPERARE			
COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	L	Eliminare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	S	
15 01 01	Ambalaje de Hartie si carton	S	Valorifiare
15 01 02	Ambalaje de materiale plastic	S	Valorificare
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	S	Provenite de la echipamentele utilizate in procesul mentenanta si vor fi duse spre eliminare

Tabelul nr. 6-4 Tipurile de deeur estimate a fi generate in perioada de operare a proiectului

ETAPA DE DEZAFECTARE			
COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
20 01 01	Hartie si carton	S	Reciclare si valorificare
20 01 39	Plastic	S	
17 04 07	Amestecuri metalice	S	
17 02 01	Lemn	S	

ETAPA DE DEZAFECTARE			
COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
17 02 03	Materiale plastice	S	
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	S	Provenite de la echipamentele utilizate in procesul de dezafectare si vor fi duse spre eliminare
13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	S	Rezultate de la utilaje/echipamente utilizate pentru realizarea lucrarilor Vor fi colectate in recipiente inchise si etichetati si duse in vederea eliminare

Tabelul nr. 6-5 Tipurile de deseuri estimate a fi generate in perioada de dezafectare a organizariilor de santier

* Stare fizica: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.

In conformitate cu Hotararea nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase

b) Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate

Acest program trebuie sa ia in calcul toate masurile de prevenire care pot fi implementate la nivelul amplasamentului in vederea prevenirii generarii si gestionarii eficiente si eficace a deseurilor, astfel incat sa se reduca efectele negative ale acestora asupra mediului. Aceste masuri trebuie sa aiba ca scop reducerea cantitatii de deseuri prin reutilizarea produselor si prelungirea duratei de viata in vederea minimizarii impactului negativ generat de deseuri, asupra mediului si sanatatii populatiei si de a scadea continutul de substante nocive din produse.

c) Planul de gestionare a deseurilor

In toate etapele proiectului se vor incheia contracte cu societati autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deseuri generate. Toate deseurile generate in urma proiectului, in toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafete special amenajate in acest sens. In cazul deseurilor periculoase, se vor lua masuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separata doar pe suprafete impermeabile), pentru a nu contamina restul deseurilor sau solul.

In toate etapele proiectului se va mentine evidenta gestiunii deseurilor conform HG nr. 856/2002 si respectiv Ordonanta de Urgenta nr. 92/ 2021.

Toti angajatii de pe santierul de lucru vor fi instruiti cu privire la manipularea deseurilor precum si la modul de sortare a acestora pe categorii, in containerele special prevazute pentru fiecare categorie de deșeu.

6.8 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

a) Substante si preparate chimice periculoase utilizate si/sau produse

Pentru proiectul „CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI” VERMONT GREEN ENERGY va utiliza in procesul de productie **hidrogen lichid**.

Pe amplasamentul viitorului proiect, nu se vor utiliza substante cu continut de bifenili policlorurati (PCB).

In cadrul amplasamentului vor fi luate urmatoarele masuri:

- Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporara a echipamentelor astfel incat sa se reduca posibilitatea de poluare a solului si a apei;
- Materialele folosite la elementele de constructie si montaj nu contin azbest.
- Evidenta gestionarii substantelor toxice si periculoase se va face conform lit. d)
- Produsele chimice vor fi manipulate si depozitate in conformitate cu specificatiile din fisele cu date de securitate
- Se vor furniza fise cu date de securitate actualizate pentru toate substantele chimice utilizate (ulei, baterii, motorina si altele)
- In cazul poluarii accidentale in timpul lucrarilor sau in perioada de garantie, executantul raspunde de ecologizarea si readucerea mediului contaminat la starea initiala.

Instalatiile, amenajarile, dotarile si masurile pentru protectia factorilor de mediu pentru interventie in caz de accident, decontaminarea se face prin procedee chimice, acoperind suprafata temporar afectata, cu produse absorbante, cat si cu substante specifice neutralizarii produsului imprastiat, astfel se poate limita aria potential contaminata.

In etapa de executie a proiectului, vor fi utilizate materiale de constructie ce vor fi aduse pe amplasament de catre echipa interna, dedicata constructiilor prevazute in proiect.

Sunt prezentate informatiile privind centralizate privind cantitatile estimate de substante chimice utilizate pe amplasament in perioada de executie, cat si in cea de operare, in urmatoarele tabele:

PERIOADA DE EXECUTIE			
DENUMIREA MATERIEI PRIME, A SUBSTANTEI SAU A PREPARATULUI CHIMIC	CANTITATEA ESTIMATA [tone]	CLASIFICAREA SI ETICHETAREA SUBSTANTELOR SAU PREPARATELOR CHIMICE	
		CATEGORIE PERICULOASE/ NEPERICULOASE (P/N)	CLASIFICAREA SI ETICHETAREA SUBSTANTELOR SAU PREPARATELOR CHIMICE
Uleiuri de ungere si Vaseline	1	P	Iritant, greu inflamabil

Tabelul nr. 6-6 Principalele substante si preparate chimice periculoase utilizate in perioada de executie

Managementul acestor substante va fi facut in conformitate cu respectarea legislatiei in vigoare si in conformitate cu indicatiile prevazute pe ambalajele produselor.

PERIOADA DE OPERARE			
DENUMIREA MATERIEI PRIME, A SUBSTANTEI SAU A PREPARATULUI CHIMIC	CANTITATEA DE STOCARE ESTIMATA [tone]	CLASIFICAREA SI ETICHETAREA SUBSTANTELOR SAU PREPARATELOR CHIMICE	
		CATEGORIE PERICULOASE/ NEPERICULOASE (P/N)	CLASIFICAREA SI ETICHETAREA SUBSTANTELOR SAU PREPARATELOR CHIMICE
Hidrogen	4	P	Incolor, fara miros

Proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, se regaseste in Partea 2 „ Denumirea substantelor periculoase” din Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, conform tabelului de mai jos:

Coloana 1	Nr. CAS	Coloana 2	Coloana 3
Substante periculoase		Cantitatile relevante (in tone) ale substantelor pentru incadrarea amplasamentelor de	
		Nivel inferior	Nivel superior
HIDROGEN	1333-74-0	5	50

Capacitatea de stocare hidrogen de 4 tone aferenta proiectului, se afla sub nivelul inferior conform limitelor impuse legislativ, prin Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase .

b) Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei

Toate substantele si preparatele chimice necesare desfasurarii activitatilor vor fi depozitate in spatii special prevazute in acest sens, in ambalajele originale in care sunt livrate de la producator. In spatiile special prevazute pentru depozitarea substantelor si preparatelor chimice vor fi prevazute kituri de interventie in caz de scurgeri accidentale compuse din materiale absorbante si recipienti speciali de colectare. In cazul aparitiei unor scurgeri accidentale de substante sau preparate chimice in zona de depozitare sau in zona de lucru, vor fi luate imediat masuri corespunzatoare, astfel incat sa se izoleze sursa, sa se indeparteze substantele si sa se elimine de pe amplasament in conditii de siguranta, prin contractori autorizati.

Angajatii care utilizeaza in activitate substante si preparate chimice vor fi informati si instruiti periodic cu privire la pericolele ce ar putea fi provocate de acestea precum si la modul de

actionare in cazul aparitiei unor incidente. De asemenea, fiecare substanta si preparat chimic depozitat si utilizat in cadrul activitatilor va fi insotita de fise cu date de securitate furnizate de producatori. Utilizarea de catre personalul de executie a acestor materiale se va face cu echipament de protectie corespunzator, indicat in fisele cu date de securitate.

Se va avea in vedere evitarea formarii de stocuri de substante chimice si preparate periculoase, aprovizionarea fiind facuta in functie de fluxul de comenzi, pentru o perioada de 4-5 luni.

In toate etapele proiectului se va mentine evidenta gestiunii deseurilor conform HG nr. 856/2002 si respectiv Ordonanta de Urgenta nr. 92/ 2021.

In vederea limitarii riscurilor de aparitie a poluarilor accidentale se va elabora planul de prevenire a poluarilor accidentale si proceduri de interventie in situatii de urgenta.

6.9 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENULUI, A APEI SI A BIODIVERSITATII

In perioada de implementare a proiectului se vor utiliza, din cadrul resurselor naturale, nisip si diferite sorturi de pietris, precum si apa.

Terenul pe care se va implementa proiectul este teren cu folosinta agricola, urmand sa fie modificat tipul de utilizare prin realizarea investitiei propuse.

In perioada de functionare a obiectivului se va utiliza din zona resurselor naturale apa extrasa din putul forat de mare adancime.

Resursele naturale utilizate pentru functionarea noului proiect, sunt reprezentate de consumul de apa care va fi recuperata si apoi recirculata in procesul de electroliza.

Apa pentru procesul de electroliza trebuie sa fie lipsita de impuritati. In acest scop, apa este demineralizata prin filtrare si tratare cu un proces de osmoza inversa. Aproximativ 50% din apa furnizata este utilizata in procesul de electroliza, unde se foloseste toata apa pura furnizata. Apa ramasa (apa de respingere de la sistemul de tratare a apei) nu contine substante nocive; pur si simplu are o concentratie mai mare de minerale si poate deci sa fie returnata in siguranta in mediul inconjurator (deoarece nu contine substante suplimentare fata de apa preluata initial), prin intermediul putul forat de mare adancime.

Avand in vedere necesarul de aproximativ 1l apa/ s, exista posibilitatea alimentarii acestora din ape subterane. Conform Administratiei Bazinala de Apa Arges-Vedea= S.H.I, Vacaresti, in calitate de autoritate competenta, in urma analizei informatiilor existe, a decis ca pentru proiectul propus NU ESTE necesara elaborarea Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apa (SEICA).

Proiectul nu utilizeaza suprafete de teren natural din interiorul nici unei arii protejate. Niciunul dintre elementele constructive ale proiectului supus prezentei proceduri, nu va utiliza resurse din cadrul sitului Natura 2000

7 Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect

7.1 FORME DE IMPACT

O intelegere corecta a efectelor si impacturilor presupune analiza tuturor modificarilor ce au loc in diferitele etape de implementare ale proiectului, precum si a interdependentei dintre acestea.

Orice proiect nou dezvoltat este generator de impact asupra mediului. Ceea ce intereseaza din punct de vedere al analizei este daca nivelul este unul acceptabil si daca au fost luate masurile pentru prevenirea/evitarea si reducerea impactului.

Asa cum este indicat in acest memoriu, aspectele de mediu au fost luate in considerare in proiectarea noii investitii, inca de la primele etape de elaborare a proiectului.

Interventiile propuse pentru realizarea proiectului si identificate ca avand potentialul de a genera impacturi sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Denumire si Codificare	Tip de interventie	Activitati incluse
EXE 1	Lucrari de realizare si amenajare a zonelor de depozitare materiale	Realizarea in cadrul amplasamentului, in incinta interioara a VERMONT GREEN ENERGY, a unui spatiu special amenajat pentru depozitarea materialelor
EXE 2	Depozitarea temporara a deseurilor	Depozitare temporara deseuri, pregatire pentru reutilizare deseuri, recuperare materiale;
EXE 3	Consolidare si Refacere	Depozitare temporara materiale, Depozitare temporara materii prime, pregatire pentru instalarea noilor elemente constructive
OPE1	Efectuarea probelor de test privind functionarea noii instalatii	Validarea functionarii in parametri oprimi ai tuturor elementelor noii instalatii
OPE2	Efectuarea probelor privind functionalitatile noului proiect, dotarilor nou instalate, gestionarea tuturor elementelor modernizate	Validarea fluxurilor functionale privind asigurarea functionalitatilor de baza a procesului, validarea si auditarea fluxurilor instalatiei de productie hidrogen
OPE3	Lucrari punctuale de detaliu, mentenanta constienta si mentenanta specifica	Lucrari de mentenanta preventiva si verificare periodica a instalatiei.
DEZ1	Pregatirea perimetrelor de dezafactare si	Instalarea de elemente temporare necesare organizarii unor spatii de lucru, pregatirea zonelor de

Denumire si Codificare	Tip de interventie	Activitati incluse
	marcare spatii de organizare.	colectare a elementelor dezafectate, depozitare temporara a elementelor extrase din demolari
DEZ2	Lucrari de refacere a tuturor amplasamentelor	Refacere, reconstructie, reabilitare integrala suprafete afectate, reintroducere in circuitul din care faceau parte initial, si depozitare conforma a elementelor care raman depozitate pe o perioada mai lunga de timp

Tabelul nr. 7-1 Tipurile de interventii si activitatile incluse in proiect, identificate ca avand potentialul de a genera impacturi

Legenda tabel:

EXE	Executie
OPE	Operare
DEZ	Dezafectare

O analiza a identificarii relatiilor cauza-efect-impact asociate proiectului este prezentata in tabelul urmator:

Denumire si Codificare	Tip de interventie	Activitati incluse/Cauze perturbatoare	Factori de mediu potential afectati	Efecte/Riscuri	Impacturi directe
EXE1	Lucrari de realizare a zonelor de depozitare materiale	Trafic, Emisii, Zgomot	Calitate aer	Emisii fugitive	Cresterea volumului de deseuri generate in perioada de implementare a proiectului
EXE2	Depozitarea temporara a deseurilor	Depozitare temporara deseuri, pregatire pentru reutilizare deseuri, recuperare materiale;	Calitate aer	Emisii fugitive	Reducere calitate aer
			Schimbari climatice	Recuperare de materiale utile si reducere consumuri materiale de constructie	Recuperarea materialelor utile:materiale metalice/nemetalice
EXE3	Consolidare si Refacere	Depozitare temporara materiale, Depozitare temporara materii prime, pregatire pentru instalarea noilor elemente constructive	Calitate sol	Riscul de poluare accidentala a suprafetelor din zona utilizata pentru depozitare temporara	Cresterea volumului de deseuri generate in urma dezvoltarii proiectului
OPE1	Efectuarea probelor de test privind functionarea noii instalatii	Validarea functionarii in parametri oprimi ai tuturor elementelor noii instalatii	Schimbari climatice	Cresterea calitatii aerului	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin utilizarea unei tehnologii de noua generatie si controlul emisiilor
				Reducerea volumului general de CO ₂ produs de functionarea proiectului	Asigurarea partiala si vizibila a imbunatatirii consumurilor energetice
OPE2	Efectuarea probelor privind	Validarea fluxurilor functionale privind asigurarea functionalitatilor	Schimbari climatice	Reducerea volumului general de CO ₂ produs de	Optimizarea consumurilor si reducerea emisiilor

Denumire si Codificare	Tip de interventie	Activitati incluse/Cauze perturbatoare	Factori de mediu potential afectati	Efecte/Riscuri	Impacturi directe
	functionalitatile noului proiect, dotarilor nou instalate, gestionarea tuturor elementelor constructive	de baza a procesului, validarea si auditarea fluxurilor privind gestiunea deseurilor, trasabilizarea deseurilor si functionarea sistemelor necesare desfasurarii activitatii (sisteme de protectie, sisteme de alerta, etc)		functionarea proiectului	
OPE3	Lucrari punctuale de detaliu, mentenanta constienta si mentenanta specifica	Lucrari de detaliu, mentenata, etc	Calitate sol	Depozitare neconforma a deseurilor generate de la lucrarile de mentenanta	Probabilitate redusa de alterare calitate sol
DEZ1	Pregatirea perimetrelor de dezafactare si marcarea spatiilor de organizare.	Instalarea de elemente temporare necesare organizarii unor spatii de lucru, pregatirea zonelor de depozitare temporara a elementelor	Calitate aer	Emisii fugitive	Reducere calitate aer
DEZ2	Lucrari de refacere a tuturor amplasamentelor	Refacere, reconstructie, reabilitare integrala suprafete afectate, reintroducere in circuitul din care faceau parte initial, si depozitare conforma a elementelor care raman	Calitate sol	Riscul de depozitare neconforma a deseurilor si alterarea corpurilor de apa de suprafata	Reducerea capacitatii productive
			Calitate aer	Emisii fugitive	Reducere calitate aer

Denumire si Codificare	Tip de interventie	Activitati incluse/Cauze perturbatoare	Factori de mediu potential afectati	Efecte/Riscuri	Impacturi directe
		depozitate pe o perioada mai lunga de timp	Patrimoniu	Depozitare conforma a elementelor care raman depozitate in timp	Respectarea peisajului prin adoptarea unor tehnici sustenabile de depozitare conforma si nu diforma a elementelor care raman depozitate pe o anumita perioada de timp
			Schimbari climatice	Cresterea eficientei energetice a proiectului	Reducerea nivelului de CO2 produs in urma functionarii constante si conforme a tuturor elementelor noi specifice procesului

Tabelul nr. 7-2 Identificarea relatiilor cauza – efecte – impacturi pentru prezentul proiect VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Impactul depinde de tipul de activitate generata de proiect, anvergura acestuia, suprafetile utilizate pentru implementarea proiectului, materiile prime si auxiliare utilizate in instalatie.

Pentru a identifica un impact potential se pot lua in considerare resursele naturale necesare pentru dezvoltarea si functionarea proiectului, emisiile de poluanti si riscurile asociate (daca este cazul), vulnerabilitatea la schimbarile climatice. Toate aceste aspecte se raporteaza la caracteristicile mediului din zona de influenta.

Formele de impact care sunt evidentiate, in cadrul dezvoltarii acestui proiect:

Pe durata implementarii proiectului:

➤ **Sursele de emisii**

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nedirijate;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea sunt activitati ce pot fi insotite de emisii de pulberi pe tot spectrul dimensional;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate in principal emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi, metan etc.

Poluantul specific lucrarilor de constructie este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10 µm (pulberi respirabile).

Emisiile de pulberi in atmosfera variaza functie de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice si vor insoti lucrarile de construire.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea provocata de vant, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei suprafetelor de teren expuse actiunii vantului, urmare a decopertarii si realizarii terasamentelor.

➤ **Sursele de impact din punct de vedere al zgomot si vibratii** de la etapa de construire, pot fi reprezentate de catre:

- activitatea vehiculelor si a echipamentelor aferente etapei de construire-montaj
- traficul rutier al vehiculelor, necesare dezvoltarii proiectului.

➤ **Sursele potientiale de impact poluare, cu grad foarte redus de aparitie si impact, a solului si subsolului**, in etapa de construire, pot fi:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale de constructii necesare pe santier sau de la utilajele, echipamentele folosite pentru realizarea lucrarilor de amenajare, precum si depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol,

in recipienti neetansi sau in spatii amenajate necorespunzator. In caz de accident, poluantii se pot transfera catre subsol si apa freatica.

- **Surse potientiale de Impact redus asupra asupra calitatii aerului din zona, pe fondul urmatoarelor motive:**

- activitatile de construire pentru proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**” sunt dimensional reduse, prin implicarea unor utilaje moderne si solutii tehnice adaptate criteriilor de eco-eficienta;
- sursele de poluanti atmosferici perioadei de construire, vor fi controlati in mod constant, in vederea evitarii potentialelor emisii necontrolate sau a unor emisii cu caracter continuu (oprire utilaje in momentul incarcarii-descarcarii, utilizare camioane moderne Euro 5/Euro 6, operare utilaje de mare tonaj, in regim redus de incarcare, in vederea evitarii supra-turarii), etc;

➤ **Pe durata functionarii si etapa de mentenanta**

In perioada de functionare a obiectivului nu sunt prezente pe amplasament **surse de emisii dirijate**.

Ca si surse de emisie mobile vor fi autovehiculele personalului care va deservi obiectivul, precum si alte autovehicule ce pot fi prezente periodic pe amplasament (pentru servicii de intretinere/verificare instalatii, autovehicule comerciale etc.).

Se mentioneaza insa ca obiectivul va fi deservit de doar doi operatori, din care unul doar sporadic va lucra in cadrul fabricii (un operator pentru manipulare containerelor in vederea asigurarii incarcarii pentru transport, disponibil in ziua planificata a transportului).)

In perioada de functionare zgomotul va fi in principal generat de echipamentele cu angrenaje in miscare (compresoare, etc) si, in secundar, de traficul auto pentru marfuri (cand este cazul) si de personal

In perioada de functionare nu se identifica presiuni sau riscuri asupra calitatii solului in zona obiectivului, comparativ cu situatia existenta in prezent. Surse de poluare pot apare accidental, in caz de avarii la sistemul de colectare ape uzate tehnologice.

Se va asigura calitate corespunzatoare a mterialelor si a tehnicilor de lucru pentru realizarea bazinului vidanjabil necesar pentru colectarea apelor uzate tehnologice.

7.2 EXTINDEREA SPATIALA A IMPACTULUI POTENTIAL

Evaluarea impactului potential de mediu nu este intotdeauna cuantificabila matematic. Motivele includ lipsa unei metodologii general acceptate, lipsa unor studii de caz si nu in ultimul rand a datelor necesare pentru a desfasura o analiza de risc cuprinzatoare.

Semnificatia impactului		Magnitudinea modificarii						
		Mare	Moderata	Mica	Nicio modificare	Mica	Moderata	Mare
Sensibilitatea zonei	Foarte mare	-3	-3	-2	0	+2	+3	+3
	Mare	-3	-2	-2	0	+2	+2	+3
	Moderata	-2	-2	-1	0	+1	+2	+2
	Mica	-2	-1	-1	0	+1	+1	+2
	Foarte mica/Nesemnificativa	-1	-1	-1	0	+1	+1	+1

Tabloul nr. 7-3 Evaluarea impactului potential de mediu

Cod Culoare	Semnificatia impactului	Masuri necesare
	Impact negativ semnificativ	Sunt obligatorii masuri de evitare si reducere a impactului, dupa caz, masuri compensatorii
	Impact negativ moderat	Pot fi implementate masuri de evitare si reducere a impactului
	Impact negativ redus	Nu sunt necesare masuri de evitare/reducere
	Lipsa impact	-
	Impact pozitiv redus	Orice masura care poate duce la extinderea/multiplicarea efectelor
	Impact pozitiv moderat	
	Impact pozitiv semnificativ	

Pentru amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY, urmare a pozitionarii intr-o zona de interes industrial pentru Orasul Racari cat si pentru Judetul Dambovita au fost identificate si documentate urmatoarele categorii de riscuri

- Riscul de incendiu;
- Riscul producerii unei poluari accidentale;
- Riscul aparitiei unor defectiuni la sistemele de protectie a atmosferei;
- Riscul de depozitare necontrolata a deseurilor

Clasele de risc	Magnitudinea Modificarii	Sensibilitatea zonei	Observatii
Riscul de incendiu	-3	-2	Impact negativ semnificativ, Sunt obligatorii masuri de evitare si reducere a impactului, dupa caz, masuri compensatorii. Exista Studiu de Risc la Incendiu-Scenarii de risc la incendiu, Echipa private si Dotari Private de Interventie in caz de Incendiu.
Riscul producerii unor poluari accidentale	-1	-2	Impact negativ redus, exista sisteme de tip cuve de retentie, sisteme de monitorizare, monitorizarea forajului in conformitate cu planul de monitorizare, nu a identificat depasirea parametrilor de calitate ape subterane, sol/subsol.
Riscul aparitiei unor defectiuni la sistemele de protectie a atmosferei	-1	-1	Impact negativ redus, Monitorizare constanta parametri de functionare ai instalatiilor, Raportare neconformitati in timp real. Automonitorizare parametri, Mentenanta preventiva
Riscul de depozitare controlata a deseurilor	-1	-1	Impact negativ redus. Exista o monitorizare continua a deseurilor generate in cadrul amplasamentului in etapa de constructie si functionare. Exista intocmita evidenta gestiunii deseurilor, analiza si auditarea amplasamentului in regim saptamanal, pentru a fi evitate depozitarile neconforme de deseuri si spre a fi asigurata trasabilitatea extinsa a acestora prin intermediul unor operatori economici autorizati.

Tabelul nr. 7-4 Clasele de risc pentru proiectul VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Riscul producerii unor poluari accidentale.

Exista riscul aparitiei de scurgeri de carburanti si/sau uleiuri de la mijloacele de transport ale deseurilor.

Obiectiv	Eveniment	Probabilitatea de aparitie	Consecinte	Caracterizarea riscului
Poluari accidentale	Scurgeri de carburanti si/sau de ulei de la vehiculele de transport al deseurilor	Scazuta (accidental)	Infiltrare in sol	Scazut – sunt prevazute masuri de prevenire
	Scurgeri de ape uzate	Accidental	Infiltrarea apelor uzate in sol si apa subterana	Scazut – exista masuri de prevenire
Intreg amplasamentul	Incendiu	Mare	Pagube materiale, posibile victime umane	Moderata – au fost prevazute masuri de prevenire si interventie. Serviciu privat de Pompieri/Serviciu Privat pentru Situatii de Urgenta

Nivelul de risc la incendiu

La amplasarea capacitatilor energetice (PT+LES) se vor respecta art. 19, (1), (2), (3) – zonele de protectie si zonele de siguranta conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat si modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice alta constructie viitoare trebuie sa respecte distantele fata de capacitatile existente. In conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta ale capacitatilor energetice.

Limitarea propagarii focului in interiorul obiectivului de investitii se va realiza prin utilizarea de pereti / elemente constructive rezistente la foc de 4h.

Vor fi prevazute dispozitive de evacuare a fumului automate si cu comanda manuala la partea superioara a containerelor, reprezentand 5% din suprafata acestora, precum si la partea superioara a cladirii administrative, reprezentand 1% din suprafata acesteia.

Detectarea inceputului de incendiu si semnalizarea incendiului se realizeaza prin subsistemul de semnalizare incendiu cu urmatoarele functiuni specifice:

- detectare automata a incendiului;
- detectarea automata a inundatiei;

- detectarea depasirii nivelului admisibil de noxe in containere;
- semnalizarea detectarii automate a incendiului inundatiei sau alertarii manuale in caz de incendiu;
- gestionarea semnalizarilor, preluarea comenzilor de operare si orientarea dispecerului in caz de incident, prin calculator;
- semnalizarea deteriorarii cablurilor de legatura si a murdaririi detectoarelor;
- memorarea evenimentelor aparute si a operatiilor efectuate.

Incaperile supravegheate sunt echipate cu detectoare de fum cu camera de ionizare; pentru tubulaturile de climatizare s-au prevazut detectoare de fum cu camera de ionizare, de constructie speciala.

Vor fi instalate butoane de alarmare in caz de incendiu.

Detectoarele si butoanele de alarmare vor fi conectate la o centrala de semnalizare incendiu cu microprocesor.

Pe caile de evacuare se vor amplasa indicatoare si lampi pentru marcarea iesirilor si hidrantilor.

Rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor se acumuleaza si se stocheaza intr-un rezervor cu volumul de 20 m³.

Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti este echipata cu doua agregate de pompare independente.

Pentru prevenirea evenimentelor accidentale care ar conduce la poluarea amplasamentului sunt luate o serie de masuri organizatorice si structural care au rolul de minimizare a riscurilor de contaminare accidentala a mediului geologic.

Toate echipamentele si materialele utilizate vor trebui sa respecte cerintele minime de securitate si sanatate asa cum sunt ele prezentate in HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi insotite de declaratie de conformitate si vor avea aplicate distinctiv si vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificata cu HG 1514/2003 (cu exceptia contoarelor de energie).

Pentru toate produsele si echipamentele achizitionate trebuie sa fie oferite de catre furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante si nu afecteaza mediul inconjurator.

Furnizorul va livra clientului, impreuna cu sistemul de electroliza, un manual O&M care descrie modul de functionare a electrolizatorului si sarcinile necesare pentru intretinerea acestuia. In plus, acesta va asigura instruirea personalului clientului, astfel incat acesta sa dobandeasca cunostintele necesare pentru a se putea ocupa de operarea electrolizatorului.

Functionarea electrolizoarelor este complet autonoma si nu necesita supraveghere sau implicare din partea personalului. Sistemul de control va masura parametrii de functionare a electrolizatorului si executarea actiunilor corespunzatoare pentru a garanta functionarea automata in conditii de siguranta. Electrolizatorul va autoregla productia de hidrogen in functie de cererea necesara in orice moment, fara interventia utilizatorului. Atunci cand nu exista cerere de hidrogen, electrolizatorul va reduce la minimum consumul de energie electrica, trecand in modul stand-by.

Evidențiem riscul de apariție a următoarelor forme de impact, pe amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY:

- În etapa de construcție: emisii fugitive, creșterea nivelului de zgomot și vibrații
- În etapa de funcționare: noul proiect nu implică impact cumulativ.

Evidențiem faptul că amplasamentul S.C VERMONT GREEN ENERGY S.R.L este situat într-o zonă cu destinație industrială. Ca urmare a diversității foarte reduse a faunei și florei identificate în limitele amplasamentului studiat, se poate concluziona că importanța acestora pentru fauna sălbatică este foarte redusă. Totuși a fost semnalată prezența sporadică a unor specii (de păsări) care habitează zone locuite, localități, alte amplasamente industriale etc. și pentru care se iau măsuri de protecție a acestora.

7.3 MAGNITUDINEA ȘI COMPLEXITATEA IMPACTULUI

Având la bază centralizarea formelor de impact identificate, nu putem evidenția impacturi semnificative, prin implementarea noului proiect, însă putem lua în considerare următoarele:

- În etapa de construcție: Emisii fugitive, creșterea nivelului de zgomot și vibrații;
- În etapa de operare: Nu sunt introduse surse noi de emisii, prin lipsa transportului frecvent de materii prime, se reduc sursele de emisii.

Din punct de vedere al biodiversității, vecinătățile amplasamentului cu importanță pentru flora și fauna sălbatică sunt reprezentate de ROSAC0106 Arie Naturală Protejată de interes comunitar (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului și arie de Protecție specială Avifaunistică ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului.

- Ca urmare a distanței mari de aproximativ 19 km, față de amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY, este important ca riscul de mortalitate al acestora pe amplasament este redus la minimum .

În cazul impacturilor directe asupra calității apelor de suprafață sau a calității apelor subterane, este foarte puțin probabil ca acestea să fie transformate în zone cu impacturi semnificative.

Corectă funcționare a sistemului va asigura o reducere generală a efectelor și a complexității impacturilor produse astfel, este important de evidențiat că în anumite situații cum ar fi: Biodiversitatea sau Calitatea aerului, Zgomot, Calitatea apei impacturile produse, nu sunt cu caracter semnificativ.

7.4 PROBABILITATEA IMPACTULUI

Probabilitatea aparitiei formelor de impact nu este una ridicata, asa cum mentionam in capitoul anterior exista o serie de puncte cheie identificate nivelul unor factori si receptori fizici cum ar fi: Calitatea aerului, Zgomot, Calitatea apei.

Proiectul nu impune un impact negativ asupra Populatiei si nu prezinta riscul de aparitie a unor elemente de disconfort perimetral odata cu efectuarea lucrarilor, acestea fiind realizate in interiorul amplasamentului.

Masurile de protectie a factorilor de mediu apa, aer, sol precum si gestionarea corespunzatoare a deeurilor sunt masuri cu efecte pozitive implicit si asupra ecosistemelor terestre si acvatice din zona proiectului.

Masurile propuse necesare pentru atenuarea cauzelor sunt:

- Foc – In faze de constructii se vor folosi materiale cu rezistenta mare la foc. Administratorul va elabora si implementa un plan de stingere a incendiilor.
- Temperaturi extreme - Echipamentele care vor fi folosite pentru modernizare au specificatii din fabrica de rezistenta la temperaturi ridicate. Astfel la alegerea echipamentului se vor acorda puncte pentru rezistenta la temperatura.
- Cutremure – Planul de management al situatiei de criza prevede o serie de masuri necesare in caz de cutremure. Aceste prevederi vor fi respectate la alegerea materialelor si a echipamentelor de operare.

Impactul proiectului asupra mediului

In faze de proiectare la alegerea solutiilor tehnologice s-a avut in vedere evaluarea potentialului impact negativ al obiectivelor asupra mediului, in conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata proiectat: proiectare, executie si exploatare pe tot parcursul durata de viata a instalatiei prin SR EN ISO 14001/2015 si reglementarile in vigoare, in cadrul sistemului integrat de calitate.

Ca urmare, echipamentele/sistemele tehnologice achizitionate, lucrarile de executie planificate, precum si functionarea statiei trebuie sa asigure respectarea cerintelor de protectie a mediului.

7.5 DURATA, FRECVENTA SI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI

Formele de impact au fost enumerate in cadrul capitolului 7.1 Forme de impact, iar durata de manifestare a acestora va fi dupa cum urmeaza:

- Etapa de constructie - nu poate manifesta impact mai mare de 24 de luni- perioada de executie estimata.
- Etapa de functionare - noul proiect nu va manifesta impact cumulativ, la nivel de amplasament sunt efectuate monitorizari periodice ale instalatiei de productie hidrogen.

Pot exista forme de impact ce se pot evidentia atat pentru etapa de construire cat si pentru etapa de functionare cum ar fi – Zgomotul produs atat in etapa de construire cat si in etapa de functionare/exploatare

7.6 MASURI DE EVITARE SI REDUCERE A IMPACTULUI

In etapa actuala de dezvoltare a memoriului tehnic cat si de dezvoltare a elementelor de proiectare, sunt estimate si identificate o serie de potentiale impacturi negative semnificative asupra mediului ce pot apare ca urmare a implementarii proiectului:

- Neatenta monitorizare a gestionarii deseurilor generate in etapa de constructie, prin stocarea neconforma a deseurilor, utilizarea produselor periculoase, ulterior depozitarea necorespunzatoare a acestora cat si etichetarea zonelor conform codurile de deseuri pentru fiecare categorie;
- Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale ce cuprinde:
 - o Sistemul de alerta in caz de poluare accidentala;
 - o Programul de masuri si lucrari necesare pentru prevenirea poluarii;
 - o Dotarile necesare pentru prevenirea producerii unei poluari accidentale sau pentru inlaturarea efectelor acesteia;

Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporara a echipamentelor astfel incat sa se reduca posibilitatea de poluare a solului si a apei;

7.7 NATURA TRANSFRONTIERA A IMPACTULUI

Proiectul sus numit, nu face obiectul unei analize de tip transfrontiera a impacturilor pentru ca se afla la o distanta semnificativa fata de toate granitele de stat.

Distantele proiectului "**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**", fata de granite de stat ale Romaniei sunt urmatoarele:

- o 370 km fata de granita de Nord a tarii;
- o 105 km fata de granita de Sud a tarii;
- o 248 km fata de granita de Est a tarii;
- o 346 km fata de granita de Vest a tarii;

7.8 EXPUNEREA LA SCHIMBARILE CLIMATICE

Calitatea aerului, schimbari climatice

Calitatea aerului poate fi afectata de o multitudine de poluanti si, urmare a faptului ca atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluantilor catre om si celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluarii aerului sa se constituie in prioritate pentru toate activitatile/actiunile desfasurate. Indicatorii legati de calitatea aerului vizeaza emisiile de poluanti si masurile adoptate in vederea respectarii standardelor de calitate a aerului.

Din punct de vedere al impactului asupra atmosferei, se va inregistra influenta asupra calitatii aerului pe perioada de constructie, ca urmare traficului generat de utilajele si autovehiculele implicate in lucrari. Acestia vor genera poluanti caracteristici arderii combustibililor in motoare (NO_x, SO_x, CO, pulberi, metale grele, etc.). Regimul emisiilor acestor poluanti este dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de constructie.

Cantitatile de poluanti evacuate in atmosfera de catre utilaje si autovehicule depind de puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere, varsta motorului. In cazul emisiilor de poluanti de la autovehiculele si utilajele utilizate in constructie, cantitatile scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin 3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor de constructie la un consum de combustibil (motorina) de 2 l/h, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2023) pentru motoarele diesel este de:

- 53,83 g NO_x/h (h= ora de functionare);
- 3,47 g PM₁₀/h;
- 5,57 g NM-VOC/h;
- 17,77 g CO/h.

Cantitatea de astfel de emisii din cursul unei zile sau o alta perioada definita de timp depinde de ritmul lucrarilor si, in consecinta, de consumul de combustibil zilnic/lunar. In acest moment, aceste date, ce tin de contractorii lucrarilor de constructii, nu sunt inca disponibile.

Se poate estima prin calcul, in baza factorilor de emisie EMEP/EEA pentru Capitolul 2.A.5.b – Construction and demolition, emisiile fugitive de pulberi PM10 aferenta intregii perioade de implementare a proiectului, folosind ecuatiile:

$EMPM_{10} = EFPM_{10} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1-CE) \cdot (24/PE) \cdot (S/9\%)$, unde:

- $EMPM_{10}$ =emisii de PM10 (kg);
- $EFPM_{10}$ = factorul de emisie (kg/mp*an); are valoarea de 1 kg/mp*an pentru constructii nerezidentiale; $EFPM_{2,5} = 0,1$ kg/mp*an (respectiv 10% din valoarea $EFPM_{10}$);
- $A_{affected}$ =suprafata afectata de activitatea de constructie (mp); in cazul prezentului proiect suprafata luata in considerare este de 4.000 mp (suprafata platformei);
- d = durata constructiei (ani)= 1 an;
- CE = eficienta masurilor de control a emisiilor (0,5 pentru constructii nerezidentiale);
- PE = indice de precipitare - evaporare Thornthwaite; pentru un climat semi-arid se poate folosi valoarea in intervalul 16-31 (se utilizeaza o medie de 24);
- S = continutul de sol cu particule dimensionate intre 0,002 si 0,075 mm (%); se considera valoarea de 12% (se refera, in general, la primii 1,2 m in adancimea solului nederanjat); se utilizeaza o valoare estimata, dat fiind ca nu sunt date numerice clare privind acest parametru in zona studiata).

Prin estimare, utilizand valorile de mai sus, se obtine o cantitate de pulberi PM10 de aproximativ 2666 kg/an de constructie.

Pentru constructii in ansamblul lor se recomanda (US-EPA) sa se presupuna ca si continut mediu de PM2,5 al PM10 ca fiind de 10% (aproximativ 266 kg/an pentru calculul efectuat mai sus). Estimarea pulberilor sedimentabile (TSP) este de aproximativ trei ori mai mare decat emisiile de PM10, pe baza unui continut raportat de PM10 in TSP de 30% (US EPA 1999) si pe factorul de emisie recomandat de EMEP/EEA pentru TSP (3,3 kg/mp*an).

Pe perioada de implementare a proiectului se vor utiliza echipamente si utilaje de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor in atmosfera. Se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare.

Lucrarile de constructie, ca si cele de dezafectare/demolare, sunt insotite de emisii de pulberi in spectru dimensional larg. Emisia de praf este puternic dependenta de continutul de umiditate al materialului sau solului, deoarece umiditatea tinde sa promoveze particulele care se aglomereaza, impiedicand particulele sa devina aeropurtate. Astfel, este dificil de asociat valori ale concentratiilor de emisie surselor deschise, necontrolate.

Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici ($<75\mu\text{m}$), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in general in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

Impactul asupra calitatii aerului in aceasta perioada va fi direct, pe termen scurt, aferent perioadei de constructie, iar magnitudinea va fi de nivel local.

Dupa finalizarea obiectivului nu se vor inregistra presiuni suplimentare importante generate de prezentul proiect asupra calitatii aerului. Nu vor fi prezente pe amplasament surse de emisii dirijate in aer. Emisiile din surse mobile vor fi asociate in special deplasarii personalului pe locatie, precum si, periodic, vehiculelor comerciale.

Din punct de vedere al impactului cumulat, principala sursa de emisii pentru factorul de mediu aer din zona este reprezentata de activitatea agricola sezoniera. Pentru perioada de implementare a proiectului se estimeaza posibilitatea aparitiei unui impact cumulat in conditiile in care realizarea lucrarilor de constructie se va produce simultan cu lucrari agricole sezoniere de pe terenurile invecinate.

In acest caz, emisiile de pulberi generate de trafic si de excavarea si manipularea pamantului in santierul de constructii se pot adauga pulberilor generate de lucrarile de arat si de rulara utilajelor agricole pe drumurile de exploatare. Acest lucru se poate intampla in special atunci cand lucrarile agricole sunt pe teren liber de culturi (la arat sau eliberarea terenului de resturi vegetale). Potentialul de cumulare, atat pentru pulberi, cat si pentru poluantii emisi de catre motoarele ce folosesc combustibili conventionali, va fi dat de conditiile meteorologice din acea perioada, de simultaneitatea lucrarilor.

In cazul proiectului propus, nu se preconizeaza ca acesta sa se constituie intr-un factor de risc pentru sanatatea populatiei din zona urmare a emisiilor atmosferice care ii sunt asociate in cele doua faze de dezvoltare (implementare si functionare).

SCHIMBARI CLIMATICE

Schimbările climatice și riscurile asociate determină modificări majore ale interacțiunilor dintre sistemele socio-economice și mediul natural. Adaptarea și valorificarea noilor oportunități sunt prioritare pentru creșterea rezilienței societății, economiei și mediului natural, la impactul schimbărilor climatice.

Conform datelor publice existente pe site-ul <http://www.meteoromania.ro/anm2/clima/scenarii-climatice/>, la nivel național se constată o creștere ireversibilă și constantă a temperaturii lunii august, inclusiv ca prognoză, de aproximativ, 2^o C.

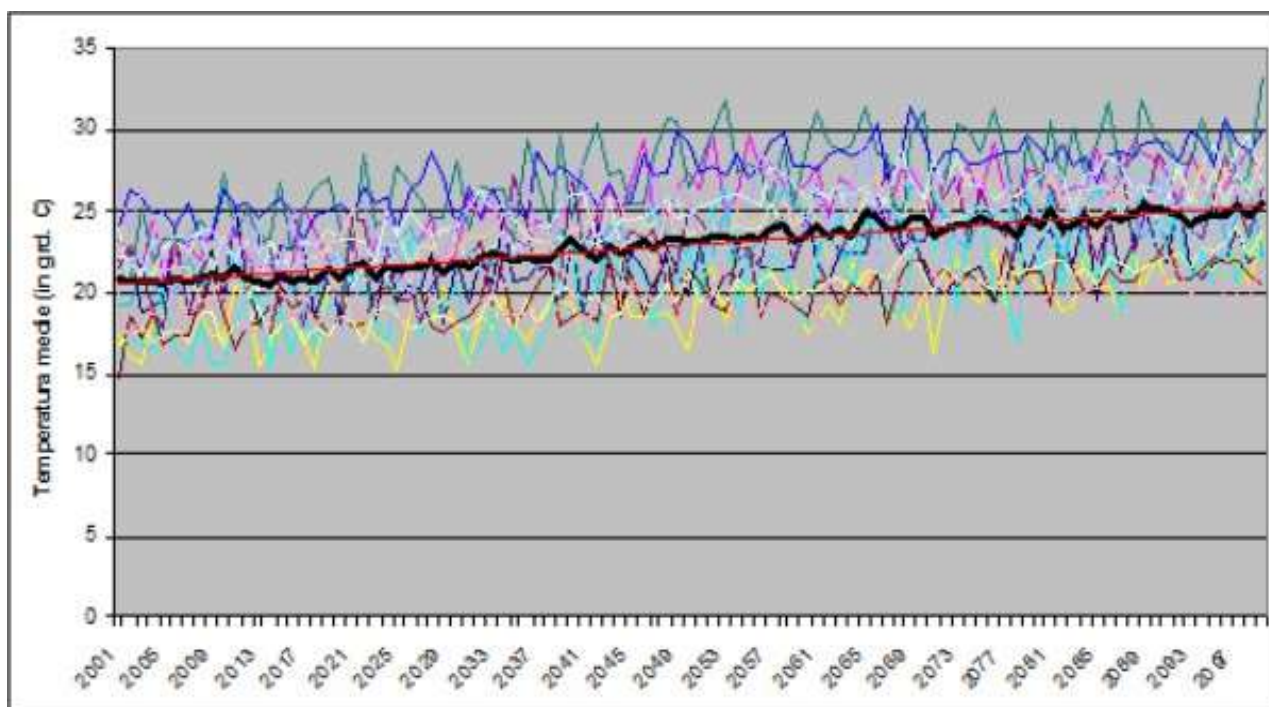


Figura nr. 7-1 Evoluțiile temperaturii lunii august, mediată pentru teritoriul României (in ° C), pentru 16 modele climatice și pentru media ansamblului (cu linie neagră).

În ceea ce privește ciclul sezonier al temperaturilor se constată o creștere ireversibilă și constantă a temperaturii medii anuale pe sezoane (anotimpuri), inclusiv ca prognoză până în 2030, de aproximativ 1,5 - 2 C°. Astfel, în profilul anotimpurilor, temperaturile vor avea o creștere mai accentuată mai ales în sezonul de vară. Tendințe pozitive clare sunt specifice și sezonului de primăvară, toamnă și iarnă. Conform proiecțiilor realizate pentru teritoriul național, schimbările climatice sunt prognozate a afecta, într-o manieră mai clară, regiunile situate la exteriorul Arcului Carpatic.

Principalele surse ale gazelor cu efect de seră de origine antropică sunt:

- arderea combustibililor clasici pentru producerea electricității, pentru transport, industrie și încălzirea și răcirea imobilelor;
- utilizarea anumitor practici agricole care sunt asociate emisiilor de metan (CH₄) -

rezultat din digestia animalelor, gestionarea gunoiului de grajd si cultivarea orezului, respectiv emisiilor de protoxid de azot (N₂O) – provenit din solurile agricole tratate cu ingrasaminte azotate de origine organica si minerala si din gestionarea gunoiului de grajd;

- reducerea terenurilor impadurite ca urmare a schimbarii destinatiei acestora, arderea savanelor, miristilor;
- depozitarea pe sol si incinerarea deseurilor;
- manipularea/gestionarea apei uzate;
- utilizarea gazelor industriale fluorurate.

Din punct de vedere al schimbarilor climatice, strategia guvernamentala abordeaza atat diminuarea emisiilor, cat si adaptarea investitiilor la efectele schimbarilor climatice. Masurile/optiunile propuse pentru planul de actiune privind schimbarile climatice trebuie sa abordeze atat nevoia de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (cu scop de atenuare a schimbarilor climatice), cat si nevoia de construire a unei cresteri rezistente la schimbarile climatice (adaptarea la schimbarile climatice).

ATENUAREA SCHIMBARILOR CLIMATICE

Dezvoltarea proiectelor din domeniul obtinerii energiei din surse regenerabile joaca un rol substantial in atingerea obiectivelor si trasarea politicilor de reducere a emisiilor de CO₂ pentru atenuarea schimbarilor climatice.

Din punct de vedere teoretic, unui proiect ii pot fi asociate emisii directe si/sau indirecte de gaze cu efect de sera:

- din punct de vedere al emisiilor directe de gaze cu efect de sera si modul in care se raporteaza proiectul (contributia directa privind schimbarile climatice), conform caracteristicilor proiectului si a datelor prezentate mai sus acest emisii provin in principal din traficul suplimentar generat de utilaje si autovehicule folosite in perioada de implementare a proiectului, prin arderea combustibililor conventionali (motorina) in motoarele diesel;
- in ceea ce priveste contributia indirecta, din punct de vedere teoretic aceasta poate fi generata de consumuri de energie si agent termic, emisii indirecte asociate utilitatilor obtinute in afara amplasamentului, prin utilizarea combustibililor clasici, emisii indirecte ce tin de intregul lant valoric (consumurile de materie prima dintr-un proces tehnologic raportat la modul cum au fost obtinute acestea, respectiv emisiile asociate in procesele tehnologice respective, trafic suplimentar, etc.).

Din perspectiva atenuarii schimbarilor climatice, analiza prezentului proiect implica urmatoarele aspecte:

- *aportul proiectului la emisiile de gaze cu efect de sera si/sau la schimbarea utilizarii terenurilor intr-un mod in care ar putea duce la cresterea emisiilor;*

In ceea ce priveste *contributia directa*, analizand sursele de emisii directe in atmosfera, se subliniaza ca acestui tip de proiect nu ii sunt asociate in timpul functionarii emisii din surse

dirijate, nu se arde combustibilul conventional în echipamente care s-ar putea constitui în astfel de surse.

Referitor la emisiile fugitive, în perioada de construcție gazele de ardere de la utilaje și autovehicule vor depinde din punct de vedere cantitativ de regimul de lucru din șantier. Procesele de combustie determinate de funcționarea unor echipamente și utilaje, au asociate în principal emisii de poluanți precum oxizi de azot, SO_x, CO, pulberi, metale grele. Cantitățile de poluanți evacuate în atmosferă de către utilaje și autovehicule depind de puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere și de vârsta motorului.

Cantitatea de emisii de dioxid de carbon în cazul utilajelor utilizate în construcții este în medie de 3,16 kg CO₂/kg de combustibil tip Diesel. Pentru celelalte emisii de gaze cu efect de seră ce rezultă din utilizarea combustibilului la autovehicule și utilaje (metan, N₂O) se înregistrează aproximativ 83 g CH₄/t de combustibil și 135 g N₂O/tonă combustibil (EMEP/EEA 2023).

Valoarea totală a emisiilor de dioxid de carbon echivalent din sursele de emisii identificate în perioada de construcție va fi direct proporțională cu cantitatea de combustibil consumată. Emisiile de gaze cu efect de seră rezultate într-o perioadă de timp (lunar/anual), în urma traficului asociat proiectului (autovehicule și utilaje), va fi în corelație directă cu nivelul activității din cadrul șantierului din acea perioadă și tipul de lucrări desfășurate.

Analizând *contribuția indirectă*, producția de hidrogen este însoțită de consumuri importante de energie electrică. Consumul mediu teoretic în cazul utilizării electrolizoarelor alcaline este în medie de aproximativ 50 kWh/kg H₂. Pentru instalația propusă prin prezentul proiect este estimat un consum energetic de aproximativ 33,33 kWh/kg H₂.

În proporție de peste 90% amprenta de carbon a producției de hidrogen este dată de emisiile de CO₂ ce însoțesc producerea energiei electrice necesare procesului (Sursa: Ecological and Economic Evaluation of Hydrogen Production by Different Water Electrolysis Technologies, Nils Tenhumberg, Karsten Bükler).

În mod convențional, atunci când energia provine doar din surse regenerabile, obținerea hidrogenului cu electrolizoare alcaline este însoțită de emisii echivalente cu 2,0- 2,3kg CO₂/kgH₂ produs.

În ceea ce privește *utilizarea terenurilor*, implementarea proiectului se realizează pe teren agricol care nu prezintă vegetație arbustivă sau de tip forestier, realizarea proiectului nu implică defrișări. Nu se schimbă destinația unor terenuri naturale pe care ar exista vegetație cu rol de absorbant pentru gazele cu efect de seră.

- **ADAPTAREA LA SCHIMBARILE CLIMATICE**

Activitatea companiei nu este de natura de a fi afectata de schimbarile climatice preconizate pentru urmatorii 10-30 de ani. Astfel, preconizarea cresterii temperaturii medii globale la suprafata si degradarea permafrostului sau cresterea numarului de incendii de vegetatie nu vor conduce la modificarea sau alterarea activitatii. Totodata, cresterea pierderilor de vegetatie la nivel global, precum si scaderea randamentului culturilor NU vor impacta in mod negativ activitatea desfasurata.

Compania va tine cont de adaptarea celor mai noi tehnologii din piata in vederea desfasurarii activitatii viitoare.

Printre cele mai importante actiuni de reducere a riscurilor climatice se enumera reducerea gazelor cu efect de sera, reducerea emisiilor de CO₂, reducerea cantitatilor de deseuri generate si implicit utilizarea echipamentelor care prezinta o eficienta ridicata in detrimentul tehnologiilor traditionale.

Echipamentele necesare desfasurarii activitatii, nu contribuie la cresterea efectului negativ al climatului actual si viitor si nu afecteaza in mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de rezilienta la riscurile fizice legate de clima a altor persoane, a naturii, a altor active si/sau a altor activitati economice si ca acestea sunt in concordanta cu planurile si strategiile nationale de adaptare la schimbarile climatice de la nivel local, zonal, regional sau national,

Solutiile ce au fost adaptate si urmeaza a fi puse in aplicare sunt unele inovative si sustenabile care nu afecteaza negativ mediul inconjurator, patrimoniul cultural sau alte activitati economice, aducand o contributie pozitiva si de efect pe o perioada lunga de timp.

Toate echipamentele, sistemele si subsistemele propuse sunt echipamente modulare, containerizate, instalate pe platforme betonate ce vor fi construite in cadrul proiectului. La finalul duratei de viata / exploatare (21 de ani), echipamentele vor fi demontate (prin ridicarea containerelor), platformele betonate vor fi desfiintate iar terenul va putea fi adus la stadiul initial fara lucrari de mare anvergura.

Criterii tehnice de examinare

- **Contributia substantiala la atenuarea schimbarilor climatice**

In acest sens activitatea in sine, conduce la reduceri substantiale ale gazelor cu efect de sera (GES) de-a lungul ciclului de viata, comparativ cu cele mai performante tehnologii/produse/solutii alternative disponibile pe piata.

- **Atingerea obiectivelor de mediu**

Acest criteriu de atingere a obiectivelor de mediu este dus spre indeplinire prin utilizarea de echipamente si tehnologii care nu produc gaze cu efecte de sera, nu utilizeaza combustibili fosili si nu produc emisii de CO₂. Totodata nu sunt utilizate echipamente care produc vibratii sau poluare prin zgomot. Astfel, sunt indeplinite cerintele de performanta de mediu care

asigura ca activitatea realizeaza contributie substantiala la obiectivul de mediu in cauza si nu dauneaza semnificativ obiectivele de mediu.

- **Reducerea emisiilor de CO₂**

Reducerea impactului asupra mediului: **8.270,98 tone CO₂** echivalent/an (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).

Clasificarea pericolelor legate de clima

Riscuri legate de temperatura	Afectarea performantei activitatii economice desfasurate	Opinie/expertiza mediu
Cronice		
Schimbarea temperaturii (aer, apa dulce, apa de mare)	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Stresul termic	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Variabilitatea temperaturii	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Topirea permafrostului	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Acute		
Val de caldura	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Val de frig/inghet	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Incendiu forestier	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil

Riscuri legate de vant	Afectarea performantei activitatii economice desfasurate	Opinie/expertiza mediu
Cronice		
Schimbarea regimului vantului	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Acute		
Ciclone, uragan, taifun	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Furtuna (inclusiv viscole si furtuni de praf si de nisip)	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Tornado	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil

Riscuri legate de ape	Afectarea performantei activitatii economice desfasurate	Opinie/expertiza mediu
Cronice		
Schimbarea regimului precipitatilor si a tipurilor de precipitatii (ploaie, grindina, zapada/gheata)	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Precipitatii sau variabilitate hidrologica	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Acidificarea oceanelor	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Intruziunea salina	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Cresterea nivelului marii	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Stresul hidric	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Seceta	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Acute		
Precipitatii abundente (ploaie, grindina, zapada/gheata)	Exista posibilitatea de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Inundatie (costiera, fluviala, pluviala, subterana)	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Golirea brusca a lacurilor glaciare	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil

Riscuri legate de masa solida	Afectarea performantei activitatii economice desfasurate	Opinie/expertiza mediu
Cronice		
Eroziunea costiera	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Degradarea solului	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Eroziunea solului	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Solifluxiune	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Acute		
Avalansa	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Alunecare de teren	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil
Subsidenta	Nu este de natura de a afecta performanta activitatatii	Este neaplicabil



Figura nr. 7-2 Riscul la inundatii in zona proiectului

In ceea ce priveste **Riscul la Inundatii**, in conformitate cu datele regasite pe site-ul Administratiei Nationale „Apele Romane” a fost stabilit faptul ca **NU exista risc la inundatie in zona aferenta desfasurarii proiectului.**

In figura nr. 1 poate fi observat faptul ca amplasamentul luat in considerare pentru desfasurarea proiectului se afla in exteriorul benzilor inundabile 1 %, prin urmare, nu vor fi necesare masuri suplimentare de adaptare

In conformitate cu analiza criteriilor anterioare, au fost identificate si supuse analizei potentialele pericolele legate de clima ce ar putea afecta performanta activitatii economice pe durata de viata preconizata a acesteia.

Datorita naturii activitatii, putem afirma faptul ca echipamentele ce urmeaza a fi achizitionate prin proiectul de finantare, vor avea o durata ridicata de viata si vor fi utilizate exclusiv in spatii interioare si implicit nu vor avea contact direct cu factorii climatici potentiali a aduce prejudicii asupra buneii desfasurari a activitatii

Reducerea impactului asupra mediului: Reducerea impactului asupra mediului: **8.270,98 tone CO₂ echivalent/an** (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).

8 Prevederi pentru monitorizarea mediului

Avand in vedere faptul ca proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, se va desfasura intr-o zona industriala, detinuta de VERMONT GREEN ENERGY, factorii de mediu, atat fizici cat si cei de biodiversitate nu vor fi influentati negativ de catre acesta.

Proiectul se afla la aproximativ 19 km fata de **ROSAC0106 (ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului** si Aria de Protectie speciala avifaunistica **ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului**, excluzandu-se astfel orice interferenta asupra ariei naturale protejate.

Deoarece toate activitatile desfasurate, atat in etapa de executie cat si in cea de functionare, vor avea loc intr-un cadru controlat aflat in interiorul amplasamentului, monitorizarea mediului si a componentelor sale nu se impune ca fiind necesara, potentialele perturbari fiind inexistente.

Monitorizarea calitatii aerului nu este necesara, deoarece acest proiect nu genereaza gaze ce pot influenta negativ calitatea aerului.

De asemenea,absenta monitorizarii calitatii apei se poate justifica prin faptul ca totalitatea apelor folosite in cadrul procesului tehnologic sunt tratate si nu sunt in nici un fel introduse ulterior in cadrul ariei naturale protejate invecinate sau a corpurilor de apa din apropiere.

In privinta monitorizarii factorilor biologici, implementarea proiectului intr-un spatiu inchis ofera un grad ridicat de izolare, reducand la minim influenta acestuia asupra componentelor de flora si fauna din cadrul ariei naturale protejate existente la aproximativ 19 km.

9 Legatura cu alte acte normative si/ sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare

Conform Deciziei Etapei de Evaluare Initiala nr. 621/06.12.2023 obtinuta, acest proiect se incadreaza in Anexa nr. 1 a Legii 292/2018, la punctul 6, litera b) „Instalatii chimice integrate, cum sunt instalatiile pentru producerea substantelor la scara industriala folosind procese de conversie chimica, in care mai multe unitati alaturate sunt legate functional una de cealalta si sunt destinate pentru: b) producerea substantelor chimice anorganice de baza”

Memoriul de prezentare este elaborat in conformitate cu Anexa 5E, din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Conform Deciziei Etapei de Evaluare Initiala nr. 621/06.12.2023 obtinuta, acest proiect se incadreaza in Anexa nr. 1 a Legii 292/2018, la punctul 6, litera b) „Instalatii chimice integrate, cum sunt instalatiile pentru producerea substantelor la scara industriala folosind procese de conversie chimica, in care mai multe unitati alaturate sunt legate functional una de cealalta si sunt destinate pentru: b) producerea substantelor chimice anorganice de baza”

Proiectul propus nu intra sub incidenta prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

In conformitate cu Adresa nr. 12703/3327-CFM/25.08.2023 din partea APM Dambovita, cat si cu analiza GIS, amplasamentul viitorului proiect a NU intersecteaza nicio arie naturala protejata.

Cea mai apropiata Aria Naturala Protejata de interes comunitar este **ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului si Aria de Protectie speciala avifaunistica ROSPA0161-Lunca Mijlocie a Argesului**, la aproximativ 19 km fata de amplasamentul studiat.

Proiectul propus intra sub incidenta prevederilor art. 48 si art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, nu se regaseste in lista prezentata in cadrul Anexei 1 la Legea 22/2001 pentru transpunerea Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera din 25.02.1991 si NU aduce impact asupra mediului, din punct de vedere transfrontalier.

10 Lucrari necesare organizarii de santier

10.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Organizarea de santier se va realiza in interiorul amplasamentului, executantului revenindu-i in exclusivitate responsabilitatea modului cum isi organizeaza santierul.

Lucrarile de executie se vor desfasura fara afectarea domeniului public si numai cu personal calificat.

Suprafata organizarii de santier va fi de aproximativ. 600-700 m²

Pe terenul propus lucrarilor, se va organiza santierul prin amplasarea unor constructii provizorii:

- container muncitori – 1 bucata;
- container materiale – 1 bucata;
- recipient pentru deseuri;
- macara de 80t pentru manipularea containerelor
- toaleta ecologica (grup sanitar);
- post de paza;
- zona PSI complet echipata

Lucrarile executate nu necesita o protectie deosebita ele fiind realizate in solutie definitiva, conform normativelor in vigoare. In santier materialele vor fi depozitate corespunzator evitandu-se afectarea lor.

Zona de pregatire a lucrarilor, cat si zona destinata depozitarii temporare, va avea in componenta:

- Dotari si materiale care sa permita realizarea proiectului;
- Echipa interna, specializata in dezvoltarea acestui proiect;
- Materialele si instalatiile necesare a fi utilizate in etapa de executie a proiectului;

Accesul utilajelor in incinta se va face pe caile publice existente in zona, nefiind necesare amenajari speciale.

La implementarea proiectului se va amenaja o organizare de santier, prin care vor fi asigurate utilitatile necesare implementarii proiectului.

- Pentru alimentarea cu energie electrica se va realiza o bransare la reseaua electrica de distributie existenta in amplasamentul centralei electrice aflate in imediata vecinatate a amplasamentului propus, la nivelul de tensiune de 10,5 kV, prin intermediul extinderii statiei electrice existente.
- In functie de utilitatile dispuse pe amplasament, asigurarea apei in scop igienico-sanitar se va face prin intermediul unor cisterne
- Pentru alimentarea cu apa in scop potabil se va utiliza apa imbuteliata.
- Pentru facilitatile igienico-sanitare pentru personal se vor folosi toalete ecologice
- Pentru reducerea riscului asociat secetei, ulterior se poate lua in considerare un racord la reseaua publica de alimentare cu apa din zona.

10.2 LOCALIZAREA ORGANIZARII DE SANTIER

În cadrul proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, nu sunt impuse organizari de santier exterioare amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY S.R.L

Se va amenaja o organizare de santier pentru ca echipa locala sa gestioneze si sa execute lucrarile, inclusiv: containere de birou, anexe sanitare, conectare la utilitati, telefon / conexiune la internet.

Se vor include materialele consumabile necesare pentru sudare si materiale auxiliare pentru vopsire/protectii.

Nr Crt	Tip lucrare	Suprafata	Distanța fata de arii protejate	Aria naturala protejata
	Depozitare temporara a materialelor necesare pt proiect	600-700 m ²	19 km	ROSAC0106 Arie Naturala Protejata de interes comunitar(ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului si arie de Protectie speciala Avifaunistica ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului.

Tabelul nr. 10-1 Organizare temporara a lucrarilor/ depozitare materiale in perioada implementarii proiectului

Se vor lua masuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Materialele se vor depozita functie de volum, valoare, caracteristici fizico-chimice.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat in incinta.

Pentru accesul utilajelor de montaj si echipamentului necesar realizarii lucrarilor propuse se vor folosi drumurile existente.

Obligatia organizarii, contractarii si asigurarii serviciilor de paza si control revine antreprenorului care, la cererea si pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

Conform procedurilor interne respectate de catre VERMONT GREEN ENERGY, in perimetrul proiectelor de acest gen, organizarea zonei de lucru, se va structura astfel incat la finalizarea lucrarilor, amplasamentul sa fie restabilit usor, fara impact perimetral.

10.3 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER

Pe perioada implementarii proiectului, lucrarile efectuate pot genera un anumit impact potential asupra mediului prin definitie, reusim sa evidentiem urmatoarele:

- Potential impact de zgomot si vibratii;
- Emisii fugitive provenite de la echipamentele necesare pozitionarii instalatiei;
- Potentiala poluare accidentala datorita manipularii gresite a materialelor prime sau scurgerea de substante periculoase din utilajele folosite in timpul lucrarilor.

Avand in vedere faptul ca, amplasamentul VERMONT GREEN ENERGY, se afla desfasurat intr-o zona libera de constructii, comasat cu alte perimetre industriale strategice industriale, consideram ca implementarea acestui proiect nu genereaza impact cumulativ asupra mediului.

Pentru prevenirea evenimentelor accidentale care ar conduce la poluarea amplasamentului sunt luate o serie de masuri organizatorice si structural care au rolul de minimizare a riscurilor de contaminare accidentala a factorilor fizic, apa , aer, sol, subsol.

10.4 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU IN CADRUL ORGANIZARII DE SANTIER

In cadrul proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, nu sunt impuse organizari de santier exterioare amplasamentului.

In interiorul amplasamentului, vor fi luate in considerare doua zone, respectiv, pentru depozitarea materialelor necesare in perioada implementarii proiectului pentru asigurarea unui volum strict de consum de materiale si o zona pentru pregatirea lucrarilor, :

In cadrul organizarii de santier, in cadrul prezentului proiect, se pot evidentia ca principale surse de poluare a factorilor de mediu urmatoarele elemente:

- Scurgeri accidentale ce pot interveni in cadrul procesului
- Depozitarea neconforma a deeurilor generate in perioada de implementare a proiectului
- Emisii si pulberi in suspensie

Principalele surse de producere a potentialului impact asupra calitatii aerului in perioada de executie a lucrarilor pot fi distribuite in urmatoarele categorii:

- Activitati de constructie;
- Activitati de pregatire a elementelor metalice ce vor fi nou amplasate;
- Emisiile din surse mobile, provenite de la echipamentele tehnologice;
- Emisiile din sursele mobile, provenite in urma arderii combustibililor lichizi in motoarele termice ale echipamentelor/utilajelor;

Dezvoltarea proiectului si implicit amplasarea zonelor ce vor fi organizate pentru lucrari, vor fi amplasate strict in interiorul amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY, iar din acest motiv putem considera faptul ca nu vor exista surse sesizabile de emisii pe toata perioada implementarii proiectului.

10.5 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU

Desfasurarea proiectului „CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”, perimetrul supus analizei, nu este in masura sa provoace impact negativ asupra calitatii aerului din zona din urmatoarele considerente:

- Activitatea de lucru se va desfasura cu aplicarea celor mai noi tehnici disponibile in domeniu, astfel incat sa fie evitata desfasurarea unui impact perimetral mediu-ridicat asupra calitatii aerului,
- Echipamentele utilizate in activitatile de construire vor fi utilaje moderne, dimensional reduse si care vor fi utilizate in conditii de eco-eficienta.
- Sursele de poluanti atmosferici, in perioada de constructie, vor fi controlati in mod constant pentru a nu exista potentiale emisii necontrolate (oprirea utilajelor in momentul incarcarii-descarcarii, utilizarea camioanelor moderne Euro5/Euro6, operarea utilajelor de mare tonaj in regim redus de incarcare in vederea evitarii supra-turarii).

Ceea ce este important de mentionat este ca pe toata perioada de desfasurare a proiectului, de construire, nu estimam a fi implicate utilaje de mare tonaj sau grupaje de echipamente apte sa genereze zgomot si vibratii in efect cumulativ

11 Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei

11.1 LUCRARI PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII

Lucrarile de refacere a amplasamentului vor fi lua in considerare atunci cand va fi luata decizia dezafectarii instalatiei de productie hidrogen. Refacerea amplasamentului aferent investitiei va fi efectuata in conditii minim invazive si va avea rolul de a aduce amplasamentul la o stare cat mai apropiata de starea initiala.

Extinderea actuala si viitoare a companiei VERMONT GREEN ENERGY S.R.L are in vedere nu numai asigurarea unui impact social local pozitiv, dar si aplicarea celor mai bune tehnici disponibile in vederea realizarii unei dezvoltari durabile si sustenabile in raport cu mediul inconjurator.

Refacerea amplasamentului in momentul dezafectarii si finalizarii duratei de functionare a noii instalatii se va face tinandu-se cont de conditiile si reglementarile legislative ale acelu moment cat si aplicarea celor mai bune tehnici disponibile, pentru a fi extrase din perimetrul proiectului, cat mai multe elemente constructive existente.

Masurile de amenajare si refacere vor fi corespunzatoare fiecărei etape, existand unele aspecte esentiale ce trebuie luate in considerare in momentul in care vor fi implementate lucrari de refacere a amplasamentului.

La finalizarea lucrarilor de constructie a noii instalatii, suprafetele afectate temporar vor trebui refacute la nivelul anterior interventiei.

Dupa finalizarea perioadei de exploatare a obiectivului urmeaza etapa de dezafectare, care va fi data de perioada de viata a structurilor. Aceasta etapa presupune dezafectarea amenajarilor, golirea si curatarea structurilor subterane, evacuarea echipamentelor, curatarea terenului de posibile resturi de materiale si deseuri, umplerea excavatiilor cu pamant de calitate similara cu cel din zona invecinata acestora.

Lucrarile de dezafectare se vor face in conditii de protectie pentru calitatea factorilor de mediu.

11.2 ASPECTE REFERITOARE LA PREVENIREA SI MODUL DE RASPUNS PENTRU CAZURI DE POLUARI ACCIDENTALE

Aspectele relevante sunt definite in cazul unei emisii accidentale sau ca urmare a unei acumulari de situatii care sa genereze un cumul de emisii.

Aspectele relevante:

- Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporara a echipamentelor astfel incat sa se reduca posibilitatea de poluare a solului si a apei;
- Materialele folosite la elementele de constructie si montaj nu contin azbest.
- Evidenta gestionarii substantelor toxice si periculoase se va face conform lit. d)
- Produsele chimice vor fi manipulate si depozitate in conformitate cu specificatiile din fisele cu date de securitate
- Se vor furniza fise cu date de securitate actualizate pentru toate substantele chimice utilizate (ulei, baterii, motorina si altele)

In cazul poluarii accidentale in timpul lucrarilor sau in perioada de garantie, executantul raspunde de ecologizarea si readucerea mediului contaminat la starea initiala..

Este imperios necesara, asigurarea kit-urilor de interventie rapida in cazul poluarilor accidentale si materiale absorbante in toate zonele unde exista risc de scurgeri substante pentru a fi utilizate in regim rapid in cazul unei poluari accidentale.

Minimizarea impactului produs de o potentiala scurgere accidentala sau de o poluare accidentala este posibila atunci cand personalul implicat stie si cunoaste procedurile de mediu in vederea diminuarii riscului de propagare a acestui impact, astfel Responsabilul de mediu desemnat pentru fiecare proiect in parte, are obligatia sa-si educe si sa informeze echipa cu privire la mecanismele si metodele specifice de interventie in cazul unei poluari accidentale.

In conditiile in care, magnitudinea impactului este mare in cazul unei scurgeri accidentale sau poluari accidentale, operatorul economic implicat in activitatea respectiva are obligatia de a informa autoritatile competente despre natura si dimensiunea impactului produs de accidentul de mediu identificat, si anume: Inspectoratul Teritorial de Situatii de Urgenta si Agentia de Protectia Mediului iar dupa caz Garda de Mediu.

11.3 ASPECTE REFERITOARE LA INCHIDEREA/ DEMOLAREA PROIECTULUI

Pasii respectati in cazul inchiderii proiectului vor fi inversi celor respectati in cazul efectuarii/implementarii si construirii acestuia astfel se va demara activitatea prin implementarea unui PLAN DE DEMOLARE care va sta la Baza DOCUMENTATIEI TEHNICE PRIVIND DEMOLAREA PROIECTULUI.

Documentatia tehnica privind Demolarea Proiectului va fi supusa unor proceduri specific si dupa caz, activitatile pot fi reprezentate de:

- Asigurarea unui plan integrat de demolare care sa cuprinda pasii la nivel de detaliu pentru fiecare element constructiv in parte;
- Dimensionarea lucrarilor si realizarea unei evidente de detaliu a elementelor ce pot fi reutilizate atat in activitate;
- Refacerea tuturor suprafetelor afectate si implementarea unor programe de reconstructie ecologica ;
- Realizarea unei strategii de reintegrare a zonei, in conditiile scenariului inexistentei proiectului, astfel incat toti factorii comuni cu proiectul sa-si adapteze activitatile la conditia privind lipsa completa a proiectului din zona de interes a acestora;
- Efectuarea unui Audit de Deseuri si stabilirea unei volumetrii clare cu privire la deseurile care vor fi generate in urma demolarilor, astfel incat prin intermediul unor operatori autorizati sa fie asigurata trasabilitatea extinsa a deseurilor,

Procedurile specifice de demolare, actiunile si activitatile complexe ce includ aceasta categorie de servicii, sunt supuse procedurilor de evaluare de mediu cat si de evaluare a indicatorilor urbanistici, implicit vor putea fi supuse procedurilor de evaluare adecvata de mediu si de evaluare a impactului potential produs.

11.4 MODALITATI DE REFACERE A STARII INITIALE/ REALIZARE IN VEDEREA UTILIZARII ULTERIOARE A TERENULUI

Refacerea la starea initiala a terenului, impune implementarea unui plan elaborat si anume a unui Plan de Reconstructie Ecologica a Terenului, care va asigura toti pasii necesari pentru implementarea masurilor si metodelor de readucere la starea initiala.

Pot fi adoptate si etape de ecologizare, identificare a maselor de deseuri depozitate temporar in vederea sortarii/valorificarii cat si in vederea depozitarii (daca va fi cazul).

Reabilitarea sau refacerea la starea initiala, impune pe etape diferite actiuni si anume:

- Dupa etapa de construire/dezvoltare proiect:
 - Sunt impuse inchiderea tuturor zonelor aferente lucrarilor temporare si a zonelor de depozitare de materiale etc;
 - Inchiderea tuturor fronturilor de lucru, prin dispozitii clare de inchidere;
 - Corelarea tuturor actiunilor de inchidere cu etapa de testare functionare proiect, astfel incat sa nu aiba loc activitati de inchidere sau refacere in timpul functionarii proiectului
- In etapa de functionare a proiectului:
 - Vor fi asigurate servicii corecte si complete privind trasabilitatea deseurilor, iar colectarea acestora se va desfasura in conformitate cu legislatia specifica in vigoare;
 - Vor fi asigurate serviciile de mentenanta a instalatiei;

12 Anexe

12.1 PLANUL DE INCADRARE IN ZONA A OBIECTIVULUI SI PLANUL DE SITUATIE

Anexa A a prezentei documentatii prezinta Planurile aferente proiectului, extrase de detaliu pe zonele proiectate, fluxul tehnologic, etc.

12.2 EVALUAREA IMPACTULUI PE BAZA OBIECTIVELOR SPECIFICE DE CONSERVARE

Tabelul de evaluare conform Obiectivelor Specifice de Conservare aferente habitatelor si speciilor Natura 2000 potential afectate de proiect sunt prezentate in Anexa B.

Tabelul de evaluare a impactului cumulat este prezentat in Anexa C.

In cazul Sitului Natura2000 invecinat de catre proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acesteia.

ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului a fost desemnat sit de importanta comunitara prin Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, cu modificarile si completarile ulterioare.

12.3 SCHEMELE-FLUX PENTRU PROCESUL TEHNOLOGIC SI FAZELE ACTIVITATII, CU INSTALATIILE DE DEPOLUARE

Echipamentele instalate vor asigura productia de hidrogen, comprimarea produsului, stocarea hidrogenului si echipamente pentru distributie si utilizare hidrogen.

Instalatia completa care asigura desfasurarea procesului tehnologic principal (productia de hidrogen) are urmatoarele utilizari:

Sistemul de electroliza de 20 MW va fi alcatuit din:

- 2 x Containere de Electroliza 10 MW;
- 2 x UPS 210 kW / 10 min;
- 2 x Module de redresare 10 MW;
- 2 x Transformatoare de Putere de 10,5/0,4 kV – 10 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 1,6 MVA;
- 1 x Transformator de Putere de 10,5/0,4 kV – 160 kVA.
- 2 x Module de Purificare Hidrogen;
- 2 x Module de tratare a apei;
- (2 + 1) x Grupuri de pompare apa;
- 2 Vase tampon de 10.000 litri pentru alimentarea cu apa a sistemului de electroliza;
- 2 x Module de racire sistem electroliza;
- 1 x statie de tratare apa extrasa din foraj (preparare apa potabila);
- 1 x sistem compresie Hidrogen (P_i de aproximativ 500 kW);
- 1 x sistem de stocare Hidrogen verde – 4 tone.

Sistemul de electroliza va fi alimentat din Sistemul Electroenergetic National, exclusiv din surse regenerabile de energie, prin intermediul unor contracte bilaterale.

Beneficiarul va incheia contracte bilaterale care sa asigure alimentarea continua a sistemului cu un flux constant de energie electrica, verde.

Sistemul de electroliza de 20 MW va fi unul de tip modular, containerizat, ce va utiliza electrolizoare tehnologie PEM.

Electrolizorul propus va fi alimentat cu apa dintr-o sursa disponibila in amplasament (un put forat de mare adancime), printr-o statie de tratare si purificare a apei ce va asigura fluxul necesar de apa ultrapura (Tip 1 si Tip 2 ASTM, cu o rezistivitate de cel putin 10 MΩcm si cel mult 30 de parti pe miliard de carbon organic total.

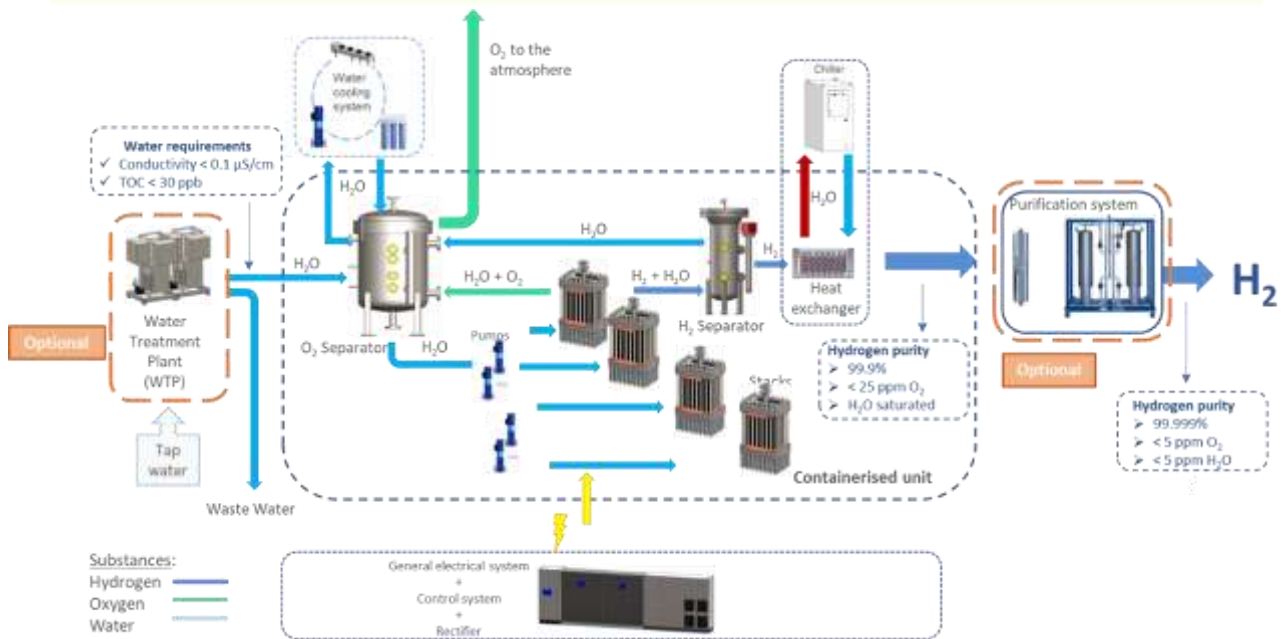


Figura nr. 12-1 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat

Hidrogenul produs este un flux bifazic (gaz de evacuare catodica) in care coexista abur, hidrogen, urme de oxigen (in faza gazoasa) si apa lichida. Din aceasta cauza si din cauza puritatii hidrogenului cerute de aplicatiile din aval, exista un separator gaz-lichid, in linie cu iesirea catodica a electrolizorului, dupa cum se poate vedea Figura nr. 3-4 Schema fluxului tehnologic a sistemului de electroliza containerizat.

In ultima parte a schemei bloc, este prevazut un racitor pentru racirea hidrogenului. Pentru a se asigura ca aceste etape ale procesului functioneaza corect, un sistem de control gestioneaza intregul sistem.

Evacuarea anodului este, de asemenea, un flux bifazic in care coexista oxigen in faza gazoasa, abur si urme de hidrogen, precum si o cantitate mare de apa lichida. Inainte de a evacua oxigenul in atmosfera, fluxul este introdus intr-un separator de gaz si lichid, unde apa lichida este recuperata si apoi recirculata in procesul de electroliza.

CARACTERISTICI PRINCIPALE	VALORI MINIMALE
Tip sistem electroliza	PEM (Proton Exchange Membrane)
Numar de pachete de celule	2 (2 x 10 MW)
Debit maxim nominal de Hidrogen Verde	4260 Nm ³ /h (9200 kg/zi)
Presiunea de operare	15 – 40 bar
Puritatea Hidrogenului (inainte de sist. de purificare)	>99,9%; <25 ppm O ₂ , saturat cu H ₂ O
Puritatea Hidrogenului (dupa sist. de purificare)	99,999%; <5 ppm O ₂ ; <5 ppm H ₂ O
Tensiunea de alimentare a blocului de redresare	10,5 kV
Tensiunea de alimentare a electrolizorului	3 x 400 V _{AC} ± 10% (3F+N)
Putere nominala sistem electroliza	10.000 kW
Necesar energie electrica sistem	54 kWh/ kg H ₂

CARACTERISTICI PRINCIPALE	VALORI MINIMALE
Necesar apa alimentare	< 1 litru / Nm ³ H ₂
Conductivitate apa alimentare	> 10 MΩcm (<0,1 us/cm); TOC<30 ppb
Presiune apa de alimentare	8-10 bar
Temperatura apa de alimentare	5-35 °C
Sistem de control	PLC, complet automatizat
Comunicatii	Modbus TCP/IP sau RJ45 (Profinet)
Temperatura normala de functionare (ambientala)	5 – 45 °C
Umiditatea aerului	0 – 95%
Ventilatie aer	Da
Instalare	Exterior
Containere	2 buc.
Dimensiuni (L x l x h)	12 x 2,4 x 2,9 m
Greutate aproximativa	48 tone
Conformare	ISO 22734-1 / NFPA 2-220 / NFPA 70
Operabilitate	100% (24/7)
Timp pornire (din stand-by)	< 1 secunda
Pornire la rece	< 5 minute
Sistem Azot	Pentru fiecare purjare, <0,2 kg la 3 bar
Aer comprimat instrumental	7 Nm ³ /h la 10 bar (clasa V cf ISO 8573.1)

Tabelul nr. 12-1 Caracteristici tehnice minimale sistem de electroliza

12.4 SCHEMA-FLUX A GESTIONARII DESEURILOR

Nu este aplicabila o schema de flux in cazul gestionarii deseurilor.

In conditiile date, in fiecare punct identificat ca si punct de productie a deseurilor, beneficiarul va asigura Evidenta Gestionii Deeurilor in conformitate cu legislatia de deseuri in vigoare si totodata va elimina orice risc de acumulare, bioacumulare sau dispersie necontrolata a deseurilor solide sau lichide.

12.5 ALTE PIESE DESENATE, STABILITE DE AUTORITATEA PUBLICA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Autoritatea publica pentru protectia mediului nu a solicitat alte piese desenate pentru proiectului analizat.

In conditiile in care Autoritatea de protectia mediului solicita si alte piese desenate la proiect, echipa de proiect impreuna cu echipa de mediu, dispun de imagini din drone, poze geocodate cu diverse puncte ale proiectului, poze poze de la elementele de suprastructura, etc;

13 Elemente de evaluare adecvata

13.1 DESCRIEREA SUCCINTA A PROIECTULUI SI DISTANTA FATA DE ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR

Zona de studiu este situata in zona sudica a Romaniei, in judetul Dambovita.

Proiectul se invecineaza cu urmatoarele Arii Naturale Protejate- NATURA 2000:

- ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului

Informatiile colectate din teren au fost utilizate pentru a suplimenta informatiile furnizate din Formularul Standard, Planul de Management si a Obiectivelor Specifice de Conservare.

Informatiile colectate din teren, precum si cele preluate din Formularul Standard al sitului Natura 2000 releva prezenta urmatoarelor habitate si specii prezente in **ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului** si imprejurimi:

- Paduri aluviale cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* - *Alno - padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*
- Paduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor rauri *Ulmenion minoris*
- Zavoaiie cu *Salix alba* si *Populus alba*
- *Lutra lutra*
- *Bombina bombina*
- *Aspius aspius*
- *Cobitis taenia*
- *Romanogobio kesslerii*
- *Sabanejewia balcanica*

Aria naturala protejata ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului a fost desemnata pentru conservarea populatiilor unor specii de vertebrate, precum si a unor suprafete de habitate naturale de importanta conservativa, dupa cum reiese din tabelul de mai jos.

SIT	COMPONENTA	COD NATURA 2000	DENUMIRE HABITAT/SPECIE
ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului	Habitata	91E0*	Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i> - <i>Alno - padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>
		91F0	Paduri ripariene mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , din lungul marilor rauri <i>Ulmenion minoris</i>

SIT	COMPONENTA	COD NATURA 2000	DENUMIRE HABITAT/SPECIE
		92A0	Zavoaie cu <i>Salix alba</i> si <i>Populus alba</i>
	Mamifere	1355	<i>Lutra lutra</i>
	Herpetofauna	1188	<i>Bombina bombina</i>
	Pesti	1130	<i>Aspius aspius</i>
		6963	<i>Cobitis taenia</i>
		6143	<i>Romanogobio kesslerii</i>
		5197	<i>Sabanejewia balcanica</i>

Figura nr. 13-1 Specii si habitate din situl ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului

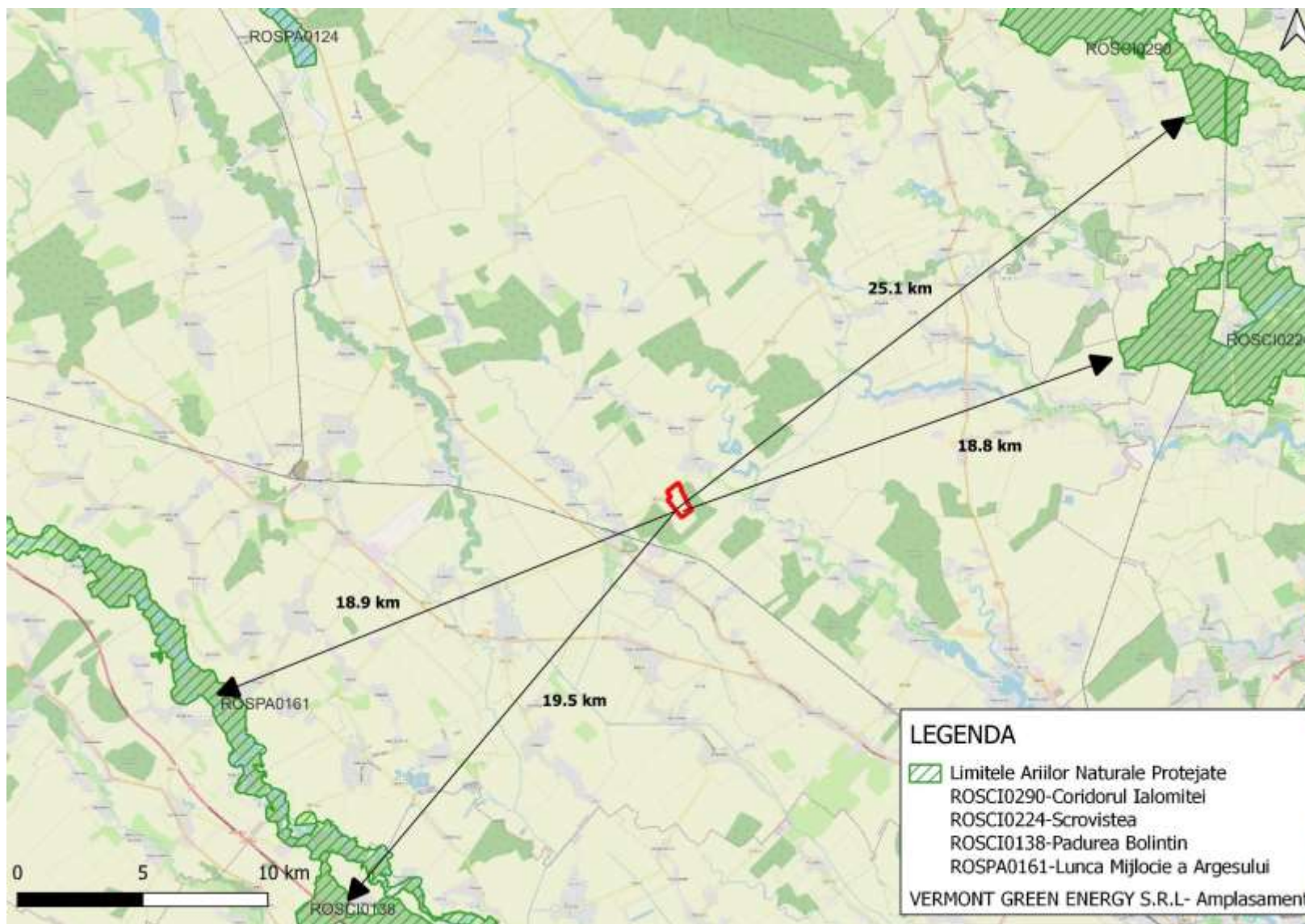


Figura nr. 13-2 Localizarea proiectului in raport cu arile naturale protejate invecinate

Totodata, avand in vedere Ordinul nr. 1679/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic specific privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor/proiectelor din domeniile de interes cat si Ghidul metodologic specific privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor/proiectelor din domeniile de interes din 14.06.2023, la analiza ariilor naturale protejate Natura 2000, au fost luate in considerare cele mai apropiate arii naturale protejate, enumerate in tabelul urmator, impreuna cu distantele si orientarea spatiala fata de proiect.

Cod Arie Naturala Protejata	Denumire arie naturala protejata	Distanta (km) si orientarea fata de proiect
ROSCI0106	Lunca Mijlocie a Argesului	18.8 SV

Tabelul nr. 13-1 Aria naturala protejate invecinata cu proiectul, impreuna cu distanta si orientarea fata de proiect

13.2 NUMELE SI CODUL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Situl Natura 2000 aflat la cea mai mica distanta fata de proiect este **ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului**, aflat la o distanta de aproximativ 19 km distanta.

ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului a fost desemnat sit de importanta comunitara prin Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, cu modificarile si completarile ulterioare.

Avand in vedere faptul ca proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura 2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

13.3 PREZENTA SI EFECTIVELE/ SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE DE INTERES COMUNITAR IN ZONA PROIECTULUI

In acest capitol vor fi prezentate datele referitoare la habitatele, speciile si starea de conservare in cadrul ariei naturale protejate incluse in proiect, conform Formularului Standard, a Obiectivelor Specifice de Conservare si a Planului de Management.

Situl ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului prezinta 3 habitate si 6 specii, in diferite stari de conservare la nivelul ariei protejate. Detalii cu privire la habitate, specii si starea de conservare in sit sunt detaliate in tabelul urmator.

Sit	Componenta	Cod Natura 2000	Denumire habitat/specie	Statut de conservare la nivelul sitului
ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului	Habitate	91E0*	Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i> - <i>Alno - padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	Nefavorabila - inadecvata
		91F0	Paduri ripariene mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , din lungul marilor rauri <i>Ulmenion minoris</i>	Nefavorabila-rea
		92A0	Zavoaiie cu <i>Salix alba</i> si <i>Populus alba</i>	Nefavorabila - inadecvata
	Mamifere	1355	<i>Lutra lutra</i>	Favorabila
	Herpetofauna	1188	<i>Bombina bombina</i>	Favorabila
	Pesti	1130	<i>Aspius aspius</i>	Favorabila
		6963	<i>Cobitis taenia</i>	Nefavorabila - inadecvata
		6143	<i>Romanogobio kesslerii</i>	Nefavorabila - inadecvata
		5197	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Nefavorabila - inadecvata

Tabelul nr. 13-2 Specii si habitate de interes comunitar in zona proiectului

13.4 JUSTIFICAREA LEGATURII DIRECTE A PROIECTULUI SI NECESITATEA ACESTUIA PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVARIII ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Proiectul nu este legat in mod direct de managementul conservarii ariilor naturale protejate de interes comunitar.

13.5 ANALIZA FORMELOR DE IMPACT CUMULATIV ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

In vederea efectuarii unei evaluari de impact asupra speciilor si habitatelor din situl Natura 2000 luat in considerare, a fost luat deasemenea in considerare si analizat si impactul cumulat al proiectului in relatia cu situl Natura 2000.

Principalele amenintari dar si presiunile ce sunt identificate asupra sitului in relatia cu proiectul existent cat si cu potentiale proiecte conexe sunt detaliate in Anexele conform ghidului de evaluare adecvata.

Avand in vedere faptul ca proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura 2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

13.6 ESTIMAREA IMPACTULUI POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

La aceasta etapa de analiza a fost efectuata o vizualizare preliminara a impactului potential pe care proiectul “Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” il poate avea asupra elementelor naturale din cadrul sitului Natura 2000, cat a si urmarit identificarea formelor de impact pentru care se pot atinge praguri semnificative.

Formele impacturilor pe care proiectul sus-numit le poate genera asupra biodiversitatii au acelasi caracter de manifestare atat in etapa de executie cat si in etapa de operare si dezafectare astfel:

Durata de manifestare a acestor impacturi va fi dupa cum urmeaza:

- Etapa de constructie - nu se vor manifesta impacturi
- Etapa de operare - nu se vor manifesta impacturi
- Etapa de dezafectare – nu se vor manifesta impacturi

Avand in vedere faptul ca proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

Probabilitatile formelor de impact pot fi urmatoarele:

Impact Biodiversitate	Inexistent/Nesemnificativ
Impact Populatie-Zgomot	Inexistent/Nesemnificativ
Impact Corpuri de apa de suprafata	Inexistent/Nesemnificativ
Impact Corpuri de apa subterana	Inexistent/Nesemnificativ
Impact Patrimoniu	Inexistent/Nesemnificativ

Etapa de constructie a proiectului

Avand in vedere faptul ca proiectul se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura 2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

Pierderea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Alterarea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Perturbarea activitatii speciilor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Etapa de operare a proiectului

Avand in vedere faptul ca proiectul se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura 2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

Pierderea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Alterarea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale care pot afecta habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Perturbarea activitatii speciilor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Perturbarea activitatii speciilor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Reducerea efectivelor populationale ale speciilor de fauna

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Fragmentarea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Etapa de dezafectare a proiectului

Avand in vedere faptul ca proiectul se afla la o distanta aproximativa de 19 kilometri, se poate afirma faptul ca in cazul Sitului Natura 2000 cel mai apropiat de catre proiect nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

Pierderea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Alterarea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale care pot afecta habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

Perturbarea activitatii speciilor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Perturbarea activitatii speciilor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Reducerea efectivelor populationale ale speciilor de fauna

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze speciile prezente in sit.

Fragmentarea habitatelor

In interiorul siturilor Natura 2000 nu au loc lucrari speciale menite sa afecteze habitate forestiere sau alte categorii de habitate.

14 Informatii privind corpurile de apa intersectate de proiect

14.1 LOCALIZAREA PROIECTULUI IN RELATIE CU CORPURILE DE APA

14.1.1 Bazinul hidrografic

Proiectul este localizat in Bazinul Hidrografic Arges-Vedea.

Spatiul hidrografic Arges-Vedea este situat in partea de sud a tarii, invecinandu-se in partea de nord si de vest cu bazinul hidrografic Olt, in est cu bazinul hidrografic al Ialomitei, in sud cu fluviul Dunarea.

Din punct de vedere administrativ, spatiul hidrografic Arges-Vedea cuprinde teritorii din 7 judete si municipiul Bucuresti, respectiv: Arges, Giurgiu, Teleorman, Ilfov si parti mai mici din judetele Dambovita, Olt si Calarasi.

Suprafata totala a spatiului hidrografic Arges-Vedea este de 21543,20 km² reprezentand o pondere de 9,04 % din suprafata tarii. Reteaua hidrografica cuprinde un numar de 274 cursuri de apa cadastrate, cu o lungime totala de 7039 km si o densitate medie de 0,33. km/km². Pe teritoriul Romaniei, spatiul hidrografic Arges-Vedea cuprinde subbazinele: Arges cu 178 afluenti codificati, Vedea cu 81 afluenti codificati, Calmatui cu 10 afluenti codificati. Lungimea fluviului Dunarea aferenta spatiului hidrografic Arges-Vedea este de 172 km. In bazinul Dunarii mai exista alte 5 cursuri de apa.

14.1.2 Cursuri de apa de suprafata

Toate cursurile de apa care invecineaza proiectul „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri” au fost tratate in subcapitolul 14.1.3 al prezentei documentatii.

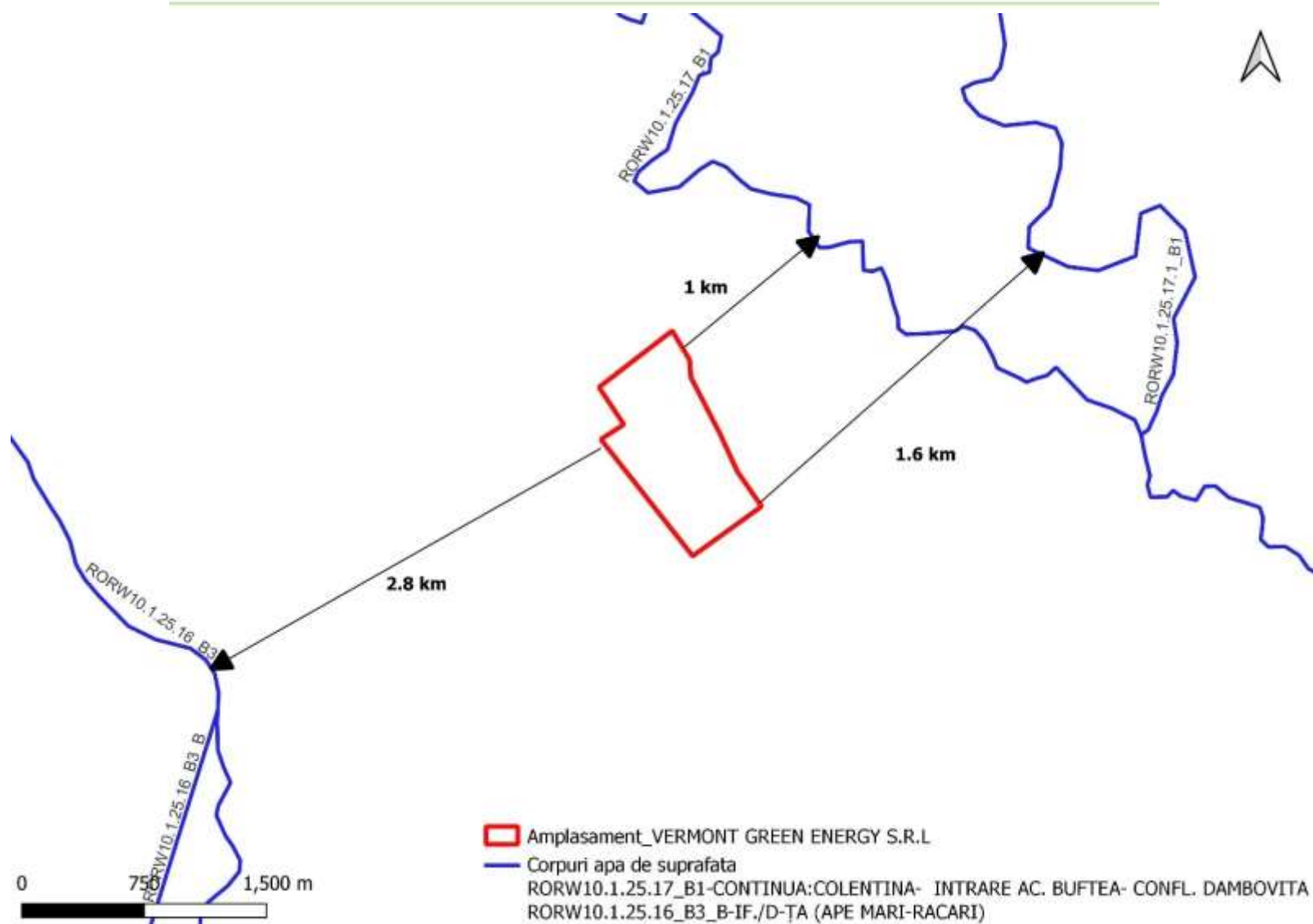


Figura nr. 14-1 Cursurile de apa invecinate cu proiectul, impreuna cu distantele fata de acestea

14.1.3 Corpuri de apa de suprafata

Proiectul „CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI” nu intersecteaza sau nu traverseaza nici un corp de apa de suprafata, si nu se invecineaza la distante mai mici de 400 de metri cu un curs de apa. In apropiere identificam la peste 400 m urmatoarele corpuri de apa de suprafata, prezentate conform celor de mai jos:

Nr. Crt.	Bazin Hidrografic	Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Distanța fata de proiect
1	Arges-Vedea	COLENTINA : INTRARE AC. BUFTEA - CONFL. DAMBOVITA	ROLW10-1-25-17_B1	1 km
2		IF./D-TA (APE MARI-RACARI)	RORW10-1-25-16_B3_B	1.6 km

Tabelul nr. 14-1 Corpuri de apa de suprafata invecinate cu proiectul

Luand in considerare urmatoarele:

- Pentru corpurile naturale de apa intersectate starile ecologice si chimice sunt bune;
- Nu exista interventii asupra corpurilor de apa.

Se poate afirma ca starea ecologica sau chimica a corpurilor de apa nu poate fi influentata de implementarea proiectului „CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”

Totodata, conform prevederilor Directivei Cadru a Apei, starea ecologica este determinata de starea indicatorilor biologici, fizico-chimici si hidromorfologici.

In cadrul proiectului nu se prevad lucrari ce ar putea altera conditiile fizico-chimice si biologice.

Analiza invecinarilor a fost efectuata in conformitate cu specificatiile puse la dispozitie de catre beneficiar si a utilizarii softului GIS. Pentru analiza detaliata a corpurilor de apa a fost analizat Proiectul Planului de Management Actualizat (2021) al Spatiului Hidrografic Arges-Vedea.

14.1.4 Corpuri de apa subterane

In zona proiectului au fost identificate patru corpuri de apa subterana: **ROAG08, ROAG11, ROAG12** si **ROAG13**.

ROAG08 - Pitesti

Corpul de apa subterana este de tip poros permeabil, cantonat in nisipurile care se dezvoltă la vest de raul Arges si include aproape in intregime spatiul ocupat de Campia Vlasiei si partial Campia Gavanu-Burdea.

ROAG11 – Bucuresti – Slobozia

Este un corp de apa subterana de tip poros permeabil, cantonat in acviferul de medie adancime, sub presiune, din subsolul orasului Bucuresti si este constituit din nisipuri foarte fine, micacee de culoare vanata-cenusie, uneori cu intercalatii ruginii (Nisipurile de Mostitea).

ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe

Este cel mai mare corp de apa subterana din bazinul hidrografic Arges si este cantonat in Formatiunile de Fratesti si Candesti de varsta Romanian mediu- Pleistocen inferior.

ROAG13

Este un corp de apa subterana de adancime, cu strate acoperitoare de grosimi medii cuprinse intre 40-200m.

In urmatoarea figura sunt reprezentate corpurile de apa subterana din zona proiectului „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri”.

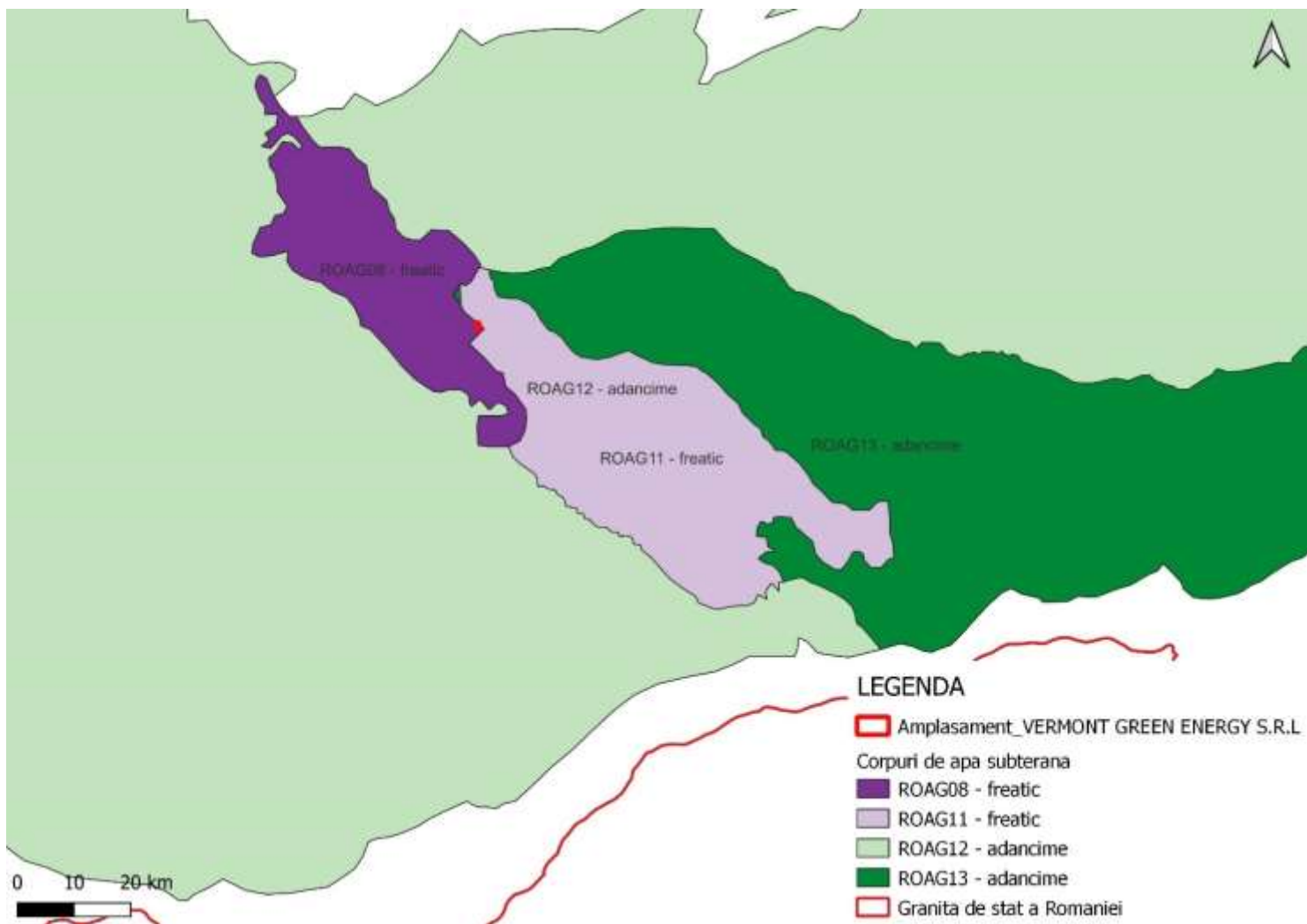


Figura nr. 14-2 Corpurile de apa subterana din zona proiectului „Construirea unei capacitati noi de productie si stocare a hidrogenului verde format din electrolizoare, instalatii electrice, posturi de transformare, sistem de stocare a hidrogenului verde, drumuri de acces si ingradiri”

14.2 OBIECTIVELE DE MEDIU ALE CORPURILOR DE APA INTERSECTATE

14.2.1 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa de suprafata

Obiectivele de mediu stabilite prin Proiectul Planului de Management Actualizat (2021) al Spatiului Hidrografic Arges-Vedea pentru corpurile de apa invecinate de catre proiect sunt redate in tabelul urmatoar:

Codul si denumirea corpului de apa	Starea evaluata a corpului de apa		Obiectiv de mediu	
	Stare ecologica	Stare chimica	Stare ecologica	Stare chimica
ROLW10-1-25-17_B1 COLENTINA : INTRARE AC. BUFTEA - CONFL. DAMBOVITA	Buna	Buna	Buna	Buna
RORW10-1-25- 16_B3_B IF./D-TA (APE MARI-RACARI)	Buna	Buna	Buna	Buna

Tabelul nr. 14-2 Prezentarea starii actuale si a obiectivelor de mediu pentru corpurile de apa de suprafata invecinatecu proiectul

14.2.2 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apa subterana

In cazul corpurilor de apa subterana din zona proiectului, starea calitativa si cantitativa a fost determinata ca fiind buna conform Proiectul Planului de Management Actualizat (2021) al Spatiului Hidrografic Arges-Vedea. In urmatoarul tabel sunt prezentate corpurile de apa subterana, starea acestora si obiectivele de mediu.

Codul si denumirea corpului de apa	Starea evaluata a corpului de apa		Obiectiv de mediu	
	Stare ecologica	Stare chimica	Stare ecologica	Stare chimica
ROAG08 - Pitesti	Buna	Buna	Buna	Buna
ROAG11 – Bucuresti – Slobozia	Buna	Buna	Buna	Buna
ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe	Buna	Buna	Buna	Buna
ROAG13	Buna	Buna	Buna	Buna

Tabelul nr. 14-3 Starea si obiectivele de mediu pentru corpurile de apa subterane din zona proiectului

15 Criteriile privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului aplicate proiectului

15.1 CARACTERISTICILE PROIECTULUI

a) Dimensiunea si conceptia intregului proiect

S.C. VERMONT GREEN ENERGY S.R.L., prin aceasta investitie doreste sa contribuie, Conform « Strategiei pe termen lung a Romaniei la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera-Romania neutra in 2050 », cresterea majora a productiei de energie electrica din surse eoliene si solare, precum si din hidrogen verde, va contribui la cresterea ponderii energiei din surse regenerabile in sectorul productiei de energie electrica, estimata la 80% in 2050 in scenariul « Romania neutra ».

De asemenea, la nivel european, Comunicarea Comisiei catre Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic si Social European si Comitetul Regiunilor :

« O strategie pentru hidrogen: pentru o Europa neutra climatic » (COM(2020) 301 final, 08.07.2020), subliniaza faptul ca hidrogenul este o prioritate cheie pentru Pactul ecologic european. Se estimeaza ca viziunea Strategiei pentru o UE neutra din punct de vedere climatic va create ponderea hidrogenului in mixul energetic european la 13-14% pana in 2050.

Prezentul proiect se inscrie tipologia de investitii ce vor sustine atingerea tintelor propuse prin documentele strategice, avansand implementarea unei solutii ce vizeaza obtinere de hidrogen verde. Hidrogenul din surse regenerabile (hidrogen verde) este definit ca hidrogenul produs din surse regenerabile, altele decat biomasa si care atinge un anumit prag de reducere a emisiilor de GES in comparatie cu combustibilii fosili).

b) Cumularea cu alte proiecte existente si/sau aprobate

Avand la baza strategia de dezvoltare, pe amplasamentul ce apartine aceluiasi beneficiar si anume, VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, exista planificat un alt proiect „ DEZVOLTAREA UNEI NOI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE IN BATERII” pentru care exista obtinute urmatoarele documente: Certificat de Urbanism nr. 278 din 08.12.2023 emis de Primaria Orasului Racari si Decizia Etapei de evaluare initiala nr. 7 din 08.12.2024 emis de APM Dambovita.

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

In perioada de operare, pentru alimentarea cu apa potabila a unitatii de productie si stocare a hidrogenului verde in judetul Dambovita, oras Racari, sat Colacu se propune executarea unui foraj de explorare — exploatare cu adancimea de 100 m.

Valorile medii ale parametrilor hidrogeologici estimati pentru viitoarea sursa sunt:

- Nivel hidrostatic NHs = -2.00 m;
- Diametrul j = 0.200 m;
- Conductivitate hidraulica k = 5 m/zi;
- Grosimea stratelor captate M = 5.00 m;

- Debit maxim calculat $Q = 1.60 \text{ l/sec}$;

Avand in vedere faptul ca stratul freatic este vulnerabil la poluare chimica si bacteriologica, se recomanda izolarea primelor 2 (doua) strate prin cimentare.

d) Cantitatea si tipurile de deseuri generate/gestionate

Tipurile si implicit cantitatile de deseuri ce vor fi generate pe intreaga perioada de dezvoltare a proiectului au fost detaliate in sectiunile anterioare prezentei documentatii.

e) Poluarea si alte efecte negative

In perioada de executie a lucrarilor, in cadrul perimetrului analizat vor exista o serie de efecte temporare si reversibile. Majoritatea efectelor se vor manifesta in perioada realizarii lucrarilor la instalatia de productie hidrogen.

Sursele potientiale de poluare cu un grad foarte redus de aparitie si impact a apei in perioada de construire a liniei pot fi:

- Pierderi accidentale de materiale/deseuri rezultate dintr-o depozitare necontrolata sau o manipulare necorespunzatoare;
- Ape uzate fecaloid – menajere rezultate in urma activitatii desfasurate de catre personalul implicat in lucrarile de constructie si modernizare;
- Scurgeri accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau manipularea deficitara a utilajelor;

Totodata, in perioada de executie a lucrarilor, vor exista emisii de zgomot de la utilajele si mijloacele de transport implicate in proiect.

Sursele potientiale de poluare cu un grad foarte redus de aparitie si impact a aerului in perioada de construire a liniei pot fi:

- Emisiile din surse mobile, provenite de transportul echipamentelor ce urmeaza a fi instalate, pana la intrarea in hala de productie;
- Emisii fugitive ce pot aparea in urma activitatilor de sudura/debitare/taiere a diferitelor elemente si profile metalice;
- Totodata, in perioada de executie a lucrarilor, vor exista emisii de zgomot de la utilajele si mijloacele de transport implicate in proiect.

In perioada de operare a proiectului, cat si in perioada de mentenanta, vor fi deasemenea asigurate toate masurile necesare de protectie a apei, dupa cum urmeaza:

- Asigurarea kit-urilor de interventie rapida in cazul poluarii accidentale si materiale absorbante in toate zonele unde exista risc de scurgeri substante, pentru a fi utilizate in regim rapid in cazul unei poluari accidentale.

- Mentenanta proiectului, va fi efectuata in regim periodic, de catre echipa interna a fabricii, in vederea minimizarii riscului de a fi produse potientiale accidente in urma unei functionari defectuoase.
- Trainingul regulat al personalului implicat in activitatile de mentenanta si instruirea acestuia cu privire la utilizarea kit-urilor de interventie rapida in caz de poluare, astfel sa existe capacitatea unei interventii rapide la o scurgere accidentala.

In perioada de operare a proiectului, cat si in perioada de mentenanta, vor fi deasemenea asigurate toate masurile necesare de protectie a aerului, dupa cum urmeaza:

- Pe toata perioada de dezvoltare a proiectului, vor fi utilizate doar echipamente de ultima generatie si implicit vehicule prevazute cu sisteme performante de retinere a poluantilor. In incinta interioara a amplasamentului vor fi utilizate utilaje electrice
- Sursele de poluanti atmosferici, in perioada de constructie, vor fi controlati in mod constant pentru a nu exista potientiale emisii necontrolate (oprirea utilajelor in momentul incarcarii-descarcarii, utilizarea camioanelor moderne Euro5/Euro6, operarea utilajelor de mare tonaj in regim redus de incarcare in vederea evitarii supra-turarii);

f) Riscurile de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice, conform informatiilor stiintifice

Prin implementarea prezentului proiect, va fi redus consumul de carburant si implicit vor fi reduse emisiile de gaze cu efect de sera.

A fost considerat scenariul in care cantitatea de Hidrogen produsa nu va inlocui gazul natural in procesele de ardere pentru producerea energiei electrice. Considerand un factor de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent/MWh pentru gaz natural, reducerea impactului asupra mediului ce poate fi obtinuta in acest scenariu este de 8.270,98 tone CO₂ echivalent/an

Pentru o mai buna gestionare a schimbarilor climatice in relatia cu proiectul mentionat, avandu-se in vedere bunele practici aliniate, pot fi enumerate o serie de masuri standard cu rolul de a preintampina efectele directe ale schimbarilor climatice, astfel:

- Validarea fluxurilor functionale privind asigurarea functionalitatilor de baza a procesului, validarea si auditarea fluxurilor privind gestiunea deseurilor, trasabilizarea deseurilor si functionarea sistemelor necesare desfasurarii activitatii (sisteme de protectie, sisteme de alerta, etc
- Efectuarea probelor privind functionalitatile noului proiect, dotarilor nou instalate, gestionarea tuturor elementelor modernizate;
- Inlocuirea elementelor vulnerabile la schimbarile climatice de pe amplasament, minimizarea riscurilor asociate prin adoptarea unei politici liniare de adaptare la schimbarile climatice

- Analiza constanta a elementelor de tip defectiuni la sistemele de protectie a atmosferei, astfel incat sa aiba loc periodic gestionarea si aplicarea unor masuri sustenabile cu impact atat pe termen scurt cat si pe termen lung pentru minimizarea efectelor schimbarilor climatice asupra proiectului.

g) Riscurile pentru sanatatea umana

In vederea dezvoltarii proiectului, pe perioada de constructie exista posibilitatea de aparitie a emisiilor **din surse mobile** provenite de la vehiculele si utilajele implicate in proces, transportul materialelor si aprovizionarea cu substante si materii prime necesare efectuarii lucrarilor.

Pe toata durata de desfasurare a proiectului (atat in etapa de executie cat si de operare), se vor respecta:

- Masurile pentru reducere emisiilor atmosferice si a nivelului de zgomot;
- Gestionarea corecta a deeurilor generate.

Avand in vedere ca toate lucrarile de realizare a proiectului, se efectueaza in interiorul amplasamentului VERMONT GREEN ENERGY, putem considera faptul ca acesta nu va aduce o crestere a nivelului de zgomot in zonele perimetrare (asezari umane,)

15.2 AMPLASAREA PROIECTULUI

1. Dimensiunea proiectului

Alimentarea cu energie electrica se va face exclusiv din surse regenerabile, asigurand astfel o productie de 100% Hidrogen Verde.

Acesta are urmatoorii indicatori de proiect:

- Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: 20 MWin / 11,86655 MWout;
- Cantitatea de hidrogen verde generat anual: 1.210,40 tone H₂/an;
- Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor: 65.361,60 MWh/an.

Indicatorii de rezultat obtinuti prin implementarea proiectului in aceasta varianta vor fi:

- Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile: 20 MWin / 11,86655 MWout;
- Reducerea impactului asupra mediului: 8.270,98 tone CO₂ echivalent/an (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).

Conform actelor delegate, reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera din utilizarea produsului final trebuie sa fie de cel putin 70 % de-a lungul intregului lant valoric, in relatie cu un comparator de combustibili fosili si conform metodologiei adoptate de Comisie prin acest delegat.

2. Cumularea cu alte proiecte existente si/sau aprobate

Avand la baza strategia de dezvoltare, pe amplasamentul ce apartine aceluiasi beneficiar si anume, VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, exista planificat un alt proiect „ DEZVOLTAREA UNEI NOI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE IN BATERII” pentru care exista obtinute urmatoarele documente: Certificat de Urbanism nr. 278 din 08.12.2023 emis de Primaria Orasului Racari si Decizia Etapei de evaluare initiala nr. 7 din 08.12.2024 emis de APM Dambovita.

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

In perioada de operare, pentru alimentarea cu apa potabila a unitatii de productie si stocare a hidrogenului verde in judetul Dambovita, oras Racari, sat Colacu se propune executarea unui foraj de explorare — exploatare cu adancimea de 100 m.

Valorile medii ale parametrilor hidrogeologici estimati pentru viitoarea sursa sunt:

- Nivel hidrostatic NHs = -2.00 m;
- Diametrul j = 0.200 m;
- Conductivitate hidraulica k = 5 m/zi;
- Grosimea stratelor captate M = 5.00 m;
- Debit maxim calculat Q = 1.60 l/sec;

Avand in vedere faptul ca stratul freatic este vulnerabil la poluare chimica si bacteriologica, se recomanda izolarea primelor 2 (doua) strate prin cimentare.

4. Cantitatea si tipurile de deseuri generate/gestionate

Tipurile si implicit cantitatile de deseuri ce vor fi generate pe intreaga perioada de dezvoltare a proiectului au fost detaliate in sectiunile anterioare prezentei documentatii.

15.3 TIPURI SI CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENTIAL

a) Importanta si extinderea spatiala a impactului - de exemplu, zona geografica si dimensiunea populatiei care poate fi afectata

Proiectul de „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, va avea in vedere aplicarea conditiilor specifice perimetrului de dezvoltare in interiorul amplasamentului, astfel incat sa nu se genereze impact perimetral majoritar.

Amplasarea echipamentelor se va face direct pe paviment, nefiind necesare excavari/fundatii suplimentare sau modificari constructive ci doar constructii metalice de sustinere a acestora.

Identificarea sitului Natura 2000 situat la aproximativ 19 km, de catre proiect s-a efectuat prin analiza spatiala, care a luat in calcul toate componentele proiectului, incluzand si elementele situate la distanta. Acestea au fost analizate in raport cu limitele arii naturale protejate, iar pe baza suprapunerii componentelor proiectului cu suprafetele arii naturale protejate a fost identificat urmatorul sit:

Proiectul se invecineaza cu urmatoarele Arii Naturale Protejate- NATURA 2000:

- ROSAC0106 Arie Naturala Protejata de interes comunitar(ROSCI0106- Lunca Mijlocie a Argesului) Lunca Mijlocie a Argesului si arie de Protectie speciala Avifaunistica ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argesului.

ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argesului a fost desemnat sit de importanta comunitara prin Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, cu modificarile si completarile ulterioare

In cazul Sitului Natura 2000 situat la aproximativ 19 km fata de proiectul „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**, nu exista amenintari care sa produca un impact negativ asupra acestuia.

b) Natura impactului

In perioada de executie, impacturile directe inregistrate vor fi cele produse de catre nivelul de zgomot crescut prin activitatea vehiculelor si a echipamentelor aferente etapei de construire-montaj, cat si de emisiile din surse mobile provenite de transportul echipamentelor ce urmeaza a fi instalate, pana la intrarea in amplasament sau surse fugitive, ce pot aparea in urma activitatilor de asamblare a diferitelor elemente metalice.

Evidentiam faptul ca amplasamentul S.C VERMONT GREEN ENERGY S.R.L este situat intr-o zona cu destinatie industriala. Ca urmare a diversitatii foarte reduse a faunei si florei identificate in limitele amplasamentului studiat, se poate concluziona ca importanta acesteia pentru fauna salbatica este foarte redusa. Totusi a fost semnalata prezenta sporadica a unor specii (de pasari) care habiteaza zone locuite, localitati, alte amplasamente industriale etc. si pentru care se iau masuri de protectie a acestora.

c) Natura transfrontaliera a impactului

Proiectul sus numit, nu face obiectul unei analize de tip transfrontiera a impacturilor pentru ca se afla la o distanta semnificativa fata de toate granitele de stat.

Distantele proiectului "**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE**

TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”, fata de granite de stat ale Romaniei sunt urmatoarele:

- o 370 km fata de granita de Nord a tarii;
- o 105 km fata de granita de Sud a tarii;
- o 248 km fata de granita de Est a tarii;
- o 346 km fata de granita de Vest a tarii;

d) Intensitatea si complexitatea impactului

Impactul poate fi intensificat in contextul accelerarii lucrarilor, a riscului producerii unei poluari accidentale, sau a riscului de depozitare necontrolata a deseurilor atat in etapa de constructie, cat si in etapa de operare a proiectului.

Din punct de vedere intensitate impact, pe termen mediu, dupa ce proiectul isi va intra in atribut si va functiona ca atare, impactul asupra factorilor de mediu, va fi unul redus si calitatea asigurata de noua investitie, va atrage dupa sine la o situatie privind impactul nesemnificativ.

e) Probabilitatea impactului

Pentru prevenirea evenimentelor accidentale care ar conduce la poluarea amplasamentului sunt luate o serie de masuri organizatorice si structural care au rolul de minimizare a riscurilor de contaminare accidentala a mediului geologic.

Probabilitatea aparitiei formelor de impact nu este una ridicata, in capitolul 7.4, exista o serie de puncte cheie identificate nivelul unor factori si receptori fizici cum ar fi: Calitatea aerului, Zgomot, Calitatea apei.

Proiectul nu impune un impact negativ asupra Populatiei si nu prezinta riscul de aparitie a unor elemente de disconfort perimetral odata cu efectuarea lucrarilor, acestea fiind realizate in interiorul amplasamentului

Masurile de protectie a factorilor de mediu apa, aer, sol precum si gestionarea corespunzatoare a deseurilor sunt masuri cu efecte pozitive implicit si asupra ecosistemelor terestre si acvatice din zona proiectului.

f) Debutul, durata, frecventa si reversibilitatea preconizate ale impactului

Formele de impact au fost enumerate in cadrul capitolului 7.1 Forme de impact, iar durata de manifestare a acestora va fi dupa cum urmeaza:

- Etapa de constructie - nu poate manifesta impact mai mare de 24 de luni- perioada de executie estimata.
- Etapa de functionare - noul proiect nu va manifesta impact cumulativ, la nivel de amplasament sunt efectuate monitorizari periodice ale instalatiei de productie hidrogen.

Pot exista forme de impact ce se pot evidenta atat pentru etapa de construire cat si pentru etapa de functionare cum ar fi – Zgomotul produs atat in etapa de construire cat si in etapa de functionare/exploatare.

Frecventa de impact asupra zonelor de locuit nu va exista pentru ca lucrarilor se vor efectua in interiorul fabricii sau a unor receptori sensibili perimetrali proiectului. Dupa implementarea proiectului aceste categorii de forme de impact: zgomot, emisii fugitive, emisii de pulberi, depozitare de deseuri, vor disparea si se va relua activitatea in regim normal si initial.

g) Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente si/sau aprobate

Avand la baza strategia de dezvoltare, pe amplasamentul ce apartine aceluasi beneficiar si anume, VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, exista planificat un alt proiect „ DEZVOLTAREA UNEI NOI CAPACITATI DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE IN BATERII“ pentru care exista obtinute urmatoarele documente: Certificat de Urbanism nr. 278 din 08.12.2023 emis de Primaria Orasului Racari si Decizia Etapei de evaluare initiala nr. 7 din 08.12.2024 emis de APM Dambovita.

h) Posibilitatea de reducere efectiva a impactului

In etapa de dezvoltare a memoriului tehnic cat si de dezvoltare a elementelor de proiectare, sunt estimate si identificate o serie de potentiale impacturi negative semnificative asupra mediului ce pot apare ca urmare a implementarii proiectului:

- Neatenta monitorizare a gestionarii deseurilor generate in etapa de constructie, prin stocarea neconforma a deseurilor, utilizarea produselor periculoase, ulterior depozitarea necorespunzatoare a acestora cat si etichetarea zonelor conform codurile de deseuri pentru fiecare categorie;
- Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale ce cuprinde:
 - Sistemul de alerta in caz de poluare accidentala;
 - Programul de masuri si lucrari necesare pentru prevenirea poluarii;
 - Dotarile necesare pentru prevenirea producerii unei poluari accidentale sau pentru inlaturarea efectelor acesteia;

Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporara a echipamentelor astfel incat sa se reduca posibilitatea de poluare a solului si a apei;

Pentru buna implementare a proiectului este necesara si expertiza tehnica externa de tipul:

- Coordonator proiectant / manager tehnic
- Inginer constructor/mecanic/electric/automatizari
- Manager de santier
- Manager operational / logistic
- Responsabil cu controlul calitatii
- Responsabil cu protectia mediului
- Responsabil cu sanatatea si siguranta

16 COMPARAREA TEHNOLOGIEI UTILIZATE CU TEHNICILE BAT

Proiectul "CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI", NU intra sub incidenta Legii 278/2013 privind emisiile industriale.

Activitatea de producere a hidrogenului verde nu este cuprinsa in Tehnicile BAT (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas - Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), acestea facand trimitere catre alte tehnologii de producere a hidrogenului.

Proiectul propune o instalatie de productie hidrogen verde prin Sistem de electroliza de 20 MWin / 11,867 MWout bazat pe tehnologie PEM, modular, instalat in exterior.

INDICATORII OBTINUTI PRIN IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	UNITATE DE MASURA
Capacitate operationala suplimentara instalata pentru energie din surse regenerabile - capacitatea electrolizoarelor pentru productia de hidrogen	20 MWin / 11,86655 MWout
Cantitatea de hidrogen verde generat anual	1.210,40 tone H₂/an 99,999%
Energia electrica din RES utilizata anual de electrolizor pentru producerea de hidrogen verde	65.361,60 MWh/an
Reducerea impactului asupra mediului:	8.270,98 tone CO₂ echivalent/an
Capacitatea orara hidrogen verde obtinut:	356 kg/h de Hidrogen, cu o puritate de cel putin 99,9999%, la capacitate nominala

Specificatiile tehnice pentru produsul obtinut sunt:

- hidrogen: capacitate nominala de 4260 Nm³/h;
- presiunea de operare: 15 – 40 bar;
- puritate hidrogen dupa electroliza: >99,9%; <25 ppm O₂, saturat cu H₂O;
- puritate hidrogen dupa tratare: 99,999%; <5 ppm O₂; <5 ppm H₂O;

➤ **Criterii pentru determinarea celor mai bune tehnici disponibile**

Criteriile luate in calcul, in general sau in situatii specifice, la determinarea celor mai bune tehnici disponibile sunt urmatoarele:

1. Utilizarea unei tehnologii care produce mai putine deseuri;

Prezentul proiect denumit „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, propune producerea Hidrogenului din surse regenerabile de energie, sub forma unei centrale de productie a hidrogenului verde, bazat pe **tehnologie PEM**, modular, instalat in exterior.

Functionarea electrolizoarelor este complet autonoma si nu necesita supraveghere sau implicare din partea personalului. Sistemul de control va masura parametrii de functionare a electrolizorului si executarea actiunilor corespunzatoare pentru a garanta functionarea automata in conditii de siguranta. Electrolizatorul va autoregla productia de hidrogen in functie de cererea necesara in orice moment, fara interventia utilizatorului. Atunci cand nu exista cerere de hidrogen, electrolizatorul va reduce la minimum consumul de energie electrica, trecand in modul stand-by.

Dintre electrolizoare, tipul alcalin este cea mai matura tehnologie, reprezentand cea mai mare parte a capacitatii de electroliza instalate in prezent.

Tinand cont de faptul ca celulele de electroliza au o **rata de degradare** de aproximativ **1%** la fiecare **8.000 h** de functionare si de faptul ca inlocuirile elementelor critice ale acestora (electrozi, membrane etc.) se vor face preventiv odata la **7 ani** de functionare, instalatia de productie a Hidrogenului verde nu va avea o productie liniara pe durata proiectului. Drept urmare, sinteza productivitatii de Hidrogen pe ciclul de viata al proiectului (**21 de ani**).

Reconditionarea unitatilor de electroliza PEM se face dupa 50.000 de ore (5-7 ani) de functionare. Retehnologizarea are loc la amplasamentul sistemului de generare a hidrogenului si necesita acces in cladirea/locatia electrolizorului cu o macara mobila si o zona de service de 40 x 10 metri de-a lungul cladirii.

Mentenananta anuala consta in efectuarea de verificari tehnice conform listei de verificari pusa la dispozitie de catre furnizorul de echipamente. In conditii normale de utilizare nu se genereaza deseuri si nu are loc inlocuirea pieselor sau a echipamentelor in cadrul acestui program anual.

Datorita ratei mici de degradare, cat si a autonomiei sistemului tehnologic PEM, proiectul nu implica flux continuu si mare de deseuri din punct de vedere al cantitatilor, ci putem considera ca tehnologia adoptata este una cu impact redus.

2. Utilizarea substantelor mai putin periculoase

Productia de hidrogen verde utilizeaza ca materie prima apa si energie electrica din surse regenerabile.

In cazul prezentului proiect, s-a optat pentru **tehnologia PEM**, acesta este unul din cele mai vechi tipuri folosite la scara industriala, fiind o tehnologie stabila ce prezinta un bun raport cost/eficienta si nu necesita metale rare (asa cum necesita alte tipuri de electrolizoare).

Exista trei tehnologii electrolitice de producere a hidrogenului, cu niveluri foarte diferite de maturitate si de implementare, care utilizeaza procese, precum:

- Electroliza alcalina (electrolit alcalin si diafragma) – ALK;
- Electroliza cu electrolit membrana polimerica (cu schimb de protoni) – PEM;
- Electroliza cu membrana electrolit oxid solid (ceramic) – SOEC.

Diferenta fundamentala dintre cele trei tehnologii mature din punct de vedere comercial consta in tipul de electrolit utilizat.

In cazul tehnologiei PEM, adoptata in prezentul proiect, nu este nevoie de un electrolit chimic agresiv, ci doar de apa pura, spre deosebire de sistemele **ALK**, care functioneaza cu hidroxid de potasiu (KOH) caustic si coroziv.

Astfel, se elimina toate pericolele si riscurile pentru personal si echipamente asociate cu lesia concentrata in timpul intretinerii si service-ului, precum si in timpul functionarii zilnice, ce ar fi necesitat prezenta unor stocuri de substante chimice agresive si corozive.

Deseurile mai putin periculoase, generate in perioada de operare sunt dependente de sistemele functionale utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor in perioada de mentenanta. Acestea sunt exemplificate in urmatorul tabel:

COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	Solid	Provenite de la echipamentele utilizate in procesul de mentenanta si vor fi duse spre eliminare
13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	Solid	Rezultate de la utilaje/echipamente utilizate pentru realizarea lucrarilor vor fi colectate in recipienti inchisi si etichetati si duse in vederea eliminare

Acestea se vor depozita in spatii special amenajate si etichetate, in incinta obiectivului VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, pe categorii, urmand sa fie valorificate sau eliminate, dupa caz, prin firme autorizate.

3. Promovarea/extinderea valorificarii si reciclarii substantelor generate si utilizate in proces, precum si a deseurilor, acolo unde este cazul

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor generate si utilizate in procesul de productie hidrogen, se numara urmatoarele:

- evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deseuri;
- alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- se interzice abandonarea deseurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate sau neetichetate in conformitatea cu tipul de deoseu stocat.

In perioada de operare a proiectului sunt estimate urmatoarele tipuri de deseuri:

ETAPA DE OPERARE			
COD DESEU**	DESCRIERE CONFORM HG 856/2002	STAREA FIZICA	MODUL DE GESTIONARE
13 02 08*	Alte uleiuri de motor, de transmisie si de ungere	Lichid	Eliminare
20 03 01	Deseuri municipale amestecate	Solid	
15 01 01	Ambalaje de Hartie si carton	Solid	Valorifiare
15 01 02	Ambalaje de materiale plastic	Solid	Valorificare
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	Solid	Provenite de la echipamentele utilizate in procesul de mentenanta si vor fi duse spre eliminare

La nivel de companie VERMONT GREEN ENERGY S.R.L, adopta un sistem prin care furnizorul, va fi responsabil ca subcontractantii sai de echipamente sa includa in specificatiile produsului, pe langa greutatea neta si bruta, cantitatile de ambalaje pe tipuri de materiale (lemn, hartie, metal, plastic).

4. Procese, instalatii sau metode de exploatare comparabile, care au fost testate cu succes la scara industriala:

In urma analizei efectuate pentru proiecte similare care au fost implementate cu succes la scara industriala putem evidenta unul dintre proiectele dezvoltate in spatiul European, de catre compania Linde plc, fiind lider global in productia, procesarea, stocarea si distributia hidrogenului. Acesta detine cea mai mare capacitate de hidrogen lichid si sistem de distributie din lume si este in fruntea tranzitiei catre hidrogen curat si a instalat aproape 200 de statii de alimentare cu hidrogen si 80 de instalatii de electroliza a hidrogenului in intreaga lume.

Similar cu tehnologia dezvoltata in cadrul proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, Linde detine si opereaza cel mai mare electrolizor PEM din lume pentru hidrogen verde in Complexul chimic Leuna din Germania.

Electrolizorul PEM (Proton Exchange Membrane) cu, capacitatea de 24 MW produce hidrogen verde pentru a furniza clientilor industriali Linde prin intermediul retelei de conducte existente a companiei si distribuie hidrogen verde lichefiat statiilor de alimentare si altor clienti industriali din regiune. [[Linde to Build, Own and Operate World's Largest PEM Electrolyzer for Green Hydrogen | Linde](#)]

Potrivit unui raport din octombrie 2019 al grupului britanic de cercetare si consultanta Wood Mackenzie, hidrogenul verde va fi o piata in crestere pe termen scurt, in ciuda lipsei actuale de competitivitate a costurilor. Acesta a estimat ca pana in 2025, inca 3.205 MW de electrolizoare dedicate hidrogenului verde vor fi desfasurate la nivel global, reprezentand o crestere de 1.272%.

5. Tehnologii avansate si schimburile de informatie si cunoastere stiintifica

Conform unei analize realizate de Congressional Research Service, hidrogenul poate contribui la abordarea provocarilor reprezentate de cresterea ponderii surselor de energie regenerabile variabile in generarea de energie electrica. Surplusul de energie electrica din surse regenerabile, care in prezent este adesea redus, poate fi utilizat pentru a produce hidrogen prin electroliza. Acest hidrogen poate fi stocat si transformat din nou in energie electrica atunci cand cererea atinge cote maxime, prin ardere in turbine cu gaz modificate sau prin reactie electrochimica in pile de combustie. Eficienta pililor de combustie este de pana la 60 %, iar cea a centralelor electrice fosile de 35-60 %.

Integrarea sistemelor energetice

Se preconizeaza ca viitorul sistem energetic neutru din punct de vedere climatic se va baza in mare parte pe energia electrica din surse regenerabile, in care biomasa si energia nucleara vor juca un rol mai limitat. Multe dintre utilizarile de energie care se bazeaza in prezent pe combustibili fosili, de exemplu vehiculele electrice cu baterii pentru transport sau pompele de caldura electrice pentru incalzire si racire, pot fi electrificate. Cu toate acestea, electrificarea nu este practica pentru anumite utilizari, cum ar fi transportul de marfuri grele, productia de otel sau caldura industriala la temperaturi ridicate. Pentru aceste aplicatii, hidrogenul curat ofera o modalitate indirecta de utilizare a energiei electrice regenerabile. Pentru alte utilizari, cum ar fi autoturismele sau incalzirea spatiilor, exista posibilitatea de a alege intre electrificare si utilizarea hidrogenului, desi utilizarea directa a energiei electrice este mai eficienta din punct de vedere energetic decat utilizarea acesteia pentru a produce hidrogen. Electrificarea extinsa ar necesita o extindere masiva a capacitatii de generare a energiei electrice si a retelei electrice, in timp ce optiunea hidrogenului curat ar necesita, de asemenea, cresterea ofertei de energie electrica din surse regenerabile, precum si investitii in infrastructura de transport si stocare a hidrogenului. Reutilizarea infrastructurii existente de transport si stocare a gazelor pentru hidrogen poate reduce nevoia de investitii.

Dezvoltarea pietei si a tehnologiei

Dezvoltarea economiei bazate pe hidrogen va depinde de o serie de factori: crearea unei piete pentru hidrogenul curat, reducerea costurilor de productie si crearea unei infrastructuri pentru transportul si stocarea acestuia.

Costul hidrogenului nepoluant este determinat de cheltuielile de capital pentru electroizoare si de costul energiei electrice din surse regenerabile, care se preconizeaza ca va continua sa scada. Potrivit unui studiu amplu realizat de Scoala de reglementare din Florenta, o provocare esentiala pentru proiectarea eficienta din punct de vedere al costurilor a inovatiilor in domeniul energiei este gasirea unui echilibru optim intre cercetarea, dezvoltarea si demonstrarea noilor tehnologii ("technology push"), asigurarea sprijinului pentru proiecte de infrastructura cheie si crearea cererii prin subventii pentru productie, achizitii publice si mandate ("market pull").

Agentia Internationala pentru Energii Regenerabile (IRENA) se asteapta ca preturile electroizoarelor sa scada odata cu productia de masa si economiile de scara. Bloomberg New Energy Finance estimeaza ca, in urmatoorii 10 ani, ar fi nevoie de o finantare guvernamentala de 150 de miliarde de dolari la nivel mondial pentru a reduce la jumatate costul de productie a hidrogenului curat.

Pentru ca hidrogenul nepoluant sa devina o marfa comercializabila, sunt necesare garantii de origine pentru a dovedi emisiile de GES in timpul productiei sale. Proiectul CertifHy urmareste sa stabileasca sisteme armonizate de garantii de origine care sa fie aplicate de organismele nationale de certificare din intreaga Europa.

Având în vedere oferta limitată de hidrogen curat în fazele inițiale, acesta ar trebui să fie utilizat în primul rând în cazul în care nu există alternative cu emisii reduse de dioxid de carbon și în cazul în care alte avantaje depășesc costurile asociate mai mari. Atât timp cât hidrogenul curat este disponibil doar în cantități limitate și la un cost ridicat, hidrogenul albastru cu emisii reduse de dioxid de carbon poate juca un rol de tranziție în accelerarea economiei bazate pe hidrogen. Analistii din domeniul energiei avertizează că dacă se va insista prea mult asupra hidrogenului verde în primele etape de dezvoltare, costurile de exploatare vor crește, deoarece electrolizoarele vor trebui să funcționeze în perioadele în care prețul energiei electrice este ridicat.

Producția internă de hidrogen curat în UE nu va fi probabil suficientă pentru a satisface cererea în creștere. Un studiu recent al IRENA privind hidrogenul verde sugerează că importurile de hidrogen curat sau cu emisii reduse de dioxid de carbon ar putea umple acest gol și ar putea oferi oportunități pentru noi parteneriate comerciale și tehnologice cu țări care depind încă de exporturile de combustibili fosili sau care dispun de resurse energetice regenerabile abundente. Cu toate acestea, dacă transportul prin conducte nu este posibil, hidrogenul trebuie să fie lichefiat pentru transport, cu costuri energetice ridicate, sau transformat în alți purtători, cum ar fi amoniacul sau metanolul, cu pierderi mari. [[Workbook: Tracking Energy Innovation Impacts Framework: Hydrogen \(tableau.com\)](#)]

Există mai multe tehnologii de producere a hidrogenului decarbonizat, cu niveluri foarte diferite de maturitate și de implementare, care utilizează procese și surse de energie diferite (Bruegel, 2021), printre care: tehnologii bazate pe gaz (SMR cu CCUS (Carbon Capture, Utilisation and Storage) și electrolizoare bazate pe energie electrică (celule alcaline, cu membrana de schimb de protoni (PEM - Proton Exchange Membrane) și celule de electroliza cu oxizi solizi (SOEC - Solid Oxide Electrolysis Cells) [[WEC Europe Hydrogen Study-1.pdf \(wec-france.org\)](#)].

- I. SMR cu CCUS, aplicând o rată de captare presupusă de 90%, implică emisii de 1 tonă de CO₂ pe tonă de hidrogen produs și necesită instalații de stocare a carbonului de dimensiuni considerabile. Există mai multe tehnologii de piroliză aflate în diferite stadii de maturitate. Printre avantajele pirolizei se numără absența emisiilor directe de CO₂ datorate procesului (se produce doar carbon sau grafit pur), un consum de energie electrică mult mai mic decât în cazul electrolizei și lipsa consumului de apă. Carbonul și grafitul, produse sub formă solidă, au în prezent o piață considerabilă, care ar putea fi extinsă și la alte sectoare, sau poate fi eliminată. În cazul în care biometanul este utilizat ca materie primă, tehnologia de piroliză poate genera emisii negative. Se estimează că emisiile globale de GES pe durata ciclului de viață atât pentru SMR cu CCUS, cât și pentru piroliză sunt comparabile (Timmerberg et al., 2020), cele mai mari contribuții provenind din emisiile fugitive potențiale de-a lungul lanțului valoric al metanului și din posibilele emisii de CO₂ asociate cu cererea de căldură pentru piroliză.
- II. Dintre electrolizoare, tipul alcalin este cea mai matură tehnologie, reprezentând cea mai mare parte a capacității de electroliza instalate în prezent. **Tehnologia PEM are**

cea mai mare pondere, in timp ce SOEC se afla inca in stadiu precomercial. Electrolizoarele alcaline au cele mai mici costuri si au ajuns la dimensiuni mai mari, in timp ce electrolizoarele PEM sunt mai mici si au costuri mai mari, iar SOEC au cele mai mari costuri, desi se bazeaza in mare parte pe estimari. Electrolizoarele alcaline au, de obicei, o sarcina minima de 10%-20% si sunt mai putin flexibile decat cele PEM sau SOEC. PEM au, de obicei, o durata de viata mai scurta, in principal din cauza duratei de viata a membranei, a carei inlocuire poate creste semnificativ costurile de exploatare si intretinere. SOEC au o eficienta electrica mai mare, dar necesita o sursa de caldura suplimentara, ceea ce le face potrivite pentru a functiona bine pentru productia de e-lichid si e-gas.

In ceea ce priveste progresele inregistrate in vederea atingerii obiectivelor pentru 2050, sistemele AEL includ in prezent modele care ar putea atinge obiectivul de 4,5 kWh/kg H₂, desi media simpla a sistemelor este semnificativ mai mare. Provocarea pentru sistemele PEM ramane mult mai semnificativa, deoarece decalajul, chiar si pentru cele mai bune sisteme actuale, este mult mai mare. Cu toate acestea, potentialul de imbunatatire a eficientei este in mare parte neexploatat, astfel incat obiectivul ramane realist pentru sistemele PEM. Sistemele PEM functioneaza intr-o stare de "presiune diferentia", cu hidrogen la niveluri de presiune de aproximativ 30 de bari, iar oxigenul in conditii de presiune asemanatoare atmosferei (doar cativa bari), pentru a reduce formarea de vapori de apa si, prin urmare, pentru a creste eficienta consumului de energie.

Electrolizoarele PEM pot functiona intr-o gama mai larga de capacitati. Cu toate acestea, din pacate, disponibilitatea datelor este redusa in cazul sistemelor PEM. Cu toate acestea, in ciuda lipsei de transparenta in ceea ce priveste densitatea de curent in cazul PEM, este clar ca acestea pot functiona la densitati energetice mult mai mari, ceea ce le permite sa fie mai flexibile decat sistemele AEL. Aceasta flexibilitate suplimentara mai mare ajuta la explicarea motivului pentru care electroliza PEM este considerata cea mai buna optiune pentru integrarea cu productia variabila de energie electrica din surse regenerabile si pentru obtinerea de venituri suplimentare pe piata serviciilor auxiliare [[Working Paper - National Hydrogen Strategies - September 2021.pdf \(worldenergy.org\)](#)].

6. **Natura, efectele si volumul emisiilor avute in vedere:**

In perioada de constructie a proiectului „CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI”, natura temporara a lucrarilor de constructie diferentiaza sursele de emisie de alte tipuri de surse, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si in ceea ce priveste controlul emisiilor.

In aceasta perioada de constructie, principalele potentiale surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nederijate;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea sunt activitati ce pot fi insotite de emisii de pulberi pe tot spectrul dimensional;
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate in principal emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi, metan etc.

Cantitatile de poluanti evacuate in atmosfera de catre utilaje si autovehicule depind de puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere, varsta motorului. In cazul emisiilor de poluanti de la autovehiculele si utilajele utilizate in constructie, cantitatile scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin 3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor de constructie la un consum de combustibil (motorina) de 2 l/h, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2023) pentru motoarele diesel este de:

- 53,83 g NO_x/h (h= ora de functionare);
- 3,47 g PM₁₀/h;
- 5,57 g NM-VOC/h;
- 17,77 g CO/h.

Cantitatea de astfel de emisii din cursul unei zile sau o alta perioada definita de timp depinde de ritmul lucrarilor si, in consecinta, de consumul de combustibil zilnic/lunar. In acest moment, aceste date, ce tin de contractorii lucrarilor de constructii, nu sunt inca disponibile.

Se poate estima prin calcul, in baza factorilor de emisie EMEP/EEA pentru Capitolul 2.A.5.b – Construction and demolition, emisiile fugitive de pulberi PM10 aferenta intregii perioade de implementare a proiectului, folosind ecuati:

$EMPM_{10} = EFPM_{10} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1 - CE) \cdot (24/PE) \cdot (S/9\%)$, unde:

- $EMPM_{10}$ = emisia de PM10 (kg);
- $EFPM_{10}$ = factorul de emisie (kg/mp*an); are valoarea de 1 kg/mp*an pentru constructii nerezidentiale; $EFPM_{2,5} = 0,1$ kg/mp*an (respectiv 10% din valoarea $EFPM_{10}$);
- $A_{affected}$ = suprafata afectata de activitatea de constructie (mp); in cazul prezentului proiect suprafata luata in considerare este de 4.000 mp (suprafata platformei);
- d = durata constructiei (ani) = 1 an;
- CE = eficienta masurilor de control a emisiilor (0,5 pentru constructii nerezidentiale);
- PE = indice de precipitare - evaporare Thornthwaite; pentru un climat semi-arid se poate folosi valoarea in intervalul 16-31 (se utilizeaza o medie de 24);
- S = continutul de sol cu particule dimensionate intre 0,002 si 0,075 mm (%); se considera valoarea de 12% (se refera, in general, la primii 1,2 m in adancimea solului nederanjat); se utilizeaza o valoare estimata, dat fiind ca nu sunt date numerice clare privind acest parametru in zona studiata).

Prin estimare, utilizand valorile de mai sus, se obtine o cantitate de pulberi PM10 de aproximativ 2666 kg/an de constructie.

Pentru constructii in ansamblul lor se recomanda (US-EPA) sa se presupuna ca si continut mediu de **PM2,5 al PM10 ca fiind de 10% (aproximativ 266 kg/an pentru calculul efectuat mai sus)**. Estimarea pulberilor sedimentabile (TSP) este de aproximativ trei ori mai mare decat emisiile de PM10, pe baza unui continut raportat de PM10 in TSP de 30% (US EPA 1999) si pe factorul de emisie recomandat de EMEP/EEA pentru TSP (3,3 kg/mp*an).

Emisiile de pulberi in atmosfera variaza functie de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice si vor insoti lucrarile de construire..

Regimul emisiilor de poluanti in perioada de constructie a proiectului este dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de constructie/amenajare a amplasamentului.

- **In perioada de operare/ functionare a tuturor instalatiilor proiectului NU sunt prezente pe amplasament surse de emisii industriale.**

Ca si surse de emisie mobile vor fi autovehiculele personalului care va deservi obiectivul, precum si alte autovehicule ce pot fi prezente periodic pe amplasament (pentru servicii de intretinere/verificare instalatii, autovehicule comerciale etc.).

Se mentioneaza insa ca obiectivul va fi deservit de doar doi operatori, din care unul doar sporadic va lucra in cadrul fabricii (un operator pentru manipulare containerelor in vederea asigurarii incarcarii pentru transport, disponibil in ziua planificata a transportului).

Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:

In perioada de implementare nu este necesar a fi disponibile solutii tehnice pentru retinerea poluantilor la sursa, dat fiind provenienta acestora din surse mobile, emisiile fiind de natura fugitiva si controlate de catre fiecare echipament sau utilaj in parte. Aceste echipamente/ utilaje fiind de ultima generatie.

In perioada de functionare a proiectului nu vor fi prezente in amplasament, surse de emisii industriale care sa necesite dotarea cu instalatii de retinere si/sau dispersie.

7. Datele de punere in functiune a instalatiilor noi si a celor existente

Durata de implementare a obiectivului de investitii „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, este estimata la 24 luni, iar durata de executie este de 19 luni. In cadrul prezentului proiect nu exista instalatii existente, toate lucrarile pentru punerea in functiune a instalatiilor de productie a hidrogenului sunt noi.

Estimativ, graficul de executie va avea in vedere urmatoarele termene de implementare de la data de incepere a contractului:

- Achizitii publice: 5 luni;
- Inginerie si proiectare: 3 luni;
- Implementare proiect (livrare procurari, executie lucrari, prestari servicii): 17 luni;
- Obtinere acorduri si autorizatii: 3 luni.

Se va amenaja o organizare de santier pentru ca echipa locala sa gestioneze si sa execute lucrarile, inclusiv: containere de birou, anexe sanitare, conectare la utilitati, telefon / conexiune la internet.

Programul de timp pentru proiectare si implementare va fi oferit ca grafic Gantt, folosind o aplicatie software specializata (MS Project sau Primavera EPPM). Acest program va evidenta toate fazele, sarcinile si etapele principale ale contractului: proiectare, obtinerea autorizatiilor, fabricatie, lucrari pregatitoare, livrari, montare, instalare, instruire, teste si punere in functiune, test de performanta.

Termenul limita si unele dintre etapele intermediare relevante (de exemplu, finalizarea fazei de proiectare sau obtinerea Autorizatiei de constructie, inceperea lucrarilor, etc.) pot fi considerate puncte de referinta pentru monitorizarea performantei. Punctele de referinta vor fi stabilite in momentul negocierii contractului, luand in considerare conditiile finale ale proiectului de realizare a centralei de cogenerare.

Fazele de receptie vor fi efectuate conform reglementarilor legale aplicabile, HG 273/1994 si HG 51/1996, cu ultimele modificari si completari.

- Dupa finalizarea tuturor lucrarilor de constructie, se va efectua receptia la terminarea lucrarilor (RTL) si un certificat va fi emis de catre beneficiar.
- Dupa finalizarea tuturor testelor pentru punerea in functiune a instalatiei, se va efectua receptia punerii in functiune (RPIF) si un certificat va fi eliberat de catre beneficiar.
- Dupa efectuarea cu succes a testului de performanta, beneficiarul va emite un certificat de acceptare definitiva (RD).
- Dupa expirarea perioadei de notificare a defectelor (perioadei de garantie), beneficiarul va emite certificatul de receptie finala (RF).

Conform standardului SR EN ISO 9001 si reglementarilor aplicabile, in faza de initiere a contractului sau in cadrul ofertei angajante, Antreprenorul General va oferi Planul de asigurare a calitatii (PAC) si planurile de control al calitatii / planurile de inspectie si testare (PCCVI / PTI) pentru toate lucrarile efectuate la fata locului si pentru fabricarea echipamentelor principale.

Conform standardului EN ISO 14001 si reglementarilor aplicabile, in faza de proiectare/initiere contract sau in cadrul ofertei angajante Antreprenorul General va oferi Planul de protectie a mediului (PPM) care acopera toate aspectele legate de activitatile desfasurate la fata locului.

Conform standardului EN ISO 45001 si reglementarilor aplicabile, in faza de proiectare/initiere contract sau in cadrul ofertei angajante Antreprenorul General va furniza, in faza de initiere a contractului, Planul de sanatate si securitate (PSSM) care acopera toate aspectele legate de activitatile desfasurate la fata locului.

8. Perioada de timp necesara pentru punerea in aplicare a celor mai bune tehnici disponibile;

Pentru dezvoltarea proiectului „**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**”, pe baza studiilor efectuate pentru proiectele similare deja puse in functiune la nivel national si european, din toate tehnologiile disponibile la momentul actual, s-a ales Tehnologia PEM, pe fondul performantelor de mediu ridicate ale acesteia.

Acesta tehnica a inregistrat un stadiu de dezvoltare ce permite aplicarea in sectorul industrial, in conditii de protectie a mediului, in conditii economice si tehnice viabile, ce prezinta un bun raport mediu/cost/ beneficii.

De asemenea au fost analizate si integrate cele mai eficiente tehnici pentru atingerea in ansamblu a unui nivel ridicat de protectie a mediului.

Implementarea proiectului demonstreaza posibilitatea practica a tehnicilor de prevenire a poluarii prin reducerea emisiilor si a impactului asupra mediului, inca din faza de operare a acestuia.

Printre beneficiile dezvoltarii instalatiei de productie a hidrogenului, se regaseste principalul obiectiv de mediu si anume: Reducerea impactului asupra mediului prin minimizarea cantitatilor de gaze cu efect de sera, cu aproximativ **8.270,98 tone CO₂** echivalent/an (considerand o rata de conversie de 0,205 tone CO₂ echivalent / MWh de gaz natural inlocuit).

9. Consumul si natura materiilor prime (inclusiv apa) utilizate in procesul tehnologic si eficienta energetica a acestora;

Materiile prime necesare pentru functionarea curenta a instalatiei de productie hidrogen, dupa punerea in functiune, sunt:

- apa alcalina;
- energie electrica din surse regenerabile;

Alimentarea cu apa a sistemului

Pentru alimentarea cu apa potabila a unitatii de productie si stocare a hidrogenului verde in judetul Dambovita, oras Racari, sat Colacu se propune executarea unui foraj de explorare cu adancimea de 100 m.

Valorile medii ale parametrilor hidrogeologici estimati pentru viitoarea sursa sunt:

- Nivel hidrostatic NHs = -2.00 m;
- Diametrul j = 0.200 m;
- Conductivitate hidraulica k = 5 m/zi;
- Grosimea stratelor captate M = 5.00 m;
- Debit maxim calculat Q = 1.60 l/sec;

Electrolizorul propus pentru analiza va fi alimentat cu apa dintr-o sursa disponibila in amplasament (put forat) printr-o statie de tratare si purificare a apei ce va asigura fluxul necesar de apa ultrapura (Tip 1 si Tip 2 ASTM, cu o rezistivitate de cel putin 10 MΩcm si cel mult 30 de parti pe miliard de carbon organic total. Sistemul de tratare a apei se ocupa de procesul de transformare a apei brute (de intrare) in apa ultrapura.

Statia de tratare a apei are scopul de reducere a conductivitatii apei. Proiectarea propusa a acestui sistem permite optimizarea apei recuperate si utilizarea acesteia pentru a reduce cantitatea de apa proaspata utilizata.

Alimentarea cu apa a electrolizatorului va fi, in mod normal, apa potabila. Apa pentru procesul de electroliza trebuie sa fie lipsita de impuritati. In acest scop, apa este demineralizata prin filtrare si tratare cu un proces de osmoza inversa.

Aproximativ 50% din apa furnizata este utilizata in procesul de electroliza, unde se foloseste toata apa pura furnizata. Apa ramasa (apa de respingere de la sistemul de tratare a apei) nu contine substante nocive; pur si simplu are o concentratie mai mare de minerale si poate deci sa fie returnata in siguranta in mediul inconjurator (deoarece nu contine substante suplimentare fata de apa preluata initial).

Alimentarea cu energie electrica a sistemului

Racordul la reseaua electrica de distributie va fi asigurata prin intermediul unei **statii electrice de 10,5/0,4 kV** ce va fi alimentata dintr-o **Linie Electrica de 10,5 kV simplu circuit, Al 1x3x630 mm cu lungimea de 100 m**, alimentata din amplasamentul invecinat, in care se regaseste centrala electrica in cogenerare.

Punctul de racordare este considerat la nivelul **statiei electrice de 10,5 kV** aferente centralei electrice de cogenerare situata in imediata vecinatate a amplasamentului propus

Cu toate ca racordul la reseaua de alimentare cu energie electrica se va realiza intr-un punct de conexiuni aferent centralei electrice in cogenerare (ce reprezinta utilizarea finala a Hidrogenului Verde generat in cadrul acestui proiect), Beneficiarul va achizitiona energia electrica necesara functionarii sistemului din piata, exclusiv din surse regenerabile (insotita de certificate de origine). Cele doua entitati nu vor tranzactiona intre ele energie electrica produsa in cogenerare, prin urmare va fi cu un factor de emisii nenu.

Alimentarea cu energie electrica se va face exclusiv din surse regenerabile, asigurand astfel o productie de 100% Hidrogen Verde.

Consumurile materiilor prime utilizate in procesul de productie al hidrogenului, sunt prezentate in urmatorul tabel:

Material	U.M.	Necesar materie prima
Apa	m ³ /an	12.580,00
Energie electrica din RES utilizata anual de electrolizor pentru producerea de hidrogen verde	MWh/an	65.361,60

10. Necesitatea prevenirii sau reducerii la minimum a impactului global al emisiilor asupra mediului si riscurile implicate de acesta:

Decarbonizarea sistemului energetic al UE este esentiala pentru atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 si pentru realizarea strategiei pe termen lung a Uniunii vizand atingerea neutralitatii emisiilor de dioxid de carbon pana in 2050.

Pactul verde european se axeaza pe 3 principii-cheie pentru tranzitia catre o energie curata, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si la imbunatatirea calitatii vietii cetatenilor europeni, printre care si prioritizarea eficientei energetice, imbunatatirea performantei energetice a cladirilor si **dezvoltarea unui sector energetic bazat in mare parte pe surse regenerabile.**

Directiva (UE) 2018/2001 a fost transpusa in legislatia nationala, prin intermediul **Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.**

La nivel national, cadrul legislativ este definit, conceput si propus catre reglementare de catre Autoritatea Nationala de Reglementare in domeniul Energiei – A.N.R.E. In acest sens, acest domeniu se afla sub incidenta directa a unui numar de Legi, Hotarari si Ordine, dintre care cele mai importante sunt:

- **Planul National de Actiune in Domeniul Eficientei Energetice;**
- **LEGE nr. 220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile** de energie cu modificarile si completarile ulterioare
- Ord. 85/2021 privind modificarea si completarea Ordinului presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei nr. 74/2014 pentru aprobarea continutului-cadru al avizelor tehnice de racordare

Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European si a Consiliului a instituit un sistem de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera in Uniune, pentru a promova reducerile emisiilor de gaze cu efect de sera intr-un mod rentabil si eficient din punct de vedere economic.

Obiectivele propuse pentru a fi atinse prin realizarea proiectului "**CONSTRUIREA UNEI CAPACITATI NOI DE PRODUCTIE SI STOCARE A HIDROGENULUI VERDE FORMAT DIN ELECTROLIZOARE, INSTALATII ELECTRICE, POSTURI DE TRANSFORMARE, SISTEM DE STOCARE A HIDROGENULUI VERDE, DRUMURI DE ACCES SI INGRADIRI**" sunt urmatoarele:

a. reducerea emisiilor de carbon in atmosfera generate de sectorul energetic prin inlocuirea unei parti din cantitatea de combustibili fosili consumati in fiecare an - carbune, gaz natural – **avand in vedere impactul direct asupra mediului, cuantificat prin factorul de conversie (0,205 tone CO₂/MWh pentru gaz natural, conform), impactul de mediu evitat la nivelul proiectului va fi de 8.270,98 tone CO₂ echivalent/an;**

b. o economie mai eficienta din punctul de vedere al utilizarii surselor, mai ecologica si mai competitiva, conducand la dezvoltarea durabila, care se bazeaza, printre altele, pe un nivel inalt de protectie si pe imbunatatirea calitatii mediului – **prin implementarea proiectului**

de producere a Hidrogenului Verde se va obtine atat o reducere a impactului asupra mediului la nivel national, cat si o reducere indirecta a impactului asupra mediului prin optimizarea functionarii centralelor electrice ce produc energia regenerabila utilizata de catre proiect, reducerea pierderilor de energie electrica in retelele electrice de transport si distributie si decongestionarea acestor retele electrice;

c. atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind productia de energie din surse regenerabile prevazute in Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European si a Consiliului privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile – **tinand cont de conditiile actuale de piata, implementarea proiectului de producere a Hidrogenului Verde reprezinta un pilon important in dezvoltarea unor CEF cu o putere instalata ridicata (cu o capacitate cumulata totala de circa 150 MWp) – acest proiect fiind capabil sa absoarba o pondere relevanta din productia anuala de energie electrica verde – aproximativ 24,00%;**

d. atingerea obiectivelor din Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globala de energie din surse regenerabile in consumul final brut de energie – **prin implementarea proiectului se va obtine o reducere a consumului brut de energie echivalenta de aproximativ 3.469,78 t.e.p./an, prin inlocuirea unei cantitati de aproximativ 40.346,26 MWh/an de gaz natural;**

e. cresterea productiei hidrogenului verde contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de crestere sustenabila a Europei si combaterea schimbarilor climatice in concordanta cu angajamentele Uniunii de a pune in aplicare Acordul de la Paris si obiectivele de dezvoltare durabila ale ONU – **prin implementarea proiectului se va obtine o crestere a productiei de Hidrogen Verde de pana la 1.210,40 tone/an;**

f. atingerea obiectivului privind neutralitatea climatica, prevazut in Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European si al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralitatii climatice si de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 si (UE) 2018/1999 ("Legea europeana a climei"), referitor la asigurarea, pana cel tirziu in 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii intre emisiile si absorbtile de gaze cu efect de sera care sunt reglementate in dreptul Uniunii, astfel incat sa se ajunga la zero emisii nete pana la acea data – **prin implementarea proiectului se va obtine o reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera de pana la 8.270,98 tone CO2 echivalent/an, cuantificat prin factorul de conversie (0,205 tone CO2/MWh pentru gaz natural);**

g. cresterea ponderii energiei regenerabile in totalul consumului de energie primara, ca rezultat al investitiilor de crestere a puterii instalate de producere a hidrogenului verde – **prin implementarea proiectului de electroliza se va obtine o crestere a productiei / utilizarii de energie provenita din surse regenerabile de 66.559,20 MWh/an, dintre care 65.361,60 MWh/an vor fi utilizati exclusiv de catre electrolizor iar diferenta de 1.197,60 MWh/an vor fi utilizati de sistemele auxiliare (compresoare stocare, iluminat perimetral, CCTV, supervizare comanda-control etc.).**

11. Necesitatea prevenirii accidentelor si minimizarea consecintelor acestora asupra mediului;

Hidrogenul curat sau cu emisii reduse de dioxid de carbon poate contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin inlocuirea combustibililor fosili ca purtatori de energie sau ca materie prima chimica, contribuind astfel la realizarea unei economii neutre din punct de vedere climatic.

Pentru prevenirea accidentelor, cat si in vederea minimizarii consecintelor asupra mediului, s-a luat in calcul identificarea si evaluarea masurilor de atenuare a unui potential impact in zona proiectului propus.

Adaptarea este capacitatea sistemelor de a reactiona la efectele schimbarilor climatice, inclusiv la cele legate de variabilitatea climei si evenimentele meteorologice, pe termen scurt si lung, cu scopul de a reduce daunele probabilistice.

Principiile adaptarii trebuie sa tina cont de rezistenta tot mai mare a sistemelor analizate in fata efectelor evenimentelor extreme datorate schimbarilor climatice. Au fost identificate ca avand un impact vizibil, previzibil cu efecte moderate spre severe si anume: Incendii, Seceta, Temperaturi extreme si Cutremure.

Masurile propuse necesare pentru atenuarea cauzelor sunt:

- Foc – In faze de constructii se vor folosi materiale cu rezistenta mare la foc. Administratorul va elabora si implementa un plan de stingere a incendiilor.
- Seceta – Alimentarea cu apa a sistemului de electroliza va fi **asigurata** printr-un numar suficient de foraje subterane sau prin alimentare din reseaua publica de alimentare cu apa din zona.
- Temperaturi extreme - Echipamentele care vor fi folosite pentru modernizare au specificatii din fabrica de rezistenta la temperaturi ridicate. Astfel la alegerea echipamentului se vor acorda puncte pentru rezistenta la temperatura.
- Cutremure – Planul de management al situatiei de criza prevede o serie de masuri necesare in caz de cutremure. Aceste prevederi vor fi respectate la alegerea materialelor si a echipamentelor de operare.

Impactul proiectului asupra mediului

In faze de proiectare la alegerea solutiilor tehnologice s-a avut in vedere evaluarea potentialului impact negativ al obiectivelor asupra mediului, in conditii de siguranta si eficienta in toate fazele ciclului de viata proiectat: proiectare, executie si exploatare pe tot parcursul durata de viata a instalatiei prin SR EN ISO 14001/2015 si reglementarile in vigoare, in cadrul sistemului integrat de calitate.

Ca urmare, echipamentele/sistemele tehnologice achizitionate, lucrarile de executie planificate, precum si functionarea statiei trebuie sa asigure respectarea cerintelor de protectie a mediului in conformitate cu Legislatia in vigoare.

Proiectul a oferit solutii tehnologice moderne pentru constructia unei noi capacitati de productie a hidrogenului verde.

Masurile directe si indirecte prevazute in proiect sunt cuprinse in prevederile tehnice si valorice pentru realizarea obiectelor care compun devizul lucrarii si se refera la:

a) Reducerea impactului vizual

- Lucrarile se vor desfasura intr-o asemenea maniera incat sa nu polueze vizual amplasamentul sau vecinatatile acestuia;

b) Protectia aerului

- Activitatea de lucru se va desfasura cu aplicarea celor mai noi tehnici disponibile in domeniu, astfel incat sa fie evitata desfasurarea unui impact perimetral mediu-ridicat asupra calitatii aerului;
- Echipamentele utilizate in activitatile de transport/amplasare a echipamentelor vor fi utilaje moderne, dimensional reduse si care vor fi utilizate in conditii de eco-eficienta;
- Sursele de poluanti atmosferici, in perioada de constructie, vor fi controlati in mod constant pentru a nu exista potentiale emisii necontrolate (oprirea utilajelor in momentul incarcarii-descarcarii, utilizarea camioanelor moderne Euro5/Euro6, operarea utilajelor de mare tonaj in regim redus de incarcare in vederea evitarii supra-turarii);

c) Reducerea impactului asupra zgomotului

- Nivelul de emisie de zgomot al echipamentelor utilizate in timpul executiei lucrarilor va respecta cerintele HGR 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot in mediu produse de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor.

d) Gestionarea deseurilor

- In perioada de operare a proiectului, nu vor rezulta deseuri periculoase.
- In perioada de constructie - Antreprenorul va depozita selectiv deseurile rezultate in urma lucrarilor de constructie (beton, metale feroase si neferoase, ulei izolator etc.), urmand sa le tina in custodie pana la colectarea lor de catre prestatorul cu care Beneficiarul are contract de ridicare si valorificare deseuri;
- Antreprenorul va tine evidenta gestiunii deseurilor pe care le recupereaza sau le elimina, conform HGR 856/2002 si OUG 92/2021;

e) Protectia solului

- Echipamentele nu sunt prevazute cu lichide / fluide periculoase;
- Grupurile de pompare (izolatie motoare electrice) si orice alte elemente electrice cu izolatie in ulei, vor fi prevazute cu, cuve de retentie, astfel incat sa se previna infiltrarea in sol a acestora;

f) Managementul substantelor toxice si periculoase

- Se vor utiliza platforme dedicate pentru depozitarea temporara a echipamentelor astfel incat sa se reduca posibilitatea de poluare a solului si a apei;
- Materialele folosite la elementele de constructie si montaj nu contin azbest.
- Se vor furniza fise cu date de securitate actualizate pentru toate substantele chimice utilizate (ulei, baterii, motorina si altele)

- In cazul poluarii accidentale in timpul lucrarilor sau in perioada de garantie, executantul raspunde de ecologizarea si readucerea mediului contaminat la starea initiala.

g) Protectia impotriva efectelor campului electromagnetic

- Echipamentul furnizat nu provoaca interferente radio sau TV sau un camp electromagnetic care ar putea dauna corpului uman.

h) Protectia apelor subterane

- Cantitatile de ape tehnologice uzate generate in perioada de functionare (apa de respingere de la sistemul de tratare a apei nu contine substante chimice, aceasta are o concentratie mai mare de minerale, prin urmare poate fi distribuita in fluxul natural al apei prin intermediul putului forat.

i) Protectie impotriva socurilor electrice si a accidentelor electrice

- Respectarea distantelor de siguranta si asigurarea zonelor de lucru, reduc sansele de accidente.
- Centrala va fi protejata impotriva descarcarilor atmosferice de o instalatie de paratrasnet.
- Se vor folosi sisteme de paratrasnet cu o raza de protectie de cel putin 70 m.
- Sistemele de paratrasnet vor avea tija de captare de cel putin 2 m si vor fi montate pe stalpii de iluminat ai incintei si pe posturile de transformare.

j) Protectia impotriva incendiilor

- Solutiile adoptate prevad masuri constructive impotriva producerii si raspandirii incendiilor in noile containere, celule de medie tensiune, transformatoare, precum si in gospodaria de cablu (separari tehnologice, etansari etc.)

Lucrarile executate nu necesita o protectie deosebita ele fiind realizate in solutie definitiva, conform normativelor in vigoare. In santier materialele vor fi depozitate corespunzator evitandu-se afectarea lor.

La amplasarea capacitatilor energetice (PT+LES) se vor respecta art. 19, (1), (2), (3) – zonele de protectie si zonele de siguranta conform Legii nr 13/2007. Zonele sunt determinate conform ORD 4/2007 completat si modificat cu ORD 49/11.2007.

Orice alta constructie viitoare trebuie sa respecte distantele fata de capacitatile existente. In conformitate cu ORD 4/2007 privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta ale capacitatilor energetice.

Limitarea propagarii focului in interiorul obiectivului de investitii se va realiza prin utilizarea de pereti / elemente constructive rezistente la foc de 4h.

Vor fi prevazute dispozitive de evacuare a fumului automate si cu comanda manuala la partea superioara a containerelor, reprezentand 5% din suprafata acestora, precum si la partea superioara a cladirii administrative, reprezentand 1% din suprafata acesteia.

Detectarea inceputului de incendiu si semnalizarea incendiului se realizeaza prin subsistemul de semnalizare incendiu cu urmatoarele functiuni specifice:

- Detectare automata a incendiului;
- detectarea automata a inundatiei;
- detectarea depasirii nivelului admisibil de noxe in containere;
- semnalizarea detectarii automate a incendiului inundatiei sau alertarii manuale in caz de incendiu;
- gestionarea semnalizarilor, preluarea comenzilor de operare si orientarea dispecerului in caz de incident, prin calculator;
- semnalizarea deteriorarii cablurilor de legatura si a murdaririi detectoarelor;
- memorarea evenimentelor aparute si a operatiilor efectuate.

Incaperile supravegheate sunt echipate cu detectoare de fum cu camera de ionizare; pentru tubulaturile de climatizare s-au prevazut detectoare de fum cu camera de ionizare, de constructie speciala.

Vor fi instalate butoane de alarmare in caz de incendiu. Detectoarele si butoanele de alarmare vor fi conectate la o centrala de semnalizare incendiu cu microprocesor, iar pe caile de evacuare se vor amplasa indicatoare si lampi pentru marcarea iesirilor si hidrantilor.

Rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor se acumuleaza si se stocheaza intr-un rezervor cu volumul de 20 m³.

Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti, este echipata cu doua agregate de pompare independente.

Toate echipamentele si materialele utilizate vor trebui sa respecte cerintele minime de securitate si sanatate asa cum sunt ele prezentate in HG 1146/2006, Anexa 1 pct 3.3.

Echipamentele vor fi insotite de declaratie de conformitate si vor avea aplicate distinctiv si vizibil marcajul de securitate CE conform art. 16, HG 457/2003, modificata cu HG 1514/2003 (cu exceptia contoarelor de energie).

Pentru toate produsele si echipamentele achizitionate trebuie sa fie oferite de catre furnizori, certificatele CE. Materialele folosite nu produc surse de zgomot, nu sunt poluante si nu afecteaza mediul inconjurator.

Activitatea companiei nu este de natura de a fi afectata de schimbarile climatice preconizate pentru urmatorii 10-30 de ani. Astfel, preconizarea cresterii temperaturii medii globale la suprafata si degradarea permafrostului sau cresterea numarului de incendii de vegetatie nu vor conduce la modicarea sau alterarea activitatii.

Compania va tine cont de adaptarea celor mai noi tehnologii din piata in vederea desfasurarii activitatii viitoare.

Printre cele mai importante actiuni de reducere a riscurilor climatice se enumera reducerea gazelor cu efect de sera, reducerea emisiilor de CO₂, reducerea cantitatilor de deseuri generate si implicit utilizarea echipamentelor care prezinta o eficienta ridicata in detrimentul tehnologiilor traditionale.

Echipamentele necesare desfasurarii activitatii, nu contribuie la cresterea efectului negativ al climatului actual si viitor si nu afecteaza in mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de rezilienta la riscurile fizice legate de clima a altor persoane, a naturii, a altor active si/sau a altor activitati economice si ca acestea sunt in concordanta cu planurile si strategiile nationale de adaptare la schimbarile climatice de la nivel local, zonal, regional sau national,

Solutiile ce au fost adaptate si urmaza a fi puse in aplicare sunt unele inovative si sustenabile care nu afecteaza negativ mediul inconjurator, patrimoniul cultural sau alte activitati economice, aducand o contributie pozitiva si de efect pe o perioada lunga de timp.

Toate echipamentele, sistemele si subsistemele propuse sunt echipamente modulare, containerizate, instalate pe platforme betonate ce vor fi construite in cadrul proiectului. La finalul duratei de viata / exploatare (21 de ani), echipamentele vor fi demontate (prin ridicarea containerelor), platformele betonate vor fi desfiintate iar terenul va putea fi adus la stadiul initial fara lucrari de mare anvergura.

12. Informatiile publicate de organizatiile publice internationale

Strategia UE privind hidrogenul

Strategia UE privind hidrogenul, adoptata in iulie 2020, vizeaza accelerarea dezvoltarii hidrogenului curat. Alianta europeana pentru hidrogen curat, infiintata in acelasi timp, este un forum care reuneste industria, autoritatile publice si societatea civila, pentru a coordona investitiile. Aproape toate statele membre ale UE recunosc rolul important al hidrogenului in planurile lor nationale privind energia si clima pentru perioada 2021-2030. Aproximativ jumatate dintre acestea au obiective explicite legate de hidrogen, axate in principal pe transporturi si industrie [[Workbook: Tracking Energy Innovation Impacts Framework: Hydrogen \(tableau.com\)](#)]\

Hidrogenul reprezinta o parte importanta a strategiei globale a UE pentru integrarea sistemului energetic. Strategia dedicata hidrogenului in UE a fost adoptata in 2020 si a prezentat o viziune pentru crearea unui ecosistem european al hidrogenului, de la cercetare si inovare la cresterea productiei si a infrastructurii pana la o dimensiune internationala.

Strategia a explorat modul in care producerea si utilizarea hidrogenului din surse regenerabile poate contribui la decarbonizarea economiei UE intr-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, in concordanta cu Green Deal-ul european, si poate contribui la redresarea economica post-COVID-19. Aceasta a enumerat 20 de puncte de actiune care au fost puse in aplicare pana in al doilea trimestru al anului 2022 [[Workbook: Tracking Energy Innovation Impacts Framework: Hydrogen \(tableau.com\)](#)].

Strategia propune o abordare treptata a extinderii hidrogenului pana in 2050, dupa cum se arata mai jos:

- 2020-2024 (faza I): obiectivul acestei faze se bazeaza pe instalarea a cel putin 6 GW de electrolizoare cu hidrogen verde in UE pana in 2024, care vor produce pana la un milion de tone de hidrogen verde;
- 2024-2030 (faza II): tehnologia hidrogenului trebuie integrata in sistemul energetic si trebuie indeplinit obiectivul de a instala cel putin 40 GW de electrolizoare cu hidrogen verde pana in 2030 si de a produce pana la 10 milioane de tone de hidrogen verde;
- 2030-2050 (faza III): tehnologiile privind hidrogenul verde ar trebui sa ajunga la maturitate si sa fie utilizate pe scara larga pentru a ajunge la sectoare pentru care emisiile de GES sunt greu de redus, in care alte alternative ar putea sa nu fie fezabile sau sa implice costuri mai mari.

Alianta europeana pentru hidrogen curat (European Clean Hydrogen Alliance)

Alianta europeana pentru hidrogen curat a fost lansata in paralel cu strategia UE privind hidrogenul in 2020, ca parte a noii strategii industriale pentru UE. Ea reuneste industria, autoritatile nationale si locale, societatea civila si alte parti interesate.

Obiectivul aliantei este de a realiza o implementare ambitioasa a tehnologiilor hidrogenului pana in 2030, prin reunirea productiei de hidrogen din surse regenerabile si cu emisii reduse de dioxid de carbon, a cererii din industrie, transporturi si alte sectoare, precum si a transportului si distributiei de hidrogen.

Alianta a lansat 6 mese rotunde tematice in domenii-cheie ale productiei, transportului si utilizarii hidrogenului si a publicat o lista de proiecte privind hidrogenul in noiembrie 2021.

Alianta europeana pentru hidrogen curat va gazdui, de asemenea, "Parteneriatul pentru electrolizoare", care va reuni producatorii de electrolizoare si furnizorii de componente si materiale pentru a obtine o capacitate anuala combinata de productie de electrolizoare de 17,5 GW pana in 2025 in Europa. [[European Clean Hydrogen Alliance - European Commission \(europa.eu\)](https://european-clean-hydrogen-alliance.eu)]

Accelerarea hidrogenului

Odata cu publicarea planului REPowerEU in mai 2022, Comisia Europeana finalizeaza punerea in aplicare a strategiei europene privind hidrogenul si, in acelasi timp, sporeste si mai mult ambitiile europene privind hidrogenul regenerabil ca vector energetic important pentru a renunta la importurile de combustibili fosili din Rusia.

Intr-un document de lucru al serviciilor Comisiei care insoteste planul REPowerEU, Comisia schiteaza un concept de "accelerator al hidrogenului" pentru a intensifica implementarea hidrogenului regenerabil, care va contribui la accelerarea tranzitiei energetice a UE si la decarbonarea sistemului energetic al UE. Ambitia planului REPowerEU este de a produce 10 milioane de tone si de a importa 10 milioane de tone de hidrogen din surse regenerabile in UE pana in 2030 - o crestere substantiala fata de cele 5,6 milioane de tone prevazute in cadrul Directivei revizuite privind energia din surse regenerabile, publicata in iulie 2021.

Aceste actiuni se concentreaza pe accelerarea absorbtiei hidrogenului, amoniacului si a altor derivati din surse regenerabile in sectoarele greu de decarbonat, cum ar fi transporturile si in procesele industriale cu consum mare de energie. Intensificarea dezvoltarii infrastructurii de hidrogen si sprijinirea investitiilor in domeniul hidrogenului sunt, de asemenea, identificate ca domenii-cheie pentru a sprijini adoptarea hidrogenului in UE.

In mai 2022, Comisia a lansat doua consultari cu privire la doua acte delegate care clarifica normele UE aplicabile hidrogenului din surse regenerabile in temeiul Directivei privind energia din surse regenerabile din 2018. Prima propunere se refera la combustibilii regenerabili de origine nebiologica si stabileste criteriile pentru produsele care intra in categoria "hidrogenului regenerabil". Cea de-a doua propunere prezinta un sistem detaliat de calculare a emisiilor pe parcursul ciclului de viata al hidrogenului regenerabil si al combustibililor cu carbon reciclat pentru a atinge pragul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera stabilit in Directiva privind energia din surse regenerabile.

Planul REPowerEU se angajeaza, de asemenea, sa finalizeze primul proiect important de interes european comun privind hidrogenul, asa-numitul IPCEI Hy2Tech, care vizeaza dezvoltarea de tehnologii inovatoare pentru lantul valoric al hidrogenului in vederea decarbonizarii proceselor industriale si a mobilitatii. Cele 41 de proiecte privind hidrogenul din cadrul IPCEI Hy2Tech au fost aprobate in iulie 2022.

In cadrul masurilor de accelerare a hidrogenului, Comisia propune infiintarea unei instalatii europene globale pentru hidrogen, pentru a crea securitate in materie de investitii si oportunitati de afaceri pentru productia de hidrogen din surse regenerabile la nivel european si mondial. In acest scop, parteneriatele pentru hidrogenul verde vor facilita, de asemenea, promovarea importului de hidrogen regenerabil din tari terte si vor contribui la stimularea decarbonizarii. Impreuna, facilitatea europeana globala pentru hidrogen si parteneriatele pentru hidrogenul verde vizeaza crearea unui cadru care sa asigure ca parteneriatele stabilite de tarile UE si de industrie ofera conditii de concurenta echitabile intre productia UE si importurile din tari terte [[Policy Toolbox for Low Carbon and Renewable Hydrogen | Hydrogen Council](#)]

Europa este concentrata pe decarbonarea sectoarelor industriale si a sectorului transporturilor. Obiectivul principal pentru utilizarea hidrogenului curat in Europa este decarbonarea industriei, cu toate ca si sectorul transporturilor este, de asemenea, vizat. Unele tari pun accentul pe industriile chimie, petrochimie si siderurgice, unele se concentreaza pe inlocuirea hidrogenului pe baza de carbon in sectoarele industriale existente, unele au in vedere dezvoltarea unei infrastructurii de hidrogen pentru conectarea diferitilor utilizatori, unele exploreaza solutia producerii hidrogenului aproape de clienti pentru reducerea costurilor cu infrastructura etc [[Geopolitics of the Energy Transformation: The Hydrogen Factor \(irena.org\)](#)].

Iniatiava (EHB)

Iniatiava EHB urmareste sa accelereze parcursul de decarbonizare al Europei prin definirea rolului esential al infrastructurii pe baza de hidrogen – pe baza conductelor existente si a celor noi – in a permite dezvoltarea unei piete competitive, lichide, paneuropene a energiei din surse regenerabile si a hidrogenului cu emisii scazute de dioxid de carbon.

Aceasta urmareste sa promoveze concurenta pe piata, securitatea aprovizionarii, securitatea cererii si colaborarea transfrontaliera intre tarile europene si vecinii acestora.

Printre companiile participante (operatori ai sistemului national de transport gaze naturale) se numara Amber Grid, Bulgartransgaz, Conexus, CREOS, DESFA, Elering, Enagás, Energinet, Eustream, FGSZ, Fluswiss, Fluxys Belgia, Gas Connect Austria, Gasgrid Finlanda, Gassco, Gasunie, GAZ-SYSTEM, Gas networks Ireland, GRTgaz, National Grid, NET4GAS, Nordion Energi, OGE, ONTRAS, Plinacro, Plinovodi, REN, Snam, TAG, Teréga si **Transgaz**. [[Strategia Romaniei pentru hidrogen.pdf \(mmediu.ro\)](#)]

SNTGN Transgaz SA, in calitate de operator al Sistemului National de Transport al Gazelor Naturale (SNT), este preocupata de potentialul integrarii hidrogenului din surse regenerabile si cu emisii reduse de carbon in sistemul de transport al gazelor naturale, in vederea respectarii prevederilor directivelor europene aplicabile si ale Pactului ecologic european.

In ultimii ani, hidrogenul a devenit un candidat din ce in ce mai atractiv pentru decarbonizarea sectorului energetic, in conformitate cu obiectivele climatice ale UE. Strategia UE privind hidrogenul si recentul proiect de pachet privind hidrogenul si gazele decarbonizate au stabilit o noua agenda pentru investitiile in energie curata.

Pentru a crea o trasabilitate a sistemului de transport al hidrogenului in Romania, a fost identificata necesitatea reutilizarii mai multor coridoare strategice de transport, conform hartii de mai jos.

In acest sens, in 2030 Romania poate fi interconectata cu Ungaria, Bulgaria prin actualul coridor BRUA, in timp ce o alta legatura este prevazuta cu Republica Moldova in nord-estul Romaniei.

Pana in 2035, in sud-estul Romaniei conducta trans-balcanica se va intinde de la granita cu Ucraina pana la granita cu Bulgaria, in timp ce in nord, o conducta de hidrogen se va intinde de la ip-ul UA/RO existent pana in centrul Romaniei, asigurand astfel potentiale rute de import/export de hidrogen. Toate aceste conducte, precum si coridorul BRUA sunt interconectate prin intermediul coloanei vertebrale centrale a hidrogenului.

In vestul Romaniei, interconectarea cu Serbia este, de asemenea, prevazuta pentru utilizarea 100 % a hidrogenului.

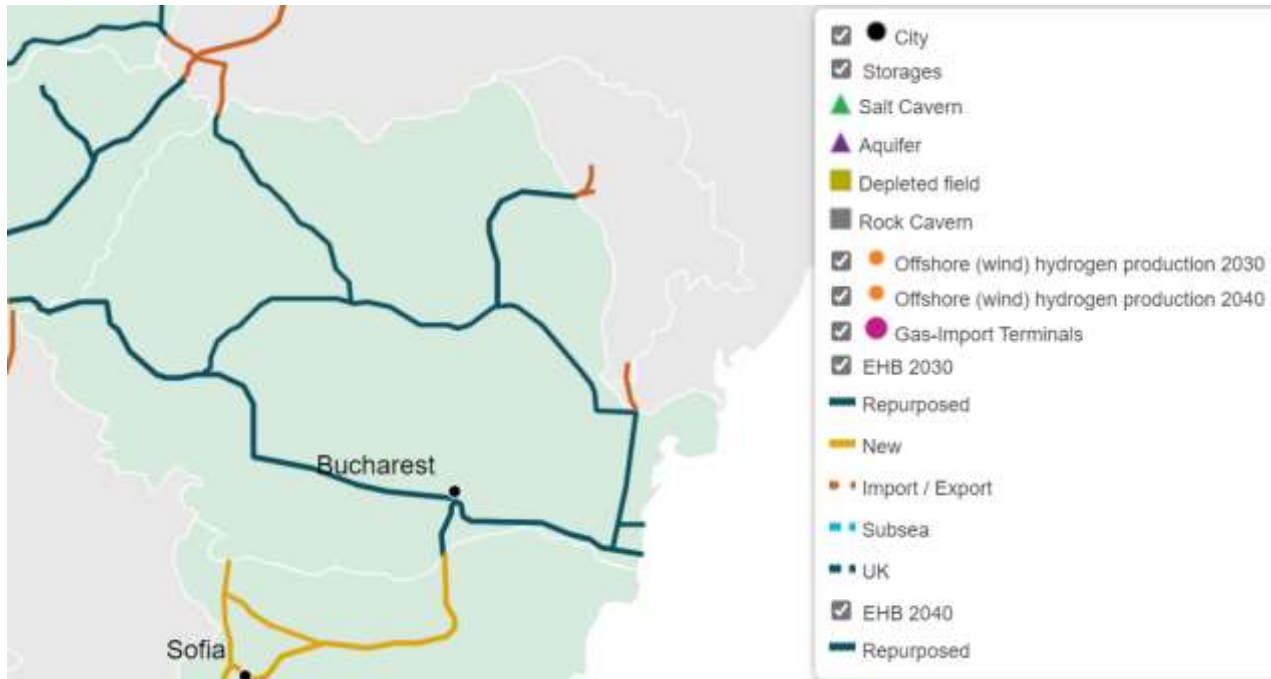


Figura nr. 16-1 Conducta trans-balcanica a Hidrogenului in Romania

Productia si consumul de hidrogen in Europa

In prezent, UE consuma aproximativ 18 milioane de tone (Mt) de hidrogen (echivalentul a aproximativ 550 TWh), ceea ce reprezinta aproximativ 20% din cererea mondiala de hidrogen. Acesta este consumat fie in forma pura (in principal pentru productia de amoniac si in rafinarii), fie in amestec (in principal pentru productia de metanol si otel).

SMR este un proces cu emisii mari de CO₂, de aproximativ 10 tone de CO₂ / tona de hidrogen produs. Prin urmare, emisiile de CO₂ implicate de acest proces in UE in prezent pot fi estimate la aproximativ 100 Mt, adica aproximativ 14% din totalul emisiilor de CO₂ datorate consumului de metan in UE.

Hidrogenul produs prin procedeul SMR este adesea denumit hidrogen "gri". Au fost introduse mai multe conventii de codificare a culorilor pentru a identifica originea productiei de hidrogen (a se vedea Figura nr. 16-1 Conducta trans-balcanica a Hidrogenului in Romania). Uniunea Europeana defineste hidrogenul decarbonizat ca avand o intensitate a emisiilor de GES pe durata ciclului de viata de mai putin de 25 g CO₂/ MJ, sau 3 t CO₂/tH₂ (CE, 2021).



Figura nr. 16-2 Tipuri de hidrogen[WEC_Europe_Hydrogen_Study-1.pdf (wec-france.org)]

Hidrogenul poate fi utilizat direct sau poate fi transformat în derivați pentru a fi utilizat în sectoare sau procese specifice. De asemenea, poate fi transformat în alte produse pentru a facilita transportul, cum ar fi în cazul purtătorilor de hidrogen organic lichid (Liquid Organic Hydrogen Carriers - LOHC). În acest caz, eficiența și costurile de conversie și reconversie trebuie luate în considerare în orice analiză economică. Unii derivați (de exemplu, amoniacul) pot fi fie utilizați direct în sectoarele finale (de exemplu, pentru producerea de îngrășăminte), fie reconvertiți în hidrogen pur.

Majoritatea scenariilor cu obiective climatice nu necesită volume semnificative de hidrogen (IPCC, 2018). Prin urmare, o creștere substanțială a cererii de hidrogen în utilizările finale poate fi strâns legată de producția sa decarbonată. Actualul interes reînnoit în multe țări pentru consumul și producția de hidrogen decarbonat confirmă acest model, deoarece este strâns legat de nivelul ridicat al ambiției de decarbonare a sistemului energetic pe termen lung. În UE, obiectivul de zero emisii nete până în 2050 este obiectivul principal care oferă un sens de direcție și o ambiție de amploare. În iulie 2020, Comisia Europeană a publicat strategia sa privind hidrogenul (CE, 2020a). De atunci, multe țări europene au publicat foi de parcurs sau orientări naționale cu obiective naționale și investițiile preconizate pentru atingerea acestor obiective. Deși păstrează ambiția pentru 2050 și, uneori, oferă obiective generale până la această dată, majoritatea foilor de parcurs se concentrează pe acțiuni și obiective mai concrete care trebuie realizate într-un termen mai scurt, adesea până în 2030. Strategia privind hidrogenul publicată de Comisia Europeană stabilește un obiectiv de 40 GW de electrolizoare pe baza de hidrogen din surse regenerabile până în 2030, cu un obiectiv intermediar de cel puțin 6 GW până în 2024, și menționează o posibilă desfășurare de 500 GW până în 2050. Nivelul de punere în aplicare se află în diferite stadii în diferite țări, cu mai multe proiecte în construcție, multe dintre ele au ajuns la decizii finale de investiție și multe altele se află în stadiul de fezabilitate.

Hidrogenul are mai multe caracteristici, printre cele mai relevante se numara:

- are o energie ridicata pe unitate de masa (120,1 MJ/kg), de aproximativ 3 ori mai mare decat benzina;
- are o densitate energetica volumetrica scazuta, de aproximativ o treime din cea a metanului;
- are un punct de fierbere foarte scazut, la -253°C , cu aproximativ 90°C mai mic decat metanul (AIE, 2019).
- utilizarea sa in scopuri energetice nu produce emisii de gaze cu efect de sera (GES) (apa fiind singurul produs secundar al procesului);
- poate fi stocat pe perioade lungi de timp;
- poate fi utilizat pentru producerea altor gaze, cum ar fi metanul sau amoniacul, precum si a combustibililor lichizi;
- infrastructura existenta (transportul si depozitarea gazelor) poate fi re folosita pentru hidrogen, iar o anumita proportie de hidrogen poate fi amestecata cu gazele naturale;
- are o densitate energetica mai mare in raport cu volumul decat bateriile, ceea ce il face un combustibil adecvat pentru transportul pe distante lungi si de marfuri grele.

Consecintele directe ale acestor caracteristici sunt:

- capacitatea in termeni de energie transportata in conducte este de aproximativ jumătate din cea a metanului;
- transportul prin intermediul transportului maritim este probabil sa fie mai costisitor decat in cazul gazului metan lichefiat.