

## Conținutul-cadru al memoriului de prezentare

### I. Denumirea proiectului:

Noi capacități pentru producția de hidrogen verde în instalații de electroliză

### II. Titular

- numele;  
TEHNOMIR SRL
- adresa poștală;  
Oradea, Str. Biczului nr. 6-8, cod postal 410028, jud. Bihor
- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;  
0744.284.992, tehnomir.proiecte@gmail.com
- numele persoanelor de contact:
  - director/manager/administrator; Crisan Octavian Mircea
  - responsabil pentru protecția mediului. Busuioc Rares Constantin

### III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

#### a) un rezumat al proiectului;

Proiectul „Noi capacități pentru producția de hidrogen verde în instalații de electroliză” presupune realizarea unei investiții în vederea dezvoltării economice a întreprinderii, creșterea productivității muncii și îmbunătățirii generale a competitivității economice a acesteia pe piața. Obiectivul va fi atins prin instalarea de noi capacități în instalații de electroliză pentru producerea hidrogenului verde cu o capacitate de 9,06 H<sub>2</sub>out, pentru atingerea țintei asumate de reducere a emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural, creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a hidrogenului verde.

Proiectul răspunde Componentei C6. Energie, măsura de investiții I.2. Infrastructura de distribuție a gazelor regenerabile (utilizarea gazului natural în combinație cu hidrogenul verde ca măsură de tranziție), precum și capacitățile de producție a hidrogenului verde și / sau utilizarea acestuia pentru stocarea energiei electrice - submăsura 2.2 - Sprijinirea investițiilor în construirea de capacități pentru producția de hidrogen verde în instalații de electroliză prin:

- Dezvoltarea economică a societății Tehnomir SRL datorită noii activități ca urmare a investiției și angajarea de personal nou
- Consolidarea poziției societății pe o piață nouă în România, aflată în plină dezvoltare.
- Prezentul proiect asigură o capacitate instalată de 9,06 MW H<sub>2</sub>out, care reprezintă 9,06 % din obiectivul specific de „construirea unei noi capacități de cel puțin 100 MWH<sub>2</sub>out în instalații de electroliză”
- Prin capacitatea instalată de 9,06 MW H<sub>2</sub>out, proiectul asigură o producție de 537,17 tone/an, care reprezintă 5,37% din obiectivul specific de „cantitate generată estimată de cel puțin 10.000 de tone de hidrogen regenerabil”.

#### b) justificarea necesității proiectului;

Energia reprezintă o problemă globală, problemă bazată pe factori naturali, tehnico-economici, social-politici și ecologici. Astfel, limita fizică a resurselor, repartizarea resurselor energetice pe glob, progresul tehnic, creșterea economică, factorul demografic, tendința de urbanizare, relațiile politice și economice la nivel internațional, stau la baza crizei energetice.

Criza energetică internațională se accentuează în urma pandemiei COVID-19 și a conflictului din Ucraina.

În vederea soluționării crizei, Uniunea Europeană a stabilit politici și obiective în domeniul energiei și al climei, de a accelera progresul global în materie de decarbonizare a sistemelor energetice.

Producția internă de energie a României din cărbune, lignit, petrol, gaz și hidroenergie acoperă circa 70% din necesarul de energie. Hidrogenul este utilizat în România în principal de industria chimică, în rafinării și producția de amoniac, iar producția sa de până acum este realizată în cea mai mare parte prin reformarea hidrocarburilor.

Astfel, în vederea îndeplinirii obiectivelor UE privind decarbonizarea, în vederea redresării economice în contextul pandemiei COVID-19 și pentru competitivitatea UE pe scena mondială, piața UE a hidrogenului trebuie să fie extinsă în mod semnificativ și trebuie să devină o piață competitivă și lichidă, care să atragă investiții.

Conform Hydrogen Council, una dintre cele mai prestigioase asociații la nivel mondial, rezultă că situația prezentată în figura 3 este un scenariu foarte plauzibil pentru dezvoltările legate de hidrogen până în anul 2150.

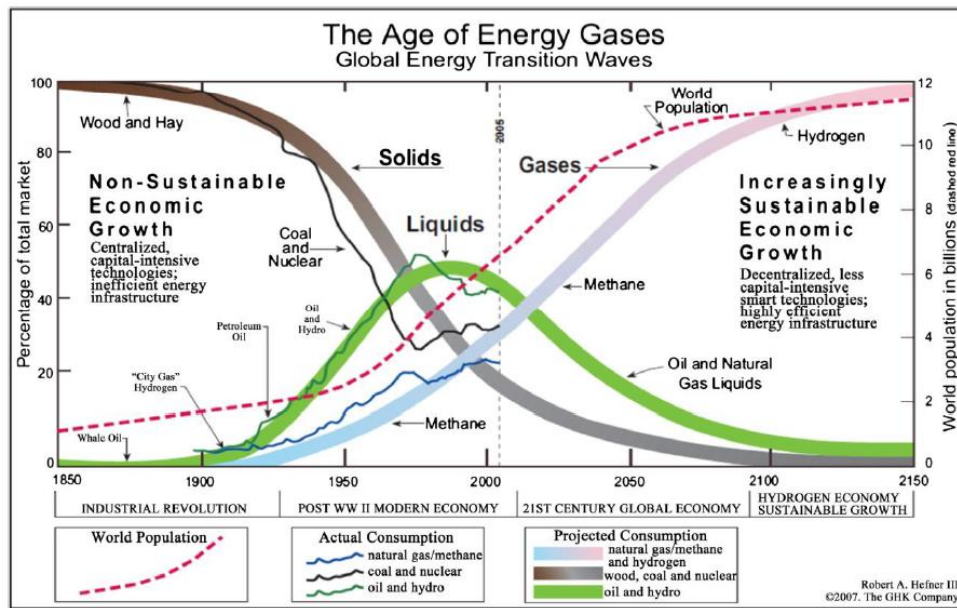


Fig. 2. Tranziția sistemului energetic mondial între 1850 și 2150

Se poate observa așadar modul în care utilizarea gazului natural – bazat pe metan – se va transforma în hidrogen; din grafic rezultă că la ora actuală hidrogenul are o pondere de sub 15% din cererea totală de gaze energetice pe piață, însă în aproximativ 50 de ani ponderea sa, va tinde către 100%.

Așadar, necesitatea proiectului propus, care vizează producția de hidrogen verde prin electroliza apei este imperios necesară, în contextul tendințelor, politicilor și strategiilor naționale și Europene.

c) valoarea investiției;

Valoarea totală a investiției este de 159.922.243,96 lei.

d) perioada de implementare propusă;

19.06.2024 – 31.12.2025

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Județul Bihor, Localitatea Avram Iancu, CF 50624 Avram Iancu

Coordonate geografice:

- 46°42'12.3"N 21°33'27.9"E



Fig. 1. Amplasamentul proiectului

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

- profilul și capacitățile de producție;
- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);
- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;
- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;
- racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;
- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;
- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;
- resursele naturale folosite în construcție și funcționare;
- metode folosite în construcție/demolare;
- planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;
- relația cu alte proiecte existente sau planificate
- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;
- alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);
- alte autorizații cerute pentru proiect.

Investitia *Noi capacități pentru producția de hidrogen verde în instalații de electroliză* presupune **instalație de producție a hidrogenului verde.**

În detaliu, o instalație de producție a hidrogenului verde prin electroliză a apei reprezintă un sistem tehnologic complex utilizat pentru a produce hidrogen folosind electricitatea generată din surse regenerabile. Acest tip de instalație are ca obiectiv producerea hidrogenului fără a emite dioxid de carbon sau alte gaze cu efect de seră în procesul de producție.

**Componentele principale** ale unei astfel de instalații sunt:

• **Surse regenerabile de energie:** Acestea sunt sursa de electricitate utilizată pentru a alimenta instalația. Sursa de energie verde utilizată în proiect va fi asigurată din SEN (Sistemul Energetic Național)

• **Sistem de conversie a energiei:** Sursele regenerabile furnizează electricitatea, dar aceasta trebuie să fie adaptată și convertită într-un format potrivit pentru funcționarea electrolizorului. Acest sistem de conversie asigură potrivirea tensiunii, curentului și frecvenței în funcție de cerințele electrolizorului.

• **Electrolizor:** Electrolizorul este componenta esențială a instalației de producție a hidrogenului prin electroliză a apei. Acesta realizează procesul chimic de separare a moleculelor de apă în hidrogen și oxigen prin

aplicarea unei curenti electrice. Electrolizoarele prevazute in proiect vor fi de doua tipuri:

- Electrolizoare cu membrană schimbătoare de protoni (PEM): utilizate în aplicații mici și medii, funcționează la temperaturi mai scăzute și pot fi mai eficiente în consumul de energie.
- Electrolizoare cu hidroxid de potasiu (alkaline): utilizate în aplicații mari și industriale, funcționează la temperaturi mai ridicate și au o istorie îndelungată de utilizare.
- **Sisteme de răcire:** Electrolizoarele generează căldură în timpul procesului de electroliză, iar pentru a menține temperaturile în limite optime, sunt necesare sisteme de răcire. Aceste sisteme asigură căldurii corespunzătoare în interiorul electrolizorului și mențin eficiența procesului.
- **Sisteme de control și monitorizare:** Pentru a asigura o funcționare eficientă și sigură a instalației, aceasta este echipată cu sisteme de control și monitorizare. Acestea supraveghează parametrii critici ai procesului de producție și permit reglarea și optimizarea acestuia.
- **Depozitare și distribuție:** Hidrogenul produs poate fi stocat și distribuit ulterior în funcție de cerințele aplicațiilor. Acesta poate fi comprimat, lichefiat sau stocat sub formă de gaze comprimate.
- **Sisteme de siguranță și control al calității:** Acestea includ sisteme pentru prevenirea accidentelor și pentru gestionarea situațiilor neprevăzute, precum și sisteme pentru asigurarea calității hidrogenului produs.

În ceea ce privește stabilirea numărului de litri de apă necesari producerii unui kg de hidrogen prin electroliză, s-a luat în calcul densitatea apei de 998.13kg/m<sup>3</sup> echivalentă temperaturii de 12°C, care este temperatura medie a apelor subterane până la o adâncime de 15 metri. Astfel avem volumul apei,  $V = 1L$  apă, densitatea apei –  $\rho$  apă = 998.13kg/m<sup>3</sup>. Rezultă masa apei de  $0.001m^3 \cdot 998.13kg/m^3 = 0.99813kg$ . Deci, 1 litru de apă la o temperatură de 12°C cântărește 0.99813kg.

Mai departe, luând în considerare că un mol de hidrogen cântărește 2.016g, iar un mol de H<sub>2</sub>O cântărește 18.01528 g, rezulta 0.111905 g de hidrogen/mol de H<sub>2</sub>O. Astfel, 0.111905 g înmulțite cu masa unui litru de apă: 0,99813, rezultă 111.6957g – Hidrogen/1 litru de apă. Pentru a produce 1 kg de Hidrogen sunt necesari aproximativ 9 litri de apă:  $998.13g$  (greutate 1L apă) /  $111.6957g$  (grame Hidrogen per L de apă) = 8.936151 l apă.

### 3. Descrierea functionala

Hidrogenul este o substanță care se prezintă sub formă gazoasă la temperatura și presiunea atmosferică normală. De fapt, hidrogenul se găsește sub formă solidă până la aproximativ 14 K (- 259 °C) când trece în faza lichidă iar la aproximativ 20 K (- 253 °C) se vaporizează și trece în faza gazoasă.

În condiții normale de presiune și de temperatură hidrogenul are o densitate foarte redusă (0,08988 kg/Nm<sup>3</sup>), diametrul moleculei de hidrogen este printre cele mai mici din natura (0,289 nm) ceea ce îi conferă proprietăți interesante în raport cu nano-structurile utilizate în tehnologiile avansate, dar și în raport cu alte procese industriale.

Puterea calorică a hidrogenului la presiunea și temperatura atmosferică este în jur de 10 (MJ/Nm<sup>3</sup>) în comparație cu gazul natural spre exemplu; totuși în cazul proceselor de ardere desfășurate sub presiune (turbine cu gaze sau motoare cu ardere internă), acolo unde din cauza presiunii densitatea acestuia crește, hidrogenul poate fi creditat cu circa 120 MJ/kg față de metan care are doar 50 MJ/kg.

#### Tehnologii de producție

Pentru a avea o privire generală asupra tehnologiilor de producție dar și destinația acestora este prezentată următoare, unde sunt trecute în revistă practic toate metodele studiate și folosite în prezent pentru a contribui la dezvoltarea utilizării Hidrogenului:

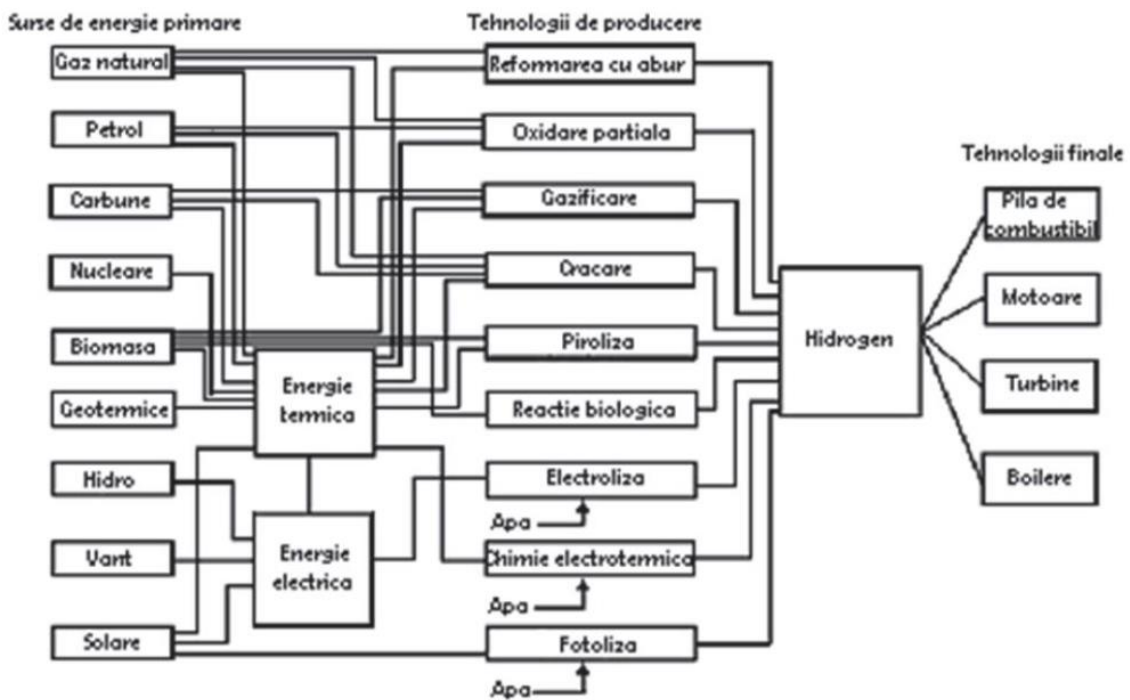


Fig. 3. Tehnologiile de producție ale hidrogenului și metode de utilizare

Electrolizatoarele cu electroliți alcalini reprezintă o tehnologie foarte matură, care este standardul actual pentru electroliza pe scară largă. Componentele cheie ale unui electrolizor alcalin sunt electrolitul, electrozii, separatorul și un recipient.

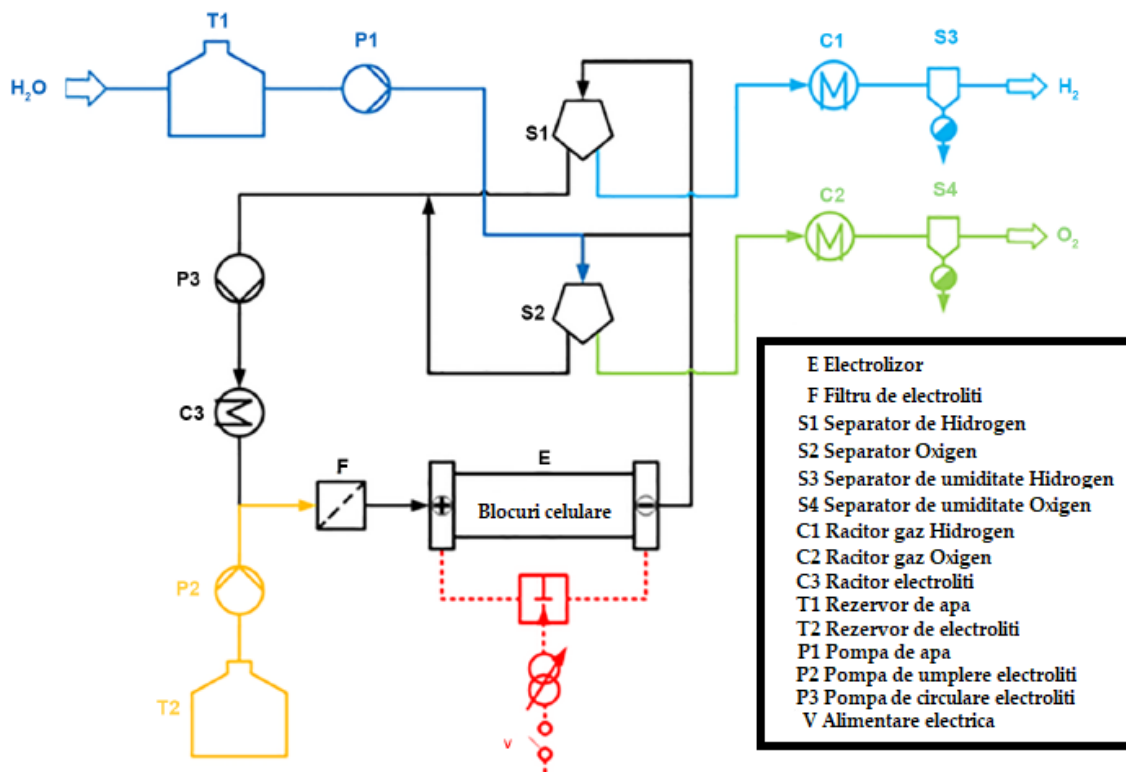


Fig. 4. Exemplu de amenajarea unei instalații de electroliză alcalină

În practică, celulele de tip filtru-presă sunt de obicei construite cu electrozi separați în fiecare celulă, care sunt conectate electric printr-un separator solid de placă metalică, care servește la menținerea cavității de hidrogen a unei celule, separată de cavitățile de oxigen a celei următoare. Deoarece celulele electrolizorului de tip filtru-presa pot fi relativ subțiri, o cantitate mare de gaz poate fi obținută, dintr-o bucată relativ mică de echipamente. De obicei, este necesară răcirea celulelor prin circulația electrolitului prin ele, iar electrolitul care iese din celulă poartă cu el gazul produs.

Beneficiarul proiectului va achiziționa instalațiile de hidrogen care vor conține toată tehnologia și toate echipamentele necesare electrolizei apei. Întregul sistem de producție a hidrogenului va fi legat la sistemul de panouri fotovoltaice aflat în imediata vecinătate a terenului propus ca amplasament.

În vederea asigurării necesarului de apă, se vor forța puțuri. Apa va fi direcționată către instalațiile de electroliză. Volumele de apă captate vor fi contorizate cu apometru.

#### IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

- planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;
- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;
- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;
- metode folosite în demolare;
- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;
- alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

Nu este cazul.

#### V. Descrierea amplasării proiectului :

- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare;
- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:
  - folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;
  - politici de zonare și de folosire a terenului;
  - arealele sensibile;
- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970.
- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

#### VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule ca urmare a unor posibile pierderi accidentale de ulei sau combustibil.

Deșeurile rămase nu se vor lăsa sau împrăști pe terenul din jur, ci se vor depozita în recipiente și se vor duce la o groapă de gunoi autorizată.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere).

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de execuție/operare a investiției:

- colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate pe categorii, conform prevederilor HG 856/2002 privind gestionarea deșeurilor și valorificarea/ eliminarea acestora prin operatori autorizați;
- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, sau alimentare cu combustibili a mijloacelor de transport, sau datorită funcționării defectuoase a acestora în cazul pierderilor accidentale de produse petroliere, pe sol se vor aplica materiale absorbante (rumeguș, nisip) care vor fi alocate corespunzător în recipiente speciale în vederea eliminării prin operatori autorizați.

Hidrogenul poate fi utilizat ca materie primă, combustibil sau pentru transportul și stocarea de energie și are multe aplicații posibile în industrie, transporturi, energie și construcții. Cel mai important aspect este că nu emite CO<sub>2</sub>

și nu poluează aerul atunci când este utilizat. Prin urmare, îndeplinirea obiectivului de neutralitate climatică în 2050 al Pactului verde european este o parte importantă a soluției.

Acesta poate contribui la decarbonizarea proceselor industriale și a sectoarelor economice în care reducerea emisiilor de carbon este atât urgentă, cât și greu de realizat.

#### A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

##### 1. Protecția calității apelor:

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;
- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute.

Se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcție sunt:

- ✓ se vor lua următoarele măsuri: controlul calității țevelor; controlul îmbinărilor sudate și izolarea anticorozivă la exterior;
- ✓ utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți;
- ✓ în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor;
- ✓ se interzice depozitarea la întâmplare a deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere. Acestea vor fi colectate și transportate la organizarea de șantier a constructorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate și preluate de către societăți autorizate.

În etapa de întreținere și de dezafectare a investițiilor, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

Se estimează că măsura nu va conduce la o creștere semnificativă a poluanților în apele de suprafață și nici în cele subterane.

##### 2. Protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri
- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Nu este cazul deoarece transformarea apei în hidrogen este una pasivă, ce emană în atmosferă oxigen.

##### 3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele cu organe în mișcare din componenta instalațiilor analizate.

Zgomotul are o acțiune complexă asupra organismului și în funcție de intensitate, frecvență și durată produce de la o stare de disconfort până la afectarea stării de sănătate a personalului și a populației din zonă.

Sunetul este un fenomen provocat prin variația presiunii aerului, într-un interval de frecvențe (20-20.000Hz), în jurul presiunii medii reprezentată de presiunea atmosferică. Intensitatea sunetului este definit de nivelul de presiune acustic, măsurat în decibeli(dB). De asemenea, un parametru semnificativ este nivelul energetic pe o durată T (nivel echivalent de zgomot). Acest nivel poate fi măsurat cu un aparat, sonometrul integrator, semnificația lui energetică este în relație directă cu afectarea auzului. Puterea acustică se măsoară plecând de la nivelurile de presiune acustică din jurul sursei. Dacă sursa și mediul de propagare sunt izotrope, se poate calcula nivelurile de presiune acustică, dacă se cunoaște nivelul de putere și distanța până la receptor.



Deoarece nu există nici un fel de echipament cu organe în mișcare nu există zgomot, tehnologia de obținere a hidrogenului fiind una pasivă, fără echipamente cu organe în mișcare.

Concluziile referitoare la impactul zgomotului activității analizate pot fi trase ținând seama de următoarele acte normative:

- SR ISO 1996: Caracterizarea și măsurarea zgomotului din mediul înconjurător
- STAS 10009/88: Acustica urbană. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot
- Ordinul MS 536/1997
- STAS 6161/3-89: Măsurarea nivelului de zgomot în localitățile urbane
- Directiva 2002/49/UE

4. Protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații;
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.

Prin specificul său, activitatea analizată nu va folosi și nu va produce substanțe radioactive.

5. Protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime;
- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

Analiza activităților specifice care vor fi desfășurate în cadrul implementării proiectului, relevă faptul că nu sunt potențiale generatoare de impact asupra factorului de mediu sol, neputând influența negativ calitatea acestuia.

Ca cel mai complex factor de mediu, solul reprezintă pe de o parte locul de acumulare al unor elemente poluante, iar pe de altă parte, un mijloc de răspuns dinamic la procesul acumulării acestora în el.

Modificările induse astfel în sol se reflectă și asupra celorlalte verigi ale lanțului trofic: apa (subterană și de suprafață) – vegetație – animale – om. Activitățile desfășurate în vecinătatea obiectivului analizat nu sunt de natură să determine un impact negativ direct asupra parametrilor fizico- chimici naturali ai solului de pe amplasamentul analizat.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;
- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Proiectul propus spre avizare nu va afecta ecosistemele terestre și acvatice.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;
- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

Proiectul propus nu afectează locuințele din zonă, atât prin fundațiile construite cât și prin regimul de înălțime al acestora.

Nu sunt necesare alte măsuri pentru protecția așezărilor umane, în afara celor luate în proiectul tehnologic.

8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;
- programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;
- planul de gestionare a deșeurilor

Așa cum s-a arătat mai sus investiția nu este generatoare de deșeuri fiind una pasivă și curată, atât pentru mediu cât și pentru om.

Toate deșeurile rezultate în urma desfășurării activității de execuție vor fi adunate în recipiente adecvate și transportate la gropi de gunoi autorizate, la terminarea cât și pe parcursul desfășurării lucrărilor de către firme



specializate cu care antreprenorul general va încheia contracte de prestari servicii;

Se va incheia contract de ridicare periodica a deșeurilor cu firme specializate avand în vedere tipurile de deșeuri rezultate că urmare a activității, atât pe timpul execuției de lucrări cât și de exploatare a investiției.

9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;
- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Activitatea propusă pentru autorizare nu folosește și nu produce substanțe toxice și/sau periculoase.

Deoarece în cadrul procesului de execuție a proiectului se folosesc mașini și echipamente alimentate cu combustibil benzină pentru stoparea oricaror scurgeri de combustibil, respectiv ulei se vor folosi materiale absorbante, ce se vor stoca în recipiente adecvate și ridicate la terminarea lucrărilor de către firme specializate.

**B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii**

**VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:**

- impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, fosoliștelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente; natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);
- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;
- natura transfrontieră a impactului.

Nu este cazul deoarece transformarea apei în hidrogen este una pasivă, ce emană în atmosferă oxigen.

**VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile BAT aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.**

In ceea ce priveste automonitoringul, datele care intereseaza Protecția calitatii factorilor de mediu posibil afectati de activitatea analizata se vor transmite organismelor și institutiilor interesate (Agenția de Mediu și Directia de Statistica), care le prelucreaza și le integreaza în sistemul national. Acesti factori sunt inregistrati în mod automat de către aparatul specializat, folosita în cadrul proiectului pentru monitorizarea parametrilor instalației.

**IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare**

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deșeuri etc.)

B. se va mentiona planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Avand în vedere specificul investiției, adica obținerea de hidrogen verde, acest proiect nu intra sub incidenta Directivelor europene care stipuleaza și prevad indicatori maximali ai cotelor de poluare admise în diverse medii (apa, aer, sol). Prin aceasta investiție nu se produce nici un fel de poluare în nici un mediu, dimpotriva se produce energie verde.

- X.** Lucrări necesare organizării de șantier:
- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;
  - localizarea organizării de șantier;
  - descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;
  - surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;
  - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.
- XI.** Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:
- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;
  - aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;
  - aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;
  - modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

În situația încetării activității, beneficiarul este obligat să redea solului din amplasament parametrii avuți înainte de realizarea obiectivului.

Activitățile umane conduc intenționat sau neintenționat, la degradarea ecosistemelor. Procesele de degradare pot da naștere la diverse răspunsuri ale ecosistemelor, în funcție de intensitate, durată și nivelul impactului.

Reconstrucția ecologică a unei zone afectate de o anumită activitate, impune în general următoarele:

- refacerea zonelor puternic afectate, dar localizate restaurarea și refacerea stratului vegetal conducând întotdeauna la ameliorarea caracteristicilor fizice și chimice ale substratului;
- îmbunătățirea capacității de producție a terenurilor în zonele degradate în scopul readucerii ecosistemului la un nivel de productivitate acceptabilă, degradarea terenurilor având ca efect imediat scăderea producțiilor în agricultură, sivicultură, zootehnie;
- creșterea numărului de plante și exemplare de faună rară sau pe cale de dispariție în zonele protejate, fiind recunoscut faptul că valoarea zonelor protejate în lume a scăzut datorită diverselor forme de degradare.

În cazul accidentelor, sau a încetării activității nu există surse generatoare de poluare din cadrul instalațiilor ce deservește investiția.

**XII.** Anexe - piese desenate

1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)
2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare.
3. Schema – flux a gestionării deșeurilor
4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

- XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:
- a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;
  - b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;
  - c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;
  - d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;
  - e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;
  - f) alte informații prevăzute în legislație în vigoare.  
N/A
- XIV.** Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:
1. Localizarea proiectului:
    - bazinul hidrografic
    - cursul de apă: denumire și codul cadastral
    - corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod
  2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.
  3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.
- XV.** Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

Semnătura și ștampila titularului

CRISAN Octavian-Mircea