MEMORIU DE PREZENTARE
ÎN VEDEREA OBŢINERII ACORDULUI DE MEDIU

PROIECT:

„Productie de hidrogen verde din apa, prin electroliza alcalina a saramurii cu membrana polimerica schimbatoare de ioni" la Chimcomplex S.A. Borzesti - Sucursala Ramnicu Valcea

Chimcomplex S.A. Borzesti
Sucursala Ramnicu Valcea

Revizuit : noiembrie 2022

MEMORIU DE PREZENTARE

Conform Legii nr. 292/2018 – Anexa nr. 5E la procedura de evaluare
a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private

I. DENUMIREA PROIECTULUI: „Productie de hidrogen verde din apa, prin electroliza alcalina a saramurii cu membrana polimerica schimbatoare de ioni" la Chimcomplex S.A. Borzesti - Sucursala Ramnicu Valcea

II. TITULAR

II.1 Numele companiei: CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI, Sucursala Ramnicu Valcea

II.2. Adresa: Strada Uzinei nr.1, Rm.Valcea, jud. Valcea
Telefon :+40-(0)250 701200, fax :+40-(0)250 735030,
email: office@chimcomplex.com, pag. Web: www.chimcomplex.ro

II.3. Numele persoanelor de contact

II.3.1. Director/manager/administrator
Director General: Ing. Victor Avram

II.3.2. Responsabil pentru protectia mediului
Ing. Victoria Negut
E-mail: victoria.negut@chimcomplex.com

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

III.a). REZUMATUL PROIECTULUI

Proiectul consta in inlocuirea celor 7 electrolizoare de generatie veche existente in hala de Electroliza cu membrane, cu 5 electrolizoare de ultima generatie complet echipate.

In prezent, electrolizoarele au uzate membranele, fapt care duce la creşterea căderii de tensiune pe membrană şi concomitent la creşterea consumului energetic.

Conform furnizorului de licenta UHDE, garanţiile de funcţionare la parametrii primiti (consum de energie, cantitate si calitate produse electrolitice obtinute) au fost – pentru anod 8 ani, iar pentru catod 8 ani. Îmbătrânirea elementelor celulei şi membranei sunt ireversibile, iar consumul de energie va creşte in continuare in paralel cu creşterea tensiunii pe elemenţi. Uzura fizică şi morală a celulelor electrolizoarelor este accentuată, fapt semnalat prin creşterea tensiunii, scăderea randamentului de curent, implicit si a cantitatatii, precum şi scăderea calităţii produselor electrolitice.

Analizând atât scăderea randamentului de curent, cresterea tensiunilor pe hala de electroliza, cresterea continua a consumului de curent raportat la tona de produs electrolitic, cresterea numarului de opriri accidentale cu pierdere de productie, s-a luat decizia de achizitie de echipamente de ultima generatie.

In acest sens pe langa cele 7 electrolizoare se vor inlocui si echipamentele adiacente acestora:

- Un grup de redresare constand din:
  - 2 dulapuri de redresare cu tiristori 18kA/600Vcc;
  - 5 seturi separatori/intreruptori cc 18 kA;
- instrumentatie de automatizare de camp, inclusiv analizoare on-line (H_2/Cl_2:O_2/Cl_2:Ca^{2+}+ Mg^{2+}: cromatrograf on-line pentru analiza Clor);
- 5 redresori de polarizare;
- 5 shunturi de masurare current continuu;
- sistem de monitorizare si protectie a tensiunilor pe elementi (evaluator);

Productia hidrogenului verde din apa prin electroliza alcalina a saramurii cu membrane polimerica schimbatoare de ioni presupune in principal inlocuirea de utilaje/echipamente vechi cu altele noi avand o eficienta ridicata din punct de vedere energetic, lucrari de montaj de utilaje/echipamente pe amplasamentul existent.

Suprafaţa ariei de proiect este de – 6350 mp teren si include:

- clădirea instalaţiei de electroliza – construcţie existenta; fundatii din beton; cadre prefabricate beton (stalpi si grinzi) si inchideri cu tabla cutata (regim inaltime P);

- hala redresori existenti – construcție existenta; fundații din beton; cadre din beton monolit (stalpi si grinzi) cu inchideri din zidarie (regim inaltime P+2E);

Cladirile existente nu prezinta degradari care sa afecteze rezistenta, stabilitatea si siguranta in exploatare. Asadar, constructiile existente respectă reglementările tehnice în vederea asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile prevăzute de lege si nu necesita măsuri de interventie (punere in siguranta).

Pentru implementarea proiectului activitatile care se vor desfasura pe amplasament vor fi efectuate de firme specializate, dar si cu personal propriu calificat pentru astfel de lucrari.

Astfel, activitatile care se vor desfasura pe amplasament vor fi specifice etapelor de implementare a proiectului, dupa cum urmeaza:

Lucrari de demontare electrolizoare, rackuri si traseele aferente

- se vor demonta elementii generatia II, se vor separa se se vor spala si se vor depozita anozii si catozii in vederea valorificarii ca deseuri.
- se vor separa pipe, furtune de deversare, membrane, spacere si se vor depozita si valorifica;
- se vor demonta conductele de PP + GRP si PP (anolit si catolit), se vor depozita si se vor valorifica sau recicla.

Lucrari de montaj utilaje, echipamente si conducte

Lucrarile de montaj care trebuie efectuate vor fi executate conform proiectelor de executie si montaj cu materiale proprii si/sau puse la dispozitie de furnizor. Astfel, prin achizitie de noi echipamente se vor monta:

- doua sisteme de alimentare cu electroliti a electrolizoarelor: pe conductele noi care vor fi asamblate se vor monta sisteme de automatizare si echipamente de monitorizare parametrii (pH, analizoare de concentratii, etc);
- Sistem integral de insuflare cu azot a celor 5 electrolizoare;
- Montaj elementi aferenti electrolizoarelor.

De asemenea, se vor modifica:

- suportul celulelor (racku-rile)
- traseele de alimentare/ productie conform proiectului (traseele existente vor fi inlocuite datorita faptului ca aceste electrolizoare functioneaza la debite de anolit si catolit mai mari deoarece 5 electrolizoare realizeaza productia echivalenta a celor 7 electrolizoare existente.

Lucrari amenajari retele

- montaj pe estacade: vor fi inlocuite portiuni deteriorate din traseele de abur, condens, azot clor, deoarece sunt montate din anul 1998. Traseele care vor fi integral inlocuite sunt cele care asigura debitele de functionare din hala de electroliza.
- legatura intre statia de 110 kV si redresor

Lucrari instalatii electrice

- montaj intrerupatori si separatori pentru fiecare electrolizor individual.
- vor fi montate bare de curent care au sectiunea de trecere cu 50% mai mare, aceasta modificare este necesara deoarece noile electrolizoare functioneaza la o sarcina individuala cu 50% mai mare.

Lucrari de automatizari

- instalare sisteme de automatizare pentru operarea echipamentelor;
- sisteme de alarmare si interblocare pentru operarea electrolizoarelor.

Procesul de electroliza a saramurii cu membrana polimerica schimbatoare de ioni este operat prin sistemul de conducere distribuit, DCS. De asemenea, pentru monitorizarea si protejarea electrolizoarelor se va folosi si sistemul" Evaluator".

Sistemul "Evaluator" va fi utilizat pentru monitorizarea, protejarea şi analiza automata a performanțele fiecărui element a electrolizoarelor.

Personalul utilizat in exploatarea/operarea si intretinerea instalatiei de eelctroliza este personal specializat.

Chimcomplex SA Borzesti – Platforma Ramnicu Valcea isi propune prin acest proiect sa produca 2700 tone/an hidrogen verde (capacitate proiectata 3012 tone/an - 12 MW_{LHV}) prin instalarea in instalatia Electroliza cu membrane de electrolizoare de ultima generatie pentru electroliza alcalina a saramurii cu

membrana polimerica schimbatoare de ioni (capacitate 34 MWe), contribuind astfel la obiectivele Pactului verde european ca strategie de crestere sustenabila a Europei si combaterea schimbarilor climatice, in concordanta cu angajamentele de a pune in aplicare Acordul de la Paris si obiectivele de dezvoltare durabila ale ONU.

Electrolizoarele sunt de ultima generatie (principalele echipamente ale proiectului) reprezinta urmatoarele avantaje:

1. Consum redus de energie prin utilizarea membranelor schimbatoare de ioni perfluorurate;
2. Cost scazut al investitiei datorat simplitatii constructive a electrolizorului si necesarului redus de spatiu.
3. Tehnologie usoara de operare, flexibilitate de operare ridicata.
4. Costuri de operare scazute datorate duratei mari de utilizare estimate pentru electrolizoare (aproximativ 15 ani) si duratei mari de utilizare pentru membrane (min.4 ani), precum si necesarului redus de personal pentru exploatarea si mentenanta celulelor.
5. Puritate ridicata a produselor obtinute (conc. hidrogen >99.9).
6. Reducerea poluarii mediului prin reducerea consumului de energie si a emisiilor de CO2.

III.b). JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă o amenințare la adresa existenței Europei și a întregii lumi. Pentru a deveni neutră climatic până în 2050, Europa trebuie să își transforme sistemul energetic, care generează 75 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE. Strategiile UE privind integrarea sistemelor energetice și pentru hidrogen, adoptate la 8 iulie 2020, deschid calea către un sector energetic mai eficient și mai interconectat, impulsionat de dublul obiectiv al unei planete mai curate și al unei economii mai puternice. Strategia UE privind hidrogenul își propune să impulsioneze producția de hidrogen curat in Europa. În prezent, cantitatea de hidrogen utilizată în UE rămâne limitată și este produsă în mare parte din combustibili fosili.

Este impusă de uzura fizică și morală accentuată a electrolizoarelor, uzura care reduce performanțele tehnico-economice (calitatea produsului electrolitic, randamentul de curent) și fiabilitatea instalației. Acestea se regăsesc in consumul mărit de energie electrică raportat la tona de produse electrolitice comparativ cu realizările din anii anteriori.

Oportunitatea investiției este dată de tehnologia avansată la care s-a ajuns pentru construcția electrolizoarelor, tehnologia evoluând la o generatie noua care vine cu un consum mai redus de energie electrica si cu o fiabilitate crescuta in timpul exploatarii.

Concurența de pe piața internă și externă, presiunea costurilor/prețurilor cu resursele energetice, legislația națională și cea europeană în domeniul energiei și protecției mediului sunt factori care au favorizat apariția proiectului, ca și o continuare strigentă a soluțiilor de creștere a eficienței proceselor și diminuare a impactului asupra mediului.

Investiția constă in obtinerea de hidrogen verde prin valorificarea resurselor naturale si energetice regenerabile. Astfel, cele 7 electrolizoare vor fi inlocuite de 5 electrolizoare de ultima generatie care vor duce la obtinerea de hidrogen verde mult mai eficient;

- evitarea reducerii semnificative a calitatii hidrogenului electrolitic ca urmare a deteriorarii membranelor schimbatoare de ioni.

In urma implementarii proiectului, va creste rata de valorificare a cantitatii de hidrogen verde obtinuta in obtinerea de energie termica.

In concluzie, avand in vedere faptul ca actualul flux de productie prezinta numeroase deficiente ca urmare a uzurii fizice si morale a echipamentelor existente dar si a presiunilor legislative privind protectia mediului se impune necesitatea realizarii unei schimbari fundamentale in procesul de productie prin achizitia de echipamente noi care sa conduca la eficientizarea procesului de electroliza prin reducerea consumurilor specifice si cresterea gradului de valorificare a produselor rezultate precum si la alinierea cu noile cerinte legislative privind protectia mediului.

Implementarea Proiectului la CHIMCOMPLEX S.A. este în concordanță cu Strategiile actuale care recomandă ferm introducerea unor tehnologii avansate în diverse sectoare socio-economice care vor îmbunatați competitivitatea economică și consumul de energie la nivel regional, principalele direcții de acțiune privind dezvoltarea sustenabila a României fiind:

- creșterea siguranței energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice;

- creşterea eficienţei energetice;
- promovarea producerii de Hidrogen electrolitic verde în centrale proprii;
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului inconjurator;
- utilizarea raţională şi eficientă a resurselor energetice primare;

III.c). VALOAREA INVESTIŢIEI

Proiectul de Productie de Hidrogen verde din apa, prin electroliza alcalina a saramurii cu membrana polimerica schimbatoare de ioni se va realiza cu fonduri provenite din următoarele surse de finanţare:

• Fonduri din Planul National de Redresare si Rezilienta – Pilonul I.Tranzitia verde – Componenta C6. Energie, Masura de investitii – Investitia I.2 – submasura 2.2 – Sprijinirea investitiilor in construirea de capacitati pentru productia de hidrogen verde in instalatii de electroliza nerambursabile: pana la 62 %;

• Fonduri proprii: conform schemei de finantare ce urmeaza a fi aprobata, contributia proprie va fi de cca 38 %.

Valoarea totala a investitiei (lei cu TVA): 152.195.803 lei

III.d) PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUSĂ

Nr. crt.	Activitate / Subactivitate	AN I												AN II												AN III											
		Luna												Luna																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0	Depunere proiect si semnare contract finantare-grant PNRR																																				
1	Organizarea procedurilor de achiziţie utilaje si echipamente aferente instalaţei de electroliza																																				
2	Achiziţie utilaje si echipamente aferente instalaţei de electroliza																																				
3	Elaborare documentaţii de proiectare, şi achiziţii pentru montaj utilaje, echipamente																																				
4	Achiziţie şi execuţie lucrări de montaj utilaje ,echipamente aferente instalaţei de electroliza																																				
5	Probe tehno logic, instruire personal, teste, punere în funcţiune																																				
6	Informare şi publicitate																																				
7	Managementul proiectului																																				

Implementarea acestui proiect este estimata a fi realizata in termen de 36 de luni de la incheierea contractului de finantare, dar nu mai tarziu de 31.12.2025.

III.e) PLANŞE AMPLASAMENT PROIECT

Plansele reprezentind limitele amplasamentului si anume: planul de incadrare in zona (Plansa nr. 01), plan de situatie (Plansa nr. 02) - Anexe la prezentul memoriu.

III.f). DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

- Profilul si capacităţile de productie

In instalatia de electroliza alcalina a saramurii de la Chimcomplex Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea, cu o putere electrica totala instalata de 34 MWelectric si o capacitate de productie de 12 MW $H_{2\,LHV}$, se obtin la capacitate maxima:

- 3012 tone/an Hidrogen gazos;
- 120300 tone/an NaOH;
- 106800 tone/an clor gazos;
- 51600 tone/an HCl 32%;
- 41428 tone/an NaOCl;

- Descrierea instalaţiei şi a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Pe amplasamentul platformei chimice a CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI - Sucursala Ramnicu Valcea, există următoarele instalaţii funcţionale:

1. SECTIA PLASTIFIANTI

Instalaţia Ardere Reziduuri KREBS

Capacitate: 18 000 t/an;

Fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

- stocarea reziduurilor;
- incinerarea reziduurilor clorurate într-un cuptor orizontal sub un uşor vacuum (- 30 mmCA).
- recuperarea căldurii – gazele de ardere care circulă prin ţevile recuperatorului sunt răcite de la 1300°C la 250°C, căldura fiind recuperată ca abur saturat de medie presiune -13 ata;
- degazarea apei demineralizate, prin dozare de fosfat trisodic şi hidrazină, se face în scopul obţinerii calităţii solicitate pentru apa necesară în recuperatorul de căldură;
- quench cu rolul de a răci gazele de ardere de la 275°C la 60°C şi de a le spăla în scopul opririi majorităţii particulelor şi picăturilor mari înainte de a le trimite la absorbţie;
- absorbţia HCl gazos şi producerea soluţiei de HCl de concentraţie 31.5 %;
- neutralizarea gazelor reziduale cu soluţie de sodă caustică pentru a îndepărta urmele de clor liber şi HCl conţinute în gazele ce urmează a fi eliminate în atmosferă.

Instalaţia Ardere Reziduuri VICHEM

Capacitate: 30 000 t/an deseuri lichide şi gazoase.

Instalaţia de incinerare reziduuri organice clorurate este prevăzută să funcţioneze în flux continuu, 330 zile pe an.

Fazele procesului tehnologic sunt:

- incinerarea reziduurilor clorurate;
- recuperarea de energie sub formă de abur saturat de 13 ata;
- răcirea gazelor de ardere intr-un quench de concepţie specială, prin recircularea soluţiei de acid clorhidric;
- absorbţia de acid clorhidric în apă;
- neutralizarea finală a gazelor;
- obţinerea soluţiei de HCl 33 %.

Instalatia OXO – ALCOOLI

Capacitate:

- Octanol: 47.000 t/an.
- Izobutanol si n-butanol: 5.000 t/an.

Regim de lucru: 330 zile/an.

Obtinera produsului oxo-brut (amestec de n-butiraldehida si izo-butiraldehida) se realizează prin hidroformilarea propilenei în prezenţa catalizatorului pe bază de rodiu (reacţia dintre gazul de sinteză şi propilenă).

Fazele procesului tehnologic:

- purificarea materiilor prime: dioxid de carbon, gaz metan, propilenă, hidrogen;
- obţinerea gazului de sinteză (CO şi H_2 în volume egale) prin reformarea catalitică a metanului cu CO_2 şi abur în prezenţa catalizatorului de Ni pe suport de alumină;
- purificarea gazului de sinteză pentru îndepărtarea compuşilor de sulf, produşilor grei, urmelor de oxigen şi a clorurilor;
- oxo-sinteza care constă în reacţia gazului de sinteză cu propilena în prezenţa catalizatorului pe bază de rhodiu;
- distilarea aldehidelor (n- şi izo-butiraldehidei);
- sinteza aldehidei 2-etilhexilice prin condensarea n-butiraldehidei în prezenţa soluţiei de NaOH;
- distilarea aldehidei 2-etilhexilice;
- hidrogenarea aldehidei 2-etilhexilice cu obţinerea de 2-etilhexanol (octanol);
- purificarea octanolului prin distilare sub vid.

Instalatia 1,2 Diclorpropan – purificare DCP brut

Capacitate: 120000 t/an.

2. **SECŢIA CLOROSODICE**

Instalatia Soda Bloc, Fulgi, Perle - pentru obtinerea sodei caustice

Capacitate:

- sodă bloc: 50.000 t/an.
- sodă fulgi: 50.000 t/an.
- sodă perle: 50.000 t/an.

Regim de lucru: 330 zile/an.

a) Procesul tehnologic de obţinere a sodei caustice bloc cuprinde următoarele faze tehnologice:

- incalzire săruri topite;
- preconcentrarea leşiei pâna la 60 % NaOH;
- concentrarea leşiei pâna la 98 % NaOH;
- ambalare în butoaie de tablă cu capacitate maximă de 400 Kg net;
- solidificarea prin stropire cu apă;

b) Procesul tehnologic de obţinere a sodei caustice fulgi cuprinde următoarele faze:

- preconcentrarea leşiei de sodă pâna la 60 % NaOH;
- concentrarea leşiei pâna la 98 % NaOH;
- solzificarea - topitura de minim 98 % NaOH este distribuită cu ajutorul unei cutii de distribuţie la cele două solzificatoare;
- ambalarea sodei caustice fulgi in saci de polietilenă de 25 Kg;
- paletizarea sacilor pe paleţi din lemn pană la cantitatea de 1 To (40 saci de 25 Kg).

c) Procesul tehnologic de obţinere a sodei perle constă în următoarele faze:

- incalzire săruri topite;
- preconcentrarea leşiei de sodă pâna la 60 % NaOH;
- concentrarea leşiei pâna la minim 98 % NaOH;
- concentrarea avansată a topiturii de NaOH de la minim 98 % la minim 99 %;
- obţinerea şi răcirea perlelor de NaOH;
- ambalarea sodei caustice perle in saci de polietilenă de 25 Kg;
- paletizarea sacilor pe paleţi din lemn pană la cantitatea de 1 t (40 saci de 25 Kg).

Sistemul de ardere include un control de O_2 in gazele arse si al temperaturii acestora la iesirea pe cos.

3. SECTIA PROPENOXID:

Instalaţia de producere şi stingere var linia 2

Capacitate proiectată 61.600 tone CaO/an.

Regim de lucru: 330 zile/an.

Fazele procesului tehnologic:

- depozitarea, sortarea, manipularea calcarului;
- calcinarea calcarului;
- stingere var;

Instalatia Propenoxid

Capacitate: 120000 t/an

Fazele procesului tehnologic sunt:

- Clorhidrinare;
- Neutralizare;
- Saponificare;
- Distilare.

4. SECTIA UTILITATI

Centrala Termică cu cazan CAS-03

Capacitatea cazanului de abur CAS-03 este de 25 t/h abur cu presiunea 19 barg si 300°C. Apa demineralizată este preluată din reţeaua existentă CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI - Sucursala Ramnicu Valcea, fiind depozitată într-un rezervor de 34 m^3, din care este aspirată de electropompe şi refulată printr-un bloc de două preîncălzitoare înseriate, în degazorul termic.

Centrala Termică C.T.2

Centrala termică C.T.2 are rol de backup, cu următoarele capacităti de producţie, produsul finit fiind aburul de 16 barg, supraîncălzit:

- 25 t/h abur 16 barg, 280 °C, generate de cazanul B-01;
- 25 t/h abur 16 barg, 280 °C, generate de cazanul B-02;
- 10 t/h abur 16 barg, 250 °C, generate de cazanul F-01.

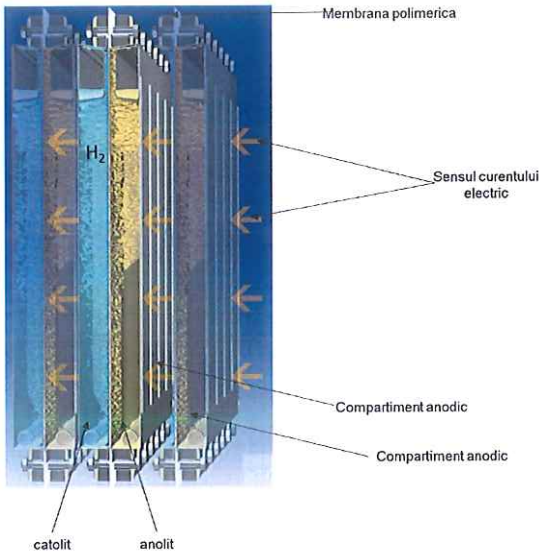
O parte din cele 10 t/h abur produs de cazanul F-01 se utilizează intern pentru preîncălzirea apei demineralizate în degazor.

Aburul livrat de Centrala Termică C.T.2 către CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI - Sucursala Ramnicu Valcea este de cca 54 t/h abur cu presiunea de 16 barg, temperatura 275 °C – 280 °C şi va fi dirijat în una din cele două bare existente de Dn 600 ale combinatului.

- Descrierea proceselor de producţie ale proiectului propus

Componenta principala a instalatiei de electroliza alcalina a saramurii o constituie hala de celule de electroliza. Structura unui element de electroliza cuprinde ansamblul anodic, ansamblul catodic si membrana polimerica schimbatoare de ioni.

Electrolizoarele sunt alimentate in paralel de la grupul de redresori. Fiecare electrolizor are un numar de 148 de elementi (sau celule) aranjati in serie.



Prin urmare tensiunea pe fiecare electrolizor este dată de suma tensiunilor pe fiecare dintre cei 148 elemenţi (la care se adaugă căderile de tensiune pe barele de curent). Toate electrolizoarele operează la aceeaşi tensiune la bornele redresorului. Intensitatea curentului pe redresori este suma tuturor sarcinilor electrice la electrolizoare. Densitatea de curent este raportul dintre sarcina pe un electrolizor/element şi suprafaţa activă a membranei, care in cazul nostru este de 2.72 m^2.

Electrolizoarele de ultima generatie montate vor avea un consum de energie electrică, garantat de producător de 1.07 MWh/t de produse electrolitice (Hidrogen , NaOH si clor).
Caracteristicile tehnice ale electrolizorului pentru obtinerea de hidrogen sunt:

Parametru	Valoarea
Capacitate maxima	3012 t/an H_2
Tipul celulei cu membrană	bipolară
Model	BM 2.7 m^2 v6-b40
Nr. de electrolizoare	5
Nr. de elementi individuali per electrolizor	148
Tipul membranei	membrana polimerica perfluorurata
Suprafaţa activă a membranei	2.72 m2
Materialul anodului	Titan
Activarea anodului	Activare cu metale nobile (LZM)
Materialul catodului	Nichel
Tipul electrodului	elastic
Activarea catodului	Activare cu metale nobile (NRG-r)
Design-ul electrolizorului	Sistem cu elementi individuali
Randament anodic de curent	Min.96%
Consum de energie, kWh/1.911 t produse electrolitice	2050

Prezentarea procesului tehnologic si a instalatiilor:

Procesul tehnologic de electroliza a solutiei apoase de NaCl utilizand catozi de nichel, membrana schimbatoare de ioni si anozi din titan cuprinde urmatoarele faze:

1. Purificarea primara a saramurii brute primita prin saleduct de la Exploatarea Miniera Ramnicu Valcea, Ocnita, filtrarea si evacuarea slamului rezultat.
2. Purificarea secundara a saramurii pentru obtinerea saramurii ultrapure.
3. Procesul de electroliza propriu-zis, utilizand ca materie prima saramura saturata si curentul electric transformat si redresat.
4. Declorurarea si decloratarea anolitului.
5. Circuitul catolitului.
6. Concentrarea lesiei de la 33 % NaOH la 50 % NaOH, depozitarea si livrarea la consumatori interni si externi.

7. Racirea, uscarea si comprimarea clorului electrolitic rezultat din Hala de electroliza si livrarea la consumatori.

8. Lichefierea, evaporarea, depozitarea si livrarea clorului lichid la consumatori interni.

9. Racirea, filtrarea si comprimarea hidrogenului rezultat in procesul de electroliza.

10. Obtinerea hipocloritului de sodiu de min. 12,5 % Cl_2, prin clorurarea unei solutii apoase de NaOH, utilizand gaze reziduale de clor, depozitarea si livrarea la consumatori interni si externi.

11. Sinteza acidului clorhidric 32 % HCl, depozitarea si livrarea solutiei 32 % HCl la consumatori interni si externi.

12. Tratarea apelor reziduale rezultate in procesul tehnologic din instalatiile sectiei.

13. Obtinerea solutiei de carbonat de sodiu 12,5 %.

14. Depozitare acid sulfuric concentrat si epuizat.

Saramura bruta cu concentratia de 300-310 g/l NaCl vine pe saleduct de la Ocnele Mari si se depoziteaza in rezervoare de 1000 mc capacitate.

In continuare se trateaza cu $CaCl_2$ solutie 35% pentru indepartarea ionului SO_4^{2-} sub forma de gips ($CaSO_4.2H_2O$).

Urmeaza faza de tratare a saramurii cu solutia de Na_2CO_3 si NaOH pentru precipitarea si indepartarea ionilor de Ca si Mg.

Reactiile care au loc sunt:

$CaCl_2 + Na_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + 2NaCl$

$CaSO_4 + Na_2CO_3 \longrightarrow CaCO_3 + Na_2SO_4$

$MgCl_2 + 2NaOH \longrightarrow Mg(OH)_2 + 2NaCl$

Separarea particulelor solide se realizeaza prin fazele decantare si filtrare. Filtrarea are loc in doua etape folosind ca umplutura granule de antracit si fibre de α–celuloza.

Saramura saturata dupa fazele de purificare de mai sus se supune unei purificari de finete care se realizeaza in coloane cu rasi na schimbatoare de ioni unde se retin ionii de Ca si Mg pana la mai putin de 30 ppm.

Saramura purificata este incalzita la 90°C si se trimite la hala de electroliza unde sub actiunea curentului electric continuu NaCl se descompune.

Membrana schimbatoare de ioni este selectiva, permitand numai trecerea ionului de sodiu in spatiul catodic unde se introduce apa demineralizata si se formeaza NaOH.

La anod se evacueaza continuu clor gazos si saramura epuizata (225 g/l NaCl), iar la catod hidrogen si NaOH 33 %.

Saramura epuizata contine clor electrolitic si este supusa declorurarii (pentru a elimina efectul coroziv al clorului) si trimisa inapoi la Ocnele Mari.

Clorul gazos se raceste la 15°C, se usuca cu H_2SO_4 concentrat (98 %) si apoi se comprima si se lichefiaza. Dupa lichefiere se depoziteaza la depozitul de clor lichid.

Abgazele cu clor rezultate de la lichefiere se trimit la Instalatia de obtinere acid clorhidric 32% solutie sau la Instalatia de hipoclorit de sodiu solutie 12,5% clor activ.

Hidrogenul electrolitic este racit pana la 40°C intr-un recuperator de caldura in contracurent cu saramura bruta si in continuare pana la aprox. 30°C intr-un racitor care utilizeaza ca agent apa de racire.

Hidrogenul racit se trimite o parte la Instalatia de HCl solutie 32 %, iar diferenta la consumatorii de pe platforma.

Lesia electrolitica de concentratie 33 % se concentreaza la 50 % intr-o instalatie care utilizeaza ca agent abur.

- MATERII PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, CU MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA

Prin realizarea acestui proiect nu sunt aduse modificari in ceeace priveste materiile prime, energia electrica.

In functionare energia necesara electrolizei este asigurata de la CET Govora si din SEN, iar saramura bruta cu concentratia de 300-310 g/l NaCl vine pe saleduct de la Ocnele Mari si se depoziteaza in rezervoare de 1000 mc capacitate.

In timpul executiei lucrarilor se foloseste drept combustibil, motorina (pentru utilajele de transport si executie).

- Racordarea la reţelele utilitare existente în zonă

In perioada de functionare:

Instalatia de Electroliza cu membrane este alimentata din retelele existente (energie electrica, apa potabila, apa de racire, apa recirculata, apa demineralizata, azot, aer instrumental, energie termica) ale CHIMCOMPLEX S.A. Borzeşti, Sucursala Ramnicu Vâlcea, neexistand nici o modificare prin realizarea acestui proiect, astfel

- apă demineralizată – produsă în Instalaţia MULTREX - Arionex;
- apă potabilă – de la Instalaţia tehnologică de captare si tratare apă potabilă Bistriţa, respectiv Sursa Bradisor;
- aer instrumental, -Statia Aer Comprimat
- azot – de la Linde Rm. Valcea
- energie electrica - de la CET Govora si din SEN
- apa de racire de $+5^0$C – din instalatia proprie;
- apa recirculata de la Priza Olt;
- energie termica de la CET Govora si/sau intern

Pe perioada şantierului:

Apa potabila pentru personalul muncitor – se asigura din comert sub forma de forma imbuteliata.

Alimentarea cu energie electrica: Se va realiza din reteaua existenta in zona adiacenta amplasamentului.

Traseele aferente utilitatiilor folosite in sectie nu vor fi inlocuite intrucat nu este nevoie de consum suplimentar pe utilitati, doarece se va functiona la aceeasi sarcina de curent ca si in prezent, se va realiza aceeasi productie dar cu consumuri enegetice mai mici.

- DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii

Nu este cazul deoarece lucrarile se vor desfasura exclusiv in limita amplasamentului.

- CĂI NOI DE ACCES SAU SCHIMBĂRI ALE CELOR EXISTENTE

Se vor utiliza căile de acces interioare din Chimcomplex Borzeşti, Sucursala Ramnicu Vâlcea, atât pe perioada execuţiei cât si pe perioada dezafectării obiectivului analizat.

- RESURSE NATURALE FOLOSITE ÎN CONSTRUCŢIE SI FUNCŢIONARE

Pe perioada executării lucrărilor de construcţie a obiectivului se vor utiliza următoarele resurse naturale:

- Suprafaţa ariei de proiect este de – 6350 mp teren si include, conform situatiei actuale;
- Apa potabilă pentru consum uman - din comert sub formă îmbuteliată.
- Nu se vor utiliza alte resurse din biodiversitate.

Pe perioada functionării instalatiei se vor utiliza aceleasi materii prime ca si inainte de inlocuirea electrolizoarelor.

- METODE FOLOSITE ÎN CONSTRUCŢIE /DEMOLARE

Metode folosite în construcţie

Nu este cazul.

Metode de demolare

Nu este cazul.

- PLANUL DE EXECUŢIE

Implementarea acestui proiect este estimata a fi realizata in termen de 36 de luni de la incheierea contractului de finantare, dar nu mai tarziu de 31.12.2025.

- RELAŢIA CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE

Hidrogenul obtinut in urma procesului de electroliza la catod este distribuit la consumatorii interni, astfel:

- materie prima pentru instalatiile: de fabricarea oxo-alcoolilor, acid clorhidric;
- combustibil pentru producerea de energie termica
- valorificare prin vanzare;

Lesia obtinuta este distribuita, astfel:

- instalatiile de ardere Krebs si Vichem, Instalatia Soda solida, hipoclorit de sodiu si fabricare propenoxid;
- valorificare prin vanzare;

Clorul obtinut este distribuit, astfel:

- sinteza acid clorhidric, hipoclorit de sodiu si fabricare propenoxid;
- valorificare prin vanzare.

- DETALII PRIVIND ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE

Implementarea Proiectului la CHIMCOMPLEX S.A. este în concordanţă cu Strategiile actuale care recomandă ferm introducerea unor tehnologii avansate în diverse sectoare socio-economice care vor îmbunataţi competitivitatea economică şi consumul de energie la nivel regional, principalele direcţii de acţiune privind dezvoltarea sustenabila a României fiind:

- creşterea siguranţei energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice;
- creşterea eficienţei energetice;
- promovarea producerii de Hidrogen electrolitic verde în centrale proprii;
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului inconjurator;
- utilizarea raţională şi eficientă a resurselor energetice primare;

- ALTE ACTIVITĂTI CARE POT APĂREA CA URMARE A PROIECTULUI

Proiectul nu presupune crearea de noi activităti si nici noi surse de ape uzate sau deseuri, fata de cele existente.

- ALTE AUTORIZATII CERUTE PRIN PROIECT

Prin certificatul de urbanism nr. 1234/31844 din 26.07.2022 au fost solicitate următoarele avize si acorduri:

- securitate la incendiu;
- sanatatea populatiei;

IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Proiectul nu implică lucrări de demolare / desfiinţare construcţii.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Investiţia constă in principal in inlocuirea electrolizoarelor existente (7 buc.) cu electrolizoare de ultima generatie (5 buc.) in cadrul instalatiei existenta de electroliza a saramurii, proprietatea Chimcomplex S.A. Borzesti, care va conduce la obtinerea de hidrogen verde prin consum redus de energie.

Instalatia de electroliza cu membrane se află situata în afara perimetrului de protecţie a valorilor istorice şi arhitectural-urbanistice si este în proprietatea Chimcomplex S.A. Borzeşti - Sucursala Ramnicu Valcea.

Electolizoarele ce urmeaza a fi inlocuite sunt amplasate in interiorul halei de electroliza din instalatiei de electroliza existenta.

Incinta CHIMCOMPLEX, Sucursala Ramnicu Valcea 10 km sud de oraşul Ramnicu Valcea, pe drumul naţional DN 64 (Ramnicu Vâlcea – Drăgăşani), pe malul drept al râului Olt, pe o terasă ridicată cu 7 – 8 m faţă de nivelul actualului lac de acumulare Govora, fiind localizata pe Platforma industriala, avand ca vecinatati societati comerciale private:

- la sud-vest: U.S. Govora CHIEH CHEMICAL GROUP SA şi CET Govora S.A.;
- la vest: VILMAR S.A.;
- la nord-vest: Uzina Mecanică Vâlcea;
- la sud-est: PCI SRL.

Vecinătăţile instalatiei de electroliza sunt următoarele, aşa cum reiese din Planul de amplasare plansa nr. 2, scara 1: 500 atasata prezentei documentatii:

- la Nord: Cladire pavilion administrativ si statie electrica;
- la Est: Instalatie racire-uscare clor si instalatie gospodarie anolit-catolit;
- la Sud: instalatie saramura;
- la Vest: Instalatie comprimare clor si cladire atelier mecanic.

Judeţul Vâlcea este alcatuit din punct de vedere geomorfologic din mai multe unităţi geografice, dintre acestea distingându-se: Depresiunea Loviştei, Valea Oltului si dealurile subcarpatice.

Dealurile subcarpatice – sunt desfăşurate din marginea abruptă a muntelui şi reprezintă un rezultat al acţiunii de modelare a Oltului şi a numeroşilor săi afluenţi, în rocile depuse în marea Depresiunii Getice. Numele de zonă deluroasă subcarpatică îi determină nu numai poziţia faţă de Carpaţi şi altitudinea mai coborâtă decât a munţilor, ci şi geneza mai târzie pe seama materialelor depuse în timpul terţiarului. Trecerea dinspre munte şi dealuri nu se face abrupt, ci prin intermediul unor spinări deluroase, gruiuri şi înşeuări. Spre sud, zona subcarpatică se desfăşoară ca o zonă colinară, cu lărgiri ale văilor şi mici depresiuni, cu trăsături morfologice locale. Câteva dintre resursele dealurilor subcarpatice (petrol, sare, ape minerale, păduri) au dat un anumit specific întregii economii a judeţului.

Zona pentru care se fac considerentele geomorfologice, geologice si tectonice este amplasată în zona colinară.

Motivaţia dezvoltării în acest areal a industriei chimice, a fost existenţa bogăţiilor naturale în apropiere:

- clorura de sodiu – Salina Ocnele Mari;
- calcarul – cariera Bistriţa;

V.1 DISTANTA FATA DE GRANITE

Proiectul NU cade sub incidenţa **Convenţiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră din 25.02.1991**, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991 şi ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.

V.2 LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL

Amplasamentul proiectului **nu se regăseşte** pe **Lista Monumentelor Istorice** (LMI) actualizată şi aprobată prin Ordinul ministrului culturii şi cultelor nr. 2314/2004, cu modificările şi completările ulterioare, Repertoriul afişat pe site-ul map.cimec.ro.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

Instalatia existenta de Electroliza cu membrane este o instalatie BAT iar schimbare electrolizoarelor cu membrane de inalta performanta este stipulata in Directiva 2010/75/UE (conformare cu BAT 5pct. a).

Nr.Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
Decizia de punere in aplicare a comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind emisiile industriale pentru producerea de cloralcalii/2013 (CAK BREF/ 2014)			
1	**Electroliza cu membrane/ Cerinta CAK**		
	Sistem de management de mediu	**Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea** a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediusi detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, emis de TUV SUD Management Service GmbH in data de 09.09.2020 cu valabilitate pana 09.09.2023.	Conformare cu BAT
	BAT pentru producerea de cloralcali constau in utilizarea uneia dintre tehnicile mentionate mai jos sau a	Tehnica celulei cu membrane bipolare.	Conformare cu BAT1 pct.a

Nr.Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	unei combinatii intre acestea. Tehnica celulei cu mercur nu poate fi, in niciun caz, considerata ca fiind BAT. Utilizarea diafragmelor care contin azbest nu constituie BAT. **Tehnica celulei cu membrane bipolare**		
	Pentru a se reduce generarea de ape uzate, BAT consta in recircularea saramurii	Saramura declorurata se reintoarce in mina.	Conformare cu BAT 4 pct. a
	Pentru a se utiliza energia in mod eficient in cadrul procesului de electroliza, BAT constau in utilizarea de a) membrane de inalta performanta	Da.Membranele de inalta performanta, prezinta caderi de tensiune mici si randamente de curent mari, asigurand stabilitatea mecanica si chimica in conditiile de exploatare date.	Conformare cu BAT 5 pct.a
	b)saramura de inalta puritate	Saramura se trateaza cu Na_2CO_3 si NaOH, se decanteaza, se filtreaza, purificare de finete pe rasini schimbatoare de ioni.	Conformare cu BAT 5 pct d
	Pentru a se utiliza energia in mod eficient, BAT constau in maximizarea utilizarii hidrogenului rezultat drept coprodus din electroliza ca reactiv chimic sau combustibil.	Hidrogenul rezultat se utilizeaza la obtinerea unor noi substante.	Conformare cu BAT 6
	Monitorizarea emisiilor in aer si in apa prin utilizarea de tehnici de monitorizare in conformitate cu standardele EN	Se monitorizeaza Cl_2 si HCl cu frecventa de 2/luna de laborator acreditat in aer si Cl_2 si pH in apa cu frecventa de 1/schimb (limita impusa Cl_2=0)	Conformare cu BAT 7
	Pentru a se reduce emisiile dirijate in aer de clor si dioxid de clor care rezulta in urma prelucrarii clorului, BAT constau in proiectarea, intretinerea si exploatarea unei unitati de absorbtie a clorului bazata pe coloane si/sau ejectoare cu umplutura de solutie alcalina (de exemplu, solutie de hidroxid de sodiu) ca lichid de spalare	Instalatia de neutralizare clor este dimensionata cu 3 coloane de absorbtie, fiecare coloana are un rezervor propriu cu solutie neutralizanta si pompe de recirculare a solutiei. Absorbtia clorului are loc in 3 trepte. Primele doua trepte constau din 2 ejectoare in serie, iar cea de a treia intr-o coloana finala-absorber. Toate gazele sunt aspirate prin primul ejector catre rezervorul de aspirare I presurizat de pompe si recirculat in ejector prin intermediul racitorului de hipoclorit.	Conformare cu BAT8 pct i
	Nivelul de emisii asociat BATpentru clor si dioxid de clor, masurate impreuna si exprimate ca Cl_2, este de 0,2-1,0 mg/m3, ca valoare medie a cel putin trei masuratori orare consecutive, realizate cel putin o data pe an la iesirea din unitatea de absorbtie a clorului.	Nivelul de emisii de Cl_2 masurat cu frecventa de 2 ori/luna este de 0,93mg/mc, ca valoare medie.	Conformare cu BAT 8
	Pentru a se reduce emisiile de poluanti in apa, BAT constau in utilizarea tratarii apelor uzate la sursa	Se trateaza. Instalatia detine statie de neutralizare proprie	Conformare cu BAT
	Pentru a se reduce emisiile in apa de clor liber provenite de la instalatia cloralcalica, BAT constau in tratarea fluxurilor de ape uzate care contin clor liber cat mai aproape de sursa pentru a se preveni eliminarea clorului si/sau formarea de compusi organici halogenati, prin utilizarea	Se trateaza cu sulfit de sodiu in statia de neutralizare proprie situata in perimetrul instalatiei	Conformare cu BAT13 pct a

Nr.Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	reducere chimica.		
	Nivelul de emisii asociat BATpentru clor liber, exprimat ca Cl_2, este de 0,05-0,2 mg/l in esantioanele punctuale prelevate cel putin o data pe luna in locul in care emisiile ies din instalatie.	Nivelul de emisii pentru clor liber, exprimat ca Cl_2, este de 0,004 mg/l	Conformare cu BAT 13
	Pentru a se reduce emisiile in apa de compusi organici halogenati provenite de la instalatia cloralcalica, BAT constau in selectarea si controlul sarii si al materialelor auxiliare si selectarea si controlul echipamentelor	Sarea si materialele auxiliare sunt selectate si controlate pentru a se reduce nivelul de contaminanti organici in saramura. Echipamentele, cum ar fi celulele, tevile, valvele si pompele, sunt atent selectate pentru a se reduce potentiala percolare a contaminantilor organici	Conformare cu BAT15 pct a, c.
	Pentru a se reduce cantitatea de acid sulfuric uzat expediata in vederea eliminarii, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile mentionate mai jos sau a unei combinatii intre acestea.-utilizarea in interiorul amplasamentului.	Acidul sulfuric uzat este utilizat pentru controlul pH-ului in apele uzate pe amplasament sau livrat in acelasi scop altor agenti economici	Conformare cu BAT 16 pct.a

A. SURSE DE POLUANTI ŞI INSTALAŢII PENTRU REŢINEREA, EVACUAREA ŞI DISPERSIA POLUANŢILOR ÎN MEDIU (LA REALIZAREA PROIECTULUI CÂT ŞI ÎN FUNCŢIONARE)

a. Protectia calitatii apelor

În perioada de *realizare* a proiectului:

Ca surse de poluare a apelor întalnim apele meteorice care pot fi impurificate cu urme de combustibil, ulei de la masinile de transportat materiale de execuţie, urme de praf, beton. Evacuarea apelor meteorice de pe amplasament se face, prin intermediul geigerelor existente în jurul amplasamentului, în reţeaua de canalizare meteorică, existentă în zonă, de aici ajung prin Staţia de Control Final - colectorul general Ovoid II, în camera de amestec.

În perioada de *functionare:*

Apele rezultate din Instalatia Electroliza cu membrane ajung in statia de tratare a apelor reziduale (ape impurificate cu hipoclorit de sodiu, ape acide sau alcaline).

Tratarea apelor se face in mod discontinuu, in sarje, si consta in:

- tratarea apelor reziduale impurificate cu hipoclorit de sodiu-se face in doua bazine, cu solutie de sulfit de sodiu 10-20 %. Dupa tratare, apele sunt transvazate cu pompa in bazinele de neutralizare.
- neutralizarea apelor acide sau alcaline-se face atat prin amestecarea celor doua tipuri de ape (acide si alcaline) care vin gravitational in bazinele de neutralizare, cat si prin adaugarea de solutie de NaOH sau H_2SO_4, in functie de pH-ul apelor. Amestecarea apelor se realizeaza printr-un sistem de barbotare cu aer furnizate de suflate. Controlul neutralizarii apelor se face cu senzori de pH, variatia pH-ului fiind inregistrata.

Apele tratate ajung prin Staţia de Control Final - colectorul general Ovoid II, în camera de amestec.

b. Protectia aerului

In perioada de *realizare a proiectului* pot apare emisii cum ar fi:

- gaze de esapament

Gaze de eşapament – emisii difuze pe o perioada limitata de timp care provin de la autovehiculele care vor transporta materiale, echipamente, care vor lucra în zonă, etc.

Aceste gaze de esapament nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zonă având în vedere perioada de execuţie a lucrării, fluenţa activităţii de descărcare / încărcare materiale si oprirea motoarelor în timpul staţionării.

In perioada de *functionare:*

Surse de poluare in aer:

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Frecventa	Locul prelevarii probei	CMA mg/mc	Legislatie
1.	HCl	2/luna	**Electroliza cu membrane** Instalatie de HCl-Cos de evacuare abgaze	30	Conform standardelor in vigoare
2.	Cl_2	2/luna		5	

c. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Sursele de zgomote si vibratii care apar in perioada de implementare a proiectului sunt motoarele utilajelor/ autovehiculelor utilizate în transportul materialelor, echipamentelor, etc.

Zgomotele si vibratiile care vor apărea sunt cele care se produc in situatii normale pentru acest tip de activităti si au caracter temporar.

Având în vedere ca utilajele folosite sunt omologate, nivelul de zgomot produs în cadrul platformei de lucru si la limita proprietatilor se încadrează în limitele impuse de legislatia în vigoare.

Având în vedere ca se lucreaza in hala inchisa, zgomotul produs de sculele folosite este nesemnificativ.

In concluzie, activitatile desfasurate în timpul implementarii proiectului, generează zgomote si vibratii nesemnificative, si nu va perturba starea de sănătate a personalului muncitor si nici a mediului ambiant.

In perioada de *functionare:*

Nivelul de zgomot se încadrează în limitele admisibile incintelor industriale, aflate la limita zonelor functionale din mediul urban, fiind departe de zona rezidentială nu se impun determinări zi/noapte.

d. Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul.

e. Protectia solului si subsolului

Avand in vedere faptul ca lucrarile se vor desfasura in hala de electroliza si in cladirea redresorilor, acestea avand suprafete betonate, un exista pericolul poluarii solului si subsolului.

f. Protectia ecosistemelor terestre

Nu este cazul, întrucât ariile de intervenție se află într-o zona industrială, puternic antropizată, unde nu se găsesc elemente de floră și faună de interes special.

g. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public - riscuri pentru sănătatea umană

Instalatia de Electroliza cu membrane unde urmeaza a fi inlocuite electrolizoarele este în incinta proprietății beneficiarului – Chimcomplex Borzesti, Sucursala Ramnicu Vâlcea.

Nu este cazul să se realizeze lucrări, măsuri si dotări pentru protectia asezărilor umane si a altor obiective de interes public.

Cea mai apropiată așezare umană se găsește la distanța de:

- Aproximativ 1km, pe latura de sud (zonă de case pe DN64).
- La aproximativ 200 m, pe latura de sud-vest se află incinta industrială CET Govora.
- La aproximativ 600 m, pe latura nord-vest se află incinta industrială Vilmar SRL.
- La aproximativ 2 km, pe latura de nord-est se află DJ 166 (zonă de case).

h. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/ în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Asamblarea și montarea echipamentelor și a conductelor de legatură intre acestea se va face astfel încât să reducă aproape de zero deșeurile de materiale.

Activităţile din şantier vor fi fi monitorizate din punct de vedere al protecţiei mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deşeurilor.

Planul de gestionare a deşeurilor pe durata executarii lucrarilor

Deşeurile de materiale se vor selecta la locul de producere şi se vor depozita în containere, in apropierea locului unde se execută lucrările, într-o zonă securizată si pentru scurt timp. Eliminarea acestora de pe amplasament se va face prin predarea lor la centrele de colectare specializate, prin grija executantului şi a beneficiarului.

Deseurile menajere reciclabile (plastic, diverse ambalaje) vor fi colectate stocate temporar în pubele, care se vor evacua, in mod ritmic, pe baza de contract, prin intermediul societătilor autorizate.

Lista deseurilor rezultate în timpul realizării lucrărilor, precum si in perioada de functionare si codificarea lor

Nr. crt.	Clasificarea deseurilor conform HG 856/2002		Provenienta	Cantitate (Kg)	Modalitati de valorificare /eliminare
	Cod deseu	Denumire deseu			
1.	17.04.05	Fier, otel	Dezafectare rackuri, conducte	5500	Valorificare prin operatori economici autorizati
2.	17.04.01	Deseuri neferoase (Ni, Ti)	Dezafectare de la anozi, catozi	700	Valorificare prin operatori economici autorizati
3.	17.06.04	Deseuri de materiale izolante	Deseuri vata de sticla (izolatii conducte)	250	Eliminare la depozitul de deseuri nepericuloase
4.	06.13.99	Alte deseuri nespecificare	Deseuri teflon (furtune, pipe, garnituri)	500	Valorificare prin operatori economici autorizati
5.	06.07.99	Alte deseuri nespecificare	Membrane schimbatoare de ioni	100	Valorificare prin operatori economici autorizati
6.	06.13.99	Alte deseuri nespecificare	Trasee PP+GRP, GRP	500	Valorificare prin operatori economici autorizati
7.	17.04.11	Cabluri fara substante periculoase	cabluri electrice cu izolaţie, rezultate din înlocuiri de cabluri vechi, capete de cablu	650	Valorificare prin operatori economici autorizati
8.	15.01.03	Ambalaje de lemn	Rezultat in urma despachetarii echipamentelor	2000	Valorificare prin operatori economici autorizati
9.	15.01.02	Ambalaje de materiale plastice	Rezultat in urma despachetarii echipamentelor	500	Valorificare prin operatori economici autorizati
10.	15.01.01	Ambalaje de hartie si carton	Rezultat in urma despachetarii echipamentelor	450	Valorificare prin operatori economici autorizati
11.	20.03.01	Deseuri menajere (municipale amestecate)	Organizarea de santier – activitate personal	30	Valorificare prin operatori economici autorizati

Cantitatile de mai sus sunt orientative, cantitatile exacte vor fi stabilite prin cantarire.

Din activitatea de demolare nu se preconizeaza sa rezulte deseuri care sa conduca la un impact semnificativ asupra mediului, in situatia stocarii temporare pe amplasamentul existent si evacurea in cel mai scurt termen posibil.

Deseurile rezultate in urma lucrarilor, se vor colecta selectiv, transporta, stoca temporar in locuri special amenajate, existente pe amplasament, pe categorii si vor fi predate in vederea valorificarii/eliminarii la operatori economici autorizati conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deseurilor (M. Of. nr. 820/26.08.2021) si HG nr. 1061/10.09.2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase (M. Of. nr. 672/30.09.2008), precum si prevederile "Ghidului privind gestionarea deseurilor din constructii si demolari ".

i. Gospodărirea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase

Proiectul nu aduce modificări asupra modului de gestionare a substanţelor chimice şi preparatelor la nivelul operatorului economic. Nu vor fi introduse pe amplasament / stocate / utilizate substanţe chimice sau preparate care nu se regăsesc deja în inventarul şi autorizaţiile de funcţionare ale unităţii.

Punerea în funcţiune a instalaţiei nu va modifica categoria de încadrare a unităţii conform prevederilor Legii 59 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanţe periculoase (amplasament de nivel superior).

B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI, SI A BIODIVERSITĂŢII (LA REALIZAREA PROIECTULUI CÂT ŞI ÎN FUNCŢIONARE)

Resurse naturale utilizate in timpul realizarii proiectului (perioada constructiei):

- Apa potabila pentru personalul muncitor – se asigura din comert sub forma de forma imbuteliata.

C. INFORMATII CU PRIVIRE LA HAZARDURILE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Conform prevederilor Legii nr. 575 din 2001, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural, datele cu privire la hazardurile naturale specifice zonei amplasamentului sunt urmatoarele:

- Zonă susceptibilă la inundaţii:
  - Conform Anexa nr.5, Unitati administrativ teritoriale afectate de inundatii, municipiul Rm. Vâlcea nu este inscris.
- Zonă seismică:
  - conform SR 11100/1-1993 municipiul Rm Vâlcea, judetul Vâlcea se afla in zona gradului 71 macroseismic dupa scară Richter,
  - perioada de colt are valoarea Tc=0.7 sec,
  - valoarea acceleratiei gravitationale, g se considera 9,81m/s2
  - conform planului de amenajare a teritoriului national-Sectiunea a V-a: zone de risc natural, municipiul Rm Valcea se afla inscris la pozitia 119.791, intensitate seismica VII.
- Alunecări de teren:
  - Conform Anexa nr.7, Unitati administrativ teritoriale afectate de alunecari de teren, municipiul Rm.Valcea nu este inscris.

Probabilitatea producerii unui accident chimic/ explozie/incendiu, cauzat de hazarduri naturale (cutremur) este foarte mica, întrucât încă de la faza de proiectare si realizare a obiectivului, au fost luate toate măsurile necesare pentru analiza şi acoperirea riscurilor, asigurând un nivel ridicat de siguranţă şi securitate în timpul proiectării, operării, construcţiei.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului

Impactul asupra populaţiei şi sănătăţii umane

Instalatia de Electroliza cu membrane nu se afla in apropiere de zone rezidenţiale. Impactul potenţial asupra populaţiei şi sănătăţii umane poate fi generat de următorii factori:

- Zgomot şi vibraţii generat de traficul asociat activităţii de aprovizionare electrolizoare si componente noi si de scoatere si dezmembrare a celor existente (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ);
- Poluarea aerului ca urmare a execuţiei lucrărilor de înlocuire a electrolizoarelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ);
- Utilizare forţă de muncă locală (impact direct, pe perioada lucrărilor de construcţie, temporar, pozitiv);
- Impactul asupra populaţiei şi sănătăţii umane poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrările de demontare si montare electrolizoare urmând a se desfăşura în interiorul Chimcomplex - Platforma Industriala Rm.Valcea.

Prin respectarea măsurilor de sănătate şi securitate în muncă de către personalul care execută lucrările de demontare si montare electrolizoare, se va reduce la minim posibilitatea apariţiei unor accidente tehnice sau umane.

Impactul asupra faunei si florei

Nu este cazul - lucrările se desfăşura în interiorul cladirilor din cadrul Chimcomplex-Platforma Industriala Ramnicu Valcea.

Impactul asupra solului şi folosinţei terenului

Nu este cazul – toata activitatea legata de demontarea si montarea electrolizoarelor se executa pe platforme betonate.

Impactul asupra bunurilor materiale

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra bunurilor materiale.

Impactul asupra calităţii şi regimului cantitativ al apei

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra calităţii şi regimului cantitativ al apei.

Impactul asupra calităţii aerului şi climei

Nu este cazul.

Impactul zgomotelor şi vibraţiilor

Având în vedere ca utilajele folosite sunt omologate, nivelul de zgomot produs în cadrul platformei de lucru si la limita proprietatilor se încadrează în limitele impuse de legislatia în vigoare.

Având în vedere ca se lucreaza in hala inchisa, zgomotul produs de sculele folosite este nesemnificativ.

Impactul asupra peisajului şi mediului vizual

Nu este cazul – activitate se va incadra in peisajul industrial existent.

Impactul asupra patrimoniului istoric şi cultural

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra patrimoniului istoric şi cultural

Impactul asupra interacţiunilor dintre componentele de mediu

Ţinând cont de toate activităţile necesare realizării proiectului, se apreciază că nu există impact asupra interacţiunilor dintre aceste componente, în condiţiile respectării tehnologiei de execuţie şi a măsurilor de reduce prevăzute în proiect.

Extinderea impactului (zona geografica, numărul populaţiei/habitatelor/speciilor afectate)

Nu este cazul - impactul va fi nesemnificativ în condiţiile exploatării şi mentenanţei corespunzătoare a instalatiei.

Magnitudinea şi complexitatea impactului

Din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu se poate aprecia că activitatea de demontare si inlocuire a electrolizoarelor are o magnitudine şi complexitate a impactului mică.

Probabilitatea impactului

Prin respectarea măsurilor prevăzute pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu se va reduce probabilitatea producerii de evenimente care să amplifice presiunea asupra factorilor de mediu.

În faza de exploatare, trebuie să se respecte si măsurile de prevenire, combatere si diminuare a impactului in caz de avarii.

Durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului

Impactul va fi pe timp scurt, el va exista doar pe perioada execuţiei lucrărilor de demontare si inlocuire a electrolizoarelor. Este un impact reversibil. La finalizarea lucrărilor, deşeurile vor fi eliminate, iar terenul ocupat temporar va fi adus la starea initială.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Măsuri de reducere a impactului asupra populaţiei şi sănătăţii umane

Având în vedere impactul potenţial asupra populaţiei şi sănătăţii umane, se propun următoarele măsuri de reducere a impactului:

- Reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de acces la frontul de lucru pentru diminuarea emisiilor de praf in perioadele secetoase.
- Utilizarea de utilaje şi echipamente al căror nivel de zgomot şi vibraţii se încadrează în limitele admise.

Măsuri de reducere a impactului asupra faunei şi florei

Nu este cazul.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului şi a folosinţei terenului

Pe perioada realizarii proiectului se recomandă respectarea programului de control pe faze de execuţie.

În vederea evitării poluării solului se vor respecta următoarele:

- Amenajarea unor spatii corespunzătoare, dotate cu recipienti adecvati pentru colectarea si stocarea temporară pe categorii a deseurilor generate în perioada de realizare a proiectului; evacuarea ritmică a acestora (prin firme autorizate) pentru a se evita crearea de stocuri pe amplasamente;
- Se vor utiliza doar căile de acces şi zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calităţii şi regimului cantitativ al apei

Nu este cazul.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calităţii aerului şi climei

Se propun următoarele măsuri pentru diminuarea impactului:

-Pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje şi/sau autoutilitare;

-Verificarea tehnică riguroasă a motoarelor autovehiculelor si utilajelor necesare realizării

- Monitorizarea emisiilor de gaze pe perioada functionarii centralei termice

Măsuri de diminuare a impactului generat de zgomot si vibraţii

Pe perioada de realizare a proiectului se vor utiliza utilaje şi echipamente al căror nivel de zgomot şi vibraţii se încadrează în limitele admise.

Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului şi mediului vizual

Nu este cazul.

Natura transfrontieră a impactului

Nu este cazul.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - dotari şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanti în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerinţele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile

Odata cu montarea electrolizoarelor se vor monta si analizoare on-line:

- H_2/Cl_2:O_2/Cl_2 vor fi montate pe fiecare din cele 5 electrolizoare si vor monitoriza online concentratia de H_2 si O_2 in Cl_2 electrolitic.
- Ca^{2+}+ Mg^{2+} va fi montat la iesirea din coloanele schimbatoare de ioni si va monitoriza concentratia de Ca^{2+}+ Mg^{2+} in saramura de alimentare electrolizoare.
- cromatrograf on-line pentru analiza Clor va fi montat pe traseul de clor uscat dupa iesirea clorului din intalatia de uscare clor, va monitoriza concentratia de clor, azot, O_2, H_2, CO_2.

IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI / PROGRAME/ STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE

Instalatia de electroliza cu membrane se incadreaza Directivei 2010/75/UE (conformare cu BAT 5pct. a) si Directivei 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase

X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Descrierea lucrărilor necesare organizării de şantier

Organizarea de şantier va avea loc in interiorul halei de electroliza si in imediata vecinatate a acesteia.

În timpul lucrarilor, pe întreaga durată a şantierului, acestea vor fi supravegheate:

- respectarea limitelor şi suprafeţelor destinate organizării de şantier;
- buna funcţionare a utilajelor;
- modul de depozitare a deşeurilor rezultate din realizarea proiectului şi monitorizarea cantităţilor de deşeuri, conform HG nr. 856/2002;
- respectarea normelor de securitate, respectiv a normelor de securitate a muncii;
- respectarea măsurilor de reducere a poluării;

Accesul la lucrare se va face prin căi de acces existente. Protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier va fi realizată de Executant.

Atât pe parcursul lucrărilor, cât şi după terminarea acestora Executantul se va îngriji şi va fi responsabili de:

- curăţenia în şantier;
- gestionarea deşeurilor rezultate în timpul lucrărilor.

Localizarea organizării de şantier

Organizarea de santier se va amenaja în interiorul halei de electroliza si in imediata vecinatate a acesteia.

Descrierea impactul asupra mediului a lucariilor organizării de şantier

Lucrările de organizare de santier nu produc impact negativ asupra mediului.

Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul organizării de şantier

Nu există surse de poluare a mediului în timpul organizării de şantier.

Dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi in mediu

Pentru organizarea corectă a lucrărilor, în zona de şantier, vor fi luate următoarele măsuri:

- stocarea corespunzătoare a materialelor;
- gestionarea corespunzătoare a deşeurilor de orice tip;
- întretinerea corespunzatoare a echipamentelor/utilajelor/instalaţiilor;

Apa potabilă pentru muncitorii care vor lucra va fi aprovizionată din comerţ sub formă îmbuteliată de catre executant.

Sculele, aparatele de sudură se vor depozita la sediul beneficiarului.

XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII

- Lucrari propuse la finalizarea lucrarilor: *se va proceda la curatarea santierului astfel incat sa nu existe deseuri de nici un fel.*

- Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale: ***Natura proiectului nu presupune riscuri de poluari accidentale.***

La nivel de societate exista Planul de prevenire si combatere a poluariilor accidentale.

La nivel de sectie exista Raport de Securitate in care sunt detaliate riscurile si actiunile intreprinse in cazul in care se produce evenimentul.

- Aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei. – ***Nu este cazul;***

In cazul incetarii temporare sau definitive a intregi instalatii sau a unor parti din instalatie operatorul trebuie sa respecte Planul de inchidere a instalatiei intocmit si agreat de APM Valcea.

- Modalitati de refacere a starii initiale /reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului:

În cazul dezafectării, terenul se va aduce la starea initială, ca înainte de proiect. În acest scop se vor executa umpluturi cu pământ compactat si se va planta vegetatie.

XII. ANEXE – PIESE DESENATE

- Planul de incadrare in zona, Plansa nr. 01;
- Planul de situatie , Plansa nr. 02;
- Certificat de urbanism nr.1234/31844 din 26.07.2022;

XIII. OUG 57/2007

Proiectul „Productie de hidrogen verde din apa, prin electroliza alcalina a saramurii cu membrana polimerica schimbatoare de ioni" la Chimcomplex S.A Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea" **nu intră sub**

incidența Art. 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011.

XIV. PROIECTE REALIZATE PE APE SAU ÎN LEGĂTURĂ CU APELE

Proiectul propus **nu intră sub incidența Legii Apelor nr. 107/1996.**

XV. CRITERII PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA 292/2018

La întocmirea prezentului memoriu s-a ținut cont de criteriile prevăzute în anexa 3 a legii 292/2018 privind evaluarea impactului proiectului asupra mediului.

Sef Serviciu Protectia Mediului,
Ing. Victoria Negut