

RAPORT DE AMPLASAMENT

Instalația de producere hidrogen

Punct de lucru: Comuna Brazi, Platforma SNP PETROM - Sucursala PETROBRAZI, județul Prahova

Titular: Linde Gaz România S.R.L.,

în vederea revizuirii Autorizației integrate de mediu, ca urmare a modificărilor legislative



Intocmit
Silvia BOJOI PFA
Expert atestat nivel principal
Certificat de atestare
Seria RGX nr. 252/07.06.2022
www.regexp.ro;

Beneficiar
LINDE GAZ ROMANIA S.R.L.
Manager Mediu
Minodora IACOB

Site manager
Dragoș ȘERBĂNESCU

Ianuarie 2024

Cuprins

| | |
|---|----|
| 1. Introducere | 4 |
| 1.1. Context | 4 |
| 1.2. Obiective | 5 |
| 1.3. Scop și abordare | 5 |
| 2. Descrierea terenului | 6 |
| 2.1. Localizarea terenului | 6 |
| 2.2. Dreptul de proprietate actual | 10 |
| 2.3. Utilizarea actuală a terenului și descrierea proceselor tehnologice | 10 |
| 2.3.1. Utilizarea actuală a terenului | 10 |
| 2.3.2. Descrierea proceselor tehnologice | 11 |
| 2.3.3. Surse de emisii și instalații de depoluare | 22 |
| 2.3.4. Materii prime, materii auxiliare utilizate și utilități | 23 |
| 2.3.4.1. Utilități | 23 |
| 2.3.4.1.1. Alimentarea cu apă potabilă și industrială | 23 |
| 2.3.4.1.2. Evacuarea apelor uzate | 24 |
| 2.3.4.1.3. Alimentarea cu energie electrică | 25 |
| 2.3.4.1.4. Alimentarea cu gaze naturale | 25 |
| 2.3.4.1.5. Energie termică | 26 |
| 2.3.4.1.6. Alimentare cu azot | 27 |
| 2.3.4.1.7. Carburanți/combustibili utilizați | 27 |
| 2.3.4.2. Materii prime și auxiliare | 27 |
| 2.4. Folosirea de teren din împrejurime | 33 |
| 2.5. Utilizarea chimică | 34 |
| 2.5.1. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise din instalație | 34 |
| 2.5.2. Identificarea substanțelor periculoase relevante | 37 |
| 2.5.3. Evaluarea posibilității de producere a poluării locale | 59 |
| 2.6. Topografie și canalizare | 59 |
| 2.7. Geologie și hidrogeologie | 60 |
| 2.8. Hidrologie | 61 |
| 2.9. Autorizații actuale | 62 |
| 2.9.1. Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului | 62 |
| 2.9.2. Acte de reglementare din punct de vedere al planificării teritoriale | 62 |
| 2.9.3. Acte de reglementare emise de alte autorități | 62 |
| 2.9.4. Atestare instalații din arii periculoase examinate „în situ” la utilizator | 62 |
| 2.9.5. Certificări ISO | 63 |
| 2.10. Detalii de planificare pentru supravegherea calității amplasamentului | 63 |
| 2.11. Incidente provocate de poluare | 74 |
| 2.12. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se află în apropiere | 74 |

| | |
|--|-----|
| 2.13. Condiții de construcție | 75 |
| 2.14. Răspuns de urgență | 78 |
| 2.15. Cerințe BAT pentru activitatea desfășurată | 91 |
| | |
| 3. Istoricul terenului | 98 |
| | |
| 4. Recunoașterea terenului | 99 |
| 4.1. Probleme identificate | 99 |
| 4.1.1. Factorul de mediu sol | 99 |
| 4.1.2. Factorul de mediu apa | 102 |
| 4.1.3. Factorul de mediu aer | 104 |
| 4.2. Probleme ridicate | 111 |
| 4.2.1. Calitatea factorului de mediu aer | 111 |
| 4.2.2. Calitatea apei | 112 |
| 4.2.3. Calitatea solului | 115 |
| 4.2.4. Calitate zgomot | 116 |
| 4.2.5. Biodiversitate | 118 |
| 4.3. Deșeuri | 119 |
| 4.3.1. Deșeuri produse, colectate, stocate temporar | 119 |
| 4.3.1.2. Deșeuri de ambalaje | 121 |
| 4.3.1.3. Deșeuri municipale amestecate | 122 |
| 4.3.2. Depozite de deșeuri | 123 |
| 4.4. Instalație de evacuare a apelor uzate industriale și a apelor meteorice de pe amplasament | 123 |
| 4.5. Arie internă de depozitare | 124 |
| 4.6. Sistem de canalizare (ape uzate) | 125 |
| 4.7. Alte depozități chimice și zone de folosință | 126 |
| 4.8. Alte posibile impurificări rezultate din folosința anterioară a terenului | 126 |
| 4.9. Plan de închidere | 126 |
| | |
| 5. Interpretări ale informațiilor și recomandări | 127 |
| 5.1. Interpretarea informațiilor | 127 |
| 5.2. Recomandări | 133 |
| 6. Concluzii | 133 |
| | |
| Glosar de termeni | 135 |
| Bibliografie | 137 |
| Anexe | |

1. INTRODUCERE

1.1. Context

Acest raport are ca scop evidențierea situației amplasamentului Linde Gaz România S.R.L., Punct de lucru: Comuna Brazi, Sat Brazii de Sus, Platforma SNP Petrom - Sucursala Petrobrazi, județul Prahova.

Raportul de amplasament a fost elaborat pentru activitatea „Instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice anorganice, cum ar fi a) gaze, precum hidrogen” în vederea revizuirii autorizației integrate de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de APM Prahova, ca urmare a modificărilor legislative. Raportul de amplasament analizează toate aspectele care recurg din desfășurarea acestei activități, cu respectarea conținutului cadru reglementate prin Ghidul tehnic general pentru aplicarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu aprobat prin Ordinul MAPAM nr. 36/2004.

Raportul de amplasament conține și Raportul privind situația de referință conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu completările și modificările ulterioare, respectiv Anexa I la procedura de emitere a autorizației integrate de mediu, aprobată prin Ordinul MAPAM nr. 818/2003, cu completările și modificările ulterioare, astfel încât să ofere informații relevante și de sprijin pentru solicitarea de revizuire a Autorizației integrate de mediu pentru Linde Gaz România S.R.L., în acord cu reglementările în domeniul protecției mediului.

Acest raport a fost întocmit pentru a îndeplini cerințele de prevenire, reducere și control al poluării, conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale astfel încât să ofere informații relevante și să susțină solicitarea de revizuire a Autorizației integrate de mediu.

Titularul activității

- Linde Gaz România S.R.L.;
- Sediul social: Timișoara, Strada Avram Imbroane, Nr. 9, cod poștal 300136, județul Timiș;
- Nr. de ordine în registrul comerțului: J35/1149/1996 din data de 09.08.1996;
- Cod unic de înregistrare: RO8721959 din data de 21.08.1996;
- Telefon: 0256.300.700; Fax: 0256.225.608;
- E-mail: office.ro@ro.linde.com;
- Reprezentant legal: Director General Ciprian ISLAI;
Persoane de contact: Manager Mediu Minodora IACOB; Site Manager Dragoș ȘERBĂNESCU;

Punct de lucru

- Comuna Brazi, Sat Brazii de Sus, Platforma SNP PETROM - Sucursala Petrobrazi, județul Prahova;
- Telefon: 0244.434.501; Fax: 0244.572.410;
- E-mail: office.ro@linde.com;
- Numele și funcția persoanei împuternicite să reprezinte titularul activității/operatorul instalației pe tot parcursul derulării procedurii de revizuire a autorizației integrate de mediu:
Site Manager: Ing. Dragoș ȘERBĂNESCU;
Date de contact: Telefon: 0723.538.070; e-mail: dragos.serbanescu@linde.com;
- Numele și prenumele persoanei responsabile cu activitatea de protecție a mediului:
Manager Mediu: Minodora IACOB; Telefon: 0722.642.344; e-mail: minodora.iacob@linde.com;

Categoria de activitate conform Anexei I, Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:

4.2. Producerea compușilor chimici anorganici, precum: a) gaze, cum sunt amoniacul, clorul sau acidul clorhidric, fluorul sau acidul fluorhidric, oxizii de carbon, compușii sulfului, oxizii de azot, *hidrogenul*, dioxidul de sulf, clorura de carbonil.

Conform Anexa I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați:

| Nr. crt. | Cod activitate IED | Denumire activitate IED | Nose-P (NFR) | SNAP |
|----------|--------------------|--|--------------|--------|
| 1 | 4.2. a) | Producerea compușilor chimici anorganici, precum: a) gaze, cum sunt amoniacul, clorul sau acidul clorhidric, fluorul sau acidul fluorhidric, oxizii de carbon, compușii sulfului, oxizii de azot, <i>hidrogenul</i> , dioxidul de sulf, clorura de carbonil. | 2.B.10.b | 040415 |

| Activitate PRTR | Denumire activitate PRTR |
|--|---|
| Industria chimică Anexa I, nr. 4(b), (i) | Instalații chimice de producție pe scară industrială a substanțelor chimice anorganice de bază, precum: gaze, precum amoniac, clorul sau acid clorhidric, fluor sau fluorură de hidrogen, oxizi de carbon, compușii sulfului, oxizii de azot, <i>hidrogen</i> , dioxid de sulf, oxiclură de carbon. |

Domeniul de activitate conform Ordinului nr. 337/2007 privind actualizarea Clasificării activităților din economia națională :

- cod CAEN rev. 2 – 2011 (cod CAEN rev. 1 - 2411) fabricarea gazelor industriale;
- cod CAEN rev. 2 – 4675 (cod CAEN rev. 1 - 5155) comerț cu ridicata al produselor chimice;
- cod CAEN rev. 2 – 5210 (cod CAEN rev. 1 - 6312) depozitari;
- cod CAEN rev. 2 – 5224 (cod CAEN rev. 1 - 6311) manipulări;
- cod CAEN rev. 2 – 5229 (cod CAEN rev. 1 - 6340) alte activități anexe transporturilor;
- cod CAEN rev. 2 – 7739 (cod CAEN rev. 1 - 7121; 7132; 7134) activități de închiriere și leasing cu alte mașini, echipamente și bunuri intangibile;

Activitățile au fost înscrise în Declarația pe propria răspundere înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Timiș cu nr. 46376 din 23.10.2008, conform căreia societatea îndeplinește condițiile de funcționare pentru fiecare autoritate publică.

Instalația de producere hidrogen face obiectul schemei de comercializare GES îndeplinind cerințele de monitorizare și raportare, deoarece activitatea „*Producerea de hidrogen și gaze de sinteză prin reformare sau oxidare parțială cu o capacitate care depășește 25 tone pe zi*” se încadrează în Anexa nr. 1 a HG nr. 780/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Motivele revizuirii Autorizației integrate de mediu:

- Modificări legislative:
 - Decizia de punere în aplicare a Comisiei din 9 octombrie 2014 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale, pentru rafinarea petrolului mineral și a gazului;
 - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining Of Mineral Oil and Gas/ Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 2.14 și 3.14 Producerea hidrogenului;
 - Obținerea Autorizației de gospodărire a apelor nr. 1 din 09.01.2023 valabilă până la 15.01.2028;
 - Autorizație de securitate la incendiu nr. 1052/13/SU-PH din 27.11.2013 emisă de M.A.I. - Inspectoratul pentru Situații de Urgență “Șerban Cantacuzino” al Județului Prahova;
 - Implementarea Sistemului de management al mediului, conform cerințelor standardului de referință SR EN ISO 14001:2015, cu mențiunea că Sistemul este implementat, dar nu este certificat;

Capacitatea de producție maximă proiectată a instalației:

15.000Nmc hidrogen /h (1350 kg hidrogen/h); 32,364 tone hidrogen/zi.

Categoria de surse de poluanți privind Registrul Național al Poluanților Emiși conform Anexei nr. 3 din Ordinul MAPM nr. 1144/2002, abrogat prin HG nr. 140/2008:

- Cod NOSE-P – 105.09 / Procesarea compușilor chimici anorganici (industria chimică);
- Cod SNAP 2 – 0404 – Compuși chimici anorganici de bază (industria chimică) – hidrogen;

1.2. Obiective

Principalele obiective ale Raportului de amplasament sunt următoarele:

- furnizarea de informații privind utilizările anterioare și utilizarea actuală a terenului;
- identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise în instalație;
- identificarea substanțelor periculoase relevante;
- investigarea calității actuale a factorilor de mediu din zona amplasamentului instalației;
- evidențierea rezultatelor investigațiilor privind calitatea factorilor de mediu astfel încât acestea să constituie punctul de referință pentru solicitarea autorizației integrate de mediu și pentru raportarea în viitor a calității factorilor de mediu de pe amplasament;
- furnizarea de informații despre caracteristicile fizice ale terenului și despre vulnerabilitățile amplasamentului;
- prezentarea informațiilor cu privire la natura terenului pentru a fundamenta înțelegerea dispersiei poluanților, în situația unei contaminări;
- elaborarea unui model conceptual inițial al terenului și ale împrejurimilor sale, pentru descrierea interacțiunii dintre factorii de mediu de pe terenul studiat;
- evaluarea posibilității de producere a unei poluări locale;

1.3. Scop și abordare

Scop

Raportul privind situația de referință reprezintă partea documentației pe care Linde Gaz România S.R.L. o va supune analizei pentru solicitarea revizuirii autorizației integrate de mediu. Acest raport oferă un punct de referință pentru stabilirea gradului de afectare a componentelor de mediu din amplasament, în urma unor evaluări viitoare.

Raportul privind situația de referință, întocmit ulterior, va permite titularului activității și autorității de reglementare să stabilească, dacă în intervalul de timp dintre cele două analize de autorizare, s-a produs un impact major asupra mediului în timpul funcționării societății și dacă sunt necesare lucrări de remediere și de asemenea, se confirmă dacă amplasamentul se află la o stare satisfăcătoare.

Mod de abordare

Cadrul pentru culegerea datelor realizării acestui raport a fost împărțit în trei faze - Faza 1a, Faza 1b și Faza 2 - fiecareia fiind specifice alte obiective.

Faza 1 a avut ca obiective:

- analiza utilizărilor anterioare și actuale ale amplasamentului pentru a identifica existența unor posibile zone poluate;
- analiza informațiilor în raport cu condițiile de mediu de pe amplasament în vederea înțelegerii naturii, întinderii și comportamentului poluării ce ar putea fi depistată;
- obținerea de informații suficiente despre amplasament, care să permită dezvoltarea inițială a unui model conceptual al terenului și al împrejurimilor sale.

Termenul de "model conceptual" se utilizează cu sensul de prezentare în imagini sau text, care să descrie clar relațiile dintre toate elementele mediului, receptori și poluare care pot exista pe amplasament.

Obiectivul Fazei 1 b al analizei condițiilor inițiale ale amplasamentului a fost acela de a îmbunătăți "modelul conceptual" elaborat în Faza 1a, pentru a înțelege mai bine caracteristicile amplasamentului și poluarea prezentă pe acesta. Această fază a continuat documentarea. Ea a presupus colectarea de noi informații despre natură, identificarea surselor de poluare și înțelegerea comportamentului și efectelor acestora.

Obiectivul Fazei 2 a fost culegerea de informații și date suplimentare rezultate din investigațiile de teren.

Raportul privind situația de referință este structurat în următoarele capitole:

Capitolul 1 - Introducere

Capitolul 2 - Descrierea amplasamentului;

Capitolul 3 - Trecutul terenului;

Capitolul 4 - Recunoașterea terenului ;

Capitolul 5 - Concluzii

Lucrarea cuprinde și Anexe

S-au parcurs etapele recomandate privind cercetarea documentară și observațiile de recunoaștere a terenului, pentru fundamentarea unui raport privind condițiile inițiale și dezvoltarea „modelului conceptual”.

2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1. Localizarea terenului

Comuna Brazi este situată în zona de câmpie din sud-estul județului Prahova, la cca 4 km de Municipiul Ploiești, pe malul stâng al râului Prahova.

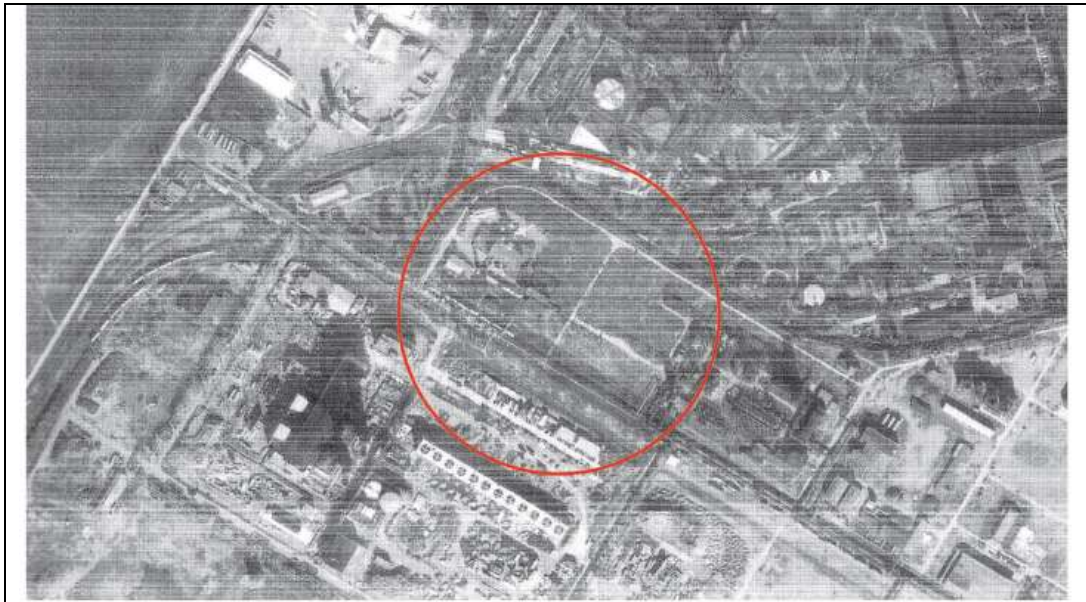
Legătura cu Municipiul Ploiești se realizează prin drumul județean DJ 101G (Ploiești - Tătărani - Brazi) ce întâlnește DJ140, drum principal al comunei, ce leagă satele componente Batesti, Brazii de Sus, Brazii de Jos cu Popești și mai departe, cu satul Negoiești și face legătura cu drumul național DN 1A Ploiești – Stăncești – București.

Amplasamentul obiectivului studiat

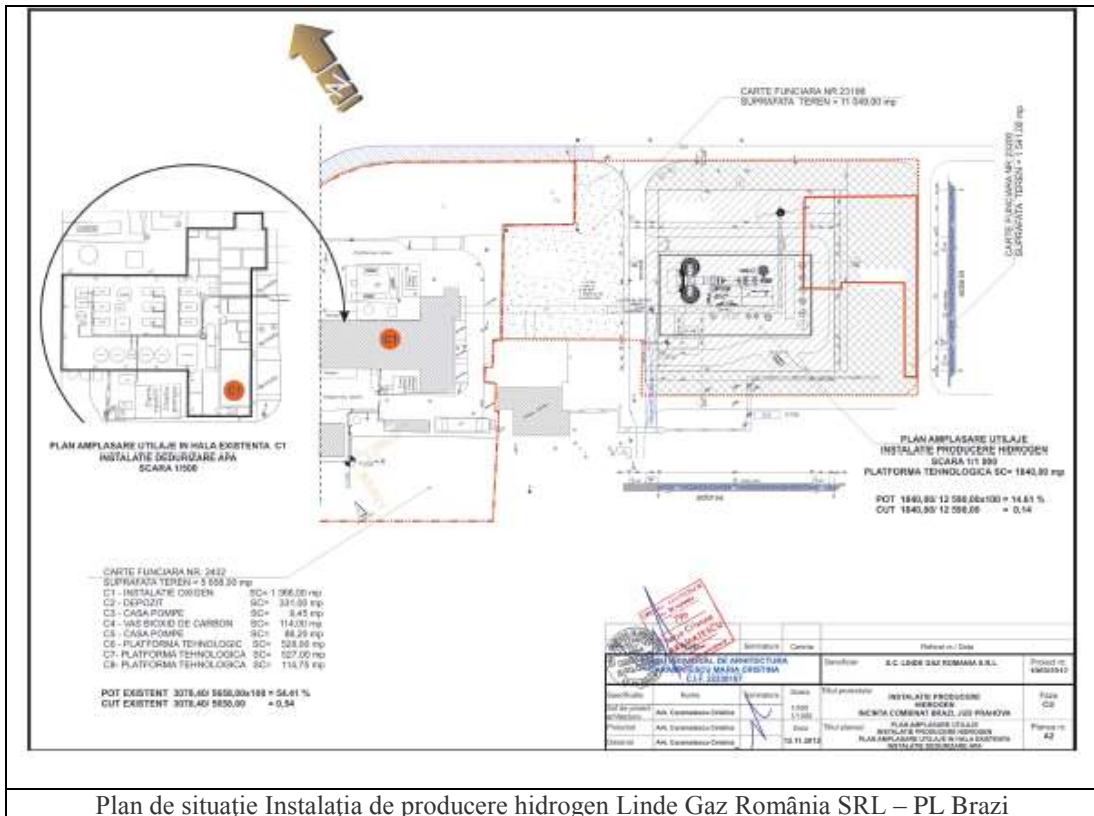
Instalația de producere hidrogen și apă demineralizată este amplasată pe platforma industrială a Rafinăriei Petrobrazi. Terenul aparține SC OMV PETROM SA cu drept de suprafață Linde Gaz România S.R.L.. Coordonatele topogeodezice ale perimetrului (în sistem Stereografic 1970) au fost stabilite pe baza planurilor de situație (ridicări topografice) și sunt menționate în Planul de situație anexat.

Vecinătăți

- ✓ Sud : Poarta 4 - OMV Petrom S.A. - Sucursala Petrobrazi, la cca 150 m;
- ✓ Vest: Centrala de Cogenerare OMV Petrom S.A. - Sucursala Petrobrazi, la cca 400 m și Stația de îmbuteliere Shell Gaz Negoiești, la cca 1,8 km;
- ✓ Nord - Vest: Parc Industrial Dibo Negoiești, la cca 1,7 km;
- ✓ Nord : Pragosa România S.R.L., la cca 600 m;
- ✓ Est: Veolia Energie Prahova S.R.L., la cca 1 km;



Plan de încadrare în județul Prahova Rafinăria PETROBRAZI



Plan de situație Instalația de producere hidrogen Linde Gaz România SRL – PL Brazi

Amplasare și împrejurimi

În apropierea instalației Linde Gaz România S.R.L. a fost construită Centrala electrică în cogenerare cu ciclu combinat de 860 MW (CCCC) pe loturile 68 și 72 de pe amplasamentul Rafinăriei. Amplasamentul centralei se află localizat în colțul de nord-vest al platformei Rafinăriei, pe locul unor foste instalații petrochimice și este înconjurat, mai ales pe laturile de nord, sud și est, de alte zone ale Rafinăriei, deși principalele zone de rafinare (unitățile de distilare, reformare catalitică, cocsare, stocare, etc.) se află la circa 1 km est și sud-est de amplasament.

Imediat la nord de amplasamentul centralei se află Linde Gaz România S.R.L., producător de azot și hidrogen pentru Rafinărie, la aproximativ 750 m nord-est de amplasament se află centrala electrotermică Veolia Energie Prahova S.R.L. (fostă Dalkia Termo Prahova S.R.L.).

Imediat la vest de Amplasament se află o zonă de triaj pentru vagoane de cale ferată, în perimetrul Rafinăriei, dincolo de care se află un drum și terenuri agricole.

În zona de influență a amplasamentului, cea mai apropiată zonă locuită este partea nordică a satului Negoiești, aflat la aproximativ 1 km sud-vest față de amplasament, în afara limitei Rafinăriei.

Cele mai apropiate zone rezidențiale față de Rafinărie sunt satele Popești (500 m) și Brazii de Sus (750 m), situate la sud de aceasta.

Distanțele aproximative sunt:

- Poarta 4 OMV Petrom-PETROBRAZI, față de:
 - Minigan Linde: 300 m
 - Hidrogen Linde: 150 m

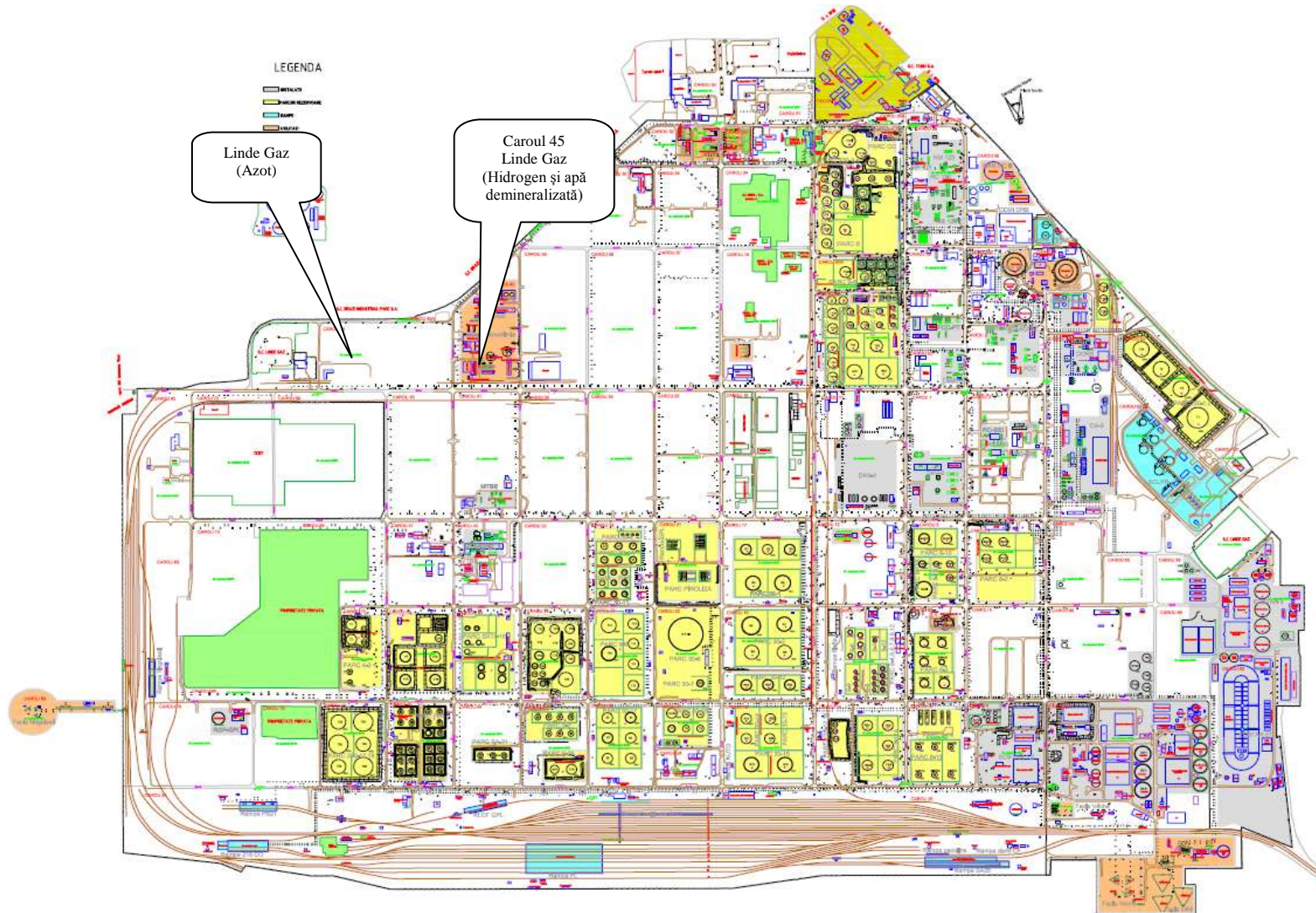
- Centrala de cogenerare OMV Petrom-PETROBRAZI, față de:
 - Minigan Linde: 200 m
 - Hidrogen Linde: 400 m

- CET Dalkia: 1 km

- Brazi Industrial Parc față de:
 - Minigan Linde: 800 m
 - Hidrogen Linde: 1 km

- SC Parc Industrial DIBO (Negoiești) față de:
 - Minigan Linde: 1,5 km
 - Hidrogen Linde: 1,7 km

- Stația de îmbuteliere Shell Gas (Negoiești) față de:
 - Minigan Linde: 1,6 km
 - Hidrogen Linde: 1,8 km



Plan de amplasament – Instalația de producere hidrogen Linde Gaz România SRL – Caroul 45 (Anexa nr. 13 - Planșa GTP Plotplan Petrom rev.7_4.04)

2.2. Dreptul de proprietate actual

Imobilul (teren și construcții) este situat în intravilan și este proprietatea SC OMV PETROM SA, conform următoarelor acte:

- Certificat de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor, autentificat cu nr. M03 3293 din 19.11.1996 emis de Ministerul Industriilor (Anexa nr. 1);
- Contractul de vânzare-cumpărare autentificat sub nr. 2947/30.08.2007 de BNP Asociați Costescu Elisabeta, Costescu Nicolae Dragoș și Stroe Monica Ștefania din Municipiul București și transmis către Linde Gaz România S.R.L. conform Contractelor de suprafață, respectiv de închiriere autentificate sub nr. 1723/25.10.2012 emis de BNP „EURONOT”-București, respectiv nr. 9481/17.07.2008 de BNP Meirosu Mihai Gabriel din Municipiul Ploiești și a extraselor de Carte Funciară nr. 64684, nr. 64685 și nr. 68988/14.11.2012 emise de BCPI Ploiești, iar construcțiile sunt proprietatea Linde Gaz România S.R.L., conform Contractului de vânzare-cumpărare autentificat sub nr. 2947 din 30.08.2007 și a extrasului de Carte Funciară nr. 68988 din 14.11.2012 mai sus menționate (conform Certificatului de urbanism nr. 147/11.12.2012 emis de Primăria Comunei Brazi, județul Prahova - Anexa nr. 2).
- Act de dezmembrare nr. 1678/17.09.2012 emis de BNP „EURONOT” - București (Anexa nr. 2);

Suprafața terenului: $S = 23.105$ mp.

Terenul este situat pe platforma industrială PETROBRAZI în UTR nr. 9 - zonă unități industriale și depozite, conform Planului Urbanistic General Comuna Brazi, județul Prahova, aprobat prin Hotărârea Consiliului Local Brazi nr. 29 din 05.05.2011. Indici urbanistici: $POT_{\text{maxim admis}} = 70\%$; $CUT_{\text{maxim admis}} = 1,4$.

Destinația terenului, conform Certificatului de urbanism: imobilul (teren și construcții) este proprietatea S.C. OMV PETROM S.A., conform Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor. Actuala folosință a terenului este de curți-construcții, drum.

Modul de încadrare în planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului pentru obiectivul propus a fost reglementat prin Certificatul de urbanism nr. 147/11.12.2012 emis de către Primăria Comunei Brazi, județul Prahova.

Lucrările de investiții au fost reglementate prin Autorizația de Construire nr. 42 din 29.05.2013 eliberată de către Primăria Brazi, județul Prahova, pe baza documentației elaborate de către proiectant (Anexa nr. 3). Conform documentației de urbanism nr. B-URB-06-004/2009, faza PUG, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local Brazi nr. 29/05.05.2011, amplasamentul se află în intravilanul Comunei Brazi, județul Prahova.

Detalii ale delimitării terenului din proprietatea actuală sunt prezentate în Planul de situație anexat - Planșa A1 (Anexa nr. 13). Acestea prezintă, de asemenea, limitele obiectivului pentru care s-a depus solicitarea de revizuire a Autorizației integrate de mediu.

2.3. Utilizarea actuală a terenului și descrierea proceselor tehnologice

2.3.1. Utilizarea actuală a terenului

Punctul de lucru Linde Gaz România S.R.L. Brazi este situat în Comuna Brazi, Sat Brazii de Sus, Platforma OMV PETROM S.A. - Sucursala Petrobrazi, județul Prahova și ocupă o suprafață de 18248 mp de teren în UTR 9 - Zona unități industriale și depozite, conform PUG Comuna Brazi, aprobat prin H.C.L. Brazi nr. 29 din 05.05.2011.

Carte funciară nr. 23198 - Suprafața de teren: $S = 11.049,00$ mp

Carte funciară nr. 23200 - Suprafața de teren: $S = 1.541,00$ mp

Carte funciară nr. 2432 - Suprafața de teren: $S = 5.658,00$ mp ;

Suprafața totală este de 18248 mp pe care sunt amplasate următoarele construcții:

C1 – Instalație Oxigen; $S_c = 1.366,00$ mp; $S_{\text{utilă}} = 1202,84$ mp; $V = 8424,04$ mp

C2 – Depozit; $S_c = 331,00$ mp

C3 – Casa pompe; $S_c = 9,45$ mp

C4 – Vas bioxid de carbon; $S_c = 114,00$ mp

C5 – Casa pompe; $S_c = 88,20$ mp

C6 – Platforma tehnologică; $S_c = 528,00$ mp

C7 – Platforma tehnologică; $S_c = 527,00$ mp

C8 – Platforma tehnologică; $S_c = 114,75$ mp

a. Instalația de producere hidrogen

Carte funciară nr. 23200 - Suprafața teren: $S = 1.541,00$ mp

Carte funciară nr. 23198 - Suprafața teren: $S = 11.049,00$ mp

$POT = 1840,00 / 12.590,00 \times 100 = 14,61 \%$

$CUT = 1840,00 / 12.590,00 = 0,14$

b. Instalație apă demineralizată – în hala existentă

Carte funciară nr. 2432 - Suprafața teren: $S = 5.658,00$ mp

$POT_{\text{existent}} = 3078,40 / 5.658,00 \times 100 = 54,41 \%$

$CUT_{\text{existent}} = 3078,40 / 5658,00 = 0,54$

2.3.1.1. Dotări: Instalații și echipamente:

• Instalația de producere hidrogen

- Schimbător de căldură încălzire gaz alimentare 11003E01;
- Desulfurizator 11003R02.1&11003R02.2
- Hidrotreater 11003R04;
- Compresor recirculare hidrogen 11004C01.1&.2;
- Ventilator F.D 11101C01
- Ventilator I.D 11101C02
- Schimbător de căldură generare abur gaze reformer 11101E02;
- Schimbător de căldură supraîncălzire gaz natural 11101E03;
- Schimbător de căldură preîncălzire aer combustie 11101E04;
- Schimbător de căldură generare abur gaze reziduale 11101E05;
- Schimbător de căldură supraîncălzire abur 11101E06;
- Schimbător de căldură preîncălzire aer combustie 11101E15;
- Schimbător de căldură generare abur gaze shift converter 11101E18;
- Reformer 1101F01.1&02;
- Coș evacuare gaze arse 11101Y01;
- Cazan abur 11102D01;
- Schimbător de căldură apă demi 11201E01;
- Schimbător de căldură deaerator 11201E07;
- Schimbător de căldură preîncălzire apă demi 11201E12;
- Separator de condens rece 11202D01;
- Vas colectare condens fierbinte 11202D02;
- Schimbător de căldură răcire gaz de proces 11202E04;
- Shift Converter 11203R01;
- Baterie adsorberi PSA 11801 A01÷A05;
- Rezervor gaz rezidual 11801D01;
- Compresor recirculare azot 11904C01;
- Deaerator 18001D01;
- Sistem dozare chimicale 18001Y02;
- Pompe apă demi 18001 P01.1&.2;
- Vas colectare purje 18002D02;
- Schimbător de căldură răcire purje 18002E10;
- Faclă 19901F01;

• Instalație apă demineralizată

- Sistem prefiltrare apa brută (2 filtre cu posibilitatea de spălare inversă + încălzitor electric);
- Sistem ultrafiltrare (3 module - cu posibilitatea de spălare inversă și spălare chimică);
- Sistem stocare apă ultrafiltrată (un rezervor de stocare cu V = 30 mc – 1 buc.);
- Sistem de spălare chimică fix CIP-UF (pentru sistemul de ultrafiltrare);
- Sistem osmoză inversă (osmoză inversă treapta I - 3 module, osmoză inversă treapta II - 3 module);
- Sistem de spălare chimică mobil CIP-RO (pentru sistemul de osmoză inversă);
- Sistem deionizare EDI (3 module);
- Sistem depozitare apă demineralizată (4 rezervoare de stocare cu V = 30mc fiecare, interconectate);
- Sistem neutralizare ape acide și bazice;
- Sistem stocare chimicale proces;

2.3.2. Descrierea proceselor tehnologice

Linde Gaz România S.R.L. produce hidrogen și abur tehnologic, conform fluxului tehnologic descris în continuare. Hidrogenul se produce prin *conversie chimică*, proces care are la bază reacția de reformare catalitică a gazului natural cu abur, pe baza tehnologiei furnizate de firma Linde - Hydro-Chem.

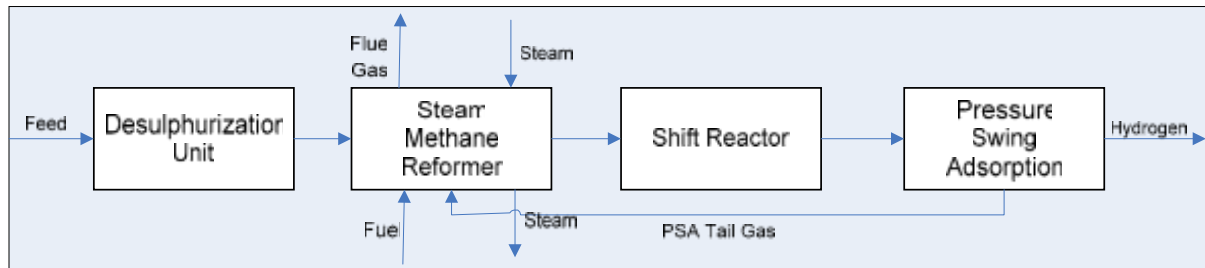
Capacitatea maximă de producție a instalației este de 15.000 Nmc/h hidrogen, la presiunea de 27 bar și 9 t/h abur la presiunea de 13 bar.

Instalația de producere hidrogen

Etapile procesului tehnologic de producere a hidrogenului prin reformarea catalitică a gazului natural cu abur sunt următoarele:

- Tratare gaz natural;
- Hidro-desulfurare gaz natural;
- Reformare catalitică gaz natural;
- Conversie gaz de sinteză;

- Răcire gaz de sinteză;
- Separare hidrogen din gazul de sinteză utilizând sistemul PSA (adsorbție prin presiune alternantă/oscilantă);
- Recuperarea căldurii din gazele reziduale cu producere de abur;
- Condiționarea apei de alimentare cazan abur;



• Tratare gaz natural

Gazul natural livrat la limita bateriei din rețeaua OMV (materie primă pentru producerea hidrogenului și combustibil pentru arzătoare) se separă în două fluxuri: un flux este dirijat către colectorul din care se alimentează arzătoarele reformerelor 11101F01.1&1.2, iar al doilea flux este pentru alimentare, ca și gaz natural de proces, către preîncălzitorul de alimentare 11003E01.

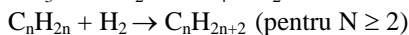
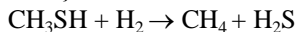
Gazul natural de proces este încălzit la 399°C în schimbătorul de căldură 11003E01 pe baza căldurii cedate de fluxul de gaze care vine de la schimbătorul de căldură - generare abur gaze reformer 11101E02.

• Hidro-desulfurare gaz natural

Gazul natural de proces conține compuși cu sulf care reprezintă o otrăvă pentru catalizatorii din reformerile 11101F01.1&1.2 și trebuie îndepărtați înainte de reformare. Acest tratament se realizează în hidrotreater 11003R04 și desulfuratoare 11003R02.1&2.2. Amestecul de gaz natural de proces împreună cu hidrogenul recirculat trec prin hidrotreater 11003R04 și desulfuratoare 11003R02.1&2.2. Vasele conțin catalizator pe bază de Co-Mb și ZnO care realizează două procese (hidrotratare și desulfurare).

În procesul de hidrotratare catalizatorul convertește sulfurile organice la hidrogen sulfurat și hidrocarburi nesaturate la hidrocarburi saturate.

Reacțiile chimice sunt următoarele :



Gazul de alimentare hidrotratat este trecut apoi prin desulfuratoarele 11003R02.1&2.2 care sunt umplute cu catalizator ZnO.

În procesul de desulfurare, catalizatorul adsorbă hidrogenul sulfurat.

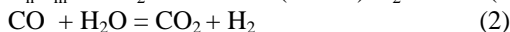
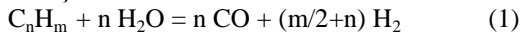
Reacția care are loc este : $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{ZnS} + \text{H}_2\text{O}$

• Reformare catalitică gaz natural

Gazul de proces desulfurat este amestecat cu vapori de apă și încălzit la 579°C în schimbătorul de căldură 11101E03 și alimentat în tuburile de catalizatori, încălzite cu flacără la partea inferioară, circulând către partea de jos a reformerelor 11101F01.1&1.2.

Tuburile de catalizator sunt umplute cu catalizator pe bază de nichel.

Reacțiile care au loc sunt următoarele:



Reacția (1) este reformarea; reacția (2) este de conversia de schimb. Ambele reacții sunt reacții de echilibru fiind limitate de temperatura și presiunea la ieșirea din tuburile de catalizator.

Parametrii gazului de proces la ieșirea din tuburile de catalizator: $t = 843^\circ\text{C}$; $p = 30.3\text{barg}$.

Ambele reacții sunt endoterme și necesită căldură din exterior, care este furnizată de arderea gazului natural utilizat drept combustibil în arzătoarele reformerelor 11101F01.1&1.2.

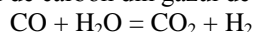
Gazul rezidual de la sistemul PSA îndeplinește aproximativ cerințele calitative ale gazului utilizat la arzătoarele reformerelor fiind utilizat ca atare. Diferența de gaz este completată cu gaz natural.

Gazele de ardere care ies din reformere sunt utilizate pentru supraîncălzire alimentare reformere, pentru a genera abur în schimbătorul de căldură-generare abur cu gaze de ardere 11105E05 și de a preîncălzi aerul de combustie, înainte de a fi evacuat în atmosferă prin coșul de gaze arse 11101Y01.

• Conversie gaz de sinteză

Gazul de proces care iese din reformere 11101F01.1&1.2 este răcit până la 343°C în schimbătorul de căldură generare abur cu gaze de proces reformer 11101E02 și schimbătorul de căldură preîncălzire gaz de alimentare

11003E01, prin preîncălzirea amestecului de gaz natural și hidrogen recirculat la cca 300°C înainte de a fi alimentat în Shift Converter 11203R01. Shift converter-ul conține catalizator de crom - promotori de fier. Cea mai mare parte a oxidului de carbon din gazul de proces este convertită la dioxid de carbon, conform reacției:



Reacția este exotermă și este favorizată de temperatura scăzută.

• Răcirea gazului de proces

Gazul de proces la ieșirea din Shift Converter-ul 11203R01 este răcit de la 404°C la 38°C prin schimb termic la trecerea prin:

- schimbătorul de căldură gaz generare abur cu gaze shift converter 11101E18;
- schimbătorul de căldură preîncălzire apă de alimentare boiler 11201E01;
- schimbătorul de căldură racire gaz de proces 11202E04.

În urma procesului de răcire, după 11201E01, din gazul de proces se separă condensatul fierbinte în separatorul de condens fierbinte 11202D02. Cu acest condensat fierbinte, în schimbătorul de căldură deaerator 11201E07 se realizează preîncălzirea apei demineralizate de la 26°C la 46°C, care apoi este trimisă la deaeratorul 11102D01.

În urma continuării procesului de răcire a gazului de proces în 11202E04, condensatul este separat în separatorul de condens rece 11202D01, iar gazul de proces este alimentat în sistemul PSA 1801Y01. Condensatul răcit rezultat din 11201E07 și 11202D01 este recirculat în proces și utilizat ca materie primă în procesul de reformare și producere hidrogen, respectiv abur.

• Separare hidrogen din gaz de sinteză utilizând sistemul PSA

Sistemul PSA de purificare este format din mai multe vase, fiecare fiind umplut cu un strat de alumină activată, cărbune activ și sită moleculară. Sistemul operează în cicluri repetate, procesul desfășurându-se în două cicluri, respectiv *adsorbție și regenerare*.

a. În timpul *ciclului de adsorbție*, gazul de proces trece printr-un adsorber, unde adsorbanții (alumină activată, cărbunele activ și sită moleculară) rețin impuritățile. Produsul rezultat, hidrogenul pur (puritate 99,9%) este livrat la limita bateriei la minim 27 barg.

b. La sfârșitul ciclului de adsorbție adsorbantul a reținut impuritățile și este trecut în *ciclul de regenerare*, care constă în depresurizarea vasului, purjare și represurizare.

Gazul rezidual rezultat în faza de regenerare este stocat în rezervorul de gaze reziduale 11801D01, fiind utilizat drept combustibil la arzătoarele reformerelor 11101F01.1&1.2.

• Recuperarea căldurii din gazele reziduale cu producere de abur

În sistemul de recuperare al căldurii, aburul este generat la presiunea de 33.8 barg, prin recuperarea căldurii din gazul de ardere și gazul de proces.

Aburul este generat cu ajutorul gazelor de proces în schimbătorul de căldură gaze arse 11101E05, schimbătorul de căldură generare abur gaze de proces reformer 11101E02 și schimbătorul de căldură gaze proces shift converter 11101E18.

Căldura din gazele de ardere este utilizată în :

- schimbătorul de căldură supraîncălzire amestec alimentare reformere 11101F01.2&1.2;
 - schimbătorul de căldură supraîncălzire abur 11101E06;
 - schimbătorul de căldură preîncălzire aer combustie 11101E15;
 - schimbătorul de căldură generare abur gaze reziduale 11101E05;
 - schimbătorul de căldură preîncălzire aer combustie arzătoare reformere 11101E04,
- după care cu suflanta 11101C02 sunt evacuate la coșul de gaze arse 11101Y01 cu temperatura de 132°C.

Pentru generarea de abur, cazanul 11102D01 este alimentat cu apă demineralizată pe traseul:

- stație tratare apă demineralizată 18401Y01;
- schimbător de căldură preîncălzire apă demineralizată 11201E12;
- pompele de apă demineralizată P18001P01.1&1.2;
- schimbător de căldură preîncălzire apă demineralizată 11201E12;
- schimbător de căldură deaerator 11201E07;
- schimbător de căldură încălzire apă demineralizată 11201E01.

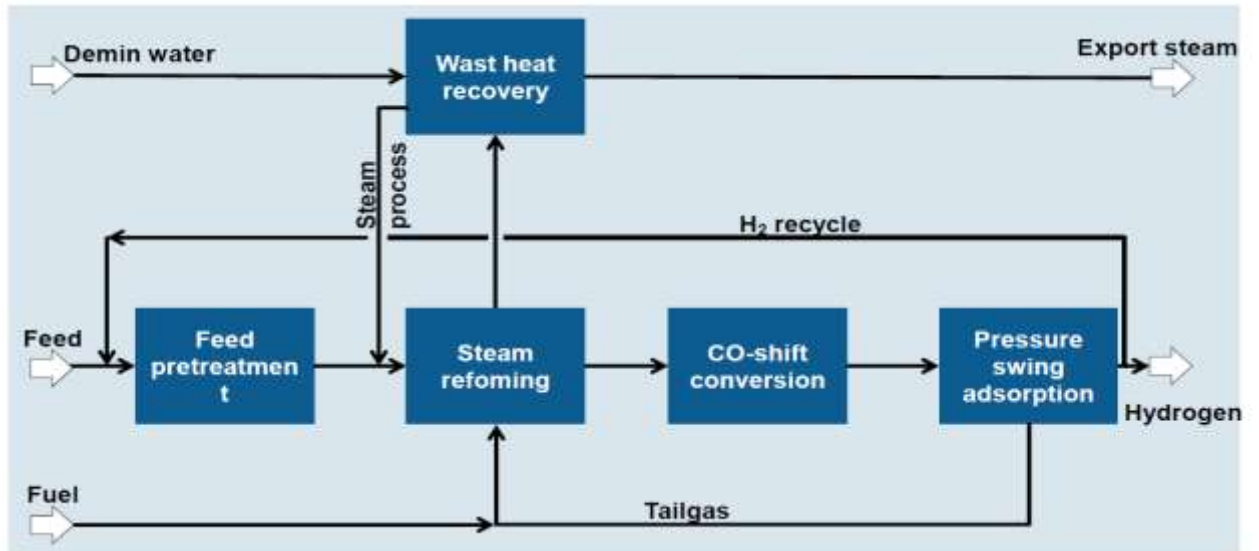
Condensatul rezultat de la:

- schimbătorul de căldură generare abur cu gaze reziduale 11101E05;
 - schimbătorul de căldură cu gaze proces shift converter 11101E18;
 - schimbătorul de căldură generare abur cu gaze de proces reformer 11101E02;
- este colectat în rezervorul 18002D02, răcit în schimbătorul de căldură 18002E010 după care este evacuat la rețeaua de canalizare ape industriale a SC OMV PETROM SA Brazi, cu temperatura maximă de 38°C.

• Condiționarea apei de adaos (demineralizată)

Apa demineralizată produsă în instalația de apă demineralizată 18401Y01 este alimentată în deaeratorul 18001D01, după ce a fost preîncălzită în schimbătorul de căldură 11201E12.

Gazele dizolvate sunt stripate din apa de alimentare utilizând abur de joasă presiune din cazanul de abur 11102D01. Apa deaerată din 18001D01 este pompată cu pompele 18001P01.1&1.2 către tamburul cazanului 11102D01. Tamburul cazanului trimite apa la generatorul de abur cu gaze arse 1101E05, generatorul de abur cu gaze de la reformer 1102E02 și generatorul de abur cu gaze de la shift converterul 1101E18.



Schema instalației de producere hidrogen

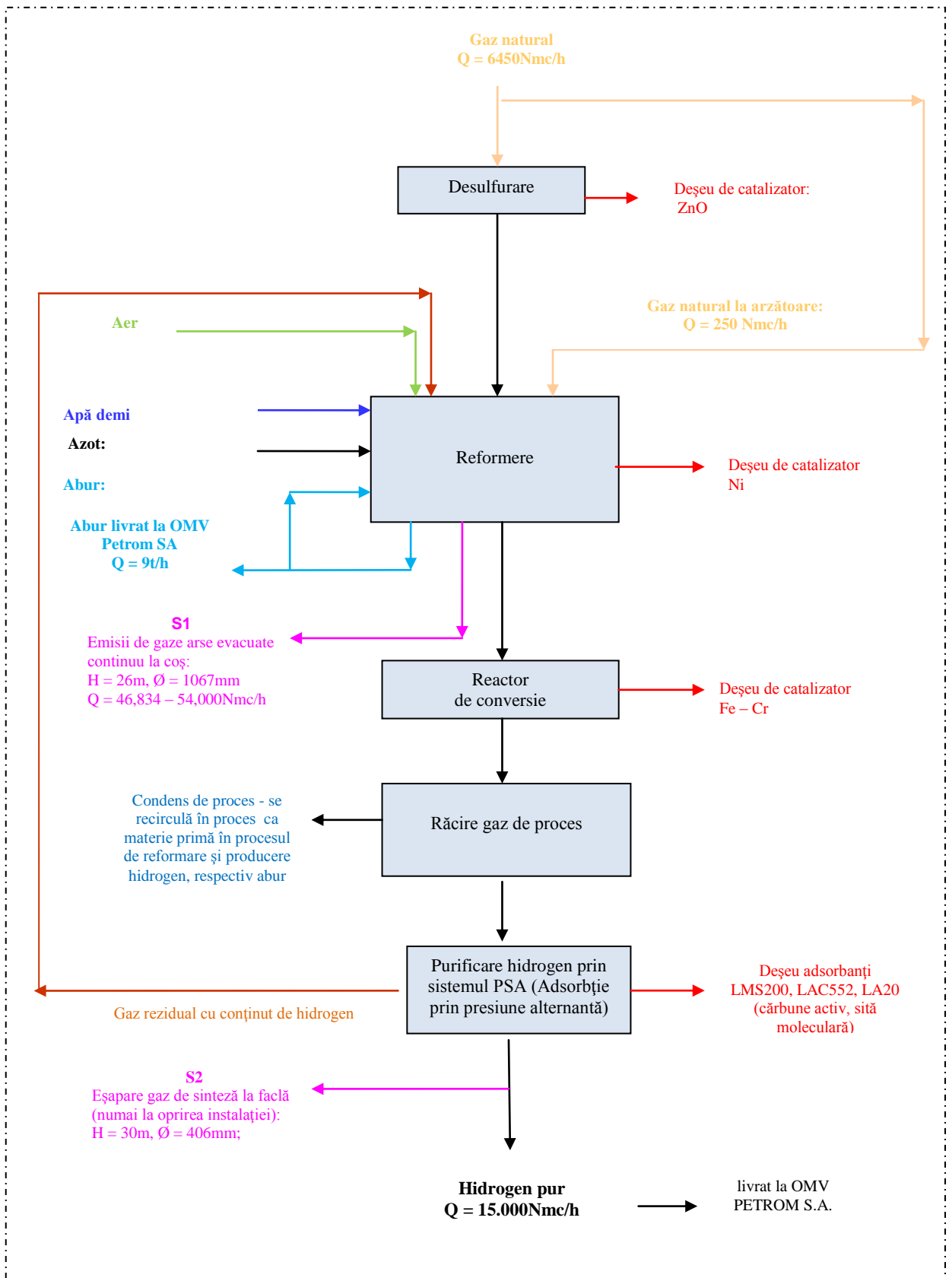


Diagrama procesul tehnologic de producere hidrogen

Instalația de producere apă demineralizată

În incinta halei existente C1 s-a realizat instalația de producere apă demineralizată.

Etape de tratare primară și secundară:

- Prefiltrarea apei brute;
- Încălzirea apei brute;
- Ultrafiltrarea;
- Stabilizare duritate (dozare antiscalant);
- Tratare apă prin osmoza inversă (desalinizare-RO);
- Finisare (Electrodeionizare-CEDI)
- Neutralizarea apei reziduale;
- Stocare și pompare;

Prefiltrarea apei brute

Apa brută este livrată la limita instalației cu o presiune de minim 3.5 barg.

Pentru a reține particulele solide sunt prevăzute două filtre cu posibilitatea de spălare inversă care să rețină particulele cu dimensiunea mai mare de 200μm.

Încălzirea apei brute

Apa brută poate avea o temperatură minimă de 3°C. Temperatura scăzută influențează negativ funcționarea instalației de producere apă demineralizată. De aceea este necesară încălzirea acesteia pe perioada sezonului rece de la 3°C la aprox. 8°C. Aportul termic se realizează prin intermediul unui încălzitor electric.

Ultrafiltrarea

Sistemul de ultrafiltrare este proiectat în 3 skid-uri separate (2 skid-uri în funcționare, un skid în stand by). Fiecare skid poate asigura 50% din capacitatea maximă de tratare. Membranele lucrează în acord cu principiul de filtrare „Out-In” și au o capacitate maximă de filtrare de 100kD (0.02μm). Materialul utilizat pentru membrane este PVDF și asigură o mare rezistență la substanțe chimice în timpul procesului de spălare al acestora.

Skidul de ultrafiltrare este prevăzut cu posibilitatea de spălare inversă ciclică a suprafeței membranelor. Apa necesară pentru spălarea inversă este asigurată din tancul de apă filtrată.

În timpul spălării inverse este insuflat aer comprimat pe partea în care membranele intră în contact cu apa brută pentru a se optimiza procesul de spălare inversă.

Skidul de ultrafiltrare este prevăzut cu transmitere de presiune pe conducta de intrare apă brută și conducta de ieșire apă filtrată pentru a se putea determina căderea de presiune pe skid.

Dacă skid-ul de ultrafiltrare funcționează perioade de timp îndelungate spălarea inversă cu apă și aer sub presiune nu este suficientă. Întotdeauna vor mai rămâne particule solide sau materiale organice pe suprafața membranelor, care în timp vor duce la scăderea capacității de filtrare. În cazul în care capacitatea de filtrare scade sub o anumită valoare limită, spălarea chimică este necesară. Spălarea poate fi acidă (HCl)/alcalină (NaOH) sau cu un agent puternic oxidant (NaOCl). La sfârșitul spălării chimice va fi utilizat un agent reducător (Na₂S₂O₅).



Ultrafiltrare



Tratarea apei de răcire – rezervor apă brută

Ambele procedee de spălare (spălare inversă cu apă/aer și spălare chimică) sunt realizate utilizând un skid special. Pentru a prepara soluția de spălare, apa este inițial încălzită și recirculată, în timp ce substanțele chimice sunt

dozate. În momentul în care soluția a atins temperatura și compoziția necesară, aceasta este pompată după o secvență prestabilită în skid-ul de ultrafiltrare. Soluția este recirculată pe o perioadă prestabilită de timp și apoi este evacuată în skid-ul de neutralizare efluenți de proces. După neutralizare, soluția este evacuată la rețeaua de canalizare ape industriale a platformei.

Stabilizare duritate (dozarea antiscalant)

Pentru a evita precipitarea carbonaților (Ca, Mg) pe membranele skid-ului de osmoză inversă, apa filtrată este tratată suplimentar prin dozarea de substanțe antiscalante, care au rolul de a bloca calciul și magneziul, astfel încât acestea nu precipită pe suprafața membranelor. Dozarea stabilizatorilor de duritate se realizează cu două pompe dozatoare, pe fiecare din cele două trepte de osmoză inversă.

Tratare apă prin osmoza inversă (desalinizare)

Procesul de desalinizare este realizat în două trepte de osmoză inversă (RO).

După a doua treaptă de osmoză inversă se ajunge la o calitate a apei rezultate de $1-2\mu\text{S}$. Îndepărtarea dioxidului de carbon se realizează între prima treaptă și a doua treaptă de osmoză inversă, prin dozare de soluție de NaOH, prin intermediul a două pompe de dozare pe fiecare skid. Spălarea chimică a skid-ului de osmoză inversă se realizează cu o stație mobilă de spălare, care utilizează două tipuri de substanțe de spălare, respectiv una alcalină și una acidă, dozate manual în CIP tank, numai atunci când spălarea este necesară.

După finalizarea procesului de spălare, soluția este evacuată în skid-ul de neutralizare efluenți de proces și apoi la rețeaua de canalizare ape industriale a platformei.

Concentratul rezultat din skid-ul de osmoză inversă din treapta I este evacuat la rețeaua de canalizare ape industriale, după ce au fost neutralizate. Concentratul rezultat după treapta II se recirculă în alimentarea treptei I, pentru a se atinge un grad mai mare de conversie (randament).



Osmoza inversă

Finisare (Electrodeionizare-EDI)

Electrodeionizarea este un proces continuu care se aplică apei rezultate după osmoza inversă-RO, asigurând acesteia o puritate constantă. În timpul acestui proces, ionii rămași sunt îndepărtați din apă, inclusiv materialele ușor ionizate, precum silicați și CO_2 . Apa pură rezultată (deionizată) va avea o conductivitate mai mică de $0,2\mu\text{S}$.

Modulul DI este format din compartimente alternante de produs finit și reziduu, care sunt alternante, fiind despărțite de membrane selective anionice și cationice. Atât compartimentele de produs, cât și reziduu din CEDI sunt umplute cu rășini schimbătoare de ioni. Sub influența curentului continuu, ionii prezenți în apa de alimentare sunt transportați de-a lungul suprafeței patului de rășină în direcția membranelor selective de ioni. Ionii migrează prin membrane în compartimentele de reziduu. Când apa din compartimente devine aproape liberă de ioni, aceasta se separă sub acțiunea curentului continuu, în ioni H^+ și OH^- . Din acest motiv rășinile schimbătoare de ioni se regenerează continuu. Deoarece numai ionii pot trece prin membranele selective, o mică parte a apei de alimentare este folosită pentru eliminare ioni din compartimentele de reziduu și aceasta constituie concentratul. Concentratul din sistemul de deionizare este recirculat în tancul de apă filtrată. Această măsură nu numai că mărește gradul de

recuperare în sistem, și în consecință reduce costurile de operare, dar demonstrează modul judicios de manipulare al apei brute în instalație.

Neutralizarea apei reziduale

Apele reziduale (efluenți) rezultate din procesul de obținere al apei demineralizate (spălare filtre sistem ultrafiltrare și sistem osmoză inversă) sunt mai întâi colectate în skid-ul de tratare efluenți lichizi în vederea neutralizării prin adăugare de HCl sau NaOH, în funcție de valoarea pH-ului. Când valoarea pH-ului este 6,5-9, apele uzate sunt evacuate în rețeaua de canalizare ape industriale a platformei.

Stocare și pompare

Apa demineralizată este stocată în patru rezervoare, cu capacitatea de 30mc fiecare. Rezervoarele de stocare sunt interconectate și acționează ca unul singur. Pentru a împiedica creșterea conductivității produsului final prin contaminare cu CO₂, prezent în aerul atmosferic, rezervoarele sunt ținute sub pernă de azot. Apa demineralizată este aspirată cu două pompe și refulată către instalația de producere hidrogen.

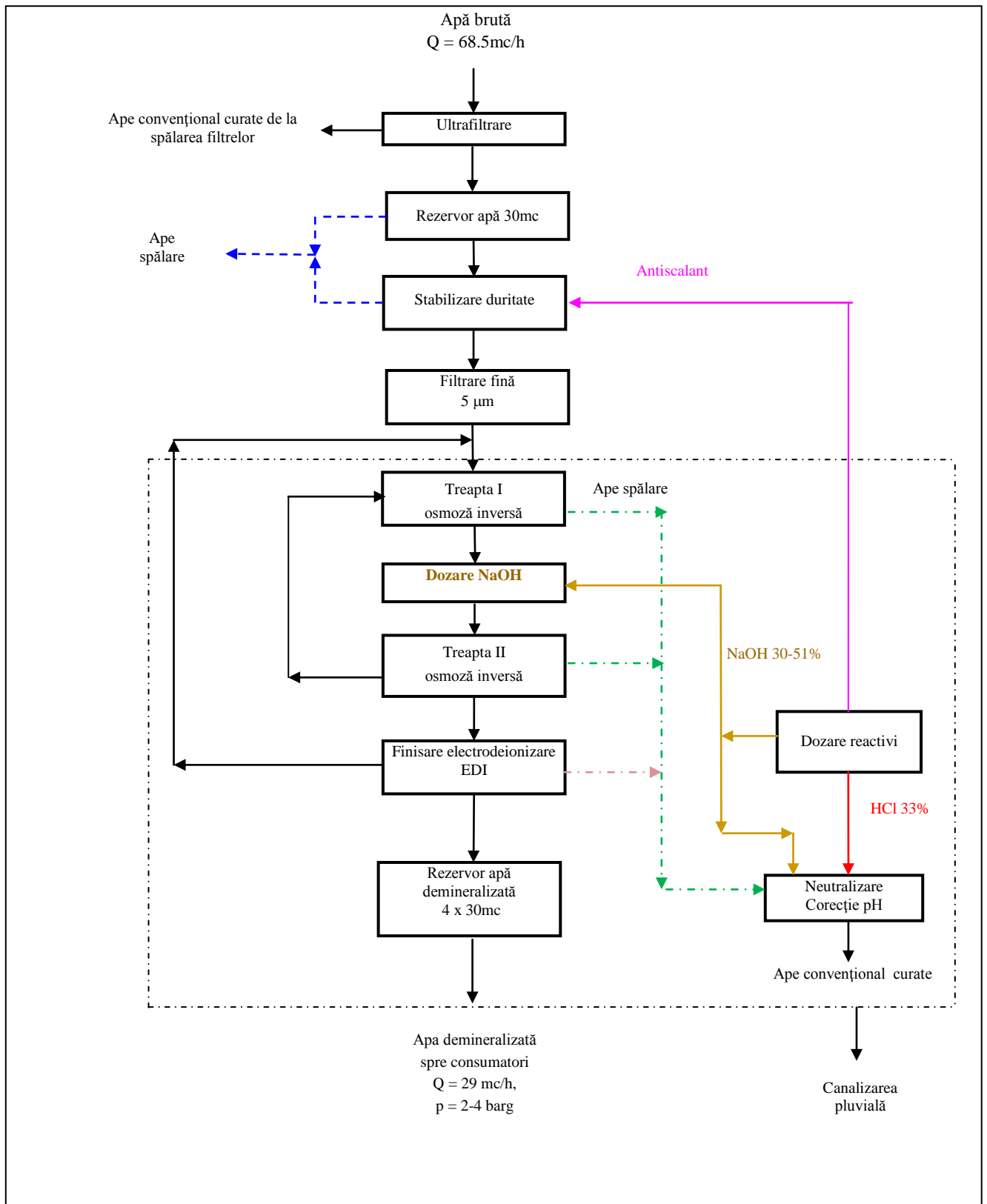
Parametrii tehnologici: debit maxim: $Q = 29 \text{ m}^3/\text{h}$; presiune: $P = 2 - 4 \text{ barg}$.

Apa brută, cu un debit de maxim de 68,5 mc/h, este asigurată din rețelele existente ale S.C. OMV Petrom S.A. Brazi, în baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 din data de 25.10.2012, încheiat între OMV și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.



Turn de răcire





Schema tehnologică Instalația de producere a apei demineralizate

In procesul de tratare a apei se folosesc următoarele substanțe: antiscalant; inhibitori de coroziune; substanțe pentru reglarea/corecția ph-ului (hidroxid de sodiu; acid clorhidric; acid sulfuric); biocid.



Rezervoare de stocare apă demineralizată: 4 x 30mc



Clădire Instalație de producere apă demineralizată

Caracteristici tehnice utilaje - Instalație de producere hidrogen

| Utilaj | Poziția de montaj | Fluid conținut | Volum (mc) | Presiune (barg) | Temperatură (°C) |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|------------------|
| Reformere | 1101F01.01 & .02 | Aer; | 2 x 300 = 600 | 0 | 1.010 |
| Recuperatoare de căldură | | | | | |
| - supraîncălzitor de gaz | 1101E03 | Gaz – aer; | 34 | 0 | 982 |
| - schimbător de căldură | 1101E06 | Aer sinteză – abur; | 11,2 | 0 | 720 |
| - schimbător de căldură | 1101E15 | Aer sinteză – abur; | 6 | 0 | 691 |
| - schimbător de căldură | 1101E04 | Aer sinteză abur; | 35 | 0 | 271 |
| Generator de abur: | | | | | |
| - coș de fum | 1101E05 | Gaze arse; | 16,5 | 33,8 | 242 |
| - canal scurgere abur | 1101E02 | Abur; | 4,7 | 33,8 | 242 |
| - comutare scurgere abur | 1101E18 | Abur; | 1 | 33,8 | 242 |
| Hidrotreater | 1003R04 | Gaz; | 4,5 | 33,5 | 399 |
| Desulfurizatoare | 1003R02.01 & .02 | Gaz; | 16,2 | 33,3 | 242 |
| Converter | 1003R01 | Aer sinteză; | 12 | 29,1 | 404 |
| Separator de condens rece | 1202D01 | Aer sinteză; | 1,6 | 28 | 38 |
| Separator de condens cald | 1202D02 | Aer sinteză; | 1,6 | 28,4 | 140 |
| Adsorbere | 1801A01 – A05 | Hidrogen; | 130 | 0,3 | 108 |
| | | Aer sinteză; | 245 | 33,8 | 242 |
| Schimbătoare de căldură: | | | | | |
| - gaz natural- aer sinteză; | 1003E01 | Gaz – aer sinteză; | 0,9 | 33,5 | 399 |
| - gaz – apă; | 1201E01 | Aer sinteză – apă; | 1,9 | 35 | 213 |
| - aer sinteză – apă; | 1201E07 | Aer sinteză – apă; | 1 | 36,5 | 108 |
| Echipamente de acționare: | | | | | |
| - compresor recirculare; | 1301C01.01 & .02 | | | 34,5 | 38 |
| - pompe BFW; | 8001P01.01 & .02 | | | 37,2 | 108 |
| - ventilator gaze arse; | 1101C02 | Gaze arse; | | 0 | 131 |
| - ventilator aer; | 1101C01 | Aer; | | 0 | Ambientală |
| - compresor recirculare azot; | 1301C02 | Azot; | | 7 | 38 |
| - compresor aer; | 9401C01 | Aer; | 10 | 7 | Ambientală |
| Diverse: | | | | | |
| - filtru | 1801Y01 | Hidrogen; | 0,5 | 27 | 38 |
| - semnal luminos coș | 9001F01 | | 0,5 | 0 | 18 |

Capacitatea maximă de producție a instalației este de 15.000 Nmc/h hidrogen, la presiunea de 27 bar și 9 t/h abur la presiunea de 13 bar. Puterea termică nominală a arzătorului unui reformer este de 14,328 MWh, în total pentru cele 2 reformere, puterea termică este de 28,656 MW. Instalația funcționează continuu, cu oprire pentru revizii tehnice o dată la 2 ani de funcționare. Timp de funcționare: 8160 ore/an.

Turnul de răcire

Apa de răcire este recirculată la turnul de răcire existent GEA Polacel CMD 300-DH-90-PS5/3, turn care a deservit instalația de producere azot, cu o capacitate de răcire $Q = 5234$ kW și un debit maxim de apă de 500 mc/h. Turnul de răcire funcționează după următorul principiu:

- a) Apa ajunge la nivelul superior al turnului de răcire prin conducte verticale legate la sistemul de distribuție al circuitului de răcire.
- b) Apa este dispersată prin duze și curge fără presiune „în ploaie” uniform distribuită.
- c) Aerul la temperatura ambientală este aspirat la baza turnului, prin două orificii mari, pe fiecare parte a turnului. Acesta are o mișcare ascendentă preluând căldura picăturilor de apă, apoi trece prin separatoarele de picături amplasate mai sus de duzele de distribuție a apei și este evacuat în atmosferă.

Turnul este echipat cu: un ventilator axial cu 3 pale pale. Palele sunt din polietilenă armată cu fibra proiectată cu profil aerodinamic; două pompe centrifuge $Q = 350$ mc/h și o înălțime de refulare de 59,50 m. Pompele asigură recircularea apei de răcire către instalația de producere hidrogen. O pompă este în funcțiune și una este în stand by.

Capacitatea bazinului turnului de răcire este de cca. 60 mc.

Pentru menținerea sub control a conținutului de substanțe solide în apa recirculată, turnul de răcire este echipat cu un sistem de filtrare furnizat de firma Grunbeck. Prin acest sistem se realizează filtrarea permanentă a 5 % din apa de răcire vehiculată, respectiv 17,5 mc/h, astfel încât se va menține sub 15 mg/l concentrația de substanțe solide în suspensie.

Pentru menținerea parametrilor calitativi ai apei de răcire recirculate, turnul de răcire este dotat cu o Stație de tratare NALCO tip 3D TRASAR. Prin intermediul acesteia se asigură controlul coroziunii, durtății, factorului de murdărire (fouling factor), conținutului de substanțe organice în apa de răcire recirculată prin injectarea controlată a 4 substanțe chimice cu 4 pompe dozatoare în baza unui program complet automatizat. Substanțele utilizate pentru tratarea apei sunt următoarele: - reglare pH (acid clorhidric; acid sulfuric; hidroxid de sodiu); - agent de control al microorganismelor pe bază de apă Biocid Spectrus NX1164); - inhibitori de coroziune : AZ8104; Gengard GN8274;

- antiscalant (agent de dispersie) RPI 3000 pentru stația de osmoză; tratament boiler: agent de fixare oxigen organic Control OS5601; Optisperse HP5495; Steamate NA0840

Instalații de automatizare

S-au montat aparate de măsură și control (termometre, manometre, analizoare, regulatoare); s-a realizat conectarea la sistemul de control (DCS) pentru conducerea și urmărirea procesului tehnologic, precum și sistemul de alarmare și interblocare.

Instalațiile tehnologice din cadrul Linde Gaz România SRL sunt dotate cu un grad ridicat de automatizare. Reglarea parametrilor de proces este efectuată la pornirea instalațiilor. La punerea în funcțiune a utilajelor, introducerea fluxurilor se face treptat pentru a evita șocurile termice și creșterile anormale de presiune. Pe lângă parametrii de proces sunt monitorizate și evacuările către mediu, care trebuie să se încadreze în anumite limite, conform regulamentelor de funcționare și a procedurilor de operare.

Procesul tehnologic este asistat de un calculator de proces, controlul și supervizarea echipamentului de proces sunt realizate cu ajutorul sistemului de control distribuit (DCS).

Protecția și secvențele de operare sunt controlate de controlere programabile (PLC), în scopul protejării fiecărei secțiuni a instalației și aducerii la condiții sigure, în eventualitatea în care oricare parametru de proces s-ar afla în afara limitelor prestabilite.

Secvențele logice controlează de asemenea, manevrele de pornire pentru toate fluxurile ce fac parte din proces și echipamentele asociate.

Presemnalizările sunt configurate în DCS prin parametrii de proces de intrare. Alarmerile de avarie (oprire) sunt detectate de PLC și repetate în DCS. În scopul diagnosticării, PLC-urile conțin un sistem de detectare primară a deficiențelor pentru fiecare secțiune a instalației. Acestea identifică cauza oricărei opriri. Alarmerile au un nivel de prioritate ca linie principală pentru informarea urgentă, pentru intervenție.

În instalație se urmăresc, în principal, următorii parametri:

- debite, temperaturi, presiuni compresoare;
- debitul, temperatura, presiunea și puritatea hidrogenului produs;
- temperaturi și presiunea gazelor de purjă;
- temperatura, presiunea și debitului de abur;
- presiunea și debitul gazului natural tehnologic și de combustie;
- presiunea și temperatura apei de răcire;
- temperatura în reformere;
- temperatura gazelor arse;

Controlul și monitorizarea instalației se face atât de la distanță (remote control), de la centrul regional de control (ROC) amplasat în localitatea Leuna-Germania, cât și local, din camera de control LINDE în condițiile în care conexiunea cu ROC-ul este întreruptă.

2.3.3. Surse de emisii și instalații de depoluare

În continuare sunt descrise sursele principale de emisii în atmosferă și instalațiile de depoluare aferente; sursele de emisii în apă și instalațiile de epurare a apelor sunt prezentate în continuare.

Sursele de emisii pentru factorul de mediu aer sunt:

- Emisiile de gaze arse (pulberi, CO, SO_x, NO_x, CO₂) evacuate continuu din fiecare reformer la un coș cu următoarele dimensiuni: H = 26 m; Ø = 1067 mm.;
- O altă sursă de emisii de gaze cu efect de seră este facla, alimentată cu gaz natural de 6 Nmc/h. caracteristicile punctului de emisie al faclei sunt: H = 30 m; Ø = 406 mm;

Surse de emisii de gaze cu efect de seră existente pe amplasamentul instalației

| Nr. crt. | Ref. sursă | Numele sursei | Puterea termică nominală/ Capacitate de producție proiectată | Stadiu | Anul punerii în funcțiune | Nr. zile de funcționare/an | Alte informații relevante |
|----------|------------|---------------|---|------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | S1 | Reformer SMR1 | 14,32 MW/ 16,16 t H ₂ /zi | Funcțional | 2014 | 365 | - |
| 2 | S2 | Reformer SMR2 | 14,32 MW/ 16,16 t H ₂ /zi | Funcțional | 2014 | 365 | - |
| 3 | S3 | Faclă | - | Funcțional | 2014 | 365 | |

Combustibili/materii prime a căror utilizare generează emisii de gaze cu efect de seră și produse³

| Activitatea/activitățile din anexa nr. 1 la procedură / desfășurată/ desfășurate în instalație | Tipul combustibilului/ materiei prime/ produsului | Procesul care generează emisii de gaze cu efect de seră | Gazul cu efect de seră generat |
|--|---|---|--------------------------------|
| Producerea de hidrogen (H ₂) și gaze de sinteză prin reformare sau oxidare parțială, cu o capacitate de producție care depășește 25 tone pe zi | Gaz natural combustibil | Arderea combustibililor | CO ₂ |
| | Gaz natural materie primă | Producerea de hidrogen | |
| | Gaz la faclă | Arderea combustibililor | |

³Prin produse se înțelege doar acele produse realizate în Instalațiile în care acestea sunt monitorizate conform prevederilor legislației în vigoare (ex.: produsele monitorizate în cadrul bilanțului masic)

2.3.4. Materii prime, materii auxiliare utilizate și utilități

2.3.4.1. Utilități

2.3.4.1.1. Alimentarea cu apă potabilă și industrială

1. Alimentarea cu apă potabilă

1.1. *Sursa* : rețea - conductă de apă potabilă existentă în incinta Petrobrazi (Contract de furnizare utilități nr. 4/01.01.2009 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L.);

1.2. *Volume și debite de apă autorizate:*

- zilnic maxim: 3,2 mc; 0,110 l/s; anual: 0,832 mii mc;

- zilnic mediu: 2,7 mc; 0,094 l/s; anual: 0,702 mii mc;

Funcționarea este permanentă 260 zile/an; 8 ore/zi;

1.3. *Instalații de captare:* racord la rețeaua Petrobrazi, printr-un branșament Dn 60 mm;

1.4. *Instalații de tratare:* -.

1.5. *Instalații de aducțiune, distribuție și înmagazinare a apei:*

- rețea de distribuție din oțel Dn 60 mm cu lungimea de 10 m;

2. Alimentare cu apă tehnologică (industrială)

2.1. *Sursa:* rețea - conductă de apă industrială existentă în incinta Petrobrazi (Contract de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 din 25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L.). Contractul se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.

1.2. *Volume și debite de apă autorizate:*

- zilnic maxim: 2185 mc/zi; 25,20 l/s; anual: 797 mii mc;

- zilnic mediu: 1821 mc/zi ; 21,08 l/s; anual: 665 mii mc;

- zilnic minim: 1516 mc/zi; 17,56 l/s; anual: 554 mii mc

Funcționarea este permanentă 365 zile/an; 24 ore/zi;

2.3. *Instalații de captare:* racord la conducta printr-un branșament din PEID PE 80 cu Dn 150 mm;

2.4. *Instalații de tratare:* tratarea apei brute se face prin intermediul instalației de producere apă demineralizată compusă din:

- sistem prefiltrare apă brută (2 filtre cu posibilitatea de spălare inversă + încălzitor electric);
- sistem ultrafiltrare apă brută (3 module cu posibilitate de spălare inversă și spălare chimică);
- sistem stocare apă ultrafiltrată (un rezervor de stocare cu V = 30 mc);
- sistem de spălare chimică fix CIP-UF pentru sistemul de ultrafiltrate;
- sistem osmoză inversă (osmoză inversă treapta I - 3 module, osmoză inversă treapta II - 3 module)
- sistem de spălare chimică mobil CIP-RO (pentru sistemul de osmoză inversă);
- sistem electrodeionizare EDI (3 module);
- sistem depozitare apă demineralizată (4 rezervoare de stocare cu V = 30 mc fiecare, interconectate);
- sistem neutralizare ape acide și bazice ;
- sistem stocare chimicale proces;

2.5. *Instalații de aducțiune, distribuție și înmagazinare a apei :*

- rețeaua de distribuție apă industrială din oțel, Dn 125 mm, L = 35 m;

- 4 rezervoare de apă demineralizată cu V = 30 mc fiecare;

- rețea apă de răcire din oțel Dn 200 mm, L = 320 m;

- turn de răcire tip CDM 300 – DH90 furnizor GEA Polagel - Olanda ;

-dimensiuni: Lxlxh = 4980x6240x4560 mm;
 -capacitatea de răcire: 5234 kw;
 -debit de apă – 500 mc/h;
 -turnul de răcire înmagazinează un volum de apă de 300 mc;
 -2 pompe de recirculare (1+1) tip Wilo-NL având: Q = 350 mc/h, Hp = 59,5 mCA, p = 90- kw aferente
 turnului de răcire;

2.6. *Instalații de măsurare a debitelor și volumelor de apă :*

- apometru Actaris Dn 2” pentru apa potabilă amplasat în incinta OMV Petrom S.A.;
 - apometru Actaris Dn 3” pentru apa industrială amplasat în incinta Linde Gaz România S.R.L.;

3. Apă pentru stingerea incendiilor

3.1. *Volum intangibil (mc):* 1092.

3.2. *Debitul suplimentar acceptat pentru refacere:* 12,6 l/s.

- rețea de incendiu circulară din tuburi PEHD, Dn 110 - 160mm, PN16, cu L = 250 m prevăzută cu hidranți și 2 tunuri de incendiu;

- rețeaua de incendiu este racordată la rețeaua de incendiu din incinta Petrobrazi care asigură volumul intangibil, debitul de refacere și presiunea necesară în rețea;

4. Modul de folosire

4.1. *Necesarul total de apă:* maxim - 3462,7 mc/zi; mediu - 2885,6 mc/zi; minim - 2404,7 mc/zi;

4.2. *Cerința totală de apă:* maximă - 2188,2 mc/zi; medie - 1823,7 mc/zi; minimă - 1516 mc/zi;

4.3. *Gradul de recirculare :* 95% pentru apa de răcire necesară instalației de producere hidrogen;

| Utilități/ Producția de H ₂ | UM | Consum capacitate maximă proiectată/ an | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|-------------------------|---|----------|-----------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|
| Apa | t/an | 600.000 | 46.896 | 151.028 | 179.977 | 228.104 | 164.766 | 179.984 | 138.051 | 150.450 | 100.150 |
| H ₂ | kNmc/ an | 131.400 | 15.174,8 | 58.785,74 | 58.356,5 | 66.768,211 | 48.290,773 | 44.302,039 | 60.149,712 | 57.777,01 | 41.567,9 |
| | t/an | 11.812.86 | 1366 | 5290 | 5252 | 6009 | 4380.62 | 3987.183 | 5406.56 | 5180 | 3726 |
| Consum specific apă | mc/ t H ₂ | 50,8 | 34,33 | 28,55 | 34,27 | 38 | 37,61 | 45,14 | 25,53 | 29 | 26,88 |

*) *densitate hidrogen: 0,0899 kg/mc*

2.3.4.1.2. **Evacuarea apelor uzate**

- rețea de canalizare pluvială din conductă PVC, Dn 160 - 315 mm și tub beton Dn 400 mm cu o lungime totală de L = 250 m; rețeaua de canalizare pluvială este racordată la rețeaua de canalizare pluvială din incinta OMV Petrobrazi S.A.

- rețea de canalizare industrială din conductă PVC, Dn 160 -250 mm, cu o lungime totală de L = 160 m; rețeaua de canalizare industrială este racordată la rețeaua de canalizare industrială din incinta OMV Petrobrazi S.A.

Evacuarea apelor în rețelele de canalizare din incinta OMV Petrobrazi S.A. se face pe baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 / 25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat întrePărți. Duratacontractului se poate prelungi, prin Act adițional.

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate meteorice sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condensul de proces) rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

| Categoría apei | Receptori autorizați | Volum total evacuat (mc) | | | |
|----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | | zilnic minim | zilnic mediu | zilnic maxim | anual (mii mc) |
| Menajere | Canalizarea | 1,8 | 2,16 | 2,6 | 0,561 |

| | | | | | |
|--|---|-------|-------|--------|-------|
| Tehnologice (concentrat spălare filtre) | industrială OMV Petrom Petrobrazi | 287,6 | 345,2 | 414,2 | 126 |
| Tehnologice (spălare chimică – filtre) | | 0,3 | 0,4 | 0,48 | 0,146 |
| Tehnologice convențional curate (spălare cu apă – filtre) | Canalizarea pluvială OMV Petrom Petrobrazi | 382 | 458,4 | 550,08 | 167,3 |
| Meteorice | | - | | | |

Atât apele pluviale, cât și apele tehnologice ajung în stația de epurare ECBTAR a OMV Petrobrazi S.A.

6. Instalații de epurare :

Vas de neutralizare de 5 mc pentru neutralizarea apelor acide sau bazice rezultate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO).

2.3.4.1.3. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua existentă a S.C. OMV PETROM S.A. Brazi în baza Contractului de furnizare nr. 1473 din data de 25.10.2012, încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L. (Anexa nr. 4). Racordul de alimentare cu energie electrică: din rețea de medie tensiune 6 kV aparținând S.C. OMV Petrom S.A. Petrobrazi, prin intermediul a două transformatoare având puterea $S = 2 \times 2000$ KVA. Consumul de energie electrică la capacitatea proiectată este de 741,56 kw/h / t hidrogen

| Utilități/ Producția de H ₂ | UM | Consum / Capacitate maximă proiectată/ an | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--------------------------|---|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Energie electrică | kWh | 8.760.000 | 544.342 | 2.335.188 | 2.604.270 | 2.749.200 | 2.327.800 | 2.358.946 | 2.383.500 | 2.403.300 | 1.935.300 |
| H ₂ | kNmc/ an | 131.400 | 15.174,8 | 58.785,74 | 58.356,5 | 66.768,211 | 48.290,773 | 44.302,039 | 60.149,712 | 57.777,01 | 41.567,9 |
| | t/an | 11.812.86 | 1366 | 5290 | 5252 | 6009 | 4380.62 | 3987.183 | 5406.56 | 5180 | 3726 |
| Consum specific energie electrică | kwh/ t H ₂ | 741,56 | 398,5 | 441,4 | 495,86 | 457,5 | 531,4 | 591,6 | 440,85 | 464 | 519,4 |

*) densitate hidrogen: 0,0899 kg/mc

2.3.4.1.4. Alimentare cu gaze naturale

Gazul natural folosit ca materie primă și ca agent termic în Instalația de producere hidrogen este asigurat din rețeaua existentă pe platforma SC OMV Petrom SA Brazi, în baza Contractului de furnizare nr. 44 din data de 18.10.2012 încheiat între S.C. OMV Petrom GAS S.R.L. și Linde Gaz România S.R.L. și Act adițional nr. 23 din 16.03.2023 la Contractul nr. 44/2012 (Anexa nr. 4). În perioada de funcționare, consumul de gaze naturale este prezentat în tabelul următor :

| Utilități/ Producția de H ₂ | UM | Consum capacitate maximă proiectată/ an | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|-------------------------|---|----------|-----------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Gaze naturale | MWh/ an | 631.171 | 72.978 | 291.130 | 321.045 | 330.771 | 238.868 | 225.256 | 299.434 | 291.008,2 | 219.849,6 |
| H ₂ | kNmc/ an | 131.400 | 15.174,8 | 58.785,74 | 58.356,5 | 66.768,211 | 48.290,773 | 44.302,039 | 60.149,712 | 57.777,01 | 41.567,9 |
| | t/an | 11.812.86 | 1366 | 5290 | 5252 | 6009 | 4380.62 | 3987.183 | 5406.56 | 5180 | 3726 |
| Consum specific gaze naturale | KW/ t H ₂ | 53.430,8 | 53.424,6 | 55.034 | 61.128 | 55.045,9 | 54.528 | 56.495 | 55.383,46 | 56.179 | 59.004,2 |

$1 \text{ mc gaz} = 11,11905617 \text{ kw}$; $365 \text{ zile/an} \times 24 \text{ ore} \times 6480 \text{ Nmc/h} = 56.764.800 \text{ Nmc/an}$

$56764.800 \text{ Nmc} \times 11,1190561 \text{ kw} = 631.171 \text{ MW}$

$56.764.800 \text{ Nmc/an} \times 11,11905617 \text{ kw} : 11812,86 \text{ t hidrogen/an} = 53,430,8 \text{ kwh/t hidrogen}$

Creșterea eficienței energetice determină scăderea emisiilor de CO₂ principala cauză a efectului de seră și a schimbărilor climatice globale. Linde Gaz România S.R.L. – P.L. Brazi utilizează cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în utilizarea energiei electrice; identifică și aplică toate oportunitățile pentru minimizarea consumurilor energetice.

Pentru utilizarea eficientă a energiei, se au în vedere următoarele:

- cantitatea de energie consumată este urmărită periodic și contorizată;
- minimalizarea consumului de apă și închiderea sistemului de circulație a apei/ recircularea apei;
- izolarea termică a conductelor de transport fluide energetice pentru evitarea pierderilor de căldură;
- evitarea funcționării în gol a utilajelor tehnologice;
- reducerea distanței de livrare hidrogen;
- iluminarea spațiilor de lucru cu sisteme ce asigură consum mic de energie.

BAT prevede utilizarea căldurii gazului rezidual cu conținut de hidrogen la reformer

Anual societatea întocmește un raport privind consumul de energie, identifică și aplică măsurile de utilizare eficientă a energiei.

2.3.4.1.5. Energie termică

Hala de producție este încălzită cu încălzitoare de aer. Puterea termică totală este de 128 KW.

Alimentarea cu gaze a radiatoarelor se realizează din postul de reglare proiectat pe fațada clădirii. Pentru uniformizarea temperaturii aerului în hală sunt prevăzute două destratificatoare.

Aburul este produs în instalația de producere hidrogen..

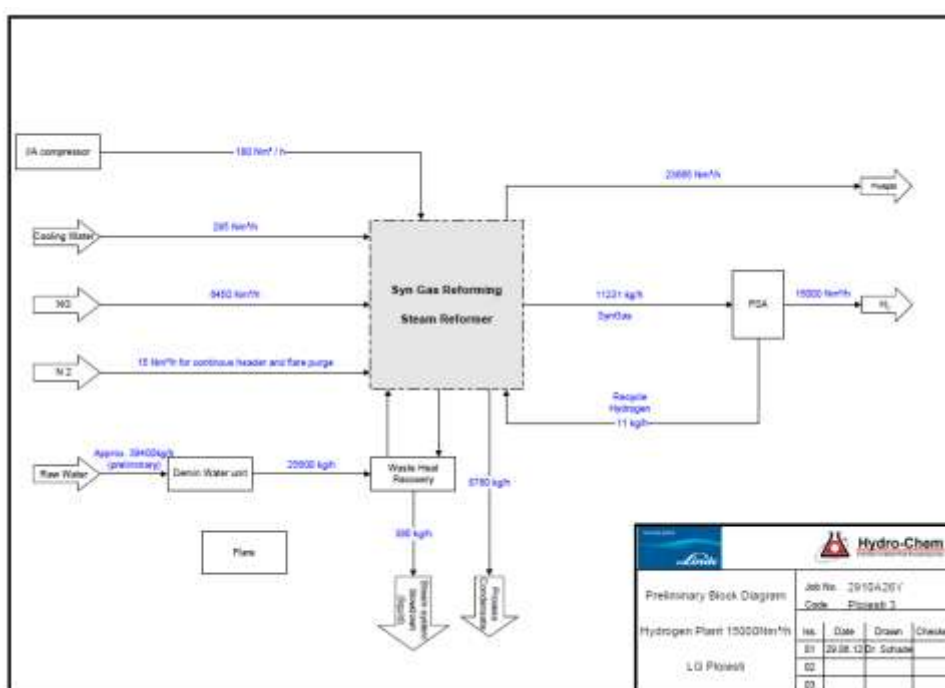


Diagrama consum utilități Steam Reformer

| Nr. crt. | Utilități | Conform BAT *) | Consum instalație |
|----------|-------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 | Energie electrică | 200 – 400 kwh/t hidrogen | Nu se aplică * |
| 2 | Apă de răcire | 50 - 300 mc/t hidrogen | 50,8 mc/t hidrogen |
| 3 | Gaz natural | 20.000 – 30.000 MJ/t hidrogen | Nu se aplică * |
| 4 | Producție abur | 2.000 – 8000 kg/ t hidrogen | 6674 kg/t hidrogen |

*) Sursa : BAT Rafinării de petrol și gaze, ed 2015, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, Tabel 3.67: Necesarul de utilități pentru reformarea cu abur, echipamente de mari dimensiuni, pag. 196

Notă :

Valorile necesarului de combustibil indicate în Tabelul 3.67 din BAT sunt cele strict asociate cu producția de hidrogen. Acestea se referă la echipamente de dimensiuni mari (50 000 Nm³/h de H₂ sau mai mult). Atingerea unor astfel de valori necesită atât utilizarea tehnicii descrise în BAT, Secțiunea 4.14.1 (procesul de alimentare de preîncălzire, supraîncălzirea aburului, preîncălzirea aerului de ardere), cât și utilizarea procesului de separare a PSA pentru a recupera energia conținută în subproduse, în principal CO și CH₄ și alimentat înapoi la arzătoare (până la 90% recuperarea energiei necesare pentru reformarea cu abur).

Măsurile generale de reducere a pierderilor de căldură

- izolarea termică corespunzătoare a circuitelor de abur, a utilajelor și echipamentelor care utilizează agenți de încălzire (abur primar, condens etc.), precum și a conductelor de transport abur.
- prevederea de metode de etanșare și izolare pentru menținerea temperaturii în sistemele încălzite cu abur.
- păstrarea în stare curată a suprafețelor de schimb de căldură la schimbătoarele de căldură.
- sisteme eficiente de control, reglare și alarmare a parametrilor relevanți (temperatură, presiune, debit, nivel) pentru a evita pierderile de lichide încălzite.
- montarea majorității echipamentelor și utilajelor în aer liber evitându-se necesitatea iluminării artificiale a acestora.
- controlul computerizat al arderii pentru reducerea emisiilor și creșterea performanțelor energetice.
- optimizarea eficienței instalațiilor de ardere prin preîncălzirea combustibilului.

2.3.4.1.6. Alimentare cu azot

Azotul gazos este asigurat din rețeaua existentă Linde Gaz România S.R.L. care desfășoară activități reglementate de A.P.M. Prahova prin Autorizația de mediu nr. PH-149 din 18.07.2019, vizată anual.

Parametrii azot gaz: $p = 4,5 \text{ barg}$; $t = \text{min. } +5^{\circ}\text{C}$; puritate: 99.999%.

Azotul gaz este necesar pentru:

- inertizarea instalației de producere hidrogen numai la pornire și la oprire programată sau accidentală;
- pernă de azot la rezervoarele de apă demineralizată (4 buc.);

2.3.4.1.7. Carburanți. Combustibili utilizați

Motorină pentru funcționare stivuitor: cca 200 l/an (RAM 2022). Nu se depozitează pe amplasament.

2.3.4.2. Materii prime și auxiliare. Consumuri anuale

- gaze naturale: $6.480 \text{ Nmc/h} \times 8.760 \text{ ore/an} = 56.764.800 \text{ Nmc/an}$;
- energie electrică: $1 \text{ MW/h} \times 8.760 \text{ ore/an} = 8.760 \text{ MW/an}$
- apă: $68,5 \text{ mc/h} \times 8.760 \text{ ore/an} = 600.060 \text{ mc/an}$

Consumuri de utilități la fabricarea hidrogenului – Comparatie BAT

| Nr. crt. | Utilități | Conform BAT ed.2003*) | Consum instalație |
|----------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | Energie electrică | 200 – 800 kwh/t hidrogen | 741,56 kwh/t hidrogen |
| 2 | Apă de răcire | 50 – 300 mc/t hidrogen | 50,8 mc/ t hidrogen |
| 3 | Gaz natural | 35000 – 80000 MJ/t hidrogen | 57.652 MJ/ t hidrogen |
| 4 | Producție abur | 2000 – 8000 kg/ t hidrogen | 6674 kg / t hidrogen |

Sursa : BAT Rafinării de petrol și gaze, ed 2003, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, Tabel 3.67: Necesarul de utilități pentru reformarea cu abur, pag. 127, în vigoare la solicitarea AIM

| Nr. crt. | Utilități | Conform BAT ed.2015 *) | Consum instalație |
|----------|-------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 | Energie electrică | 200 – 400 kwh/t hidrogen | Nu se aplică * |
| 2 | Apă de răcire | 50 – 300 mc/t hidrogen | 50,8 mc/t hidrogen |
| 3 | Gaz natural | 20.000 – 30.000 MJ/t hidrogen | Nu se aplică * |
| 4 | Producție abur | 2.000 – 8000 kg/ t hidrogen | 6674 kg/t hidrogen |

Sursa : BAT Rafinării de petrol și gaze, ed 2015, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, Tabel 3.67: Necesarul de utilități pentru reformarea cu abur, echipamente de mari dimensiuni, pag. 196

*) Notă :

Valorile necesarului de combustibil indicate în Tabelul 3.67 sunt cele strict asociate cu producția de hidrogen. Acestea se referă la echipamente de dimensiuni mari (**50.000** Nmc/h de hidrogen sau mai mult). Atingerea unor astfel de valori necesită atât utilizarea tehnicii descrise în Secțiunea 4.14.1 (procesul de alimentare de preîncălzire, supraîncălzirea aburului, preîncălzirea aerului de ardere), cât și utilizarea procesului de separare a PSA pentru a recupera energia conținută în subproduse, în principal CO și CH₄ și alimentat înapoi la arzătoare (până la 90 % recuperarea energiei necesare pentru reformarea cu abur).

• **Materiile prime și auxiliare** utilizate sunt selectate în funcție de parametrii de calitate impuși de procesele tehnologice și de eficiența economică.

Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice utilizate sunt prezentate în tabelul următor:

Materiale prime, auxiliare utilizate în proces

| Nr. crt. | Materii prime și auxiliare/ utilizări | Natura chimică / compoziție (Fraze de pericol/ fraze de precauție) ¹ | Inventarul complet al materialelor (calitativ și cantitativ) | Pondere % în produs % în apa de suprafață % în canalizare % în deșeuri / pe sol % în aer | Impactul asupra mediului acolo unde este cunoscut (de ex. degradabilitate, bioacumulare potențială, toxicitate pentru specii relevante) | Există o alternativă adecvată (pentru cele cu impact potențial semnificativ) și va fi aceasta utilizată (dacă nu, explicați de ce)? | Cum sunt stocate? (A-D)2 Poate constitui materialul un risc semnificativ de accident prin natura sa sau prin cantitatea stocată? A se vedea Secțiunea 8 |
|----------|--|---|--|--|--|---|--|
| 1. | Gaze naturale/ Fabricare hidrogen | -metan: 97,3624% mol: -; - etan: 1,4062% mol: -; - propan: 0,2946 % mol: -; - iso-butan: 0,0514% mol: -; - n-butan: 0,0624% mol: -; - neo-pentan: 0,00% mol,; - iso-pentan: 0,0160% mol; - n-pentan: 0,0123% mol; n-hexan: 0,0255% mol; - n heptan: 0,00% mol; - n octan: 0,00% mol; - n nonan: 0,00% mol; - azot: 0,3962% mol; - oxigen: -; - CO ₂ : 0,3731% mol; Total: 100,00 Sulf (H ₂ S, COS, R-S), mg/Nmc: Medie <5; - H220; H280; | 6.480 Nmc/h; 56.764.800 mc/an | Materie primă la fabricarea hidrogenului – 100% | · Este biodegradabil 100%; · Nu persistă în mediul acvatic pe perioade lungi. · Scurgerile de gaze constituie un pericol pentru mediul înconjurător datorită vitezei mari de dispersie în atmosferă; | Nu este cazul | Instalația nu este dotată cu unități de stocare. Gazul natural este livrat pe conductă din rețeaua de distribuție aparținând OMV PETROM S.A |
| 2 | Energie electrică/ Fabricare hidrogen | Nu este cazul; | 1 MW/h; 8760 MW/an; | Materie auxiliară la fabricarea hidrogenului | Nu este cazul | Nu este cazul | Nu se stochează; energia electrică este furnizată din rețeaua de distribuție aparținând OMV Petrom SA |
| 3 | Azot /pentru inertizare | Azot · H280 · P403 · EIGA-As: Asfixiant în concentrații mari | 500 Nmc/an; (la pornirea instalației, la oprirea instalației); - Pernă de azot pentru rezervoarele de stocare apă demineralizată (4 buc.). | Circuit închis pentru inertizare – 100% în aer | · Nu este clasificat din punct de vedere al toxicității acute în funcție de datele disponibile; · Nu cauzează nicio daună ecologică; | Nu este cazul | Nu se stochează. Azotul provine din rețeaua Linde Gaz România S.R.L. reglementată de A.P.M. Prahova prin Autorizația de mediu nr. PH – 149 din 18.07.2019 vizată anual ; |
| 4. | Aer instrumental/ acționare echipamente din instalația de fabricare hidrogen | - | 180 Nmc/h; | Materie auxiliară pentru acționare echipamente din instalația de fabricare hidrogen | Nu este cazul | Nu este cazul | Nu se stochează, este livrat din rețeaua Linde Gaz România S.R.L. care deține |

| | | | | | | | |
|----|--|---|-------------------------------|---|---|---|----------------------------|
| 5 | Catalizator katalco 61-1T (Ni-Mo) | Amestec de <ul style="list-style-type: none"> · Al₂O₃ : 75 – 90 %; · Mo₂O₃, : < 10%; H319; H351; · tetraoxid de dialuminiu nichel; ≤5%; H317; H350i; H372; · Tetraoxid de molibden nichel: ≤ 3%; H302; H334; H317; H341; H350i; H360; H372i; H400; H410; · dodecaaluminium trimoliden dodecaoxide: ≤3% · NiO: ≤ 3% ; H317; H350i H372; H413 | 3,32 mc (odată la 10 ani) | Hidrotratare 11003R04 | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu sunt date; metodele de determinare a degradabilității biologice nu se aplică în cazul substanțelor anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date, · toxicitate pentru specii relevante: toxic pentru mediul acvatic cu efecte de lungă durată. | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 litri |
| 6 | Catalizator katalco 32-5 (Zn O) | Zn O: >90 %; H400; H410; | 11,16 mc (odată la 10 ani) | Desulfurizare, 11003R02.1&02.2 | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate, criteriile de bioacumulare nu sunt aplicabile metalelor anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date; · toxicitate pentru specii relevante: foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 7 | Catalizator katalco 57-4GQ (Ni) | NiO: 10-25%; H317; H350i ; H372; H413; | 8,84 mc (o dată la 10 ani) | Reformare (11101F01.2 / F01.2) | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu sunt date; metodele de determinare a degradabilității biologice nu se aplică în cazul substanțelor anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date, · toxicitate pentru specii relevante: toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung; | S-a înlocuit Katalco 23-4GQ cu Katalco 57-4GQ | Butoaie metalice 200 l |
| 8 | Catalizatori Katalco 71-5 (Fe – Cr) | Amestec: <ul style="list-style-type: none"> · Fe₂O₃: 75-90% · Cr₂O₃: 5-10% · CuO : <25%; H400; · Carbon : 1-5% · Oxid de crom (VI):0,5 -1%; H271; H301; H310; H330; H314; H318; H334; H317; H340; H350; H361f; H335; H372; | 8,69 mc (odată la 10 ani) | Shift Convertor, 11203R01 | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: Metodele de determinare a degradabilității biologice nu sunt aplicabile substanțe anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date, · toxicitate pentru specii relevante: nociv pentru mediul acvatic cu efecte de lungă durată | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 9. | Catalizator Katalco 92-1G (sfere de alumina) | Oxid de aluminiu: 100% Fără fraze de pericol | 0,38 mc (o data la 10 ani) | Shift Convertor Pat Superior (11203R01) | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu sunt date; criteriile de bioacumulare nu sunt aplicabile metalelor anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date, · toxicitate pentru specii relevante: nu este clasificat; | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 10 | Catalizator Katalco 92-2B sfere alumina-silica | Aluminate silicat 100%; | 1,85 mc o data la 10 ani) | Shift Convertor(11203R01)/ Hidrotratare (11003R04) / Desulfurizare (11003R02.1/02.2) Pat Inferior | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: metodele de determinare a degradabilității biologice nu se aplică în cazul substanțelor anorganice · bioacumulare potențială: nu sunt date; · toxicitate pentru specii relevante: nu este clasificat | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--------------------------------|--|---|---------------|---|
| 11 | Adsorbant PSA LMS 200 | <ul style="list-style-type: none"> Zeolit (alumino silicati conc: > 99% Nr. CAS 1318-02-01 Cuarț: conc < 1% Nr. CAS: 14808-60-7 Apă: Conc. < 1 %; Nr. CAS: 7732-18-5 Nu este periculos. | 27300 kg (odată la 15 ani) | Adsorber PSA | <ul style="list-style-type: none"> degradabilitate: nu vă așteptați ca produsul să se degradeze biologic. Singura metodă de degradare cunoscută până în prezent este hidroliza lentă, în special în medii acide bioacumulare potențială: absorpția produselor de către bio-organisme nu ar trebui să fie așteptată ca urmare a formei sale granulate, acumularea produsului în biotă și îmbogățirea în lanțul alimentar poate fi aproape în totalitate redusă. toxicitate pentru specii relevante: nu se cunosc efecte toxice asupra oamenilor sau animalelor | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 12 | Adsorbant PSA LAC 552 | <ul style="list-style-type: none"> Carbon activat conc. > 97%; CAS: 7440-44-0 Apă: conc. < 3%; CAS: 7732-18-5 Nu este periculos | 25000 kg (o dată la 15 ani) | Adsorber PSA | <ul style="list-style-type: none"> degradabilitate: nu sunt date; bioacumulare potențială: nu sunt date; toxicitate pentru specii relevante: pe baza informațiilor deținute, nu prezintă pericol de toxicitate acută; | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 13 | Adsorbant PSA LA 20 | <ul style="list-style-type: none"> Oxid de aluminiu conc. < 97%; CAS: 1344-28-1 Silicat de aluminiu, conc. < 0,2%; CAS: 14504-95-1 Apă: conc. 3-5%; CAS: 7732-18-5 Nu este periculos | 3400 kg (o dată la 15 ani) | Adsorber PSA | <ul style="list-style-type: none"> degradabilitate: produs anorganic care nu poate fi eliminat din apă prin procese de purificare biologică bioacumulare potențială: nu este de așteptat o acumulare semnificativă în organisme toxicitate pentru specii relevante: nu este dăunător acut pentru organismele acvatice. Nu sunt efecte toxice în intervalul de solubilitate | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 l |
| 14 | Acid clorhidric conc. 33%/ tratarea apei | HCl; CAS: - Concentrație: 33 % H290; H314; H335; P234; P260; P305+P351+P338; P303+P361+P353; P304+P340; P309+P311; P501 | 50 kg/an | Materie auxiliară pentru reglarea pH-ului apelor uzate | <ul style="list-style-type: none"> nu este biodegradabil; toxicitate pentru mediul acvatic prin scăderea pH-ului apei; acidul clorhidric nu prezintă efecte pe termen lung asupra mediului acvatic și nici efecte de toxicitate cronică asupra peștilor. | Nu este cazul | un rezervor de 1000 kg |
| 15 | Acid sulfuric 98% / tratarea apei | H ₂ SO ₄ , conc. 98% CAS : 7664-93-9 H314; P223; P262; P264;P280; | 3500 kg/an | Materie auxiliară pentru reglarea pH-ului apelor uzate | <ul style="list-style-type: none"> degradabilitate: nu este cazul; nu există în mod clar un potențial pentru toxicitate sistemică și efectele observate în studii sunt, în esență, o consecință a rolului coroziv/ iritant ; | Nu este cazul | bidoane de 20 kg |
| 16 | Hidroxid de sodiu conc. 30-51%/ tratarea apei | Concentrație: 30 -51% NaOH/lichid CAS: 1310-73-2 H314; H290 P260; P280; P303+P361+P353; P305+P351+P338; P310; P501 | 2.0 t/an | Materie auxiliară pentru reglarea pH-ului apelor de răcire | <ul style="list-style-type: none"> este ușor solubil în apă, se dizolvă și disociază rapid; nu îndeplinește criteriul PBT –persistent, bioacumulabil, toxic); toxicitatea pe termen lung la pești - valori de toxicitate foarte reduse; prezintă o solubilitate și o mobilitate crescută în apă; în sol, mobilitatea depinde de concentrație; ex. hidroxidul de sodiu de concentrație 73% are o vâscozitate crescută; ca urmare, capacitatea de infiltrare în sol este mică; cu scăderea concentrației, crește capacitatea de pătrundere în pânza freatică.; Nu este considerat un poluator pentru sol. | Nu este cazul | un rez. x 1.000 kg 6 rez. x 200 l fiecare amplasate pe o platformă protejată antiacid. |
| 17 | Antiscalant RPI 3000 A | <ul style="list-style-type: none"> Poliacrilat, sare de sodiu: conc. 1 - 40 % în greutate; Nr. CAS: -; Fosfonat, sare de sodiu: conc. 10 - 50 % în greutate; Nr. CAS:- ; Nu conține fraze de pericol; P102; P270; P305+351+338; P405; | 800 kg/an | Antiscalat Statie Osmoză | <ul style="list-style-type: none"> degradabilitate: nu sunt date; potențial de bioacumulare: nu sunt date; toxicitate pentru specii relevante: nu conține substanțe nocive și / sau periculoase pentru mediu; | Nu este cazul | Bidoane plastic 20 kg |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--------------|------------------------|---|---------------|-----------------------|
| 18 | Agent de control al microorganismelor pe bază de apă / Biocid Spectrus NX1164 | <ul style="list-style-type: none"> · Izotiazolin în soluție apoasă: masa de reacție a 5-clor-2-metil-4-izotiazolin-3-one și 2-metil-4-izotiazolin-3-ona : conc.: 1 - < 3; CAS: 55965-84-9 H301; H310; H330; H314; H318; H317; H400; H410; EUH071; · Nitrat de cupru : conc. : < 0,1% CAS: 3251-23-8; H271; H290; H314; H318; H400; H410; P273; P280; P303 + P361 + P353; P305 + P351 + P338; P310; | 700 kg / an | Tratare Turn de Racire | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: rapid biodegradabil, · potențial de bioacumulare: nu sunt date pentru factorul de bioconcentrare; · toxicitate pentru specii relevante: foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu este cazul | Bidoane plastic 20 kg |
| 19 | Inhibitor de coroziune pe bază de apă AZ 8104 | <ul style="list-style-type: none"> · Hidroxid de sodiu : conc. 1 - < 3; H290; H314; CAS: 1310-73-2 · Masă de reacție : 4-cloro-5-alchil benzo triazolidă de sodiu și 5-cloro-4-alchil benzo triazolidă de sodiu și 4-cloro-7-alchil benzo triazolidă de sodiu și 5-cloro-6-alchil benzo triazolidă de sodiu, conc: 25%; CAS: - ; H314, H412; P273; P280; P301 + P330 + P331; P303 + P361 + P353; P305 + P351 + P338; P310 | 200 kg / an | Tratare Turn de Racire | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu este complet biodegradabil, · potențial de bioacumulare: nu sunt date disponibile; · toxicitate pentru specii relevante: nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | | Bidoane plastic 20 kg |
| 20 | Inhibitor de coroziune Gengard GN8274 | <ul style="list-style-type: none"> · Acid polimaleic(2-acid (z-)succinic, - homopolimer); conc. 10-<20%; CAS: 26099-09-2 H290; H315; H318; · Acid fosforic: 1-3%; H290; H302; H314; H318; CAS: 7664-38-2 · Acid maleic: conc. < 1%; CAS: 110-16-7; H302; H312; H315; H319; H317; H335; P234 ; P280 ; P302 + P352 ; P305 + P351 + P338; P310 ; P406 | 1300 kg / an | Tratare Turn de Racire | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: degradare în 28 zile; · potențial de bioacumulare: factorul de bioconcentrare nu este disponibil; · toxicitate pentru specii relevante: pe baza datelor disponibile, nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | | Bidoane plastic 20 kg |
| 21 | Agent de fixare oxigen organic Cortrol OS5601 | <ul style="list-style-type: none"> Carbohidrazidă: conc. 5 - < 10%; CAS: 497-18-7 H317; P261; P280; P302 + P352; P333 + P313 ; | 300 kg / an | Tratament boiler | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu sunt date disponibile · potențial de bioacumulare: factorul de bioconcentrare nu este disponibil; · toxicitate pentru specii relevante: pe baza datelor disponibile, nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | | Bidoane plastic 20 kg |
| 22 | Agent de tratare boiler Optisperse HP5495 | <ul style="list-style-type: none"> Hidroxid de sodiu: conc. 5 - < 10%; H290; H314; CAS: 1310-73-2 P301 + P330 + P331 ; P303 + P361 + P353 ; P305 + P351 + P338; P310; | 1000 kg / an | Tratament boiler | <ul style="list-style-type: none"> · degradabilitate: nu sunt date disponibile · potențial de bioacumulare: factorul de bioconcentrare nu este disponibil; · toxicitate pentru specii relevante: pe baza datelor disponibile, nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | | Bidoane plastic 20 kg |

| | | | | | | | |
|----|--|---|------------|------------------------------------|---|----------------|--|
| 23 | Agent de tratare boiler Steamate NA0840 | Amestec de amine de neutralizare - soluție apoasă de amine: · Etanol amina: conc. 10 -<20%; CAS: 141-43-5; H302; H312; H332; H314; H335; H412 · 3-amino propil dimetil amina (DMAPA), conc. 5 - <10%; CAS: 109-55-7 H226; H302; H312; H314; H317; H335; P301 + P330 + P33 ; P303 + P361 + P353 ; P304 + P340; P305 + P351 + P338 ; P310 | 60 kg / an | Tratament boiler | · degradabilitate: degradare în 28 zile · potențial de bioacumulare: factorul de bioconcentrare pentru etanol amina este 3; · toxicitate pentru specii relevante: pe baza datelor disponibile, nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | | Bidoane plastic 20 kg |
| 24 | Ulei hidraulic Shell Tellus S2 M46 | · Ulei de baza interschimbabil cu viscozitate redusă (<20,5 mm ² /s @ 40°C) * : conc. 0-90% ; CAS: -; H304 · Alkaryl amine : conc. 0-0,9% ; CAS: 68411-46-1; H361 | 65 l/an | Compresor Hidrogen / ID FAN | · degradabilitate: dificil biodegradabil, · potențial de bioacumulare: conține componenți cu potențial de bioacumulare; · toxicitate pentru specii relevante: criteriile de clasificare nu sunt îndeplinite | Nu este cazul | Bidoane plastic 20 kg |
| 25 | Ulei pentru angrenaje/ Shell Omala S4 WE 220 | · Alkaryl amine : conc. 0 -0,9% ; CAS: 68411-46-1; H361; · Fenol, izopropil, fosfat (3:1) [Trifenil fosfat < 5%] : conc. 0,1 -0,5% ; CAS: 68937-41-7; H361; H373; H413; · (4-nonilfenoxi) acid acetic : conc. 0,01 - 0,099% ; CAS:3115-49-9; H302; H314; H317; H400; H410; | 30 l/an | Reductor Ventilator Turn de Racire | · degradabilitate: dificil biodegradabil, · potențial de bioacumulare: conține componenți cu potențial de bioacumulare; · toxicitate pentru specii relevante: criteriile de clasificare nu sunt îndeplinite | Nu este cazul | Bidoane plastic 20 kg |
| 26 | Ulei de ungere compresor de azot / CPI 1515-100 | · tripropil amină: 0,1-1% ; CAS: -; H318 ; H314; H311; H332; H301; H335; H226; H412 ; · compuși aminofosfat: 0,25-1% ; CAS: - ; H227; H302; H315; H318; H317; H401; H410; · N-1-naphthylaniline : 0,25-1% ; CAS: -; H373; H317; H302; H400; H410 | 400 l/an | Compresor Azot | · degradabilitate: dificil biodegradabil, · potențial de bioacumulare: conține componenți cu potențial de bioacumulare; · toxicitate pentru specii relevante: nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu este cazul | Butoaie metalice 200 kg |
| 27 | Ulei de ungere pentru comp de aer instrumental Boge 300 plus | · Ulei rafinat: conc. 86-90% ; H304 EUH066; · Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene: conc. 1-3% ; CAS: 68411-46-1 H361f ; H412 | 40 l/an | Comprimare aer | · degradabilitate: dificil biodegradabil, · potențial de bioacumulare: conține componenți cu potențial de bioacumulare; · toxicitate pentru specii relevante: nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu este cazul | Bidoane plastic 20 l |
| 28 | Motorină | Combinatie complexă de hidrocarburi C9 - C20 si domeniu de distilare aproximativ de la 163 °C la 357 °C (tipuri de hidrocarburi: parafine si i-parafine, cicloalcani si cicloalchene, cicloalcani aromatici si cicloalcani aromatici mixti). Aditivii sunt adaugati în concentratii mici.; H351 | 200 l/an | Stivuitor | · degradabilitate: constituenții nu sunt ușor biodegradabil, · potențial de bioacumulare: constituenții sunt susceptibili de bioacumulare; · toxicitate pentru specii relevante: toxicitate cronică categoria 2 pentru mediul acvatic | Nu este cazul. | Nu se depozitează. Se aprovizionează din stații de distribuție carburanți autorizate în canistre metalice de 20 l; |

Capacitatea maximă de producție a instalației este de 15.000Nm³/h hidrogen la presiunea de 27 barg la presiunea de 27 bar și 9t/h abur la presiunea de 13barg. Ambele fluide sunt livrate către SC OMV PETROM SA Brazi pentru a fi utilizate în procesele de producție din cadrul rafinării. Instalația funcționează continuu, cu oprire pentru revizii tehnice o dată la 2 ani.. Timp de funcționare: 8160 ore/an.

Controlul și monitorizarea instalației se face atât de la distanță (remote control), de la centrul regional de control (ROC) amplasat în localitatea Leuna-Germania, cât și local, din camera de control LINDE în condițiile în care conexiunea cu ROC-ul este întreruptă. Instalația nu deține rezervoare de stocare hidrogen.

| Capacitate producție | Producție realizată Hidrogen | |
|----------------------|-------------------------------|----------------|
| Capacitate anuală | 1314 x 10 ⁵ Nmc/an | 11.812,86 t/an |
| Capacitate zilnică | 360.000 Nmc/zi | 32,364 t/zi |
| Capacitate orară | 15.000 Nmc/h | 1,3485 t/h |

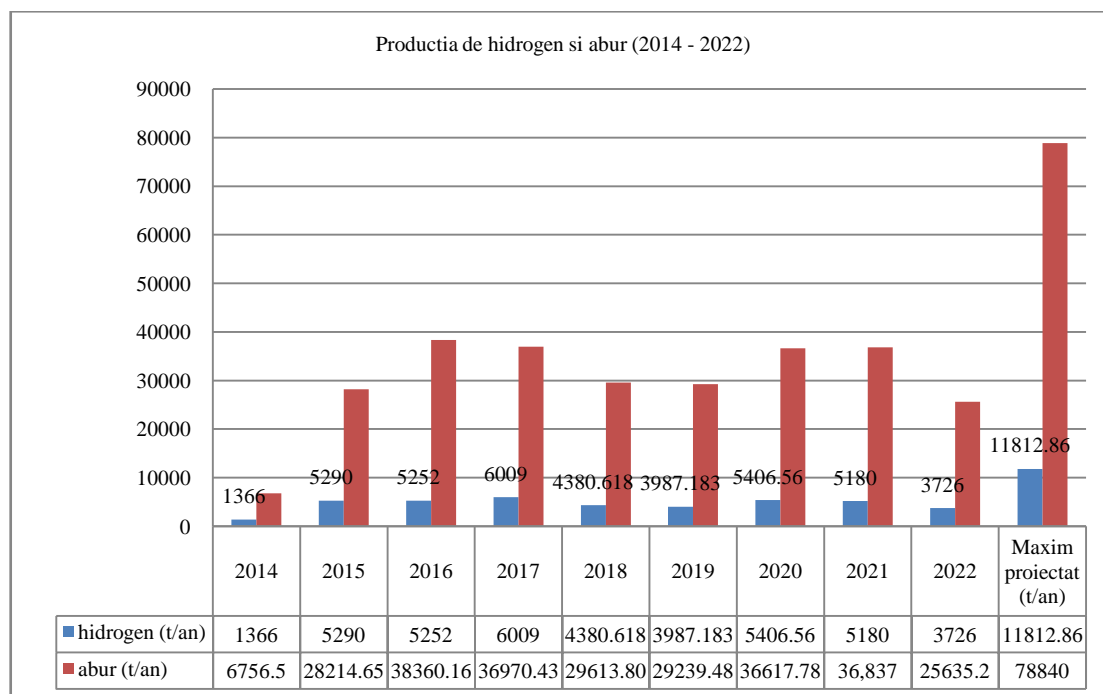
Hidrogenul se produce prin *conversie chimică*, proces care are la bază reacția de reformare catalitică a gazului natural cu abur, pe baza tehnologiei furnizate de firma Linde - Hydro-Chem.

Instalația de hidrogen are în dotare două reformere (“Steam Methane Reformer”) (SMR1 și SMR2) care sunt surse de emisii de gaze cu efect de seră și a fost proiectată să livreze continuu hidrogen gaz și abur pentru OMV Petrom SA – Sucursala Petrobrazi.

Inventarul ieșirilor (produselor)

| Numele procesului | Numele produsului | Utilizarea produsului | Cantitatea de produs |
|--------------------|-------------------------|--|--------------------------------|
| Producere hidrogen | Hidrogen puritate 99,9% | Utilități în procesele petrochimice | 1.314 x 10 ⁵ Nmc/an |
| | Abur de înaltă presiune | | 11.812,86 t/an |
| | Apă | Alimentare boiler | 78.840 t/an |
| Demineralizare apa | Apa demineralizată | Materie auxiliară în producerea hidrogenului | 227.760 t/an |
| | | | 254.040 t/an |

Livrarea hidrogenului și aburului se realizează în baza Contractului de furnizare hidrogen, abur presiune medie și servicii conexe încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L. în data de 25 octombrie 2012 (Anexa nr. 5)



2.4. Folosința de teren din împrejurime

Zona în care este amplasată instalația de producere hidrogen are următoarele vecinătăți:

- ✓ Sud : Poarta 4 – OMV Petrom SA – Sucursala Petrobrazi: la cca 150 m;
- ✓ Vest: Centrala de Cogenerare OMV Petrom S.A. – Sucursala Petrobrazi: la cca 400 m și Stația de îmbuteliere Shell Gaz Negoiești: la cca 1,8 km;

- ✓ Nord - Vest: Parc Industrial Dibo Negoiești: la cca 1,7 km;
 - ✓ Nord : Pragosa România S.R.L., la cca 600 m;
 - ✓ Est: VEOLIA ENERGIE PRAHOVA S.R.L.: la cca 1 km;
- Cele mai apropiate zone rezidențiale față de Rafinărie sunt satele Popești (500 m) și Brazii de Sus (750 m), situate la sud de aceasta.

Concluzie:

Impactul activității Linde Gaz România S.R.L. - Punct de lucru Brazi asupra vecinătăților este nesemnificativ, în condițiile în care poluanții specifici, emiși către atmosferă: oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi, nu vor depăși limitele normate

2.5. Utilizarea chimică

2.5.1. Identificarea substanțelor periculoase utilizate, produse sau emise în prezent din cadrul instalației

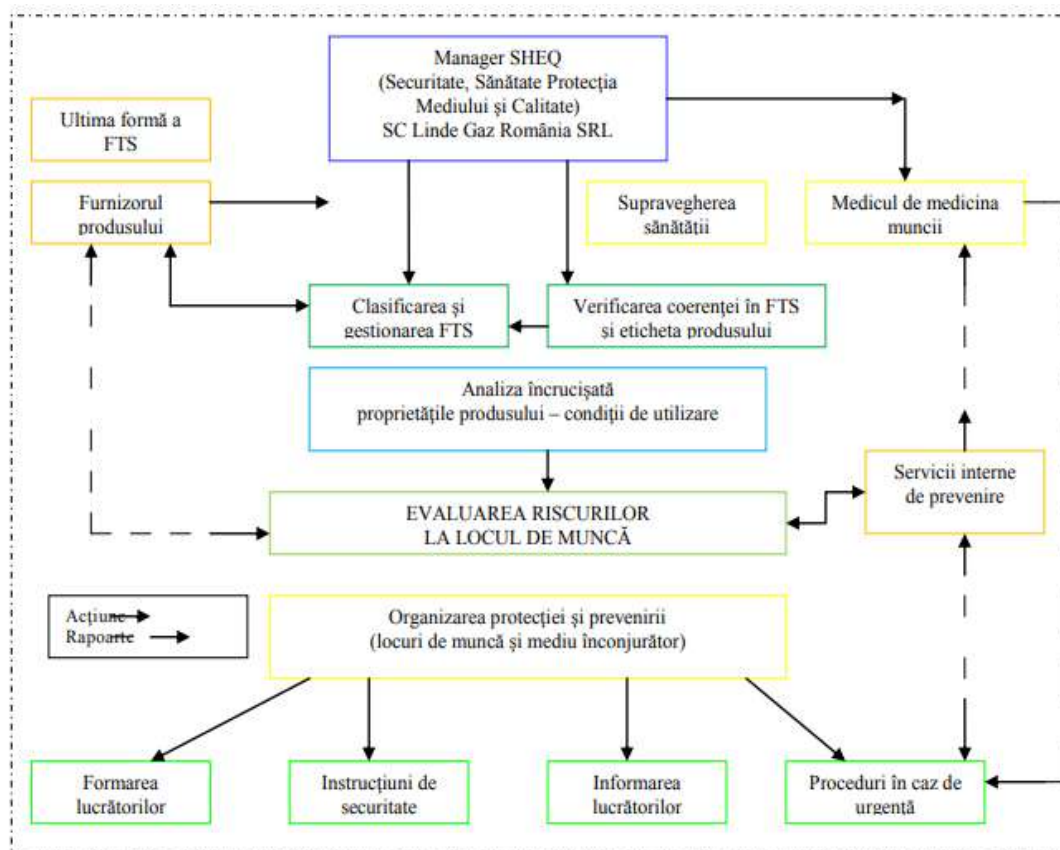
Substanțele/amestecurile chimice utilizate în fazele proceselor de producție, componentele periculoase principale ale amestecurilor, precum și cantitățile maxime utilizate pe parcursul unui an sunt specificate în Tabelul 2.5.1.1. Lista substanțelor chimice prezente în cantități relevante pe amplasamentul societății Linde Gaz România S.R.L. – PL Brazi. Toate produsele chimice folosite în procesul de producție sunt achiziționate numai de la furnizori autorizați, cu care au fost încheiate contracte de furnizare și pentru care este ținută o evidență strictă.

Produsele chimice folosite sunt păstrate în zone desemnate după ce s-a făcut o evaluare asupra riscurilor, produsele chimice sunt depozitate fie în zone împrejmuite, fie în recipiente corespunzătoare.

Pentru toate produsele chimice folosite Linde Gaz România S.R.L. deține fișe cu date de securitate.

Fișele cu date de securitate pentru substanțele periculoase anexate în format electronic au fost întocmite conform Regulamentului nr. 878/2020 de modificare a anexei II la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH).

Compararea informațiilor din FTS cu eticheta produselor chimice și condițiile de utilizare este obligatorie când apare o nouă FTS sau o nouă versiune a acesteia. Informațiile prezentate în fișele de securitate sunt utilizate la evaluarea riscurilor la locul de muncă și în cadrul altor acțiuni: la elaborarea instrucțiunilor de securitate, la formarea și informarea lucrătorilor, în caz de urgență.



Gestionarea și utilizarea Fișei cu date de securitate

Tabel 2.5.1.1. Lista substanțelor chimice prezente pe amplasamentul Linde Gaz România SRL – P.L. Brazi

| Nr crt | Denumirea substanței chimice | Număr CAS | Cantitate totală deținută (tone) | Capacitate totală de stocare (tone) | Mod de stocare/ echipamente | Stare fizică | Condiții de stocare/livrare: (temperatură, presiune) | Periculozitate (Fraze de pericol, fraze de precauție) conform Fișei cu date de securitate | Observații |
|--------|------------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------|---|--|--|
| 1. | Gaz natural | 74 -82-8 | 0,66 | 0,66 | Este vehiculat prin conducte | Gaz | Gazul natural este livrat din rețeaua SC OMV PETROM SA prin conducte: Q = 6480Nmc/h; P = 36barg | · H280; H220; | *) Instalația nu este dotată cu unități de stocare. |
| 2 | Hidrogen gaz | 01333-74-0 | 0,388*) | 0,388) | Hidrogen în utilaje și conducte: 388kg (4320Nmc) | Hidrogen gaz | Hidrogenul este livrat la S.C. OMV Petrom S.A. prin conducte: Q = 15.000Nmc/h; P = 27barg. | · H280; H220; | *) Instalația nu este dotată cu unități de stocare. |
| 3 | Azot gaz | 07727-37-9 | 0,15 | 0,25 | 1 x 100 mc | Gaz | - p = 16barg; - t = min. +25°C. - puritate: 99.999%. | Nu este clasificat periculos · H280 | Este utilizat astfel: - inertizarea instalației de producere hidrogen, numai la pornire și la oprire programată sau accidentală. - pernă de azot la rezervoarele de stocare apă demineralizată (4 buc.). |
| 4 | Acid clorhidric conc. 33% | 7647-01-0 | 1 | 1 | 1 x 1000 kg densitate 1,18 g/cmc | Lichid | t = 25 ⁰ C p = atm | Coroziv ; · H290; H314; H335; P234; P260; · P305+P351+P338; P303+P361+P353; P304+P340; P309+P311; P501 | Este utilizat pentru reglare pH în procesul de neutralizare al apelor uzate în instalația de demineralizare a apei |
| 5 | NaOH conc. 30-51% | 1310-73-2 | 3 | 4,59 | 1 x 1000 kg 6 x 200 l = 1200 l densitate: 1,5 g/cmc | Lichid | t = 25 ⁰ C p = atm | Coroziv: · H314; H290 · P260; P280; P303+P361+P353; P305+P351+P338; P310; P501 | Este utilizat pentru reglare pH în instalația de demineralizare a apei. |
| 6 | Acid sulfuric conc. 98% | 7664-93-9 | 1 | 1 | bidoane de 20 kg densitate: 1,84 g/cmc | Lichid | t = 25 ⁰ C p = atm | Coroziv: · H314; · P223; P262; P264;P280; | Este utilizat pentru reglare pH în instalația de demineralizare a apei. |

Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice și indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu, precum și comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și/sau în condiții previzibile de accident sunt prezentate în Fișa de securitate a fiecărei substanțe periculoase prezente pe amplasament, fișe anexate Raportului de amplasament.

Conform prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările ulterioare (Anexa nr. 1, Domeniul de reglementare, pct. 4), cantitățile luate în considerare sunt cantități maxime, prezente sau posibil a fi prezente. Substanțele periculoase existente pe amplasament în cantități egale cu sau mai mici cu 2% din cantitatea relevantă pot fi neglijate la calcularea cantității totale sau prezente, dacă locația lor pe amplasament este de așa natură încât nu poate acționa ca inițiator al unui accident major în altă zonă. De aceea în tabelul de mai sus s-au menționat doar substanțele chimice relevante.

Capacitatea instalației este de $15.000 \text{ Nm}^3/\text{h} = 1.348,5 \text{ kg/h} \cong 1,3485 \text{ t/h}$ (densitate $\text{H}_2 = 0,0899 \text{ kg/m}^3$);
32,324 tone/zi hidrogen;

Instalația produce și distribuie hidrogen în starea gazoasă, nu dispune de capacități de depozitare pentru materii prime și produse finite, acestea se vehiculează numai prin utilajele și conductele tehnologice

Legea care reglementează activitățile care implică cantități de substanțe periculoase care depășesc anumite cantități (cantități relevante) este Legea nr. 59/2016.

Cantitățile relevante de substanțe periculoase sunt trecute în Anexa nr. 1 a actului legislativ.

S-au inventariat toate substanțele periculoase (sau categoria de substanțe periculoase).

Legea nr. 59/2016 se aplică amplasamentelor de nivel superior dacă suma:

$q_1/Q_{U1} + q_2/Q_{U2} + q_3/Q_{U3} + \dots + q_{(x)}/Q_{UX} + \dots$ este egală sau > 1 , unde:

q_x = cantitatea de substanță periculoasă x (sau categoria de substanțe periculoase) inclusă în partea 1 sau partea 2 din Anexa nr.1;

Q_{UX} = cantitatea relevantă pentru încadrare pentru substanța periculoasă sau categoria x din coloana 3, partea 1 sau din coloana 3, partea a 2-a din Anexa nr.1;

Legea nr. 59/2016 se aplică amplasamentelor de nivel inferior dacă suma:

$q_1/Q_{L1} + q_2/Q_{L2} + q_3/Q_{L3} + q_4/Q_{L4} + q_5/Q_{L5} + \dots$ este mai mare sau egală cu 1, unde:

q_x = cantitatea de substanță periculoasă x (sau categoria de substanțe periculoase) inclusă în partea 1 sau în partea 2 din Anexa nr.1,

Q_{LX} = cantitatea relevantă pentru încadrare pentru substanța periculoasă sau categoria x din coloana 2, partea 1, sau din coloana 2, partea 2 din prezenta anexă

Această regulă se utilizează pentru evaluarea pericolelor pentru sănătate, pericolele fizice și pericolele pentru mediu.

Prin urmare, ea trebuie aplicată de trei ori:

a) pentru însumarea substanțelor periculoase enumerate în partea 2, care se încadrează în categoriile de toxicitate acută 1, 2 sau 3 (prin inhalare) sau STOT SE categoria 1, împreună cu substanțele periculoase care se încadrează în secțiunea H, rubricile de la H1 - H3, din partea 1;

b) pentru însumarea substanțelor periculoase enumerate în partea 2, care sunt explozivi, gaze inflamabile, aerosoli inflamabili, gaze oxidante, lichide inflamabile, substanțe și amestecuri autoreactive, peroxizi organici, lichide și solide piroforice, lichide și solide oxidante, împreună cu substanțele periculoase care se încadrează la secțiunea P, rubricile de la P1 - P8, din partea 1;

c) pentru însumarea substanțelor periculoase enumerate în partea 2, care sunt încadrate ca periculoase pentru mediul acvatic - toxicitate acută categoria 1, toxicitate cronică categoria 1 sau 2, împreună cu substanțele periculoase care se încadrează la secțiunea E, rubricile de la E1 - E2, din partea 1.

Dispozițiile relevante din Legea nr. 59/2016 se aplică dacă oricare dintre sumele obținute prin calculele menționate la lit. a) - c) este mai mare sau egală cu 1.

Instalația de producere hidrogen Linde Gaz România S.R.L. reglementată de A.P.M. Prahova prin Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 este „*amplasament existent*” - un amplasament care până la data intrării în vigoare a prezentei legi se afla în domeniul de aplicare a HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările și completările ulterioare, iar de la data intrării în vigoare a prezentei legi intră sub incidența prevederilor acesteia, fără a-și modifica clasificarea de amplasament de nivel inferior sau de amplasament de nivel superior.

Prevederile Legii nr. 59/2016 se aplică dacă oricare dintre sumele obținute este mai mare sau egală cu 1.

Notă: Conform Anexa 1 - Substanțe periculoase, Legea nr. 59/2016, în situația în care o substanță periculoasă intră sub incidența părții 1 din prezenta anexă și este de asemenea menționată în lista din partea 2 - Denumirea substanțelor periculoase, sunt aplicabile cantitățile relevante pentru încadrare, stabilite în coloanele 2 și 3 din partea 2.

- substanțe toxice sau foarte toxice – nu este cazul;
- substanțe oxidante, explozive, inflamabile, foarte inflamabile sau extrem de inflamabile: Anexa 1, Partea 2, Poz. 15 (Hidrogen); 0,388 t (nu se stochează); gaz natural: 0,66 t (nu se stochează);
- periculoase pentru mediul acvatic - pentru însumarea substanțelor periculoase enumerate în partea 2, care sunt încadrate ca periculoase pentru mediul acvatic - toxicitate acută categoria 1, toxicitate cronică categoria 1 sau 2, împreună cu substanțele periculoase care se încadrează la secțiunea E, rubricile de la E1 - E2, din partea 1 - nu este cazul.

Calcul: $0,388/5 + 0,66/50 = 0,0776 + 0,0132 = 0,0908 < 1$

Societatea aplică un Sistem de management al securității în conformitate cu legislația de mediu în vigoare. În acest sens a elaborat următoarele documente:

- Studiul Hazop (identificarea locurilor în care există hazarde) ;
- Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- Planul de Urgență Internă.

De la punerea în funcțiune și până în prezent, societatea nu s-a confruntat cu accidente de mediu.

Fabrica de gaze industriale Linde Gaz România S.R.L. – P.L. Brazi nu reprezintă o sursă majoră de riscuri industriale sau ecologice, măsurile avute în vedere pentru diminuarea posibilelor impacturi reducând nivelul riscului la un nivel minim acceptabil.

2.5.2. Identificarea substanțelor periculoase relevante

Termenul de substanțe periculoase relevante” este explicat în Ghidul Comisiei Europene cu privire la rapoartele privind situația de referință prevăzute la art. 22, alin. 2) din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale și se referă la substanțele sau amestecurile, așa cum sunt definite în art. 3 din Regulamentul CE nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor (Regulamentul CEA), care, ca rezultat al pericolozității, mobilității și persistenței și biodegradabilității acestora, precum și a altor caracteristici, au capacitatea de a contamina solul sau apele subterane și sunt utilizate, produse și/sau emise de instalație.

În conformitate cu ghidul menționat anterior, „posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasamentul instalației” se referă pe de o parte, la elemente importante legate de caracteristicile substanțelor / amestecurilor chimice folosite și pe de altă parte, de caracteristicile amplasamentului instalației.

În estimarea potențialului risc de poluare a solului și a apei subterane s-au evaluat în acest raport starea fizică (de ex.: substanțele în stare gazoasă în general și în special cele mai ușoare decât aerul nu pot ajunge la sol, deci nu pot contamina solul și nici apa subterană), originea și caracteristicile principale ale substanțelor/ amestecurilor chimice folosite referitoare la toxicitate, mobilitate, persistență și biodegradabilitate și din care se poate aprecia capacitatea, cel puțin teoretică, de a contamina solul sau apa subterană.

S-au folosit de asemenea datele publice de pe site-ul ECHA (Agenția Europeană pentru Chimicale) privind evaluarea/clasificarea PBT și vPvB a substanțelor chimice ca atare sau folosite în amestecuri.

Substanțele PBT sunt substanțe care sunt persistente (P), bioacumulative (B) și toxice (T), iar substanțele vPvB sunt caracterizate de o persistență mare în combinație cu o tendință mare de bioacumulare. Criteriile de identificare a substanțelor persistente, bioacumulabile și toxice (substanțe PBT) și ale substanțelor foarte persistente și bioacumulabile (substanțe vPvB) sunt prezentate în Anexa XIII la Regulamentul (EC) Nr. 1907/2006 (REACH) și se aplică tuturor substanțelor organice, inclusiv compușilor organometalici. Au fost utilizate date de pe site-ul Agenției Europene de Chimicale (ECHA - European Chemicals Agency: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>) unde, pentru substanțele înregistrate sunt oferite informații privind proprietățile PBT și vPvB ale acestora.

Pentru identificarea substanțelor periculoase relevante și întocmirea listei cu aceste substanțe s-au folosit datele din lista substanțelor/amestecurilor chimice periculoase utilizate în activitățile listate în Anexa I a Legii nr. 278/2013 și în activitățile asociate (prezentate în tabelele 2.5.1.1. și 2.5.1.2.1).

Dintre substanțele/amestecurile chimice periculoase utilizate în activitate s-au eliminat, ținând cont de definiția noțiunii de substanțe relevante în contextul acestui raport, acele substanțe/amestecuri chimice periculoase folosite, care în mod evident nu au capacitatea de a contamina solul sau apele subterane, astfel:

- substanțe/amestecuri chimice periculoase în stare gazoasă cu densitate mai mică sau apropiată cu a aerului, care în mod evident nu dețin potențial de a ajunge în sol sau în ape subterane, deoarece se dispersează în atmosferă și nu pot ajunge la suprafața solului și în apele subterane;

- substanțe/amestecuri chimice periculoase care sunt utilizate în cantități *foarte mici*, astfel încât este probabil ca posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane să fie nesemnificativă în raport cu scopul elaborării raportului privind situația de referință; pentru stabilirea cantităților relevante de substanțe sau amestecuri periculoase s-a folosit propunerea formulată de Agenția de Mediu Federală din Germania în lucrarea „IED (Art. 22) – Development of guidance concerning the soil and ground water baseline report” – http://www.commonforum.eu/Documents/Meetings/2012/Bilbao/5_1_A_2012-10-CF-Meeting-Bilbao_Frauenstein.pdf), astfel:

-grupa I: ≥ 10 kg/an sau l/an - cantități foarte mici;

-grupa II: ≥ 100 kg/an sau l/an - cantități mici;

-grupa III: ≥ 1000 kg/an sau l/an - cantități medii;

-grupa IV: ≥ 10000 kg/an sau l/an - cantități mari;

În tabelul 2.5.1.1. sunt inventariate substanțele/amestecurile chimice periculoase utilizate în întreaga activitate, iar în tabelul 2.5.2.1 sunt inventariate substanțele/amestecurile chimice periculoase.

Substanțele/amestecurile chimice periculoase utilizate și cele emise în atmosferă care nu îndeplinesc cele două criterii de eliminare prezentate anterior sunt în continuare evaluate prin prisma caracteristicilor care definesc posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasamentul instalației, pentru a identifica substanțele/amestecurile chimice periculoase relevante și a cantităților anuale folosite.

Această evaluare este făcută cu scopul întocmirii Listei cu substanțele/amestecurile chimice relevante utilizate în activitate și este prezentată în tabelul 2.5.2.1.

În urma prelucrării datelor din tabelul 2.5.2.1. a rezultat lista cu substanțele/amestecurile chimice relevante folosite în activitatea de fabricare a gazelor industriale (hidrogen), activitate inclusă în Anexa I Legii nr. 278/2013 și a activităților asociate, prezentate în tabelul 2.5.2.2.



Tabel 2.5.2.1. Lista substanțelor chimice periculoase relevante




| Nr. crt | Instalație de fabricare gaze industriale | Cantitate anuală | |
|---------|---|-----------------------------|---------------------------------|
| | | kg/an | Grupa |
| 1 | Hidrogen | 11.812,86 x 10 ³ | Grupa IV – Cantitate mare |
| | Activități asociate Instalație de producere apă demineralizată | | |
| 1 | Acid clorhidric | 50 kg/an | Grupa I – Cantități foarte mici |
| 2 | Acid sulfuric | 3500 kg/an | Grupa III – Cantități medii |
| 3 | Hidroxid de sodiu | 2000 kg/an | Grupa III – Cantități medii |
| 4 | Agent de control al microorganismelor pe bază de apă Biocid SPECTRUS NX1164 | 700 kg/an | Grupa II – Cantități mici |
| 5 | Antiscalant RPI 3000 A | 800 kg/an | Grupa II – Cantități mici |
| 6 | Inhibitor de coroziune AZ 8104 | 200 kg/an | Grupa II – Cantități mici |
| 7 | Inhibitor de coroziune Gengard GN 8274 | 1300 kg/an | Grupa III – Cantități medii |
| | Trataent boiler | | |
| 8 | Agent de fixare oxigen organic Cortrol OS5601 | 300 kg/an | Grupa II – Cantități mici |
| 9 | Optisperse HP5495 | 1000 kg/an | Grupa III – Cantități medii |
| 10 | Steamate NA0840 | 60 kg/an | Grupa I – Cantități foarte mici |
| | Alte activități | | |
| 11 | Motorină pentru stivuitor | 200 l/an | Grupa II – Cantități mici |


Caracteristicile substanțelor/amestecurilor chimice care definesc proprietățile toxicologice, ecotoxicologice, pericolele pentru om și mediu, comportamentul fizic și chimic în condiții de utilizare sunt prezentate în tabelul 2.5.2.1.1.

Caracteristici ale substanțelor/amestecurilor chimice care definesc posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasament sunt prezentate în tabelul 2.5.2.2.


Tabel 2.5.2.1.1. Caracteristici ale substanțelor/amestecurilor chimice care definesc proprietățile toxicologice, eco-toxicologice, pericolele pentru om și mediu, comportamentul fizic și chimic în condiții de utilizare


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atat imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-------------------|---|--|--|---|--|--|
| 1 | Hidrogen | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: gaz; • Culoare: incolor; • Miros: fără miros/ inodor; • Punct de fierbere: -253°C; • Punct de topire: -259,2°C; • Temperatura critică: -240°C; • Temperatura de autoaprindere: 560°C; • Inflamabilitate: gaz inflamabil; - limita superioară: 77%; - limita inferioară: 4%; • Presiune vaporilor la 20°C: nu se aplică; • Solubilitate în apă: 1,62 mg/l; • Proprietăți explozive: nu este cazul; • Proprietăți oxidante: nefolosibil; • Etichete de pericol: 2.1. gaz inflamabil  | H220; H280; P210; P377; P381; P403; | Nu se cunosc efecte toxice pentru acest produs | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Nu se cunosc efecte toxice și nocive asupra sănătății pentru acest produs. • <i>Efecte asupra mediului:</i> Nu se cunosc efecte nocive asupra mediului cauzate de acest produ. Acest produs nu cauzează nicio dauna ecologică. • Listat în Directiva SEVESO; | <p>Pericole datorate proprietăților fizice și chimice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>stabilitate și reactivitate:</i> nu sunt date disponibile; • <i>posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu sunt date disponibile; • <i>condiții ce trebuiesc evitate:</i> nu sunt date disponibile • <i>materiale incompatibile:</i> nu sunt date disponibile • <i>produse de ardere periculoase:</i> nu sunt date disponibile; |
| 2 | Gaz natural | <p>Aspect fizic: gaz; Culoare: incolor; Miros : inodor ; Punct de fierbere: -162°C Punct de topire: -183°C Solubilitate în apă : foarte puțin solubil; Etichete de pericol: GHS02 – GHS04 extrem de inflamabil</p>  | H280; H220; P102; P210; P243; P377; P381; P403; P410 + P403; | Toxicitate: intoxicare | Ecotoxicitate: nu este toxic la presiune obișnuită. In concentrație ridicată produce efecte indirecte prin scăderea presiunii parțiale a oxigenului. Căi primare de intrare prin inhalare | Nu cauzează nici o daună ecologică; biodegradare 100% | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil chimic; pate forma amestecuri explozive cu aerul. Poate reacționa violent cu oxidanții. • <i>Reacții periculoase:</i> expunerea la temperatură ridicată poate conduce la creșterea excesivă a presiunii în conducte. • <i>Condiții de evitat:</i> a se feri de surse de căldură/ scântei/ flăcări deschise sau suprafețe încălșe și de contactul cu substanțele chimice incompatibile. • <i>Materiale incompatibile:</i> aerul; oxidanții; • <i>Produsi de descompunere periculoși:</i> Descompunerea termică oxidativă a metanului produce dioxid de carbon dar și monoxid de carbon |


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|----------------------------------|--|---|--|--------------------|--|--|
| 3 | Catalizator Katalco 61-T (Ni-Mo) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid; • Culoare: verde; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: nu se aplică; • Punct de topire: nedeterminat; • Solubilitate în apă: insolubil în apă; • Nu este clasificat oxidant • Etichetă de pericol:  | <ul style="list-style-type: none"> • H319; H351; • H317; H350i; H372; • H302; H334; H317; H341; • H350i; H360; H372i; H400; • H410; • H317; H350i; H372; H413 | <ul style="list-style-type: none"> • Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung; | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> nociv în caz de înghițire; poate provoca cancer prin inhalare. Contactul prelungit sau repetat cu pielea poate cauza iritație. Provoacă o iritare gravă a ochilor; • <i>Efecte asupra mediului:</i> toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. Material poluant al apei. Poate fi periculos pentru mediu dacă este eliberat în cantități mari | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil; • <i>Reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor produce reacții periculoase; • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor genera compuși de descompunere periculoși; |
| 4 | Catalizator Katalco 32-5 (ZnO) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid; • Culoare: alb; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: nu se aplică; • Punct de topire: nedeterminat; • Solubilitate în apă: insolubil în apă; • Nu este clasificat oxidant; • Etichetă de pericol:  | H400; H410; | <ul style="list-style-type: none"> • Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung asupra | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Praful în concentrații mari poate fi iritant pentru tractul respirator superior; Contactul prelungit sau repetat cu pielea poate cauza iritație • <i>Efecte asupra mediului :</i> foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil; • <i>Reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor produce reacții periculoase; • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produși de descompunere periculoși. |
| 5 | Catalizator Katalco 57-4GQ (Ni) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid; • Culoare: verde-gri; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: indisponibil; • Punct de topire: indisponibil; • Inflamabilitate: materialul deversat poate fi piroforic; • Solubilitate în apă: indisponibil; • Nu este clasificat oxidant; • Proprietăți explozive: nu se aplică; • Etichetă de pericol:  | H317; H350i ; H372; H413; | <ul style="list-style-type: none"> • Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu este clasificat | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> praful poate provoca iritația ochilor; poate provoca o reacție alergică a pielii. • <i>Efecte asupra mediului:</i> Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările. A se anunța autoritățile competente în cazul în care produsul a poluat mediul înconjurător (canalizarea, cursurile de apă, solul sau aerul); | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> nu sunt disponibile date din teste referitoare la reactivitate, pentru acest produs sau pentru ingredientele sale; • <i>Stabilitate chimică:</i> produsul este stabil; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice. • <i>Materiale incompatibile:</i> nu există date specifice. • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produși de descompunere periculoși; |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|--|--|--|---|---|---|
| 6 | Catalizator Katalco 71-5 (Fe-Cr) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid - granule; • Culoare: roșu-maroniu; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: indisponibil; • Punct de topire: indisponibil; • Inflamabilitate: materialul deversat poate fi piroforic • Solubilitate în apă: indisponibil; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Etichetă de pericol:  | <ul style="list-style-type: none"> • H400; • H271; H301; H310; H330; H314; H318; H334; H317; H340; H350; H361f; H335; H372 | Nociv pentru mediul acvatic cu efecte de lungă durată | Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> poate provoca o reacție alergică a pielii. Poate provoca anomalii genetice. Poate provoca cancer prin inhalare. • <i>Efecte asupra mediului:</i> foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. Material poluant al apei. Poate fi dăunător pentru mediu dacă este degajat în cantități mari | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> nu sunt disponibile date din teste referitoare la reactivitate, pentru acest produs sau pentru ingredientele sale; • <i>Stabilitate chimică:</i> produsul este stabil; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice. • <i>Materiale incompatibile:</i> nu există date specifice. • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produși de descompunere periculoși. Pericole datorate proprietăților fizice și chimice: nu există pericol de incendiu, explozie; este piroforic; a se evita contactul cu substanțe combustibile; |
| 7 | Catalizator Katalco 92-2B (sfere alumina – silica) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid (sfere); • Culoare: alb; • Miros: inodor; • Punct inițial de fierbere: nu se aplică; • Punct de autoaprindere: nu se aplică; • Punct de topire: nedeterminat ; • Solubilitate în apă: insolubil în apă; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Etichetă de pericol: nu sunt date; | Nu conține fraze de risc, fraze de pericol, fraze de precauție | Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice | Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și, contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările. A se anunța autoritățile competente în cazul în care produsul a poluat mediul înconjurător (canalizarea, solul sau aerul); | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> este improbabil să fie periculos prin inhalare, decât dacă este sub formă de praf. Praful în concentrații mari poate fi iritant pentru tractul respirator superior. Praful poate pătrunde în plămâni • <i>Efecte asupra mediului:</i> fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice; | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice. • <i>Materiale incompatibile:</i> nu există date specifice. • <i>Prođuși de descompunere:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produși de descompunere periculoși ; |
| 8 | Catalizator Katalco 92-1G (sfere alumina) | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: solid (sfere); • Culoare: alb; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: indisponibil; • Punct de autoaprindere: nu se aplică; • Punct de topire: indisponibil; • Solubilitate în apă: insolubil în apă; solubil în acizi puternici • Nu este clasificat oxidant; • Etichetă de pericol: nu sunt date; | Nu conține fraze de pericol, fraze de precauție | Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice | Evitați dispersarea materialului scurs, contactul cu solul, colectoarele și canalizările. A se anunța autoritățile competente în cazul în care produsul a poluat mediul înconjurător (canalizarea, solul sau aerul); | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> este improbabil să fie periculos prin inhalare, decât dacă este sub formă de praf. Praful în concentrații mari poate fi iritant pentru tractul respirator superior. Praful poate pătrunde în plămâni • <i>Efecte asupra mediului:</i> Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice; | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> nu există date specifice. • <i>Materiale incompatibile:</i> nu există date specifice. • <i>Prođuși de descompunere:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produși de descompunere periculoși ; |


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atat imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-----------------------|---|---|---|--|--|---|
| 9 | Adsorbant PSA LMS 200 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect : mărgelile solide sau pelete; • Culoare maro deschis sau alb, • Miros: inodor • Punct de topire: > 1000⁰C • Punct de fierbere: nedeterminat • Conversie de fază: descompunere termică la aprox. 600⁰C, rezultând oxid de aluminiu și dioxid de siliciu; • Punct de aprindere: nu se aplica • Inflamabilitate: nu este inflamabil • Autoaprindere: nu se autoaprinde • Presiune de vapori: nu se aplica • Solubilitate în apă: insolubil în apă; • Solubil în solvenți : insolubil în solvenți | Nu este periculos | Nu se cunosc efecte toxice asupra oamenilor sau animalelor | Produsul este neutru față de mediu în condiții normale. Mediile acide pot provoca descompunerea chimică cu eliberarea de săruri solubile de aluminiu și acid silicic coloidal. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> produsul are efect de uscare și, prin urmare, poate provoca iritații; în caz de inhalare scoateți victima la aer curat. Acest produs este un desicant și generează căldură și absoarbe apă. • <i>Efecte asupra mediului:</i> nu sunt necesare precauții speciale pentru mediu | <ul style="list-style-type: none"> • <i>stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; • <i>reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă; • <i>condiții de evitat:</i> nu se cunosc; • <i>substanțe incompatibile:</i> acizi organici • <i>produși de descompunere periculoși:</i> nu sunt produse de descompunere periculoase dacă sunt utilizate conform instrucțiunilor. Hidrocarburile și alte materiale care intră în contact cu produsul în timpul utilizării normale pot fi reținute pe produs - produsele de descompunere vor veni din aceste materiale reținute în timpul utilizării. |
| 10 | Adsorbant PSA LAC 552 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: granule solide extrudate, • Culoare neagră, • Miros: inodor • Punct de topire: 3652⁰C • Punct de fierbere: nedeterminat • Punct de aprindere: nu se aplica • Inflamabilitate: nu este inflamabil • Autoaprindere: nu se autoaprinde • presiune de vapori: nu se aplica • solubilitate în apă: insolubil în apă; | Nu este periculos | Nu prezintă un pericol de toxicitate acută pe baza informațiilor cunoscute | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Nu are efect cancerigen, mutagen; nu este toxic pentru reproducere; nu are efecte asupra dezvoltării; • <i>Efecte asupra mediului:</i> nu sunt necesare precauții speciale de mediu. Cu toate acestea, nu trebuie eliberat în mediul înconjurător, deoarece produsul utilizat, poate conține materiale de natură periculoasă. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; • <i>reacții periculoase:</i> reacționează cu agenți oxidanți puternici (reacție exotermă) • <i>condiții de evitat:</i> a se evita contactul cu agenți oxidanți puternici sau cu surse de aprindere • <i>substanțe incompatibile:</i> agenți oxidanți puternici (ozon, oxigen lichid, permanganat, acid azotic); • <i>produși de descompunere periculoși:</i> monoxid de carbon (CO), dioxid de carbon (CO₂). |
| 11 | Adsorbant PSA LA 20 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: granule solide, • Culoare alb, • Miros: inodor • Punct de topire: 2050⁰C • Punct de fierbere: 2977⁰C • Punct de aprindere: nu se aplică • Inflamabilitate: nu este inflamabil • Autoaprindere: nu se autoaprinde • Presiune de vapori: nu se aplica • Solubilitate în apă: insolubil în apă; | Nu este periculos | Nu este dăunător acut pentru organismele acvatice. Nu sunt efecte toxice în intervalul de solubilitate. | Produsul nu a fost testat. Declarațiile privind toxicologie au fost derivate din produse cu o structură sau compoziție similară | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> nu are efect cancerigen; nu este mutagen; nu este toxic pentru reproducere; nu are efecte asupra dezvoltării; • <i>Efecte asupra mediului:</i> Nu contaminați solul sau apa cu deșeuri, nu aruncați deșeurile în mediu. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>stabilitate și reactivitate:</i> nu are efect coroziv asupra metalului; nu formează gaze inflamabile în prezența apei; • <i>reacții periculoase:</i> nu se cunosc reacții periculoase; produsul este stabil chimic; • <i>condiții de evitat:</i> contactul cu apa, agenți reducători. • <i>substanțe incompatibile:</i> apa, agenți reducători • <i>produși de descompunere periculoși:</i> nu sunt; |



| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|---|
| 12 | Acid clorhidric/ tratarea apei | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid • Culoare: incolor spre galben verzui; • Miros: înțepător ; • Punct de fierbere: 79 ° C; • Punct de topire: - 34 ° C; • Punct de aprindere: substanță anorganică neinflamabilă; • Solubilitate în apă: 72,47g la 100 g apă; • Nu este clasificat exploziv; nu este clasificat oxidant; • Etichetă de pericol: GH05 corodarea pielii;  | H290; H314; H335; P234; P260; P305+P351+P338; P303+P361+P353; P304+P340; P309+P311; P501 | Acidul clorhidric este un acid tare și puternic coroziv. Contactul cu produsul nu provoacă afecțiuni sistemice pe termen lung, asupra organismului. Produsul este disociat rapid în contact cu apa, eliberând ionul clorura și ionul hidrogen, care în reacție cu apa formează ionul hidroniu. Ionii clorura și hidrogen sunt prezenți în mod normal în organism | Rezultatele testelor de toxicitate acvatică arată că prezenta acidului clorhidric provoacă scăderea pH-ului în mediu acvatic. (ex. valori ale pH-ului între 3 și 5). În urma evaluării expunerii în mediu, concluzia este că acidul clorhidric nu prezintă efecte pe termen lung asupra mediului acvatic și nici efecte de toxicitate cronică asupra pestilor | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> iritant, coroziv pentru piele; contactul cu ochii cauzează leziuni ireversibile; nu prezintă pericole privind sensibilizarea pielii sau a căilor respiratorii; nu este cancerigen; • <i>Efecte asupra mediului:</i> apele contaminate acid clorhidric nu se vor deversa în cursurile de apă, pe sol sau canalizări fără neutralizare prealabilă. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil în condiții normale de manipulare și depozitare; se va evita depozitarea la temperaturi mai mari 30 ° C. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> În condițiile păstrării la temperaturi ridicate crește presiunea în recipient prin desorbția produsului. Evitați utilizarea ambalajelor cu urme de alte produse, cu accesorii defecte, cu sisteme de închidere neetanșate sau cu termenele de revizie tehnică depășite • <i>Materiale incompatibile:</i> gaze comprimate și lichefiate (acetilena, hidrogen, oxigen, propan, butan, oxid de etilena, hidrogen sulfurat), peroxizi, permanganati, cromati, clorati, perclorati, sulfuri și baze tari, carbonati, fosfati, oxizi; materiale ușor combustibile (vata, iută, negru de fum); lichide ușor inflamabile (acetona, benzina, sulfura de carbon); acid sulfuric, dehidratanti, agenți decoloranți pe baza de clor (hipoclorit de sodiu, calciu, clorura de var); substanțe foarte toxice (saruri de arsen, mercur, clor) • <i>Prođuși de descompunere:</i> prin descompunere (electroliza) formează produse toxice și periculoase (hidrogen și clor). |


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atat imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-------------------|---|---|---|------------------|---|---|
| 13 | Acid sulfuric 98% | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid • Culoare: fără culoare; • Miros: fără miros; • Punct de fierbere: 310-335 ° C; • Punct de aprindere: nu este cazul; • Punct de topire: 10,4 -10,9°C, coc. 100%]; • Temperatura de descompunere: > 338° C; • Temperatura de autoaprindere: nu se autoaprinde; • Solubilitate în apă: total miscibil cu apa; • Nu este clasificat exploziv; nu este c:lasificat oxidant; • Etichetă de pericol: GH05 corodarea pielii;  | H314; P223; P262; P264;P280; | Nu exista în mod clar un potențial pentru toxicitate sistemică și efectele observate în studii sunt, în esență, o consecință a rolului coroziv/ iritant | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> - inhalare: gazele, vaporii și suspensiile solide din aer care contin acid sulfuric au efect puternic iritant și coroziv asupra sistemului respirator; - ingestie: cauzeaza arsuri ale gurii, gatului și stomacului; - piele: efect caustic puternic pe piele și pe membranele umede, provoaca arsuri severe; - ochi: efect caustic puternic, poate cauza distrugere ireversibila • <i>Efecte asupra mediului:</i> Nu permiteți patrunderea în sistemul de canalizare, evitați poluarea solului și a rețelelor de furnizare a apei. Informați autoritățile competente în cazul în care produsul a cauzat poluarea mediului (canalizare, cursurile de apă, solul sau aerul). | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil; nu sunt disponibile rezultate ale testelor privind reactivitatea acestui produs sau a ingredientelor sale • <i>Possibilitatea de reacții periculoase:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase. • <i>Condiții de evitat:</i> reacționează violent cu apa și substanțele alcaline; reacționează cu metalele formand hidrogen; reacționează cu substanțele organice. • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți de reducere, baze, metale, materiale pe baza de celuloza, materiale organice și materiale combustibile • <i>Produs de descompunere:</i> oxizi de sulf ; |


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atat imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-------------------|---|---|--|--|--|--|
| 14 | Hidroxid de sodiu | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid • Culoare: incolor; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: 117 - 147°C • Punct de autoaprindere: nu sunt date; • Punct de topire: indisponibil; • Solubilitate în apă: complet solubil în apă; • Nu este clasificat exploziv; nu este clasificat oxidant; • Etichetă de pericol: GH05 corodarea pielii;  | H314; H290 P260; P280; P303+P361+P353; P305+P351+P338; P310; P501 | Efectul asupra mediului acvatic este cauzat de modificarea pH-ului, ca urmare a eliberării ionilor de OH ⁻ ; toxicitatea cauzată de ionii Na ⁺ este nesemnificativă în comparație cu efectul cauzat de modificarea pH-ului | Nu detinem studii privind toxicitatea acută pentru hidroxidul de sodiu. Regulamentul REACH nu prevede efectuarea de teste privind toxicitatea acută pentru substanțele clasificate ca fiind corozive pentru piele. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Contactul cu ochii cauzează arsuri severe ale ochilor. Contactul cu pielea produce arsuri grave. Hidroxidul de sodiu poate fi fatal dacă este înghițit. Inhalarea de vapori irită mucoasa bucală, nasul și tractul respirator. Expunerea la concentrații ridicate de noxe provoacă iritarea plămânilor, apăsătoare în gât; în cazul expunerii prelungite se instalează edemul pulmonar • <i>Efecte asupra mediului:</i> Efectul asupra mediului acvatic este cauzat de modificarea pH-ului, ca urmare a eliberării ionilor de OH⁻; toxicitatea cauzată de ionii Na⁺ este nesemnificativă în comparație cu efectul cauzat de modificarea pH-ului | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale de depozitare și manipulare; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> în prezența aerului, produsul se carbonatează (sub acțiunea bioxidului de carbon din aer). În soluție apoasă reacționează cu clorul formând hipoclorit de sodiu; dacă soluția este caldă și concentrată în reacție cu clorul formează clorat de sodiu; asemănător reacționează cu bromul și iodul. Reacțiile cu acizii puternici se desfășoară cu degajare mare de căldură. Nu este volatil dar se ridică ușor în aer sub forma de aerosoli. Reacționează cu tricloretilena cu formare de dicloracetilena, produs exploziv. Este un produs cu caracter coroziv. Acțiunea corozivă crește în prezența nitroderivatilor, nitrozoderivatilor, diazoderivatilor; • <i>Condiții de evitat:</i> Se va evita utilizarea ambalajelor cu urme de alte produse, cu accesorii defecte, cu sisteme de închidere neetanșate sau cu termenele de revizie tehnice depășite • <i>Materiale incompatibile:</i> Acizi (ex. acid clorhidric, acid sulfuric), compuși halogenati organici (ex. tricloretilena, acid clorsulfonic), halogeni (ex. clor, brom, iod), lichide inflamabile, nitro-metan, metale-aluminiu, zinc, staniu, cupru, plumb, bronz, alama, compuși clorurati (ex. clorura ferica) • <i>Prođuși de descompunere:</i> În contact cu metale rezultă hidrogen – gaz inflamabil |


| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|-----------------------------------|--|---|---|---|---|--|
| 15 | Inhibitor de coroziune AZ 8104 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: galben spre chihlimbar; • Miros: slab; • Punct de fierbere: 99⁰ C; • Punct de topire/punct de înghețare: - 11⁰C; • Inflamabilitate: nu se aplică; • Punct de aprindere: nu se aplică; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Presiune de vapori: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol: periculos pentru mediu; | H314, H412; P273; P280; P301 + P330 + P331; P303 + P361 + P353; P305 + P351 + P338; P310 | Este o soluție alcalină apoasă din compuși organici heterociclici | Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor. Informații privind căile probabile de expunere - Ingestie: cauzează arsuri ale tractului digestiv. - Inhalare: poate provoca iritarea sistemului respirator. Inhalarea prelungită poate fi nocivă • <i>Efecte asupra mediului</i> Nu permiteți evacuarea acestui material în canalizare/resursele de apă. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> poate fi coroziv pentru metale; • <i>Stabilitate chimică:</i> stabil în condiții normale. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire; • <i>Condiții de evitat:</i> nici una în condiții normale • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți oxidanți puternici, metale; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de carbon, oxizi de azot; acid clorhidric |
| 16 | Inhibitor de coroziune GN8274 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: galben portocaliu închis; • Miros: ușor dulce; • Punct de fierbere: > 100⁰ C; • Punct de topire/punct de înghețare: - 3⁰C; • Inflamabilitate: nu se aplică; • Punct de aprindere: nu se aplică; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Presiune de vapori: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol: periculos pentru mediu; | H315; H319; H317; H335; P234 ; P280 ; P302 + P352; P305 + P351 + P338; P310 ; P406 | Este o soluție apoasă de săruri anorganice și polimer | Pe baza datelor disponibile nu sunt întrunite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - Provoacă iritarea pielii. Poate provoca o reacție alergică a pielii. Informații privind căile probabile de expunere - Ingestie: poate provoca disconfort prin înghițire; puțin probabil ca ingestia să reprezinte principala cale de expunere ocupațională. - Inhalare: inhalarea prelungită poate fi nocivă • <i>Efecte asupra mediului</i> Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> poate fi coroziv pentru metale; • <i>Stabilitate chimică:</i> stabil în condiții normale. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire; • <i>Condiții de evitat:</i> nici una în condiții normale • <i>Materiale incompatibile:</i> baze tari; agenți oxidanți puternici, metale; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de carbon, oxizi de azot; oxizi de sulf; compuși cu fosfor |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|---|--|--|--|--------------------|---|---|
| 17 | Agent de control al micro-organismelor pe bază de apă SPECTRUS NX1164 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: galben pal spre verde; • Miros: slab; • Punct de fierbere: nu sunt date; • Punct de topire/punct de înghețare: - 2⁰C; • Punct de inflamabilitate: nu sunt date; • Inflamabilitate: nu este cazul; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu se aplică; • Proprietăți oxidante: nu se aplică; • Presiune vaporilor: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol: periculos pentru mediu;  | H271; H290; H301; H310; H330; H314; H318; H317; H400; H410; EUH071; P273; P280; P303 + P361 + P353; P305 + P351 + P338; .P310; | Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - Nociv în caz de inhalare; - Nociv în caz de înghițire. - Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor. - Cauzează arsuri severe ale pielii. Poate provoca o reacție alergică a pielii. - Provoacă leziuni oculare grave. - Mortal în caz de inhalare; • <i>Efecte asupra mediului:</i> a se evita deversările în sistemele de canalizare sau în mediul înconjurător apropiat; • <i>Efecte asupra mediului:</i> a se evita deversările în sistemele de canalizare sau în mediul înconjurător apropiat; a se evita golirea în circuitele de canalizare, a se distruge substanța și recipientul acesteia în punctele de colectare speciale de deșeuri periculoase | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; coroziv pentru metale • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire. • <i>Condiții de evitat:</i> a se feri de îngheț; evitați temperaturile mai mari decât punctul de aprindere • <i>Materiale incompatibile:</i> metale; agenți oxidanți puternici; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de azot, oxizi de sulf; acid clorhidric |
| 18 | Antiscalant stație de osmoză Antiscalant RPI 3000A | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: roșu-marou; • Miros: caracteristic; • Punct de fierbere: 100-105⁰C; • Punct de topire/punct de înghețare: - 10⁰C; • Punct de aprindere: 100⁰C; • Punct de inflamabilitate: nu sunt date; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Presiune vaporilor: nu sunt date; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol: periculos pentru mediu -; | Nu are fraze de pericol P102; P270; P305+351+338 ; P405; | Nu conține substanțe noocive și/sau periculoase pentru mediu | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> Nu conține substanțe noocive și/sau periculoase pentru mediu • <i>Efecte asupra mediului:</i> a se evita deversările în sistemele de canalizare sau în mediul nconjurător apropiat; a se evita golirea în circuitele de canalizare, a se distruge substanța și recipientul acesteia în punctele de colectare speciale de deșeuri periculoase | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; coroziv pentru metale • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> poate apărea o reacție lentă cu unele suprafețe metalice.; • <i>Condiții de evitat:</i> a se feri de îngheț; evitați temperaturile mai mari de 30⁰C; • <i>Materiale incompatibile:</i> metale; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> monoxid de carbon; oxizi de azot, oxizi de fosfor; |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|---|--|---|--------------------|--|---|
| 19 | Agent de fixare oxigen organic Cortrol OS5601 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: incolor; • Miros: inodor; • Punct de fierbere: 99 °C; • Punct de topire/punct de înghețare: - 2°C; • Punct de inflamabilitate: nu sunt date; • Inflamabilitate: nu este cazul; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu se aplică; • Proprietăți oxidante: nu se aplică; • Presiune vaporilor: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol: atenție;  | H317; P261; P280; P302 + P352; P333 + P313; | Expunerea ocupațională la substanță sau la amestec poate cauza efecte adverse | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - nu sunt de așteptat efecte prin inhalare; - Poate provoca disconfort prin înghițire. Totuși, este puțin probabil ca ingestia să reprezinte principala cale de expunere ocupațională - Poate provoca o reacție alergică a pielii; - Contactul prelungit cu ochii poate provoca iritare temporară. • <i>Efecte asupra mediului:</i> Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; Produsul este stabil și nereactiv în condiții normale de utilizare, depozitare și transport; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire. • <i>Condiții de evitat:</i> a se feri de îngheț; evitați temperaturile mai mari decât punctul de aprindere • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți oxidanți puternici; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de azot, oxizi de carbon |
| 20 | Optisperse HP5495/ Tramatemnt boiler | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: incolor spre galben; • Miros: slab; • Punct de fierbere: 104 °C; • Punct de topire/punct de înghețare: - 8°C; • Punct de inflamabilitate: nu sunt date; • Inflamabilitate: nu este cazul; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu se aplică; • Proprietăți oxidante: nu se aplică; • Presiune vaporilor: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol:  | H290; H314; P301 + P330 + P331; P303 + P361 + P353; P305 + P351 + P338; P310; | Expunerea ocupațională la substanță sau la amestec poate cauza efecte adverse | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - Poate provoca iritarea sistemului respirator. Inhalarea prelungită poate fi nocivă. - Cauzează arsuri ale tractului digestiv - Cauzează arsuri severe ale pielii - Provoacă leziuni oculare grave. • <i>Efecte asupra mediului:</i> Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> coroziv pentru metale; stabil în condiții normale; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire. • <i>Condiții de evitat:</i> a se feri de îngheț; • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți oxidanți puternici; metale • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de carbon; compuși cu fosfor; |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|---|---|---|--------------------|--|--|
| 21 | Steamate NA0840/ Tratament boiler | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect: lichid; • Culoare: incolor spre galben; • Miros: amină; • Punct de fierbere: nu sunt date; • Punct de topire/punct de înghețare: - 28°C; • Punct de inflamabilitate: nu sunt date; • Inflamabilitate: nu este cazul; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Temperatură de descompunere: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu se aplică; • Proprietăți oxidante: nu se aplică; • Presiune vaporilor: 18 mm Hg; • Solubilitate în apă: 100%; • Etichete de pericol:  | H226; H302; H312; H314; H317; H335; P301 + P330 + P33 ; P303 + P361 + P353 ; P304 + P340; P305 + P351 + P338 ; P310 | Expunerea ocupațională la substanță sau la amestec poate cauza efecte adverse | Poluant pentru apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății</i> - Poate provoca iritarea sistemului respirator. Inhalarea prelungită poate fi nocivă; - Cauzează arsuri ale tractului digestiv. - Cauzează arsuri severe ale pielii. Poate provoca o reacție alergică a pielii; - Provoacă leziuni oculare grave.. • <i>Efecte asupra mediului:</i> - Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil în condiții normale; Produsul este stabil și nereactiv în condiții normale de utilizare, depozitare și transport; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu se cunoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire. • <i>Condiții de evitat:</i> nici una în condiții normale • <i>Materiale incompatibile:</i> Acizi puternici. Agenți oxidanți puternici. Peroxizi. Fenoli. • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> oxizi de azot, oxizi de carbon |
| 22 | Ulei pentru compresorul de hidrogen/ ID FAN Shell Tellus S2M46 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic:lichid; • Culoare: galben portocaliu; • Miros: nu sunt date; • Punct de aprindere: > 230°C; • Punct de fierbere: > 280°C; • Punct de topire: nu sunt date; • Temperatură de autoaprindere: > 320°C • Nu este clasificat exploziv; nu este clasificat oxidant; • Solubilitate în solvenți: nu sunt date; • Solubilitate în apă: neglijabil; • Etichete de pericol: | H3004; H361 | Conform criteriilor CLP, nu este clasificat ca substanță toxică pentru mediu. | Nu sunt date. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> - Neclasificat ca pericol fizic în baza criteriilor CLP. Conform criteriilor CLP, nu este clasificat ca reprezentând un pericol fizic. • <i>Efecte asupra mediului:</i> - a nu se evacua in mediul inconjurator, in canalizare sau in cursurile de apa. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> stabil din punct de vedere chimic • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> reacționează cu agenți de oxidare puternici; • <i>Condiții de evitat:</i> temperaturi extreme • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți puternici de oxidare; • <i>Prođuși de descompunere:</i> nu se descompune dacă este depozitat și folosit conform instrucțiunilor din fișa cu date de securitate; |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|--|---|--|---|--|---|
| 23 | Ulei pentru reductor ventilator turn de răcire Shell OMALA S4 WE 220 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid; • Culoare: incolor; • Miros: hidrocarbură ușoară; • Punct de aprindere: 278°C; • Punct de fierbere: > 280 °C; • Punct de topire/ congelare: nu sunt date; • Temperatură de autoaprindere: > 320 °C; • Nu este clasificat inflamabil; • Limite de inflamabilitate: <ul style="list-style-type: none"> -superioară: 10%; -inferioară: 1%; • Presiunea de vapori : < 0,5 Pa (20⁰C); • Solubilitate în apă: mediu; solubilitate în solvenți: nu sunt date; • Etichete de pericol: nu este reglementat conform Directivelor CE; | H361; H373; H413; H302; H314; H317; H400; H410; | <ul style="list-style-type: none"> • Toxicitate acută, prin inhalare: nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare; • Cancerigen: nu sunt îndeplinite criteriile de clasificare; • Mutagen: nemutagen; • Toxic pentru reproducere: nu afectează fertilitatea; | Contactul cu pielea și ochii reprezintă principalele căi de expunere, deși expunerea se poate produce și în urma ingerării accidentale | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Neclasificat ca pericol fizic în baza criteriilor CLP • <i>Efecte asupra mediului:</i> A nu se evacua în mediul înconjurător, în canalizare sau în cursurile de apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> reacționează cu agenți oxidanți puternici; • <i>Condiții de evitat:</i> temperaturi extreme; • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți puternici de oxidare . • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> nu se descompune dacă este depozitat și folosit conform normelor. |
| 24 | Ulei de ungere pentru compresorul de zot CPI 1515-100 | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid; • Culoare: incolor spre galben; • Miros: hidrocarbură ușoară; • Punct de aprindere: 210°C; • Punct de fierbere: nu sunt date; • Punct de topire/ congelare: nu sunt date; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Inflamabile: nu sunt date; • Limite de inflamabilitate: <ul style="list-style-type: none"> - superioară: nu sunt date; - inferioară: nu sunt date; • Presiunea de vapori : < 0,1 torr (20⁰C); • Solubilitate în apă: solubil în apă; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; • Etichete de pericol:  | • H318 ; H314; H311; H332; H301; H335; H226; H412 ; • H227; H302; H315; H318; H317; H401; H410 • H373; H317; H302; H400; H410 | Nu sunt date | Substanța/preparatul nu conține componente considerate ca având proprietăți care pot cauza tulburări endocrine, în conformitate cu Articolul 57(f) din Regulamentul REACH sau cu regulamentul delegat al Comisiei (UE) 2017/2100 sau cu Regulamentul Comisiei (UE) 2018/605 la concentrații de 0,1% sau mai mari. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Valorile limită privind expunerea profesională. Protecția lucrătorilor împotriva expunerii la agenți chimici la locul de muncă, cu modificările ulterioare : 0,5 ppm; 3 mg/mc • <i>Efecte asupra mediului:</i> A nu se evacua în mediul înconjurător, în canalizare sau în cursurile de apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> reacționează cu agenți oxidanți puternici; • <i>Condiții de evitat:</i> a nu se expune la temperaturi excesive, surse de aprindere sau substanțe de oxidare; • <i>Materiale incompatibile:</i> agenți oxidanți puternici . • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> descompunerea termică sau arderea pot genera fum, monoxid de carbon, dioxid de carbon și alte produse de ardere incompletă |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Fraze de pericol/ Fraze de precauție | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|--|---|--|---|---|--|
| 25 | Ulei de ungere pentru compresorul de aer Boge 300 plus | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: lichid; • Culoare: maro • Miros: cracteristic hidrocarbură ușoară; • Punct de fierbere > 280°C; • Punct de aprindere 248°C; • Punct de topire/ congelare: nu sunt date; • Temperatură de autoaprindere: nu sunt date; • Limite de inflamabilitate: - superioară: 10%; - inferioară: 1%; • Proprietăți oxidante: nu sunt date; • Proprietăți explozive: nu sunt date; | H304; EUH066 H361f ; H412 | Nu sunt date | <p>Ingrediente periculoase: derivat de acid alcaril carboxilic. Poate produce o reacție alergică.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> Valorile limită privind expunerea profesională. Protecția lucrătorilor împotriva expunerii la agenți chimici la locul de muncă, cu modificările ulterioare : 05 mg/mc • <i>Efecte asupra mediului:</i> A nu se evacua în mediul înconjurător, în canalizare sau în cursurile de apă | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> produsul este stabil. • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> reacționează cu agenți oxidanți puternici; • <i>Condiții de evitat:</i> stabil în condițiile recomandate de depozitare; • <i>Materiale incompatibile:</i> protejați împotriva căldurii; a se feri de lumina soarelui; agenți oxidanți puternici; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> nici unul. |
| 26 | Azot pentru inertizare/ prjare a instalației de producere hidrogen numai la pomire și la oprire programată / pernă de azot la rezervoarele de stocare apă demineralizată | <ul style="list-style-type: none"> • Aspect fizic: gaz comprimat; • Miros: gaz inodor; • Punct de fierbere: -196°C; • Punct de topire: -210,01°C; • Solubilitate în apă: 20mg/l; • Temperatura critică : -147°C; • Listat în Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH) exceptat de la înregistrare; • Etichetă de pericol:  | <ul style="list-style-type: none"> • H280 • P403 • EIGA-As: Asfixiant în concentrații mari | Nu este clasificat din punct de vedere al toxicității acute în funcție de datele disponibile | Acest produs nu cauzează nicio daună ecologică | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Efecte asupra sănătății:</i> -Inspirația - în concentrații mari poate cauza asfixierea; Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom; -Contact ocular: nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs. -Contact cu pielea: nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs. - Ingerarea nu este considerată ca posibilă cale de expunere; • <i>Efecte asupra mediului:</i> pericol fizic: gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire; | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stabilitate și reactivitate:</i> fără risc privind reactivitatea; stabil în condiții normale; • <i>Posibilitatea de reacții periculoase:</i> nu sunt . • <i>Condiții de evitat:</i> nimic. • <i>Materiale incompatibile:</i> nu reacționează cu materiale comune în condiții de umiditate redusă sau ridicată; • <i>Prođuși de descompunere periculoși:</i> în condiții normale de depozitare și utilizare, produsele periculoase de descompunere nu vor apărea; • Percol de explozie în caz de încălzire; |

Tabel 2.5.2.2. Caracteristici ale substanțelor/amestecurilor chimice care definesc posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasament

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|-------------------|--|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------|------------|------------|--|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|-----------------------------------|--|--------------------------|------------------------|--|---|---|--|--|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 1 | Hidrogen | Hidrogen CAS 1333-74-0 | Gaz comprimat | Nu se clasifică. | Nu se aplică pentru gaze | Potențial de bioacumulare: nu se aplică. | Nu se cunosc efecte toxice pentru acest produs | Substanța este un gaz; nu se aplică; | Nu are efecte negative asupra mediului |
| 2 | Gaze naturale | · Metan, etan, propan, butan, pentan, hexan, · Azot · Bioxid de carbon | Gaz natural | Neclasificat PBT/ vPvB | Gazul natural nu se degradează în mediu Potențialul de încălzire globală (CO ₂ = 1) 25 | Nu este relevant, metanul fiind o componentă permanentă a atmosferei terestre | Nu sunt date disponibile pentru toxicitate | Din cauza volatilității foarte ridicate este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei | Scurgerile de gaze constituie un pericol pentru mediul înconjurător datorită vitezei mari de dispersie în atmosferă; |
| 3 | Catalizator Katalco 61-1T (Ni-Mo) | · Al ₂ O ₃ CAS: 1344-28-1 · Mo ₂ O ₃ ; CAS: 1313-27-5 · tetraoxid de dialuminiu nichel; CAS: 12004-35-2 · tetraoxid de molibden nichel CAS: 14177-55-0 · dodecaaluminium trimoliden dodeca-oxide; CAS: 15123-80-5 · NiO; CAS: 1313-99-1 | Solid | Nu se clasifică | Nu se aplică substanțelor anorganice | Nu sunt date | Toxic pentru mediul acvatic cu efecte de lungă durată. | Nu sunt date | Evitați dispersarea materialului scurs, precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoare și canalizări. Periculos pentru mediu dacă este degajat în cantități mari. |
| 4 | Catalizator Katalco 32-5 (ZnO) | · Oxid zinc CAS: 1314-13-2 | Solid | Nu se clasifică | Nu se aplică substanțelor anorganice | Nu sunt date | Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung | Nu sunt date | Evitați dispersarea materialului scurs, precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și analizările. |
| 5 | Catalizator Katalco 57-4GQ (Ni) | · Oxid de nichel CAS: 1313-99-1 | Solid | Nu se clasifică | Nu se aplică substanțelor anorganice | Nu sunt date | Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung; | Nu sunt date. | Evitați dispersarea materialului scurs, precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursuri de apă, colectoare și canalizări. Material poluant pentru apă. Colectați scurgerile de produs. |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|------------------------------------|---|-----------------------|-------------------|--|--|---|--|---|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 6 | Catalizator Katalco 71-5 (Fe – Cr) | <ul style="list-style-type: none"> · Trioxid de fier; CAS: 1309-37-1 · Oxid de crom; CAS: 1308-38-9 · Oxid de cupru; CAS: 1317-38-0 · Grafit CAS: 7782-42-5 · Trioxid de crom (impuritate); CAS: 1333-82-0 | Solid | Nu se clasifică | Metodele de determinare a degradabilității biologice nu se aplică pentru substanțe anorganice | Nu sunt date | Foarte toxic pentru mediul acvatic. Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. Foarte toxic pentru mediul acvatic. Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. | Nu sunt date. | Evitați dispersarea materialului scurs, precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursuri de apă, colectoare și canalizări. Material poluant pentru apă. Colectați scurgerile de produs. |
| 7 | Catalizator Katalco 92-2B | Aluminate silicat /silicat de aluminiu CAS: 1327-36-2 | Solid | Nu se aplică | Criteriile de bioacumulare nu sunt aplicabile metalelor anorganice | Nu sunt date | Nu este clasificat | Nu sunt date | Evitați dispersarea materialului scurs și infiltrarea și contactul cu solul, cursuri de apă, colectoare și canalizări. |
| 8 | Catalizator Katalco 92-1G | Oxid de aluminiu CAS: 1344-28-1 | Solid | Nu se aplică | Criteriile de bioacumulare nu sunt aplicabile metalelor anorganice | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Evitați dispersarea materialului scurs și infiltrarea și contactul cu solul, cursuri de apă, colectoare și canalizări. |
| 9 | Adsorbant PSA LMS 200 | <ul style="list-style-type: none"> · Zeoliti (alumino silicat): conc. > 99%; Nr. CAS: 1318-02-1 · Apă: conc. < 1%; Nr. CAS: 7732-18-5 · Cuarț: conc. < 1%; Nr. CAS 14808-60-7; Nu este periculos | Solid | Nu se aplică | Nu vă așteptați ca produsul să se degradeze biologic. Singura metodă de degradare cunoscută până în prezent este hidroliza lentă, în special în mediu acid | Întrucât absorbția produselor de către bio-organisme nu ar trebui să fie așteptată ca urmare a formei sale granulate, acumularea produsului în biotă și îmbogățirea în lanțul alimentar poate fi aproape total redusă. | Nu se cunosc efecte toxice asupra oamenilor sau animalelor | Datorită faptului că produsul este practic insolubil în apă, nu trebuie să se aștepte mobilitatea în mediul natural. | Nu este poluant al apei, solului în condiții normale de utilizare |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/starea fizică | Stare fizică/origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/apei subterane |
|----------|---|---|----------------------|---|---|--|---|---|--|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 10 | Adsorbant PSA LAC 552 | <ul style="list-style-type: none"> · Carbon activat conc. > 97%; CAS: 7440-44-0 · Apă: conc. < 3%; CAS: 7732-18-5 Nu este periculos | Solid | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Pe baza informațiilor deținute, nu prezintă pericol de toxicitate acută; | Nu sunt date | Nu este poluant al solului, apei în condiții normale de utilizare |
| 11 | Adsorbant PSA LA 20 | <ul style="list-style-type: none"> · Oxid de aluminiu conc. < 97%; CAS: 1344-28-1 · Silicat de aluminiu, conc. < 0,2%; CAS: 14504-95-1 · Apă: conc. 3-5%; CAS: 7732-18-5 Nu este periculos | Solid | Nu se aplică | Produs anorganic care nu poate fi eliminat din apă prin procese de purificare biologică | Nu este de așteptat o acumulare semnificativă în organisme | Nu este dăunător acut pentru organismele acvatice. Nu sunt efecte toxice în intervalul de solubilitate. | Adsorbția în faza solidă a solului nu este de așteptat | Nu contaminați solul sau apa cu deșeuri, nu aruncați deșeurile în mediu |
| 12 | Acid clorhidric/tratarea apei – reglare ph; | HCl conc. 33% | Lichid | Nu îndeplinește criteriile de clasificare | Fiind o substanță anorganică, acidul clorhidric nu este biodegradabil, astfel încât potențialul de biodegradabilitate nu poate fi determinat. | Acidul clorhidric nu este bioacumulabil sau bioconcentrabil. | HCl este un acid tare, coroziv. Contactul cu produsul nu provoacă afecțiuni sistemice pe termen lung, asupra organismului. Produsul este disociat rapid în contact cu apa, eliberând ionul clorură și ionul hidrogen, care în reacție cu apa formează ionul hidroniu. Ionii clorură și hidrogen sunt prezenți în mod normal în organism | Adsorbția acidului clorhidric în sol prezintă nivele foarte scăzute | Deseurile sau deversările nu se vor arunca în ape curgătoare, rețele de alimentare cu apă, canalizări sau pe sol. HCl nu prezintă pericol de afectare a calității solului. Se recomandă anunțarea autorităților în caz de imprastieri accidentale. |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|--|--|-----------------------|--|---|--|---|---|--|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 13 | Acid sulfuric / tratarea apei - reglare ph; | H ₂ SO ₄ , conc. 98% CAS: 7664-93-9 | Lichid | Nu îndeplinește criteriile de clasificare | Nu este cazul | Nu exista potențial de bioacumulare având în vedere natura chimică a substanței și faptul că disocierea rapidă a acidului sulfuric formează ioni omniprezenți în mediul inconjurător | Nu s-au făcut studii privind efectele expunerii la acidul sulfuric asupra fertilității la om. | Mobilitate în sol: nu este cazul | Nu permiteți pătrunderea în sistemul de canalizare, evitați poluarea solului și a rețelelor de furnizare a apei. Informați autoritățile competente în cazul în care produsul a cauzat poluarea mediului (canalizare, cursurile de apă, solul sau aerul). |
| 14 | Hidroxid de sodiu / tratarea apei – reglare ph | NaOH : conc. 30 – 51% CAS: 1310-73-2 | Lichid | Nu îndeplinește criteriile de clasificare | In aer: neutralizare datorită caracterului alcalin; în apă: ionizare și neutralizare; în sol: ionizare și neutralizare. Produsul este ușor solubil în apă, se dizolvă și disociază rapid. În concluzie nu îndeplinește criteriul de "persistent". | Nerelevant pentru a fi determinat. | Solubilitatea ridicată în apă și presiunea de vapori scăzută indică faptul că hidroxidul de sodiu se va găsi predominant în apă. Nu au loc emisii semnificative în aer. Efectul asupra mediului acvatic este cauzat de modificarea pH-ului, ca urmare a eliberării ionilor de OH ⁻ ; toxicitatea cauzată de ionii Na ⁺ este ne semnificativă în comparație cu efectul cauzat de modificarea pH-ului | Produsul prezintă o solubilitate și o mobilitate crescute în apă. | In sol, mobilitatea depinde de concentrația produsului; ex. hidroxidul de sodiu de concentrație 73% este un produs cu vâscozitate crescută și ca urmare, capacitatea de infiltrare în sol este mică. Cu scăderea concentrației, crește capacitatea de pătrundere a produsului în pânza freatică. Produsul nu este considerat un poluator pentru sol, în condițiile în care este eliminat controlat |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|---|---|-----------------------|--|-------------------------------------|---------------|---|---------------------------------|--|
| | | | | | Persistență biodegradabil. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 15 | Inhibitor de coroziune AZ 8104 | <ul style="list-style-type: none"> • Hidroxid de sodiu : conc. 1 - < 3; CAS: 1310-73-2 H290; H314; • Masă de reacție : 4-cloro-5-alchil benzo triazolidă de sodiu și 5-cloro-4-alchil benzo triazolidă de sodiu și 4-cloro-7-alchil benzo triazolidă de sodiu și 5-cloro-6-alchil benzo triazolidă de sodiu, conc: 25%; CAS indisponibil | Lichid | Nu este o substanță sau un amestec PBT sau vPvB. | Nu este complet biodegradabil. | Nu sunt date. | Expunerea ocupațională la substanță sau la amestec poate cauza efecte adverse | Mobilitate în sol: nu sunt date | Evitați dispersia în mediu. Mobilitate în sol: nu sunt date; |
| 16 | Inhibitor de coroziune Gengard GN8274 | <ul style="list-style-type: none"> • Acid polimaleic (2-acid (z-)succinic, - homopolimer); conc. 10- < 20%; CAS: 26099-09-2 H290; H315; H318; • Acid fosforic: 1-3%; CAS: 7664-38-2; H290; H302; H314; H318; • Acid maleic: conc. < 1%; CAS: 110-16-7 | Lichid | Nu este o substanță sau un amestec PBT sau vPvB. | Nu este complet biodegradabil. | Nu sunt date. | Nu sunt întrunite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic. | Mobilitate în sol: nu sunt date | Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ. |
| 17 | Agent de control al micro-organismelor pe bază de apă MSDS SPECTRUS NX 1164 | <ul style="list-style-type: none"> • Izotiazolin în soluție apoasă: masa de reacție a 5-clor-2-metil-4-izotiazolin-3-one și 2-metil-4-izotiazolin-3-ona : conc.: 1 - < 3; CAS : 55965-84-9 | Lichid | Nu este o substanță sau un amestec PBT sau vPvB. | Nu sunt date | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • Foarte toxic pentru mediul acvatic; • Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. | Nu sunt date | <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitate în sol: nu sunt date; • Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung. |
| 18 | Antiscalant RPI 3000 A | <ul style="list-style-type: none"> • Poliacrilat, sare de sodiu; conc. 1 - 40 % în greutate; Nr. CAS: -; • Fosfonat, sare de sodiu Conc. 10 - 50 % în greutate; Nr. CAS: -; | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu este periculos pentru mediu |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|--|--|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|---|---|--|---|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 19 | Agent de fixare oxigen organic Cortrol OS5601 | Carbohidrazidă: conc. 5 - < 10%; CAS: 497-18-7 | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Pe baza datelor disponibile, nu sunt întrunite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | Nu sunt date | Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ |
| 20 | Optisperse HP5495/ Tramatemnt boiler | Hidroxid de sodiu: conc. 5 - < 10%; CAS: 1310-73-2 | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Pe baza datelor disponibile, nu sunt întrunite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | Nu sunt date | Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ |
| 21 | Steamate NA0840/ Tratament boiler | · Etanol amina: conc. 10 - <20%; CAS: 141-43-5 · 3-amino propil dimetil amina (DMAPA), conc. 5 - <10%; CAS: 109-55-7 | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Pe baza datelor disponibile, nu sunt întrunite criteriile de clasificare pentru a fi considerat periculos pentru mediul acvatic | Nu sunt date | Evitați deversarea în sistemele de canalizare, cursurile de apă sau în pământ |
| 22 | Ulei pentru compresorul hidrogen/ ID FAN SHELL TELLUS S2 M46 | Ulei mineral extrem de rafinat și aditivi · Alkaryl amine : conc. 0 - 0,9%; CAS : 68411-46-1 | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Dificil biodegradabil | Conține componenți cu potențial de bioacumulare | Uleiul mineral nu cauzează toxicitate cronică organismelor acvatice atunci când este în concentrații mai mici de 1 mg/l. | Dacă produsul intră în sol, se va adsorbi în particulele de sol și nu va fi mobil. | Lichid în majoritatea condițiilor de mediu.. Dacă produsul intră în sol, se va adsorbi în particulele de sol și nu va fi mobil. |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/ starea fizică | Stare fizică/ origine | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/ apei subterane |
|----------|--|--|-----------------------|--------------------------|---|--|---|--|---|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 23 | Ulei pentru reductor ventilator turn de răcire SHELL OMALA S4 WE 220 | • Alkaryl amine : conc. 0 - 0,9%; CAS: 68411-46-1 • Fenol, izopropil, fosfat (3:1) [Trifenil fosfat < 5%] : conc. 0,1 -0,5%; CAS: 68937-41-7 • (4-nonilfenoxi) acid acetic : conc. 0,01 -0,099 %; CAS: 3115-49-9 | Lichid | Neclasificat PBT/ vPvB | Dificil biodegradabil | Conține componenți cu potențial de bioacumulare | Nu este cancerigen | Dacă produsul intră în sol, se va adsorbi în particulele de sol și nu va fi mobil. | Lichid în majoritatea condițiilor de mediu.. Dacă produsul intră în sol, se va adsorbi în particulele de sol și nu va fi mobil. |
| 24 | Ulei pentru compresorul de azot CPI 1515-100 | • tripropil amină: • compuși aminofosfat: • N-1-naphthylaniline | Lichid | Nu sunt date disponibile | Dificil biodegradabil | Conține componenți cu potențial de bioacumulare; | Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung ; | Nu sunt date disponibile | Evitați dispersarea în mediu |
| 25 | Ulei pentru compresor de aer instrumental Boge 300 plus | • ulei mineral: 86-90%; • Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with 2,4,4-trimethylpentene-1-3%; CAS: 68411-46-1 | Lichid | Neclasificat PBT/vPvB | Dificil biodegradabil | Conține componenți cu potențial de bioacumulare; | Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung ; | Nu sunt date disponibile | Evitați dispersarea în mediu |
| 26 | Azot | 7727-37-9 | Gaz comprimat | Nu se clasifică | Substanța este naturală (componentă a aerului atmosferic) | Produsul este biodegradabil și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi. | Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite. | Substanța este un gaz, nu se aplică | Substanța este un gaz, nu se aplică |

*) ECHA EUROPA, Ghidul pentru Anexa V – Exceptări de la obligația de înregistrare; <http://echa.europa.eu>

*) ECHA EUROPA, Anexa V – Ghid pentru etichetare și ambalare ;

2.5.3. Evaluarea posibilității de producere a poluării locale

În conformitate cu Comunicarea Comisiei/ Ghidul Comisiei Europene cu privire la rapoartele privind situația de referință prevăzute în art. 22, alin. 2) din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale, fiecare substanță identificată în capitolul anterior 2.5.2. este analizată în continuare în contextul concret al amplasamentului, al dotărilor existente, a modului de folosire, a substanțelor/ amestecurilor chimice, a capacității de depozitare, etc. pentru a stabili dacă există circumstanțe care ar putea avea drept rezultat evacuarea substanței/amestecului și a apei subterane, fie printr-o singură emisie sau în urma unei acumulări de emisii multiple.

S-au examinat următoarele aspecte specifice:

- cantitatea din fiecare substanță periculoasă relevantă manipulată, produsă sau emisă în raport cu efectele asupra mediului, conform clasificării prezentate în cap. 2.5.2.;
- localizarea fiecărei substanțe periculoase în cadrul amplasamentului (locul unde se află, locul unde va fi depozitată, utilizată, emisă, transferată în cadrul amplasamentului) în corelare cu caracteristicile solului și a apei subterane în partea respectivă a amplasamentului;
- metoda de stocare, manipulare și utilizare a substanțelor periculoase relevante și existența mecanismelor de izolare pentru a preveni producerea de emisii (ex.: suprafețe dure, proceduri de manipulare, cuve de retenție, îndiguri, etc.) ;
- prezența și integritatea mecanismelor de izolare, natura și starea suprafeței amplasamentului, localizarea căilor de scurgere, de serviciu sau a altor posibile conducte de migrare ;

Detalii privind substanțele/amestecurile chimice periculoase conținute în deșeuri, manipularea acestora, măsurile de protecție a mediului și circumstanțele pentru apariția unui risc de poluare sunt prezentate în tabelul 2.5.3.1.

Tabel 2.5.3.1. Detalii privind măsurile de protecția mediului la utilizarea substanțelor chimice relevante

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Loc de depozitare | Manipulare în interiorul instalației | Cum este folosit | Măsuri pentru protecția solului și apelor subterane |
|----------|-----------------------------------|-------------------|---|---|---|
| 1 | Hidrogen | Nu se depozitează | Instalația este amplasată pe platformă betonată | Este utilizat în procesele tehnologice OMV Petrom S.A. – Sucursala Petrobrazi | Nu este cazul, deoarece hidrogenul este în stare gazoasă |
| 2 | Catalizator Katalco 61-1T (Ni-Mo) | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de hidrotratare 11003R04 | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului – butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 3 | Catalizator Katalco 32-5 (Zn O) | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de desulfurizare a gazului natural 11003R02.1/ 02.2 | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului - butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 4 | Catalizator Katalco 57-4GQ (Ni) | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de reformare a gazului natural 11101F01.2/ F01.2 | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului - butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 5 | Catalizator Katalco 71-5 (Fe-Cr) | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de conversie 11203R01 | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului - butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 6 | Catalizator Katalco 92-2B | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de conversie (11203R01) / Hidrotratare (11003R04) / Desulfurizare (11003R02.1/ 02.2) Pat inferior | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului - butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 7 | Catalizator Katalco 92-1G | Nu se depozitează | O dată la 10 ani pe platforme betonate | Este utilizat în procesul de conversie pat superior (11203R01) | • Manipulat numai pe suprafețe betonate; • Ambalaj omologat al producătorului - butoaie metalice de 200 litri aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Loc de depozitare | Manipulare în interiorul instalației | Cum este folosit | Măsuri pentru protecția solului și apelor subterane |
|----------|--|---------------------------------|--|--|---|
| 8 | Absorbant PSA LMS 200; (Zeoliți, alumino silicat, cuarț, apă) | Nu se depozitează | O dată la 15 ani pe platforme betonate | Este utilizat la fabricarea hidrogenului (adsorbant PSA) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului – butoaie de 200 litri, aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 9 | Absorbant PSA LAC 552; (cărbune activ) | Nu se depozitează | O dată la 15 ani pe platforme betonate | Este utilizat la fabricarea hidrogenului (adsorbant PSA) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului – butoaie de 200 litri, aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 10 | Absorbant PSA LA 20 (oxid de aluminiu, silicat de aluminiu/ sită moleculară) | Nu se depozitează | O dată la 15 ani pe platforme betonate | Este utilizat la fabricarea hidrogenului (adsorbant PSA) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului – butoaie de 200 litri, aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 11 | Acid clorhidric | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei (reglare ph) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – un rezervor din plastic de 1000 kg în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 12 | Acid sulfuric | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei (reglare ph) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – bidoane din plastic de 20 kg în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 13 | Hidroxid de sodiu | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei (reglare ph) | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – un rezervor de 1000 kg; 6 rezervoare de 200 litri în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 14 | Inhibitor de coroziune AZ 8104 | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei Turn de răcire | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – bidoane din plastic de 20 kg în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 15 | Inhibitor de coroziune Gengard GN 8274 | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei Turn de răcire | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – bidoane din plastic de 20 kg în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 16 | Antiscalant RPI 3000A | Magazie Stație de osmoză | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la Stația de osmoză | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – bidoane din plastic de 20 kg în spațiu special amenajat, cu pviment betonat; |
| 17 | Agent de control microorganisme pe bază de apă MSDS Spectrus NX 1164 | Magazie, zona turnuri de răcire | Magazie prevăzută cu paviment betonat | Se folosește la tratarea apei Turn de răcire | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Stocat în ambalaje originale – bidoane din plastic de 20 kg în spațiu special amenajat, cu paviment betonat; |
| 18 | Ulei de ungere Shell Tellus S2 M46 | Nu se depozitează | Nu se depozitează | Este utilizat în circuit închis la compresor hidrogen/ ID FAN | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului - bidoane din plastic de 20 kg, aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 19 | Ulei de ungere Sell Omala S4 WE 220 | Nu se depozitează | Nu se depozitează | Este utilizat în circuitul de ungere la reductor ventilator turn de răcire | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului - bidoane din plastic de 20 kg aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 20 | Ulei de ungere CPI 1515-100 | Nu se depozitează | Nu se depozitează | Este utilizat în circuit închis la compresor azot | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului - bidoane din plastic de 200 kg aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 21 | Ulei de ungere Boge 300 plus | Nu se depozitează | Nu se depozitează | Este utilizat în circuit închis la compresorul de aer instrumental | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Ambalaj omologat al producătorului - bidoane din plastic de 20 kg aprovizionat la momentul realizării lucrărilor de mentenanță/ reparații; |
| 22 | Motorină | Nu se depozitează | Nu se depozitează | Este utilizată pentru funcționare stivuitor | <ul style="list-style-type: none"> Manipulat numai pe suprafețe betonate; Este aprovizionată din stații de distribuție carburanți autorizate în canistre metalice |

2.6. Topografie și canalizare

Evacuarea apelor în rețelele de canalizare din incinta OMV PETROM SA – Petrobrazii se face pe baza

Contractului de furnizare apă și efluenți nr. 1472/25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.

Ape uzate generate și mod de evacuare:

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate meteorice de pe amplasament sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condens de proces) rezultate de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

Atât apele pluviale, cât și cele tehnologice ajung în stația de epurare ECBTAR a OMV Petrobrazi S.A.

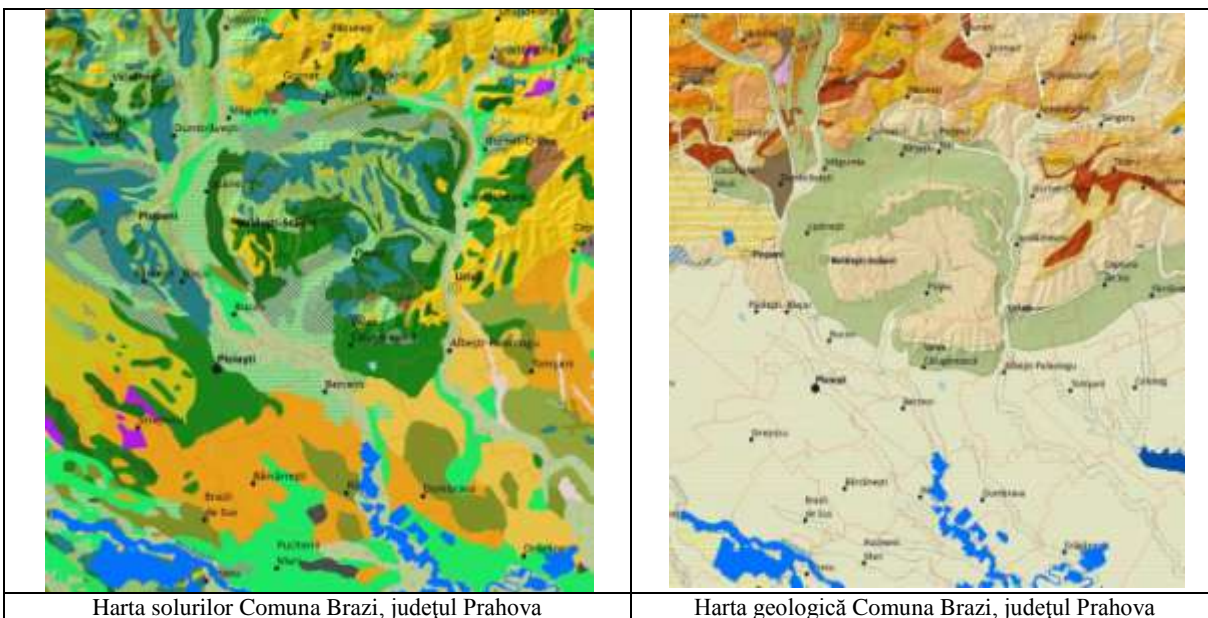
Rețeaua de canalizare pluvială este racordată la canalizarea pluvială a Rafinăriei Petrobrazi.

Planul rețelelor de canalizare este prezentat în Anexa nr. 13.

2.7. Geologie și hidrogeologie

Conform regiunii geomorfologice prezentată în „Harta României cu unitățile de relief”, platforma Brazi se încadrează în regiunea geomorfologică D, Câmpia Ialomiței, subregiunea Câmpia piemontană a Prahovei, unitatea Ploieștiului, format prin suprapunerea conurilor de dejecție ale Prahovei și Teleajenului, la ieșirea acestora din dealurile subcarpatice.

Din punct de vedere geologic, terenul face parte din avanfosa carpatică, reprezentată prin zona sa internă, cutată, cunoscută în regiunea de curbură sub denumirea „zona cutelor diapire”. Structura geologică a subsolului se încadrează în caracteristicile generale ale zonei, alcătuită din depozite cuaternare, Holocen, Pleistocen superior, suprapuse peste depozite mai vechi, Pleistocen mediu, Pleistocen inferior și Levantin. Straturile geologice din adâncime sunt alcătuite din roci sedimentare. Dispunerea acestora este tipică unităților de platformă, orizontale sau slab monoclinale. Spre partea superioară a scoarței se întâlnesc pietrișuri, nisipuri și argile, într-o alternanță ce tratează dispunerea sedimentelor transportate din Carpați și zona subcarpatică.



Câmpia Ploieștilor este o câmpie piemontană, cu suprafața netedă cu onduleuri abia sesizabile. Terenul prezintă o înclinare de la nord-vest spre sud-est, cu o pantă medie de cca. 1%. Orașul Ploiești este amplasat pe depozite cuaternare, astfel: depozite holocene, constituite din nisipuri grosiere, pietrișuri, argilă prăfoasă, cu grosimi de 0,7 ÷ 4m; depozite pleistocen superioare, constituite din nisipuri grosiere și pietrișuri, argile, cu grosimi de 15,9 ÷ 21,6 m; depozite pleistocen mediu, constituite din argile și argile lutoase, care constituie baza stratului impermeabil pentru acviferul interceptat la 18,75 ÷ 26,8 m de la sol; depozitele pleistocenului inferior, constituite din straturi suprapuse de argile, argile lutoase și nisipuri cu grosimi de 500 ÷ 950 m, care includ și depozite de cărbune și țitei.

Structura terenului din amplasament

Conform Studiului geotehnic elaborat de SC GEO CONSTRUCT DESIGN SRL București:

Sucesiunea litologică a terenului este caracterizată prin:

- sol vegetal sau umplutură până la adâncimi de 0 – 0,6 m;
- argilă până la adâncimi de 0,8 – 5,4 m acesta constituie tavanul stratului acvifer;
- pietriș și bolovaniș în masa de nisipuri medii și grosiere, până la adâncimi ce constituie stratul acvifer al terasei.

Considerații tectonice

Din punct de vedere al zonării macroseismice a României, în conformitate cu Normativul P100/1997, comuna Brazi se încadrează în zona B, cu un coeficient $k_s = 0,25$ și cu perioada de colt $T_c = 1,5$ sec.

2.8. Hidrologie

Indicatori cadastrali de identificare

| Cod cadastral | Județ | Nr. de stocare în evidența cadastrală | Nr. de ordine al captării la folosință |
|---------------|-------|---------------------------------------|--|
| FA | PH | 4524 | 1,2 |
| RA | PH | 4524 | 1,2 |

Cod bazin hidrografic: XI 10120.13.17.00.0 (Leaot), hm 208, mal stâng

În cadrul investigațiilor geofizice efectuate pe amplasamentul instalației de S.C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L., nivelul pânzei freatice se află la o adâncime de $5,0 \div 5,4$ m și este cantonată în pietrișuri și nisipuri.

Conform hărții hidrogeologice în zonă, amplasamentul este situat pe un fundament de pietrișuri și nisipuri, respectiv strate de Cîndești, strate acvifere întinse în roci cu granulație grosieră. În zonă se manifestă trei acvifere distincte:

a) *acviferul freatic de suprafață* cantonat în conul de dejecție Prahova-Teleajen, alcătuit din depozite de nisipuri grosiere și pietriș, precum și din straturi subțiri și discontinue de argile, aparținând Holocenului și Pleistocenului superior. Baza acviferului este constituită din argila din Pleistocenul mediu. Acviferul atinge adâncimi de $23 \div 28$ m de la sol, nivelul liber se află la $1,0 \div 5,3$ m de la sol; nivelul hidrostatic este de aproximativ 20m față de suprafața solului, cantonat în roci cu permeabilitate mare. Apa are calități de potabilitate foarte bune, în special în zona de nord. Alimentarea acviferului se face din precipitații și prin infiltrarea apei din râurile Prahova, Teleajen și afluenții acestora. Adâncimea pânzei de apă freatică este de $3 \div 8$ m.

b) *acviferul superior*, cantonat în nisipurile de Mostiștea, cuprinde depozite de nisip și pietriș grosier aparținând Pleistocenului inferior. Este situat la o adâncime de cca.35 m față de sol, are o grosime de cca.15 m, fiind separat de orizontul anterior prin strate impermeabile de grosimi diferite. Acest strat, captiv între formațiunile Pleistocenului Superior și Inferior, constituie sursa de apă potabilă din zonă.

c) *acviferul inferior*, cantonat în stratele de Cîndești este alcătuit din depozite de nisip mărunț aparținând Pleistocenului inferior și Levantinului. În județul Prahova, acviferele din Stratele de Cîndești au fost puse în evidență în mai multe zone. În partea sudică, în zona de câmpie, complexul acvifer se afundă până la 100m, apa manifestând ascensional sau artezian.

În zona orașului Ploiești se menționează ape sub presiune, cu nivel piezometric -20 m; debitele obținute au fost de 20 l/s cu denivelări de 6 m; frontul de captare este exploatat cu un debit total de 300l/s. În intravilanul orașului Ploiești, se mai extrag debite cuprinse între 8 – 20 l/s, cu denivelări de 5 – 50m, reprezentând un debit total de 1 m³/s, iar pentru complexul fostelor sere, unde apa manifestă artezian până la +8m, s-au obținut debite de 5 – 23l/s.

Apele de adâncime sunt exploatate prin foraje de mare adâncime.

Acviferul liber este alimentat în principal din apa din precipitații și topirea zăpezilor, nivelul hidrostatic înregistrează adâncimi de 8-10 m primăvara și toamna și 20-22 m în perioadele secetoase ale anului. Apele de adâncime sunt exploatate în incinta Sucursalei Petrobrazi prin foraje de mare adâncime. Acviferul liber este alimentat în principal din apa din precipitații și topirea zăpezilor, nivelul hidrostatic înregistrează adâncimi de 8-10 m primăvara și toamna și 20-22 m în perioadele secetoase ale anului.

În cadrul investigațiilor geofizice efectuate pe amplasamentul instalației, nivelul pânzei freatice se află la adâncimea de $5,0 \div 5,4$ m și este cantonată în pietrișuri și nisipuri. În cadrul studiului geotehnic elaborat de către S.C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L. – Geotechnical Engineering Company București pentru actuala investiție Instalația de producere hidrogen și Instalația de producere apă demineralizată, în Caroul 45 s-au efectuat 6 foraje.

| | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| Nr. foraj | Nivelul pânzei freatice | Nr. foraj | Nivelul pânzei freatice |
| F1 | 5,1m | F5 | 5,2m |
| F2 | 5,1m | F6 | 5,0m |
| F3 | 5,3m | F10 | 5,4m |

Din forajele F1 și F10 au fost prelevate probe de apă și analizate din punct de vedere al agresivității apei asupra betoanelor și metalelor de către INCDIF – ISPIF București - Laboratorul de încercări în construcții – Gr. I pentru ape. S-au analizat următorii indicatori: anioni (azotat, sulfat, hidrogen carbonat, cloruri), cationic (calciu, magneziu, sodiu, amoniu), pH, conductivitate, duritate, dioxid de carbon, alcalinitate, oxidabilitate. Raportul de încercare nr. 370/12.10.2012 (Foraj F1) și Raportul de încercare nr. 371/12.10.2012 (Foraj F10) sunt anexate Raportului de amplasament.

| Nr foraj | Nivelul pânzei freatice | Loc de prelevare | Agresivitate apă asupra betoanelor | Agresivitate apă asupra metalelor |
|----------|-------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| F1 | 5,1m | 15m | Moderat carbonică | Coroziv pentru metale |
| F10 | 5,4m | 10m | Slab carbonică | Slab corozivă |

Structura terenului din amplasament

Conform Studiului geotehnic elaborat de S.C. GEO CONSTRUCT DESIGN S.R.L. București:

Sucesiunea litologică a terenului este caracterizată prin:

- sol vegetal sau umplutură până la adâncimi de 0 – 0,6 m;
- argilă până la adâncimi de 0,8 – 5,4 m acesta constituie tavanul stratului acvifer;
- pietriș și bolovaniș în masa de nisipuri medii și grosiere, până la adâncimi ce constituie stratul acvifer al terasei.

2.9. Autorizație actuală

2.9.1. Acte de reglementare din punct de vedere al protecției mediului (Anexa nr. 3)

- Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de APM Prahova;
- Acord de mediu PH-8 din 04.04.2013 pentru „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejmuire și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta Rafinăriei PETROBRAZI CAROUL 45”, propus a se realiza pe amplasamentul platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65;

- Autorizație nr. 66/18.02.2021 privind emisiile de gaze cu efect de seră perioada 2021 - 2030;

2.9.2. Acte de reglementare din punct de vedere al amenajării teritoriale

- Certificat de urbanism nr. 147 din 11.12.2012 eliberat de Primăria Comunei Brazi, județul Prahova;
- Autorizație de construire nr. 42 din 29.05.2013 eliberată de Primăria Brazi, județul Prahova pentru executarea lucrărilor de construire pentru „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejmuire și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta Rafinăriei Petrobrazi Caroul 45”, propus a se realiza pe amplasamentul platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65 (Anexa nr. 3);

2.9.3. Acte de reglementare emise de alte autorități (Anexa nr. 6)

- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 1 din 09.01.2023 privind Alimentarea cu apă și evacuarea apei uzate de la Instalația de producere hidrogen, apă demineralizată și anexe, Punct de lucru din incinta Rafinăriei Petrobrazi, comuna Brazi, sat Brazii de Sus, str. Trandafirilor nr. 65, județul Prahova (valabilă până la 15.01.2028);

- Autorizație de securitate la incendiu nr. 1052/13/SU-PH din 27.11.2013 emisă de M.A.I. – Inspectoratul pentru Situații de Urgență “Șerban Cantacuzino” al Județului Prahova;

- Notificare nr. 69/17.03.2014 proiect Reabilitare și schimbare destinație clădire C1 din Instalația îmbuteliere oxigen în clădire administrativă în incinta Rafinăriei Petrobrazi emisă de Direcția de Sănătate Publică Prahova;

- Notificare nr. 208/24.08.2015 proiect Construire copertină protecție ventile PSA și magazie (P) în incinta Rafinăriei Petrobrazi Caroul 45 emisă de Direcția de Sănătate Publică Prahova;

2.9.4. Atestate instalații din arii periculoase examinate „in situ” la utilizator (Anexa nr. 11)

- Atestat nr. GANEx.Sp2023.215-1.0820X emis de INSEMEX Petroșani pentru „Instalații din arii periculoase Ex examinate “in situ” la utilizator, Beneficiar utilizator Linde Gaz România S.R.L. Platforma Industrială Petrobrazi, comuna Brazi, Str. Trandafirilor, zona Poarta 4, județul Prahova – Instalația de producere hidrogen (expiră la 29.05.2026);

· Raport privind protecția la explozie nr. Raport GANEx -820-1/29.05.2023 emis de INSEMEX Petroșani pentru Linde Gaz România S.R.L. - Platforma Industrială Petrobrazî, comuna Brazî, Str. Trandafirilor, zona Poarta 4, județul Prahova - „Instalația de producere hidrogen” (expiră la 29.05.2026);

2.9.5. Certificări ISO (Anexa nr. 8)

Pentru P.L. Brazî, sistemul este implementat, dar nu este certificat.

· *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*, pentru Sistemul de management, conform ISO 9001:2015; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20100173001877, Certificare inițială: 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

· *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*, pentru sistemul de management, conform SR EN ISO 14001: 2015; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20104173001878, Certificare inițială: 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

· *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*. Pentru Sistemul de management conform ISO 45001: 2018; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20116203006816, Certificare inițială 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

Prin aceste Certificări se urmărește atât satisfacerea așteptărilor și cerințelor clienților, precum și controlul impactului propriilor activități, produse și servicii, asupra mediului înconjurător, sănătății, securității angajaților și comunității.

· Politica Linde Gaz România S.R.L. de sănătate, securitate și protecția mediului HSE

2.10. Detalii de planificare pentru supravegherea calității amplasamentului

2.10.1. Monitorizarea factorilor de mediu

Societatea a realizat permanent raportările către autoritățile competente cu respectarea cerințelor legale în vigoare și din actele de reglementare: autorizația integrată de mediu, autorizația de gospodărire a apelor, conform procedurilor de comunicare internă și externă.

Conform Autorizației integrate de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de A.P.M. Prahova, societatea asigură accesul organelor de control abilitate, sigur și permanent la următoarele puncte de prelevare și monitorizare. Raportările către Agenția pentru Protecția Mediului Prahova și periodicitatea acestora sunt următoarele:

a. Valorile concentrațiilor indicatorilor de calitate ai apelor uzate tehnologice rezultate în urma desfășurării activității pe amplasament: punct de prelevare a emisiilor de poluanți în apă: ultimul cămin înainte de evacuare în rețeaua de canalizare Petrobrazî, conform AIM, Cap. 16, *trimestrial*.

b. Nivelul de emisii în aer pentru fiecare poluant: coșul de evacuare a gazelor arse de la cuptor reformer, conform prevederilor AIM, Cap. 16; începutul fiecărui trimestru pentru trimestrul precedent.

Cantitatea anuală a emisiilor conform chestionarelor solicitate de A.P.M. Prahova, Cap. 16 - conform termenului din chestionarul transmis de APM Prahova.

c. Valoarea determinării nivelului de zgomot: la limita zonelor funcționale, conform AIM, Cap16, 15 ianuarie anul în curs pentru anul precedent

d. Deșeuri:

- situația gestionării deșeurilor, conform AIM, Cap. 16, termen de raportare: 10 ale lunii următoare;

- evidența uleiurilor uzate colectate, precum și evidența uleiurilor proaspete consumate, conform AIM, Cap16, semestrial, până la data de 15 ale lunii următoare semestrului;

- situația gestiunii deșeurilor generate conform chestionarelor statistice anuale, conform AIM, Cap. 16, data înscrisă în chestionar;

Alte rapoarte :

- Poluări accidentale imediat după producerea acestora: imediat după producerea acestora

- Raport Anual de Mediu privind starea factorilor de mediu pe amplasament: în luna martie a anului următor raportării;

- Poluanții care intră sub incidența HG nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regumetului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE: 30 aprilie al anului în curs pentru anul precedent

2.10.2. Monitorizarea tehnologică

Societatea deține un “Plan de monitorizare al factorilor de mediu”, care cuprinde, punctele de monitorizare, indicatorii și frecvența de prelevare a probelor.

Monitorizarea se efectuează prin două tipuri de acțiuni:

- supravegherea din partea organelor abilitate și cu atribuții de control;

- automonitorizarea

Automonitorizarea este obligația societății conform OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și are următoarele componente:

- monitoringul emisiilor și calității factorilor de mediu;
- monitoringul tehnologic/ monitoringul variabilelor de proces;
- monitoringul post-închidere;

Activitatea de monitorizare a emisiilor și a calității mediului este organizată în cadrul societății și/sau în colaborare cu laboratoare terțe acreditate RENAR - ISO 17025/2005.

Monitorizarea tehnologică se realizează în principal prin:

- Verificarea calității materiilor prime;
- Monitorizarea parametrilor procesului tehnologic;
- Monitorizarea calității hidrogenului produs;
- Monitorizarea on-line a consumurilor de materii prime și energetice (apă, curent electric, gaz natural);

2.10.3. Monitorizarea calității factorilor de mediu

2.10.3.1. Monitorizarea calității apelor (apa industrială)

Alimentarea cu apă se realizează din rețeaua S.C. OMV Petrom S.A.

Apa este livrată la presiunea de 2,5 – 6,0 bar(g).

Indicatorii monitorizați de PETROM SA sunt menționați în Contractul nr. 1472 din 25.10.2012 încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. pentru furnizare apă și preluare efluenți (Anexa nr. 7 la Contract)

Indicatorii sunt prezentați în tabelul de mai jos:

| Indicatori | UM | Minim | Maxim | Proiectat |
|----------------------|----------------------|-------|-------|-----------|
| ph | Unități de pH | 7 | 8,5 | 8 |
| Temperatură | °C | 3 | 25 | 10 |
| Conductivitate | μS/cm | 327 | 500 | 400 |
| Săruri totale | mg/l | 167 | 250 | 200 |
| Alcalinitate | milimol/l | 2,83 | 4 | 3,4 |
| Bicarbonați | mg/l | 173 | 215 | 210 |
| Duritate | grade germane | 9,25 | 11,5 | 11 |
| Ca | mg/l | 57 | 75 | 75 |
| Cloruri | mg/l | 1,9 | 10 | 5 |
| Oxigen | mg O ₂ /l | 0 | 13 | 13 |
| BOD | mg O ₂ /l | 0 | 1 | 0,3 |
| Permanganat | mg O ₂ /l | 0,02 | 2,5 | 2,5 |
| Nitriți | mg/l | 0,001 | 0,01 | 0,01 |
| Azotați | mg/l | 2,2 | 4,0 | 3,5 |
| Sulfii | mg/l | 30 | 45 | 35 |
| Fier | mg/l | 0 | 0,1 | 0,03 |
| Materii în suspensii | mg/l | 1 | 4 | 4 |

2.10.3.2. Monitorizarea calității apelor uzate evacuate

Indicatorii de calitate ai apelor uzate (menajere și tehnologice) evacuate în rețeaua de canalizare a S.C. PETROM OMV S.A. - PETROBRAZI nu au depășit limitele admise de Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețeaua de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare, aprobat prin HG nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condens de proces) rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

Calitatea acestora este identică cu cea a apei brute de alimentare:

| Nr. crt. | Indicator de calitate | UM | Valori maxim admisibile |
|----------|-----------------------|---------------|-------------------------|
| 1. | Temperatură | °C | 20 – 45 |
| 2. | pH | unități de pH | 8 |

| | | | |
|-----|-------------------|---------------------|------|
| 3. | Săruri, total | mg/l | 200 |
| 4. | Alcalinitate | milimol/l | 3.4 |
| 5. | Bicarbonați | mg/l | 210 |
| 6. | Duritate | °dH | 11 |
| 7. | Calciu | mg/l | 75 |
| 8. | Cloruri | mg/l | 5 |
| 9. | Oxigen dizolvat | mg/l | 13 |
| 10. | BOD | mgO ₂ /l | 0.3 |
| 11. | Index permanganat | mgO ₂ /l | 2.5 |
| 12. | Azotiți | mg/l | 0.01 |
| 13. | Azotați | mg/l | 3.5 |
| 14. | Sulfați | mg/l | 35 |
| 15. | Fier | mg/l | 0.03 |
| 16. | Suspensii solide | mg/l | 4 |

Calitatea apei uzate tehnologice evacuate din Instalația de producere hidrogen și Instalația de producere a apei demineralizate, conform documentului agreat între S.C. OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L. este prezentată în tabelul următor:

| Nr. crt. | Indicator de calitate | UM | Valori maxim admisibile |
|----------|--|----------------------|-------------------------|
| 1 | pH | unități de pH | 6,5 – 8,5 |
| 2 | CCO _{Cr} | mg O ₂ /l | 740 |
| 3 | CBO ₅ | mg O ₂ /l | 610 |
| 4 | Azot amoniacal (NH ₄ ⁺) | mg/l | 73 |
| 5 | Azotați (NO ₃ ⁻) | mg/l | 66 |
| 6 | Azotiți (NO ₂ ⁻) | mg/l | 2 |
| 7 | Sulfați | mg/l | 300 |
| 8 | Cloruri | mg/l | 500 |

Programul propus pentru monitorizarea calității apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare agreat de SC OMV Petrom SA – Petrobrazî este prezentat în tabelul de mai jos:

| Nr. crt. | Indicator | UM | Frecvența de monitorizare | Metoda de analiză |
|----------|--|------------------------------------|---------------------------|---|
| 1. | Temperatura | °C | Trimestrial | Se vor utiliza pentru analiză metode recunoscute de Organizația Națională și Internațională de Standardizare; Norme Europene sau alte metode echivalente. |
| 2. | pH | unități de pH | | |
| 3. | CCO Cr | mg O ₂ /dm ³ | | |
| 4. | CBO ₅ | mg O ₂ /dm ³ | | |
| 5. | Azot amoniacal | mg /dm ³ | | |
| 6. | Azotați (NO ₃ ⁻) | mg /dm ³ | | |
| 7. | Azotiți (NO ₂ ⁻) | mg /dm ³ | | |
| 8. | Sulfați (SO ₄ ²⁻) | mg /dm ³ | | |
| 9. | Cloruri | mg /dm ³ | | |

Compoziția apei uzate (valorile maxime admisibile) ale efluenților evacuați în ECBTAR Petrobrazî agreată între SC OMV PETROM SA - PETROBRAZI și Linde Gaz România SRL este prezentată în Contractul nr. 1472 din 25.10.2012 încheiat cu SC OMV PETROM SA Brazi pentru furnizare apă și preluare efluenți.

În concluzie, calitatea apei uzate tehnologice evacuate se încadrează în valorile limită admise impuse prin Autorizația Integrată de Mediu nr. 3 din 07.04.2014. Rezultatele înregistrate prin monitorizările efectuate sunt conform prevederilor actelor de reglementare deținute și legislației în vigoare.

2.10.3.3. Monitorizarea emisiilor în aer

Hidrogenul se obține din gaz natural.

Controlul și monitorizarea sistemului se face de la distanță (remote control), de la centrul regional de control ROC amplasat în localitatea Leuna-Germania sau local, din camera de control existentă în vechea incintă LINDE, în condițiile în care conexiunea cu ROC-ul este întreruptă.

Concentrația de poluant se calculează raportând masa de poluant măsurată la volumul corespunzător de gaz rezidual. Valorile mărimilor măsurate trebuie raportate la condiții standard de presiune și temperatură. Valorile obținute reprezintă media pe perioada de timp în care s-a făcut prelevarea.

| Nr. crt | Instalația | Sursa/ echipament de poluare | Coș | Poluant | Frecvență prelevare probe și analiză poluanți | Metoda de măsurare |
|---------|----------------------------------|------------------------------|--|---------|---|---|
| 1. | Instalația de producere Hidrogen | Cuptor Reformer | Coș Cuptor reformer H = 26m Ø = 1067mm | Pulberi | Trimestrial | Se vor utiliza pentru analiză metode recunoscute de Organizația Națională și Internațională de Standardizare, Norme Europene sau alte metode echivalente. |
| | | | SO ₂ | | | |
| | | | NO _x | | | |
| | | | CO | | | |

Valorile limită de emisie, exprimate în mg/Nm³ se raportează la un anumit conținut de oxigen de referință: 3% în volum în cazul combustibililor gazoși.

Mărimi care se monitorizează:

- Concentrațiile de SO₂, NO_x și pulberi în gazul rezidual;
- Parametrii auxiliari ai gazului rezidual:
 - Conținutul de oxigen;
 - Debitul volumetric;
 - Temperatura;
 - Umiditatea;
 - Presiunea statică;
 - Monoxidul de carbon, ca principal indicator al arderii complete.
- Presiunea atmosferică la locul de măsurare - necesară pentru raportarea rezultatelor în condiții normale de temperatură și presiune;
- Tipul de combustibil și regimul de funcționare – permanent (stabil) sau tranzitoriu (pornire-oprire);

| Nr. crt. | Instalația | Sursa/ Punct de emisie/ Coș/Dimensiuni coș Înălțime/Diametru bază/ diametru vârf | Indicator | Conform proiect (mg/Nm ³) | Valori asociate BAT: pct. 3.14 - Hidrogen (mg/Nm ³) *) |
|----------|----------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|--|
| 1. | Instalația de producere Hidrogen | Coș Cuptor reformer H = 26m Ø = 1067mm | SO _x | 5 | 35 |
| | | | NO _x | 85 | 100 - 140 |
| | | | CO | 21 | 100 |
| | | | Pulberi | 2 | 5 |

*) Sursa BAT ed. 2015, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, Emisii în aer de la reformarea gazului natural cu abur, pag. 197 : Emisiile de NO_x provenite de la instalația de reformare care ard gaze și utilizează arzătoare cu NO_x redus sunt de 25 - 40 mg/MJ (100 -140 mg/Nm³, 3 % O₂) [160, Janson, 1999].



2 reformere; 5 adsorbere; rezervor azot



Facla; 5 adsorbere; rezervorul de gaze reziduale;



Illuminat reformere

Concluzii

Operatorul a realizat monitorizările emisiilor conform prevederilor Autorizației Integrate de Mediu nr. 3 din 07.04.2013.

Valorile medii ale emisiilor monitorizate au fost conform BAT.

Introducerea datelor de monitorizare și datelor de activitate în sistemul informatizat de monitorizare al ANPM a relevat emisii de poluanți în aer pentru încadrarea în raportarea E-PRTR.

2.10.3.4. Monitorizare zgomot

Sursele de zgomot ale instalației sunt continue și discontinue.

| Instalație | Surse de zgomot continue | Surse de zgomot discontinue |
|----------------------|--|--|
| Hidrogen și apă demi | <ul style="list-style-type: none"> · Compresoare · Pompe · Ventilatoare | <ul style="list-style-type: none"> - supape de siguranță aferente utilajelor ce lucrează sub presiune; - purje, aerisiri (abur); |

Monitorizarea zgomotului se va face semestrial, cuprinzând nivelurile de poluare fonică determinate în zona de amplasament Linde Gaz România S.R.L., la limitele incintei unității.

Nivelul de zgomot la limita incintei industriale se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/2017, respectiv valoarea maximă de 65 dB(A).

Concluzie

Operatorul a realizat monitorizările conform prevederilor Autorizației integrate de mediu nr. 3 din 07.04.2013.

2.11.3.3. Monitorizare deșeuri

- Uleiurile uzate de lubrificare a echipamentelor în mișcare (pompe, compresoare, etc.) sunt colectate în butoaie metalice standardizate, iar în momentul colectării unei cantități corespunzătoare este transportat la unitățile specializate autorizate în recondiționarea de uleiuri.
- Deșeurile de catalizatori uzați se recuperează integral și sunt valorificate/eliminate prin firma Indeco Grup S.R.L.

Deșeuri nepericuloase

| Sursa | Categoria | Cantitate anuală | Mod de gestionare | | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|---|
| | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Procesul de purificare a hidrogenului în instalația de producere hidrogen | Adsorbant LMS 200 15.02.03 | 27300 kg (o dată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15, D9) | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |

| Sursa | Categoria | Cantitate anuală | Mod de gestionare | | |
|--|--|--------------------------------|---|---|--|
| | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| | Adsorbant LAC 552 15.02.03 | 25000 kg (o dată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15, D9) | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Adsorbant LA 20 15.02.03 | 3400 kg (o dată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15, D9) | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| Aprovizionare piese de schimb, întrețineri/reparații utilaje și echipamente și activitate administrativă | Deșeuri de ambalaje de hârtie și carton 15.01.01 | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Vrac, temporară în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de ambalaje de materiale plastice 15.01.02 | 75 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Vrac, temporară în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de ambalaje de lemn 15.01.03 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Vrac, temporară în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de ambalaje metalice 15.01.04 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri metalice (fier și oțel) 20.01.40 | 50 kg/am | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| Întrețineri/reparații utilaje și echipamente | Echipament de protecție uzat 15.02.03 | 10 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D15, D9) | Temporară în recipient plastic/saci plastic în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri nespecificate (deșeuri de cauciuc - curele de distribuție, curele de transmisie, bușe, cuplaje elastice din reparații) 16.03.06 | 10 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Vrac, temporară în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de echipamente electrice și electronice (lămpi de semnalizare, siguranțe, becuri) 20.01.36 | 10 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri electronice (echipamente electronice casate) 20.01.36 | 25 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator uzat Katalco 92-1G (sfere de aluminiă) 16.08.03 | 0,38 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50 % | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50 % | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator uzat katalco 92-2B (sfere de aluminiă-silica) 16.08.03 | 1,85 mc (o dată la 10ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50 % | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50 % | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri anorganice (izolație ceramică) 16.03.04 | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de materiale izolante (vată minerală) 17.06.04 | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| Activități gospodărești și de curățenie | Deșeuri municipale amestecate 20.03.01 | 4000 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D5) | Temporară în pubele în spațiu amenajat |

Deșeuri periculoase

| Sursa | Categoria | Cantitate generată estimată | Mod de gestionare | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|---|
| | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Aprovizionare piese de schimb, întrețineri/ reparații utilaje și echipamente | Ambalaje metalice care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (catalizatori) 15.01.10* | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în spațiu special amenajat |
| | Ambalaje din plastic care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (ambalaje de la substanțe pentru reglarea pH-ului, agent de control al microorganismelor, inhibitori de coroziune de la tratarea apei) 15.01.10* | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în spațiu special amenajat |
| Întreținere utilaje, echipamente | Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase (lavete) 15.02.02* | 5 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Saci plastic, temporară în în spațiu special amenajat |
| | Uleiuri minerale hidraulice neclorinate Shell Tellus S2 M46 (compresorul de hidrogen/ ID FAN) 13.01.10* | 40 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Uleiuri sintetice de motor de transmisie și de ungere Shell Omala S4 WE 220 (reductor ventilator turm de răcire) 13.02.06* | 30 l/ la 2 ani | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Uleiuri sintetice de motor de transmisie și de ungere CPI 1515-100 (compresor azot) 13.02.08* | 400 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisi și de ungere Boge 300 plus (compresor azot aer) 13.02.05* | 40 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Deșeuri de filtre de ulei 15.02.02* | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în recipient plastic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator uzat 61-1T (din procesul de hidroturare - metale: Ni –Mo); 16.08.02* | 3,32 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50% | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50% | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator katalco 32-5 (din procesul de desulfurizare - ZnO) 16.08.02* | 11,6 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50% | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50% | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator uzat katalco 57-4GQ (din procesul de reformare a gazului natural – Nichel) 06.03.15* | 8,84 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50% | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50% | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |
| | Catalizator uzat katalco 71-5 (din procesul de conversie a gazului natural - trioxid de fier, oxid de crom, oxid de cupru, grafit și trioxid de crom) 16.08.02* | 8,69 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) 50% | Prin societăți autorizate (D15, D9) 50% | Temporară în recipient metalic în spațiu special amenajat |

| Sursa | Categoria | Cantitate generată estimată | Mod de gestionare | | |
|---------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---|
| | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Tratarea apei | Acid sulfuric uzat 06.01.01* | 60 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Temporară în recipient din plastic în spațiu special amenajat |
| Tratarea apei | Acid clorhidric uzat 06.01.02* | 10 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Temporară în recipient din plastic în spațiu special amenajat |
| Tratarea apei | Hidroxid de sodiu uzat 06.02.04* | 200 l/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Temporară în recipient din plastic în spațiu special amenajat |

Notă: aprovizionarea cu materii prime și materiale se face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri. Toate deșeurile sunt stocate astfel încât să se prevină orice contaminare a solului și să se reducă la minimum orice degajare de emisii fugitive în aer. Zonele de stocare sunt clar marcate și delimitate, iar containerele sunt inscripționate. Nu se va depăși capacitatea containerelor și a suprafețelor de stocare.

Deșeurile generate în perioada de funcționare vor fi gestionate conform prevederilor Legii nr. 17/2023 pentru aprobarea OU nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare.

Transportul deșeurilor se va realiza conform prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Deșeurile menajere sunt eliminate la depozitul de deșeuri nepericuloase zonal autorizat, în baza Contractului de prestări de servicii salubritate nr. 34/09.12.2010 și Act adițional nr. 13/31.03.2023 încheiat cu Aqusal Utilserv S.R.L. Brazi.

Deșeurile de absorbantți din purificarea hidrogenului (cărbune activ, sită moleculară), deșeurile de absorbantți, materiale filtrante, materiale și îmbrăcăminte de protecție, deșeurile de ambalaje contaminate cu substanțe periculoase, deșeurile de catalizatorii uzați sunt predate pentru a fi valorificate/ eliminate prin societăți autorizate în baza contractelor încheiate, anexate în copie la Raportul de amplasament.

Depozitare temporară deșeuri

| Zona | Deșeuri depozitate | Capacitatea maximă și perioada maximă de depozitare* | Proximitatea față de cursuri de ape, zone de interes public | Amenajările existente ale zonei de depozitare |
|--------------------|---|--|---|--|
| Magazie | · Alumină uzată · Catalizatori uzați | Deșeurile sunt generate periodic (doar la epuizarea catalizatorilor) și sunt depozitate temporar în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este securizată. | Construcție închisă, asigurată antiefracție, cu platformă betonată |
| Magazie uleiuri | Ulei uzat | Depozitare temporară în butoaie metalice în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este securizată; | Construcție din beton cu acoperiș din tablă. |
| | Vaselină | Depozitare temporară în butoaie metalice în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Platformă betonată. |
| Platformă betonată | Ambalaje hârtie, carton | Depozitare temporară în pubele în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Platformă betonată. |

| Zona | Deșeuri depozitate | Capacitatea maximă și perioada maximă de depozitare* | Proximitatea față de cursuri de ape, zone de interes public | Amenajările existente ale zonei de depozitare |
|-----------------------------------|----------------------|---|---|---|
| | Ambalaje din plastic | Depozitare temporară în pubele în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Platformă betonată. |
| Magazie | Neferoase | Depozitare temporară în magazie în vederea valorificării prin reciclare prin firme autorizate | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Construcție închisă. |
| Depozit deschis | Feroase | Depozit deschis, betonat | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Incintă îngrădită |
| Zone de amplasare pubele menajere | Deșeuri menajere | În zone administrative și vestiare | Nu este cazul. Zonă este asigurată. | Pubele special destinate pentru colectarea selectivă a deșeurilor menajere. |

2.10.3. Monitorizarea calității solului

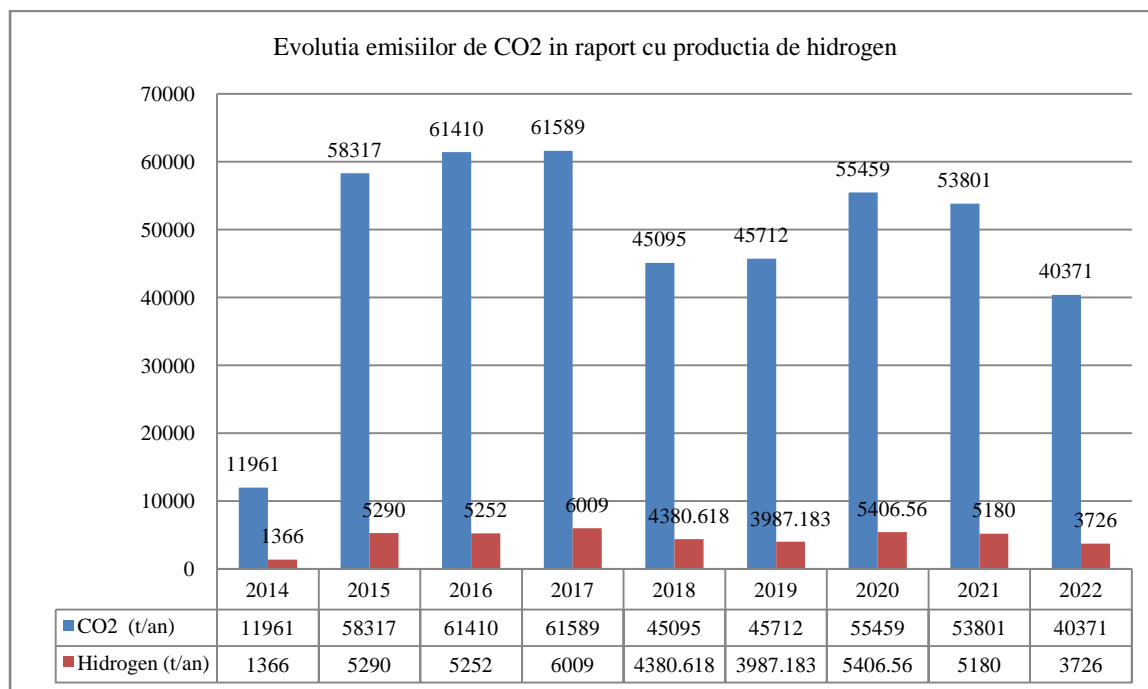
Din descrierea activităților care se desfășoară pe amplasament nu sunt generate emisii controlate pe sol sau subsol, motiv pentru care nu s-a propus prin AIM nr. 3 din 07.04.2014 un program pentru monitorizarea calității solului.

2.10.4. Monitorizarea consumurilor

Consumurile de gaze naturale sunt monitorizate cu frecvență lunară, atât ca aspect de mediu cu impact semnificativ datorită epuizării resurselor naturale, cât și ca principala sursă a emisiilor de poluanți în atmosferă monitorizați prin autorizația integrată de mediu (NO_x, SO₂, CO) și autorizația de emisii GES (CO₂). Consumurile specifice de gaz natural pentru tona de hidrogen au avut o scădere semnificativă bazată pe o mai bună organizare a producției și pe măsurile efectuate pe termen scurt pentru creșterea eficienței energetice.

Evoluția consumului specific de gaz natural exprimat în standard mc (la 15°C) / t de hidrogen.

Emisii de CO₂ la tona de produs finit



Comparație cu BREF, BAT, Recomandări generale EIGA

Activitatea intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, Anexa 1, punctul 4.2. Producerea compușilor chimici anorganici, precum: a) gaze, cum sunt amoniacul, clorul sau acidul clorhidric, fluorul sau acidul fluorhidric, oxizii de carbon, compușii sulfului, oxizii de azot, *hidrogenul*, dioxidul de sulf, clorura de carbonil.

Activitatea se înscrie în BEST AVAILABLE TECHNIQUES FOR HYDROGEN PRODUCTION BY STEAM METHANE REFORMING, IGC Document 155/09/E, având în vedere faptul că documentul se referă la Instalații cu o producție de hidrogen > 10000 Nmc/h.

Similar se face raportarea la BAT (Mineral Oil and Gas Refineries, pct. 2.14 și pct. 3.14 – Hydrogen production, ed. 2015).

Tabel 2.15.4.3. Valorile limită ale parametrilor relevanți atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

| Parametru (unitatea de măsură *) | Valori limită | | | |
|--|---|---|---|--|
| | Tehnici alternative propuse de titular | Prin cele mai bune tehnici disponibile (**) | Conform celor mai bune practici de mediu (***) | |
| • Materii prime | | | | |
| Consum gaz natural (MJ / tona de hidrogen) | nu se aplică | 35000 – 80000 20000 – 30000 | Comparația NU este concludentă. Instalația produce 15.000 Nmc/h hidrogen < 50.000 Nmc/h. · Prima valoare conform Document de referință privind cele mai bune tehnici disponibile în domeniul Rafinăriilor de petrol și gaze, Februarie 2003, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, pag. 127; valorile menționate sunt pentru necesarul de utilități pentru reformarea aburului, pentru procesele care generează 2600 Nmc hidrogen (210 kg) la tona de materie primă; · A doua valoare, conform BAT Rafinării de petrol și gaze, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, ed. 2015, pag. 196; valorile menționate sunt pentru necesarul de utilități pentru reformarea aburului; valorile menționate sunt pentru procesele care generează 3000 - 3600 Nmc hidrogen (240 - 310 kg) la tona de materie primă; · Document de referință privind cele mai bune tehnici disponibile în domeniul Rafinăriilor de petrol și gaze, Februarie 2003, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, pag. 127 · BAT Rafinării de petrol și gaze, Cap 3.14. Producerea hidrogenului, ed. 2015; pag. 196; catalizatorul pentru reformare este 25-40% oxid de nichel depus pe o bază refractară cu puțin siliciu. Catalizatorul utilizat în cuptorul de reformare nu este regenerabil și trebuie înlocuit la intervale de patru sau cinci ani. | |
| • Energie | | | | |
| Consum de energie electrică (kwh / tona hidrogen) | nu se aplică | 200 – 800 200 – 400 | | |
| Consum abur (MJ / tona de hidrogen) | nu se aplică | 2000 – 8000 | | |
| • Consum de apă de răcire (mc / tona de hidrogen) | nu se aplică | 50 – 300 25 – 100 | | |
| • Aer comprimat (BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 5, 5.1. Low excess air, pag. 3) | un exces de aer de cca 7 %, valoare minimă limitată din considerente de securitate | exces de aer 5 – 10% | | |
| • Deșeuri | | | | |
| Adsorbanți PSA LMS 200; PSA LAC 552; PSA LA 20 (cărbune activ, sită moleculară) | 27300 kg (LMS 200) 27500 kg (LAC552) 3400 kg (LA 20) (se înlocuiesc la 15 ani) | nd | | |
| Catalizator Katalco 92-1G reactor de conversie pat superior (11203R01) | 0,38 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | | | |
| Catalizator Katalco 92-2B reactor de conversie Shift convertor (11203R01)/ Hidrotratare (11003R04)/ Desulfurizre (11003R02.1/ 02.2) pat inferior | 1,85 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | | | |
| Catalizator Katalco 71-5 cu conținut de Fe, Cr - reactor de conversie | 8,69 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | | | |
| Catalizator Katalco 61 – 1T cu conținut de Ni - Mo - hidrotratare 11003R04 | 3,32 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | | | |
| Catalizator Katalco 57-4GQ (Ni)-reformare (11101F01.2/F01.2) | 8,64 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | pentru NiO înlocuire la 4 -5 ani | | |
| Catalizator Katalco 32-5 (ZnO) - reformare Desulfurizre (11003R02.1/ 02.2) | 11,16 mc (se înlocuiesc la 10 ani) | pentru oxid de zinc nu sunt date | | |
| • Compoziția produsului (H₂ Gaz) | | | | |
| Puritatea hidrogenului % vol | > 99,999 purificare prin presiune oscilantă în adsorbere | 99 – 99,99 | · Document de referință privind cele mai bune tehnici disponibile în domeniul rafinăriilor de petrol și gaze, Februarie 2003, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului), pag. | |
| Metan, % v/v | 100 ppm | 100 ppm | | |

| | | | |
|---|---------|----------|---|
| CO+CO ₂ , ppm, v/v | 10 – 50 | 10 – 50 | 127, respectiv pag. 129 referitoare la purificarea hidrogenului prin presiune oscilantă; · BAT Rafinării de petrol și gaze, Cap. 3.14. Producerea hidrogenului, ed. 2015, pag. 196; Referitor la purificarea hidrogenului, se utilizează mai multe tipuri de paturi absorbante, iar fluxul de gaz este trecut periodic dintr-un vas în altul pentru a permite regenerarea absorbantului prin reducerea presiunii și purjare, prin aceasta eliberându-se componentele absorbite. Gazul desorbit se acumulează într-un vas și este utilizat drept combustibil; |
| Azot, % v/v | 0,1 – 1 | 0,1 – 1 | |
| • Emisii de poluanți în apă (mg/l) | | | |
| Apă uzată tehnologică | | | Valorile limită ale indicatorilor fizico-chimici din apele uzate tehnologice, în punctul de evacuare conform Contract de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și alte servicii nr. 1471 din 25.10.2012 încheiat între OMV PETROM SA și Linde Gaz România SRL, Autorizația de Gospodărire a Apeilor nr. 1 din 09.01.2023, valabilă până la 15.01.2028 |
| · pH | 6-9 | 6-9 | |
| · sulfăți | < 300 | 300 | |
| · cloruri | < 500 | 500 | |
| · CB05 | < 610 | 610 | |
| · CCO Cr | < 740 | 740 | |
| Amoniu | < 773 | 773 | |
| Azotați | < 66 | 66 | |
| Azotiți | < 2 | 2 | |
| • Emisii de poluanți în aer (mg/Nmc) | | | |
| Pulberi | < 5 | 5 | · Valori conform Cap Emisii în aer pentru instalațiile care utilizează arzătoare cu NO _x redus: - BAT, 2003, pag. 128; - BAT, 2015, pag. 197; |
| SO _x | < 35 | 35 | |
| NO _x | < 140 | 100 -140 | |
| CO | < 60 | 100 | |

***) Compararea și evaluarea viabilității acestora în concordanță, după caz, cu cele mai bune practici de mediu și cu cele mai bune tehnici disponibile în Uniunea Europeană

***) conform documentelor relevante privind cele mai bune tehnici disponibile și bazelor de date privind prevenirea și controlul integrat al poluării, ca de exemplu bazele de date ale Biroului IPPC de la Sevilla.

***) Compararea cu cele mai bune practici de mediu și cu cele mai bune tehnici disponibile se face numai pentru proiectele unor activități propuse

****) conform recomandărilor Comisiei de la Helsinki (HELCOM) privind implementarea măsurilor tehnologice pentru tipuri de activități relevante. nd - nu sunt date.

2.11. Incidente provocate de poluare

De la data începerii activității până la momentul elaborării prezentului raport, pe amplasamentul analizat nu au avut loc incidente/accidente care să conducă la poluarea mediului.

2.12. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se afla în apropiere

Amplasamentul obiectivului studiat, se află într-o zonă cu activitate industrială. Prin urmare, spațial se încadrează în domeniul grupărilor antropizate, cu un caracter specific ecosistemelor urbane, cu folosință industrială. În zona amplasamentului studiat nu sunt desemnate arii protejate din punct de vedere al bunurilor din patrimoniul natural, al vegetației și al faunei sau din punct de vedere arhitectonic și arheologic.

Cele mai apropiate arii incluse în rețeaua siturilor Natura 2000 sunt siturile de importanță comunitară *ROSCI0290 Coridorul Ialomiței* și *ROSCI0224 Scroviștea* și aria de protecție special avifaunistică *ROSPA0140 Scroviștea*, aflată la aproximativ 15 km în direcție sudică față de Rafinărie.

2.13. Condiții de construcție

Clădirile de pe amplasamentul studiat sunt clădiri existente. Acestea sunt legate între ele prin drumuri de acces, care fac legătura între corpurile de clădiri (clădire ROC, clădire administrativă).

Categoria și Clasa de importanță a construcțiilor:

Categoria de importanță: „C” conform prevederilor Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Clasa de importanță: nivelul de asigurare al construcțiilor se diferențiază funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care acestea fac parte. Importanța construcțiilor depinde de consecințele prăbușirii asupra vieții oamenilor, de importanța lor pentru siguranța publică și protecție civilă în perioada imediată după cutremur și de consecințele sociale și economice ale prăbușirii și avarerii grave.

Clasa de importanță „III”: stabilită conform Reglementării „Cod de proiectare seismică” – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100-1/2006, tabelul 4.2.

a. Instalația de producere hidrogen

Carte funciară nr. 23200 Suprafața teren: $S = 1.541,00$ mp

Carte funciară nr. 23198 Suprafața teren: $S = 11.049,00$ mp

POT: $1840,00 / 12.590,00 \times 100 = 14.61$ %

CUT: $1840,00 / 12.590,00 = 0,14$

b. Instalație apă demineralizată – în hala existentă

Carte funciară nr. 2432 - Suprafața teren: $S = 5.658,00$ mp

POT_{existent}: $3078,40 / 5.658,00 \times 100 = 54.41$ %

CUT_{existent} $3078,40 / 5658,00 = 0,54$

Nu se modifică indicatorii urbanistici.

a. Instalația de producere hidrogen

Instalația de producere hidrogen este montată pe o placă de bază unică, care are și rol de fundație.

Pe o fundație distinctă s-a montat o faclă pentru evacuarea gazelor arse în atmosferă, precum și un container, montat pe o placă betonată în care au fost montate dispozitivele de măsurare și control.

Instalația de producere hidrogen este o instalație în aer liber.

Controlul și monitorizarea instalației se face atât de la distanță (remote control), de la centrul regional de control (ROC) amplasat în localitatea Leuna-Germania, cât și local, din camera de control LINDE în condițiile în care conexiunea cu ROC-ul este întreruptă. Instalația nu deține rezervoare de stocare hidrogen.

Platforma instalației de hidrogen este împrejmuită cu gard de protecție, accesul la instalație este permis numai pentru personalul autorizat Linde Gaz România S.R.L.. Instalația de producere hidrogen a fost construită în conformitate cu reglementările de siguranță relevante (ISCIR, INSEMEX), fiind prevăzută cu sisteme de monitorizare și protecție ce țin cont de condițiile periculoase de lucru, cum ar fi: presiuni și temperaturi ridicate, substanțe cu potențial exploziv, etc., astfel încât să poată fi prevenite toate incidentele ce pot apare.

Estacada

Estacada este o structura metalică care susține toate țevile, conductele și cablurile electrice de curenți slabi și tari, instalații ce leagă între ele diferitele corpuri de clădire. Aceasta structură a fost dotată cu o pasarelă circulabilă cu mână curentă și scări de acces, pentru a permite intervențiile în zona „tie in” în caz de nevoie. De-a lungul ei, au fost montate corpuri de electrice iluminat, comandate centralizat dintr-un tablou.

Circulație și accese

Drumurile existente sunt alcătuite astfel încât să deservească obiectele componente ale platformei industriale și să permită accesul formațiunilor de pompieri, în caz de incendiu. În incintă există spații pentru parcare autovehiculelor, cât și pentru parcare autoturismelor personalului de deservire.

Conductele tehnologice de legătură între echipamentele și utilajele instalației sunt din inox, iar armăturile din materiale neferoase. Dilatările termice (contractiile) sunt preluate natural prin configurația conductelor. Conductele tehnologice au fost montate pe suporturi (cadre din profile).

b. Instalația de producere apă demineralizată

În corpul C1 (două hale: spații pentru depozitare și instalația de oxigen cu anexe) s-au făcut modificări de ordin funcțional fără a afecta structura constructivă și indicatorii urbanistici.

În Hala centrală s-au montat utilajele pentru demineralizarea apei: prefiltrare, demineralizare, tratare prin osmoză și neutralizare și compresoare de aer instrumental. Anexele adiacente halei au funcțiuni noi legate de activitatea propusă, conform Planului de încadrare și Planșei de rețele de canalizare anexat.

Apa demineralizată este stocată în patru rezervoare verticale și este pompată către consumatori.

Apele uzate se colectează într-un rezervor de neutralizare, unde sunt tratate cu adaos de HCl sau NaOH pentru reglarea pH-ului la valoarea de 6,5 -9 și evacuate la canalizare.

Hala existentă C1 este o construcție cu structura pe cadre cu fundații, stâlpi, grinzi prefabricate din b.a., închideri din b.a. de 30cm și tâmplările metalică. Înălțimea maximă interioară este de 10,30m, exterior $H_{max} = 12,5m$. Acoperișul este alcătuit din fâșii precomprimare din b.a., cu lățimea de 100cm și monolizate. Învelitoarea este alcătuită din 3 straturi succesive din carton bitumat pentru asigurarea hidroizolației. Pereții s-au termoizolat cu vată minerală de 10cm acoperită cu tablă cutată. Anexele construcției sunt alcătuite din zidărie portantă de 30cm, fundații din b.a., planșee din b.a., acoperiș tip terasă cu învelitoare din carton bitumat. Spațiile de depozitare situate în partea de vest a halei existente sunt utilizate pentru depozitarea materialelor și pieselor de schimb (materiale incombustibile).

În incinta halei centrale, dezafectate de instalația de producere oxigen s-a realizat investiția pentru demineralizarea apei, cu utilaje noi specifice etapelor de tratare a apei.

Apa demineralizată este stocată în patru rezervoare de stocare, cu capacitatea de 30 mc fiecare. Rezervoarele de stocare sunt interconectate și acționează ca unul singur. Pentru a împiedica creșterea conductivității produsului final prin contaminare cu CO₂, prezent în aerul atmosferic, rezervoarele sunt ținute sub pernă de azot. Apa demineralizată este aspirată cu două pompe și refulată către instalația de producere hidrogen.

c. Clădire anexă (depozitare + arhivă + atelier

Suprafața construită: 328,24 mp

Destinația spațiilor: arhivă (20,81 mp); birou (24,25 mp); atelier ECOVAR (30,69 mp); magazie piese de rezervă (26,46 mp); depoi (33,66 mp); depozit (61,41 mp); hol trecere (14,92 mp); birou CES (32,49mp); hol 10,26 mp); centrală termică (3,70 mp); grup sanitar (1x2,50mp; 1 x 2,29 mp); cameră șoferi (6,59 mp); WC soferi (1,47 mp); hol wc soferi (1,54 mp); vestiar soferi + duș (6,97 mp);

Categoria de importanță: „C” conform prevederilor Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții. *Clasa de importanță:* nivelul de asigurare al construcțiilor se diferențiază funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care acestea fac parte. Importanța construcțiilor depinde de consecințele prăbușirii asupra vieții oamenilor, de importanța lor pentru siguranța publică și protecție civilă în perioada imediată după cutremur și de consecințele sociale și economice ale prăbușirii și avarerii grave.

Clasa de importanță „III”: stabilită conform Reglementării „Cod de proiectare seismică” – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100-1/2006, tabelul 4.2.

Deteriorarea construcțiilor și a instalațiilor se produce datorită fenomenului de coroziune, ca urmare a existenței în atmosferă a compușilor acizi. Acțiunile de degradare se produc mai pregnant asupra cauciucului și a suprafețelor vopsite. În funcție de natura și concentrațiile gazelor și vaporilor, pulberilor agresive și a umidității, s-au stabilit clasele de agresivitate în vederea unor prevederi de protecție adecvate.

În aceste condiții grupa de agresivitate poluant NO_x se clasifică astfel:

Tabel 2.13.1. Grupa de agresivitate poluant NO_x

| Grupa de agresivitate | Poluant | Concentrația (mg/mc) |
|-----------------------|-----------------|----------------------|
| A | NO _x | 0,05 |
| B | NO _x | 0,05 – 1 |
| C | NO _x | 1,1 – 1 |

Tabel 2.13.2. Clasa de agresivitate

| Clasa de agresivitate | Umiditatea relativă, % | Caracteristicile gazelor agresive |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| I. Agresivitate foarte slabă | < 60 | grupa A |
| II. Agresivitate slabă | 61 – 75 | grupa A |
| | b) < 60 | grupa B |
| III. Agresivitate medie | > 75 | grupa A |
| | b) 61 – 75 | grupa B |
| | c) < 60 | grupa C |
| IV. Agresivitate puternică | > 75 | grupa A și grupa B |

Degradarea materialelor poate include pierderi sau mărimi de masă, schimbarea porozității, modificarea proprietăților optice ale suprafeței, schimbarea culorii.

Evidența degradării poate fi determinată de studierea clădirilor sau prin expunerea unor probe de materiale în condiții identice de poluare a mediului.

Construcțiile Linde Gaz România S.R.L. sunt supuse expertizei de specialitate, în urma căreia se întocmește un *Raport de inspecție*.

Caracteristicile construcțiilor, aflate pe amplasamentul societății Linde Gaz România S.R.L. – Punct de lucru Brazi sunt prezentate în Tabelul 2.13.3

Tabel 2.13.3. Caracteristicile construcțiilor aflate pe amplasamentul Linde Gaz România S.R.L. – Punct de lucru Brazi

| Denumire / an construcție | Amplasament | Structură de rezistență | Planșee | Închideri și compartimentări | Tâmplărie | Învelitoare | Pardoseli | Finisaje | Utilități | Grad de utilizare (%) | Obs. (suprafață, etaje, H) |
|--|--|--|-------------|--|-----------|---|-----------|------------------|--|-----------------------|--|
| Instalație de producere hidrogen și apă demineralizată reglementată de A.P.M. Prahova prin Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 | | | | | | | | | | | |
| Instalația de producere hidrogen/ an 2013 | Comuna Brazi, Sat Brazii de Sus Platforma SNP Petrom - Sucursala Petrobrazi, județul Prahova | Instalația este amplasată pe platformă betonată în aer liber | - | - | - | - | - | - | <ul style="list-style-type: none"> • Apă, • Energie electrică • Gaze naturale • Azot | 100% | S = 1840 mp |
| Hală în care este amplasată Instalația de producere apă demineralizată / Hala este proprietate SNP Petrom SA/ existentă la momentul solicitării acordului de mediu an 2012 | | Cadre cu fundații, stâlpi, grinzi prefabricate din beton armat | Beton armat | Inchideri din beton armat. Pereți termoizolați cu vată minerală cu grosimea de 10 cm acoperită cu tablă cutată | Metalică | Acoperiș tip terasă cu învelitoare din din carton bitumat | Betonate | Zugrăveli simple | <ul style="list-style-type: none"> • Apă, • Energie electrică | 100% | S = 3078,40 mp H = 10,30 m la interior; H = 12,5 m la exterior |
| Clădire anexă (depozitare + arhivă + atelier) existentă, modernizată în anul 2019 | | Zidărie potantă de 30 cm grosime, | Beton armat | Inchideri din beton armat. Pereții din zidărie de cărămidă (arhivă, birouri) și rigips (depozite, atelier) | Metalică | Acoperiș parțial din beton armat (birouri, arhivă, grup sanitar); acoperiș parțial autoportant fără pod pe structură metalică și învelitoare tablă profilată (zona depozite, atelier) | Betonate | Zugrăveli simple | <ul style="list-style-type: none"> • Apă, • Energie electrică | 100% | S = 328,24 mp L = 27,78m; l = 12,40m; H = 6,10 m |
| Platforme betonate recipiente de depozitare materii prime și auxiliare, pubele pentru stocare temporară deșeuri generate/ 2013 | | Beton armat | - | - | - | - | - | - | - | - | 100% |

Platformele nu prezintă fisuri și rosturi care să genereze risc de contaminare sau poluare a mediului geologic
Nu se modifică indicatorii urbanistici.

2.14. Răspuns de urgență

Activitatea nu se încadrează în categoria obiectivelor care intră sub incidența Directivei SEVESO, pentru care se aplică prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

Conform actului normativ menționat, substanțele chimice periculoase prezente pe amplasament sunt Hidrogen și Gazul Natural.

Tabel 2.14.1. Incadrare activitate conform Legea nr. 59/2016

| Denumire substanță | Clasificare și etichetare/ fraze de pericol | Capacitate de stocare (tone) q1 | Cantitate stocată (tone) q2 | Stare fizică | Mod de stocare | Anexa 1, Partea 2, Legea nr. 59/2016 | |
|--------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | | | | | | amplasament nivel inferior | amplasament nivel superior |
| Hidrogen | Foarte inflamabil H220 | nu se stochează | nu se stochează | gaz comprimat | nu se stochează | poziția 15 5 tone | poziția 15 50 tone |
| Gaz natural | Foarte inflamabil H220 | nu se stochează | nu se stochează | gaz comprimat | nu se stochează | poziția 18 50 tone | poziția 18 200 tone |

Titularul a implementat Procedura de sistem de management „Pregătire pentru situații de urgență și capacitate de răspuns” (cod LG-PL-09-09) care stabilește acțiunile de depistare, înștiințare, alarmare și prima intervenție în caz de accidente sau evenimente deosebite.

Următoarele documente elaborate în conformitate cu cerințele prevederilor legislative în vigoare, pot fi consultate în baza de date a operatorului:

- ✓ Studiu Hazop;
- ✓ Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- ✓ Scenariu de securitate la incendiu;
- ✓ Plan de management al accidentelor;
- ✓ Plan de intervenție în caz de incendiu;
- ✓ Plan de evacuare în situații de urgență;

Activitatea legată de exploatarea instalațiilor de producere hidrogen și apă demineralizată pe amplasament se desfășoară în conformitate cu prevederile legale referitoare la normele de securitatea muncii și paza contra incendiilor și procedura în caz de accidente.

Procedura în caz de accidente, parte din managementul securității, este parte componentă a managementului general al societății. Managementul securității cuprinde:

- ✓ planurile și măsurile generale pentru limitarea riscului unor accidente;
- ✓ măsuri de transmitere a informațiilor autorităților responsabile;
- ✓ măsuri privind pregătirea personalului pentru prevenirea oricăror accidente, pentru intervenția în cazul unui accident și pentru limitarea consecințelor acestuia.

Titularul activității va lua măsuri de prevenire a riscurilor producerii unor accidente prin:

- ✓ interzicerea accesului persoanelor neautorizate în incinta obiectivului;
- ✓ luarea măsurilor pentru eliminarea riscului de incendiu și explozii prin: instruire, verificarea periodică a sistemelor de blocare și avertizare, verificarea periodică a rețelei de hidranți în scopul asigurării apei necesare pentru intervenții, dotarea cu mijloace de stingere a incendiului corespunzătoare substanțelor prezente pe amplasament, asigurarea echipamentelor de protecție;
- ✓ luarea măsurilor pentru asigurarea protecției în timpul condițiilor anormale de funcționare (întreruperi momentane, pornirea și închiderea unor echipamente), atât timp cât este necesar pentru a asigura conformarea cu valorile limită de emisie stabilite prin autorizația integrată de mediu;
- ✓ în cazul unei avarii, operatorul va reduce sau va opri activitatea imediat ce este posibil, până se poate restabili funcționarea normală;
- ✓ în cazul apariției unor disfuncționalități la instalațiile de producere hidrogen și apă demineralizată, se vor respecta perioadele de funcționare și condițiile anormale de funcționare prevăzute în Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

A. Surse de risc Instalația de producere hidrogen

Factorii de risc în instalația de hidrogen sunt determinați de:

- a). cantitatea de gaze existente în instalații la un moment dat;
- b). caracteristicile fizico-chimice ale fluidelor vehiculate (gaze naturale, hidrogen);
- c). echipamente tehnologice (dinamice și/sau statice) și conducte tehnologice care pot ceda în cursul exploatarei;
- d). factorul uman (grad de instruire, disciplină, experiență, vârstă, oboseală, etc.).

a. cantitatea de produs vehiculat în instalație

Capacitatea instalației de producere hidrogen este de 15.000 Nmc/h = 1350 kg/h \cong 32,364 t/zi/h (densitatea $H_2 = 0,0899\text{kg/m}^3$).

Instalația face obiectul schemei de comercializare GES și intră sub incidența legislației referitoare la stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, respectiv procedura de emitere a autorizației privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2021 - 2030, aprobată prin Ordinul MMAP nr. 1256/2020.

Instalația produce și distribuie hidrogen în starea gazoasă, nu dispune de capacități de depozitare pentru materii prime și produse finite, acestea se vehiculează prin conducte tehnologice.

b. caracteristicile fizico-chimice ale materiei prime și produsului obținut

Materia primă (gaz natural) și produsul finit (hidrogen) sunt inflamabile și combustibile; pot produce în atmosfera înconjurătoare volume mari de amestecuri gazoase explozive.

Hidrogenul este un gaz fără gust, culoare și miros; are densitatea de 14,4 ori mai mică decât a aerului, se lichefiază foarte greu, la o temperatură de -250°C , se dizolvă foarte puțin în apă, se dizolvă ușor în unele metale încălzite: nichel, fier, cupru, paladiu, platină, difuzează (pătrunde) prin pereții poroși. Hidrogenul este extrem de inflamabil (Fraza de pericol – H220, P2), în amestec cu aerul sau cu oxigenul formează amestecuri explozive.

c. echipamente tehnologice (dinamice și/sau statice) și conducte tehnologice care pot ceda în cursul exploatării

Echipamentele ce compun instalația sunt: reformer, hidrosulfurizator, compresor, sistemul PSA, rezervorul de gaz rezidual, schimbător de căldură, răcitor, pompă, filtre. Reformerul 1101F01 este utilajul critic, de care depinde funcționarea întregii instalații.

d. factorul uman (grad de instruire, disciplină, experiență, vârstă, oboseală)

Controlul și monitorizarea instalației se face atât de la distanță (remote control), de la centrul regional de control (ROC) amplasat în localitatea Leuna-Germania, cât și local, din camera de control LINDE în condițiile în care conexiunea cu ROC-ul este întreruptă. Instalația nu deține rezervoare de stocare hidrogen.

Cauze generatoare

Factorii de risc menționați anteriori la punctele „a” și „b” sunt specifici instalațiilor de producere hidrogen, există și în mod obiectiv nu se poate interveni asupra lor în sensul diminuării riscului de incendiu.

Principalele cauze generatoare de accidente datorate factorilor de risc menționați la punctele „c” și „d” sunt următoarele:

- funcționarea necorespunzătoare a reformerului;
- spargerea unui tub la reformer;
- defecțiuni ale aparaturii de măsură și control pentru parametrii de proces: raportul vapori de apă/ gaz natural, temperatură, presiune, debit;
- apariția unor neetanșeități (conducte, armături, flanșe de îmbinare);
- spargerea unor garnituri la echipamentele dinamice și la conducte;
- coroziuni avansate ale conductelor și țevilor cuptorului reformerului, schimbătoare de căldură;
- modificări constructive inadecvate făcute în afara proiectului inițial, fără avizul proiectantului;
- operații necorespunzătoare ale echipamentului tehnologic;
- absența întreținerii preventive sau predictive;
- greșeli de operare, intervenții neautorizate asupra echipamentelor;
- defectarea instalațiilor de iluminat, de comandă sau forță montate la echipamentele electrice.

Scăpări de produse

Scăpările de produse se împart în două categorii:

- *Evacuări tehnologice* - fac parte din procesul tehnologic; pot fi periodice sau accidentale, controlate prin sistemul de operare, în cantități mici și nu aduc schimbări în fluxul de lucru.
- *Scăpări de avarie* - conduc la evacuarea necontrolată a unor cantități apreciabile de gaze inflamabile și combustibile și sunt provocate de:
 - spargerea unei garnituri de etanșare la racorduri;
 - spargerea etanșării mecanice a unei pompe;
 - fisurarea/ruperea unei conducte de vehiculare a produselor;
 - lăsarea fără supraveghere a unei evacuări tehnologice, care astfel scapă de sub control.

Conform Scenariului de securitate la incendiu întomit de DAPRO RISC S.R.L. Buzău, în conformitate cu prevederile regulamentului aprobat cu HG nr. 766/1997 privind încadrarea construcțiilor în categoriile de importanță,

- hala demineralizare se încadrează în Categoria C (construcții de importanță normală), clasa de importanță III.
- clădirea ROC se încadrează în Categoria C (construcții de importanță normală), clasa de importanță III.

- clădire contabilitate, ateliere + depozite se încadrează în Categoria C (construcții de importanță normală), clasa de importanță III.

Conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor – Indicativ P118/1999, categoria de pericol de incendiu pentru instalația de producere hidrogen este A(BE3A) risc foarte mare de incendiu.

S-au anexat în copie următoarele documente:

- Atestat nr. GANEx.Sp2023.215-1.0820X emis de INSEMEX Petroșani pentru „Instalații din arii periculoase Ex examinate “in situ” la utilizator (expiră la 29.05.2026);
- Raport privind protecția la explozie nr. Raport GANEx -820-1/29.05.2023 emis de INSEMEX Petroșani pentru Linde Gaz România S.R.L. ” (expiră la 29.05.2026);

Opriri de siguranță

- In cazul în care arzătorul pilot se stinge și dacă temperatura scade sub 760⁰C, instalația decuplează automat, cu excepția aburului la reformer.
- In cazul presiunii prea mari sau prea mici a gazului natural, instalația decuplează automat, cu excepția aburului la reformer..
- In situația în care nu se asigură aburul la parametrii necesari, instalația decuplează automat.
- In cazul temperaturilor ridicate la reformer, se reduce debitul gazului de alimentare la arzător pentru protejarea reformerului.
- In situația în care temperatura la converter este prea mare, instalația se închide și se reduce debitul de alimentare cu gaz la arzător ;
- Nerespectarea parametrilor determină decuplarea automată a instalației;

Controlul arderii

- Presiune (mică, mare) ;
- Debitul de combustibil la arzător (magnetic) resetează supapa de siguranță;
- Debitul de combustibil la arzător prevăzut cu două blocuri solenoid dublu electromagnetice pentru aerisire, în conformitate cu standardele IRI (Industrial Risk Insurers) ;
- Supapă electromagnetică pentru sistemul de adsorbție PSA de aerisire gaz arzător;
- Relee de protecție pentru arzător ;
- Electrovalve pentru sistemul pilot arzător ;
- Inițiator scânteie pentru fiecare pilot arzător ;
- Detectoare de flacără pentru piloții arzătorului ;

Sistemul de control

Sistemul cuprinde detectoare de gaze, amplasate pe platforma instalației astfel:

- Analizor de hidrogen
- analizorul monitorizează urmele de monoxid de carbon (CO) și metan (CH₄) în hidrogen.
- este calibrat pentru a măsura 0 – 20 ppm CO în hidrogen și 0 - 100 ppm CH₄.
- analizorul de hidrogen prezintă un semnal de ieșire a concentrației de CO/CH₄ la sistemul de control.

- Analiza oxigenului în gazele arse

În vederea măsurării oxigenului se utilizează tehnici de analiză pe baza efectului paramagnetic (metoda de referință SR EN 14789:2006 - Emisii de la surse fixe. Determinarea concentrației volumice de oxigen (O₂).

Prezentarea punctelor de comandă :

- reglarea presiunii aburului produs de instalația Linde Gaz România S.R.L. se face prin livrarea excesului de abur la client sau în atmosferă (eșapare) ;
- înregistrarea cantității de gaze naturale și apă primite de Linde Gaz România S.R.L. se face prin citirea indexului de contori ;
- nu se înregistrează cantitățile de apă recuperate/ recirculate ; tot volumul de condens este recirculat în proces și utilizat ca materie primă în procesul de reformare și producere hidrogen, respectiv abur ;

Echipamentele electrice

- Componentele electrice sunt proiectate și furnizate în conformitate cu standardele CE și ATEX ;
- Toate echipamentele și materialele sunt potrivite pentru instalarea într-o zonă clasificată ca zona 2, IIC Group, Clasa de temperatură T3 ;
- Toate motoarele sunt antiex pentru atmosfere explozive Eexd(e) și sunt dotate cu butoane pe modul și telecomandă de control a operatorului de sistem de interfață.

Acțiuni

În eventualitatea producerii unor incendii pe platforma instalațiilor, acestea vor fi stinse după închiderea sursei de gaze. În această situație se va urmări focul până la stingere și se va acționa cu apă numai pentru răcirea utilajelor din zona expusă radiației termice.

Intervenția PSI pe platforma instalației ține cont de cele două faze de dezvoltare ale unui incendiu: faza inițială (incendiu de mică proporție) și faza finală (incendiu de mare proporție). Faza inițială a unui incendiu implică aprinderea unei cantități limitate de produs combustibil. La faza dezvoltată a unui incendiu se poate ajunge prin evoluția neobservată sau nestopată la timp a unui incendiu aflat în faza inițială, sau prin aprinderea rapidă a unei mari cantități de gaze combustibile. În acest sens se vor elabora scenarii de siguranță la foc.

Acestea vor fi preluate în cadrul planului de intervenție în caz de incendiu și vor fi completate de către beneficiar cu reguli și măsuri specifice utilizării echipamentelor de prevenire și stingere a incendiilor, pentru asigurarea timpilor de siguranță la foc.

Planul de intervenție pentru instalația de producere hidrogen a fost întocmit de către beneficiar în conformitate cu O.G. nr. 60/1997 și Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul M.I. nr. 775/1998 și va fi parte integrantă din planul de intervenție pe amplasament.

Până în prezent la instalația de producere hidrogen nu au avut loc accidente / incidente de mediu sau accidente soldate cu dezastru.

Pentru identificarea pericolelor de accidente majore, pentru limitarea consecințelor acestora asupra sănătății populației și asupra mediului și pentru aplicarea politicii de prevenire a accidentelor majore și a sistemul de management al securității Linde Gaz România S.R.L. a întocmit Studiul Hazop de identificare a riscurilor și Planul de prevenire și combaterea poluărilor accidentale, în care sunt incluse măsuri adecvate de siguranță atât în proiectare și construcție, precum și în exploatarea și întreținerea instalațiilor, echipamentelor și infrastructurii din interiorul amplasamentului, care prezintă riscuri de accidente.

Linde Gaz România S.R.L. aplică un Sistem de management al securității în conformitate cu prevederile legale în vigoare:

- Notificarea conținând următoarele informații: categoria de substanțe periculoase, mod de stocare, cantitatea și starea fizică a substanțelor periculoase, informații privind elementele susceptibile a provoca accidente majore sau de a agrava consecințele acestora, din imediata apropiere a obiectivului;
- Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- Planul de intervenție PSI.

Planul de prevenire a poluărilor accidentale datorate evenimentelor ecologice este elaborat în conformitate cu cerințele prevederilor legislative în vigoare.

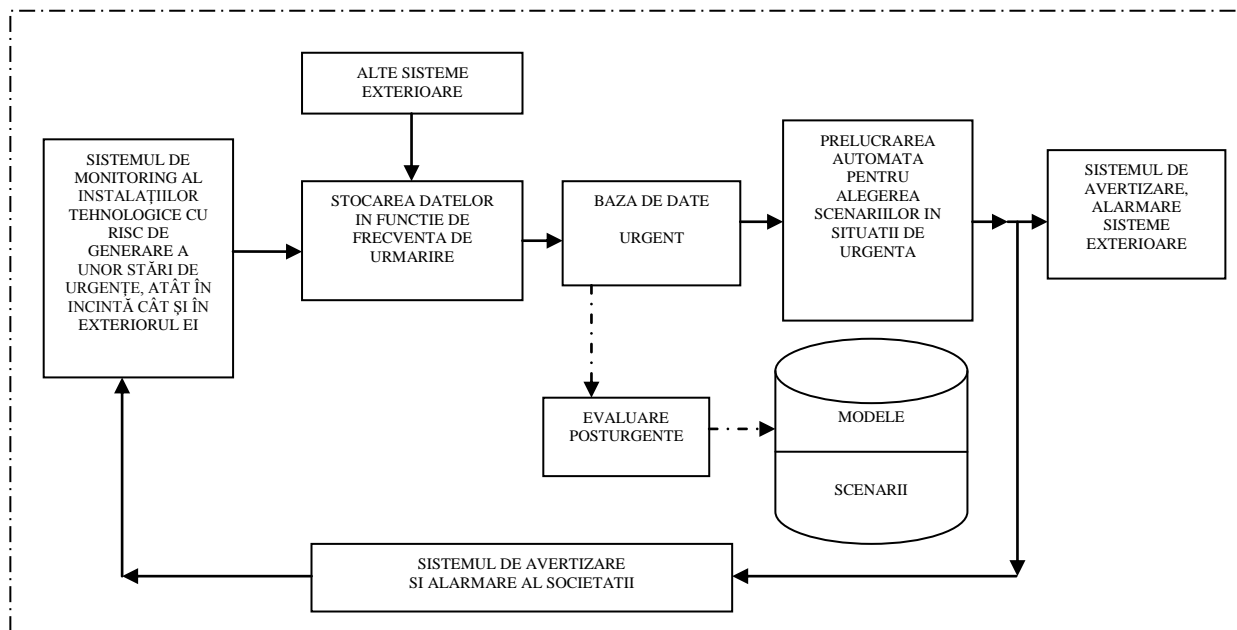
Astfel, pentru fiecare instalație (hidrogen, apă demineralizată) au fost stabilite:

- ✓ Sursele potențial poluatoare pentru factorii de mediu;
- ✓ Lista punctelor critice din unitate unde se pot produce poluări accidentale;
- ✓ Fișa poluanților potențiali;
- ✓ Programul de măsuri și lucrări în vederea prevenirii și combaterii poluării accidentale;
- ✓ Componenta colectivului constituit pentru rezolvarea situațiilor de urgență internă cu responsabilitățile conducătorilor;
- ✓ Componenta echipelor de combatere a poluărilor accidentale;
- ✓ Lista dotărilor și a materialelor necesare pentru intervenții în caz de poluări accidentale;
- ✓ Procedură privind înregistrarea informațiilor cu privire la producerea evenimentelor de poluare accidentală;
- ✓ Procedura de alarmare în situația poluărilor accidentale.

Defecțiunile în funcționare care pot avea efecte importante asupra mediului înconjurător vor fi înregistrate în formă scrisă; din aceste înregistrări scrise reies:

- ✓ Tipul, momentul și durata defecțiunii,
- ✓ Cantitatea de substanțe eliberate (dacă este cazul este necesară o evaluare),
- ✓ Urmărilor defecțiunii atât în interiorul obiectivului, cât și în exterior,
- ✓ Toate măsurile inițiate.

Defecțiunile ale căror efecte se pot propaga pe toată suprafața obiectivului sau care prezintă pericole pentru sănătate sau viață vor fi anunțate imediat Inspectoratului pentru Situații de Urgență și Autorității competente pentru protecția mediului.



Legendă
 — FLUX RAPID DE INFORMATII IN SITUATII DE URGENTA
 - - - FLUX DE INFORMATII DUPA ACCIDENT

Schema fluxului informațional al activității de “Răspuns în situații de urgență”

În structura sistemului informațional s-au avut în vedere următoarele criterii:

- răspuns în situații de urgență în incinta platformei pentru protecția factorului uman și a factorilor de mediu;
- răspuns în situații de urgență în afara platformei pentru protecția factorului uman și a factorilor de mediu.

Planul de acțiune în caz de urgență, document tehnic - operativ cu ajutorul căruia se organizează și se conduc acțiunile de protecție și intervenție, cuprinde:

1. Organizarea obiectivului în caz de urgență:

- persoanele desemnate cu sarcini de urgență;
- sarcinile fiecărui element de conducere și a grupurilor de angajați;
- sistemele de comunicație.

2. Evaluarea de risc a amplasamentului:

- cantitățile de substanțe periculoase;
- locul de amplasare a substanțelor periculoase;
- proprietățile fiecărei substanțe periculoase;
- proceduri speciale de stingere a incendiilor.

3. Evaluarea riscului în zona potențială de influență:

- proprietățile fizico-chimice, toxicologice ale substanțelor periculoase,
- cantitățile vehiculate, depozitate de pe platformele din vecinătate;
- contactul cu alte amplasamente.

4. Proceduri de notificare și sisteme de comunicare:

- sisteme de alarmă;
- echipamente de comunicație;
- biroul central de raportare.

5. Echipamente și instalații pentru situațiile de urgență:

- echipamente pentru stingerea incendiilor;
- detectoare de gaze, de incendiu și / sau explozie;
- măsurarea parametrilor meteorologici (măsurare rapidă, transmitere și stocare de date);
- echipamente individuale de protecție.

6. Proceduri de revenire la funcționare normală.

7. Instruire și testare:

- cunoașterea proprietăților substanțelor chimice periculoase;
- proceduri de raportare a urgențelor;
- amplasarea echipamentelor de stingere a incendiilor;
- utilizarea echipamentelor de stingere a incendiilor;

- utilizarea echipamentelor de protecție;
- proceduri de evacuare.
 - 8. Testări regulate ale organizării.
 - 9. Reactualizarea planului de urgență.
 - 10. Proceduri de răspuns la urgențe:
 - comunicație;
 - servicii medicale;
 - proceduri speciale pentru evacuările de substanțe toxice, inflamabile și/sau explozibile.
 - 11. Manuale detaliate de operare:
 - proceduri de urgență la porniri / opriri;
 - analiza evenimentelor potențiale;
 - răspuns la urgențe și acțiunile specifice pentru fiecare eveniment potențial.

Planificarea în cadrul urgenței cuprinde o serie de scenarii de accidente, ce servesc următoarelor scopuri:

- luarea tuturor măsurilor rațional posibil pentru reducerea probabilității de producere a accidentului și pentru limitarea consecințelor, eliminarea unui eventual efect de “domino”;
- stabilirea criteriilor de alertă;
- stabilirea locurilor și programului de monitorizare a factorilor de mediu posibil a fi afectate de poluanții evacuați pe durata evenimentului până la revenirea în starea de normalitate;
- stabilirea planurilor de acțiune, concrete, în vederea diminuării și eliminării daunelor.

În fiecare scenariu de accident tehnic, sunt necesare elementele:

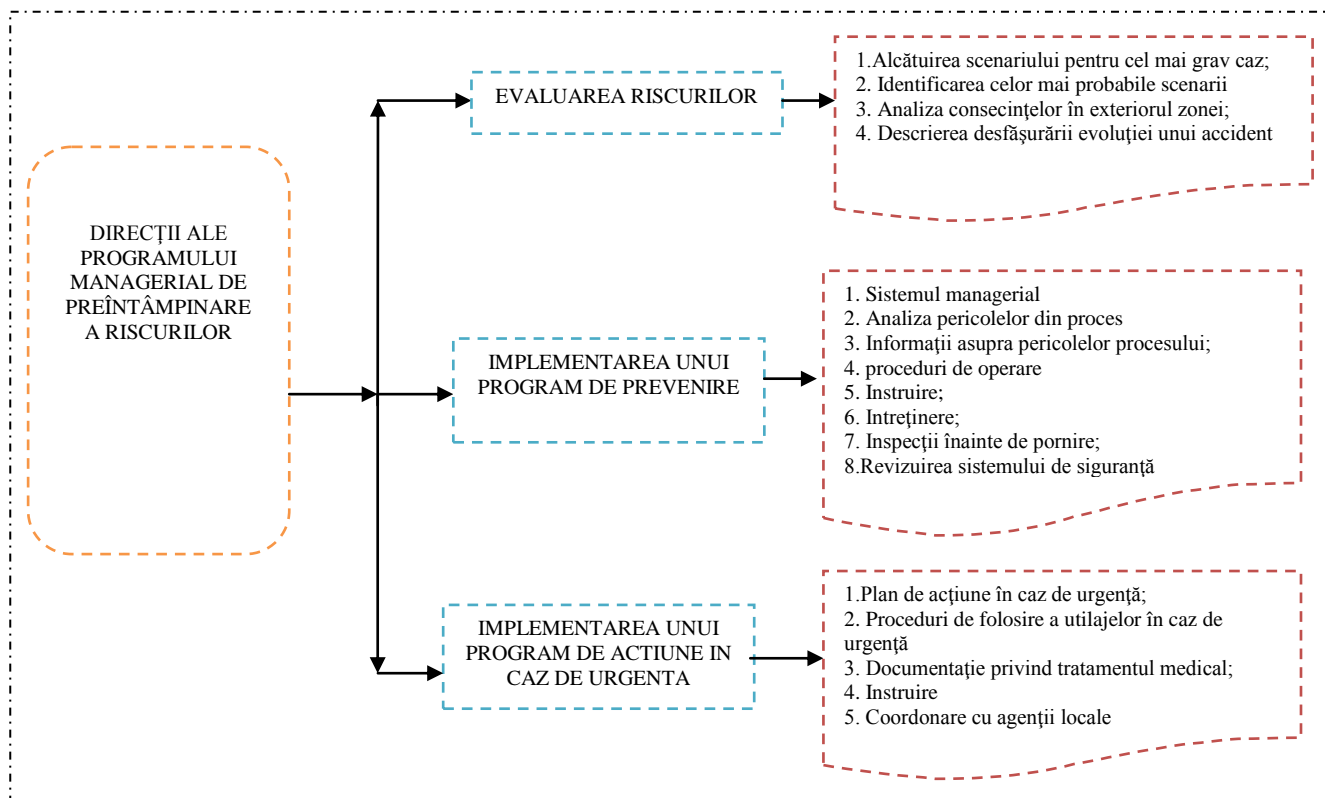
- cauzele accidentului, cantitatea de poluant evacuat, starea fizică a poluantului, durata și rata evacuării, înălțimea sursei, viteza și temperatura poluantului emis;
- condițiile meteorologice caracteristice zonei;
- harta zonei și toate informațiile privind relieful, numărul și structura pe vârstă a locuitorilor, distanța de la instalație la zonele de locuit;
- modele și metode de estimare a parametrilor de emisie ai sursei, a câmpului de concentrații ale poluantului în atmosferă și a riscului pentru om și mediu.

Efectuarea din timp a analizelor de risc și siguranță, modelarea emisiilor în mediu - incluzând dinamica fluidelor, dispersia substanțelor inflamabile și/sau explozivi, precizia și rapiditatea de transmitere a datelor meteorologice, dezvoltarea sistemului expert, vor da un răspuns rapid în cazul acestor evenimente.

Programul managerial de preîntâmpinare a riscurilor, în ceea ce privește implementarea și dezvoltarea lui, cuprinde următoarele direcții:

- evaluarea pericolelor;
- implementarea unui program de prevenire;
- implementarea unui program în caz de urgență.

Schema de implementare și dezvoltare a programului managerial de preîntâmpinare a riscurilor se prezintă în figura următoare.



Schema de implementare și dezvoltare a programului managerial de preîntâmpinare a riscurilor

În scopul conducerii acțiunii de intervenție de urgență, pentru limitarea și înlăturarea cu maximă eficiență a urmărilor unor fenomene naturale sau accidentale, asupra salariaților, bunurilor materiale și mediului, societatea a întocmit proceduri de intervenție în situații de urgență, planuri de protecție și programe de măsuri.

Studiul Hazop

• Pentru Instalația de producere hidrogen a fost realizat studiul Hazop, care identifică riscurile și se referă la identificarea deviațiilor potențiale în raport cu intenția de concepție la examinarea cauzelor posibile și evaluarea consecințelor.

Principalele cuvinte-ghid și semnificațiile lor sunt:

- A NU FACE NIMIC – negare totală a intenției de concepție;
- MAI MULT – creștere cantitativă;
- MAI PUȚIN – diminuare cantitativă;
- ÎN PLUS DE – modificare/creștere cantitativă;
- PARTE DE – modificare/diminuare cantitativă;
- INVERS – centrul logic al intenției de concepție;
- ALTUL DECÂT - înlocuire totală;

Alte cuvinte ghid relative la oră, la o ordine sau o secvență sunt definite astfel:

- mai devreme – relativ la oră;
- mai târziu – relativ la oră;
- înainte – relativ la o ordine sau secvență;
- după – relativ la o ordine sau secvență;

Conform Evaluării de risc la incendiu pentru fabricarea hidrogenului realizat de SC DAPRO RISC SRL Buzău, în prezent nu există o bază de date care să furnizeze informații în vederea evaluării riscului tehnologic/de incendiu pentru instalațiile tehnologice de producție hidrogen.

În absența băncii de date, probabilitatea de producere a incendiilor se poate exprima printr-o estimare calitativă, potrivit următoarelor calificative asociate evenimentelor respective:

- extrem de rare - probabilitatea de producere nu se distinge de zero: $P = 0$;
- rare - improbabil de a se produce: $P < 10^{-6}$;
- improbabile - improbabil de a se produce în funcționarea unui sistem dat, dar nu există certitudini pe baze experimentale: $P > 10^{-6}$;

- probabile: se produc de câteva ori pe durata de viață a sistemului : $P > 0,0001$;
- posibile – se pot produce pe durata de viață a sistemului: $P > 0,01$;
- frecvente – probabilitatea de producere este frecventă pe baze experimentale: $P < 1$;

La aprecierea nivelurilor de gravitate se au în vedere următorii parametrii:

- impactul direct al incendiilor, prin următoarele consecințe:
- numărul persoanelor: victime, periclitare, evacuate sau salvate;
- valoarea pierderilor materiale;
- numărul animalelor: moarte, periclitare, salvate;
- efectele negative asupra factorilor de mediu (păduri, culturi, apă sau aer);
- capacitatea operațională a forțelor și mijloacelor specializate de răspuns, prestabilite sau concentrate efectiv, pentru:
- evacuare, salvare, protecție;
- limitarea și stingerea incendiilor;
- înlăturarea operativă a unor urmări a incendiilor;
- costurile recuperării și reabilitării;
- importanța economică și socială a construcției;

Corelarea dintre nivelurile de gravitate, consecințele directe și clasificarea incendiilor se poate face pe baza următorului tabel:

| Nivel de gravitate | Consecințe directe | Clasificarea incendiilor |
|--------------------|------------------------|--|
| 1 | Neglijabile | - |
| 2 | Minore | Inceput de incendiu |
| 3 | Semnificative/moderate | Incendiu notabil sau moderat |
| 4 | Grave | Incendiu important sau mare |
| 5 | Foarte grave | Incendiu foarte important sau sinistru |
| 6 | Catastrofic | Incendiu major sau dezastru |

Estimarea și cuantificarea

Probabilitatea de producere: improbabil – improbabil de a se produce în funcționarea unui sistem dat, dar nu există certitudini pe baze experimentale: $P > 10^{-6}$.

Nivel de gravitate: 4 – consecințe grave (incendiu important sau mare).

Foaie de programare HAZOP

| Intenția de concepție | | | Partea de proces tehnologic de reformare a gazului natural | | | | | |
|-----------------------|-----------------|----------|--|---|---|-----------------|---|---|
| Nr. | Cuvânt-ghid | Element | Deviație | Cauze posibile | Consecințe | Protecții | Comentarii | Măsuri de luat |
| 1. | MAI MULT | Reformer | Spargere țevi în reformer | Uzura țevilor pe suprafața interioară | Incendiu | Oprire automată | Din cauza uzurii avansate în interiorul țevilor se produce ruperea acestora, cu declanșare de incendiu | Controlul grosimii țevilor în cazul reviziilor planificate |
| 2. | MAI MULT | Reformer | Deformații locale ale țevilor în reformer | Supraîncălziri locale | Ruperea țevilor | Oprire automată | Din cauza supraîncălzirilor locale se pot produce deformații ale țevilor cu posibilitate de rupere | Controlul acestora în cadrul reviziilor planificate |
| 3. | MAI MULT | Reformer | Spargerea țevilor în reformer | Coroziune la temperatură înaltă | Incendiu | Oprire automată | Datorită coroziunii la temperatură înaltă țevile din reformer se pot rupe cu producere de incendiu | Controlul acestora în cadrul reviziilor planificate |
| 4. | A NU FACE NIMIC | Reformer | Spargerea țevilor în reformer | Coroziune datorită acțiunii agresive a produșilor de ardere | Incendiu | Oprire automată | Dacă nu se iau măsuri pentru desulfurarea gazelor de alimentare se pot produce coroziuni ale țevilor cu ruperea lor și producerea de incendii | Respectarea instrucțiunilor de lucru |
| 5. | MAI MULT | Reformer | Obturarea țevilor datorită depunerilor de cocs și fumigene | Creșterea presiunii peste limita admisă | Suprasolicitare mecanică cu posibilități de rupere a țevilor și producere de incendiu | Oprire automată | Din cauza depunerilor de cocs se pot obtura țevile cu creștere de presiune și spargerea lor | Verificarea în cadrul reviziilor planificate |
| 6. | MAI MULT | Reformer | Creșterea presiunii peste limita admisă | Defectarea aparaturii de automatizare | | | Favorizarea reacției de formare a carbonului | Presiunea mare suprasolicită țevile cu posibilități de rupere a acestora |
| 7. | MAI PUTIN | Reformer | Folosirea unui raport mic de apă/gaz | | | | Nu | Carbonul format se depune pe țevi cu posibilitatea de creștere a presiunii și spargerea țevilor |
| 8. | MAI MULT | Reformer | Funcționarea la o presiune mai mare | Din intenția sau neglijența personalului de exploatare | Suprasolicitare mecanică cu posibilități de rupere a țevilor și producere de incendiu | Oprire automată | Presiunea mare suprasolicită țevile cu posibilități de rupere a acestora | Respectarea instrucțiunilor de lucru |
| 9. | A NU FACE NIMIC | Reformer | Prezența gazelor reformer înainte de pornire | Din intenția sau neglijența personalului de exploatare | Explozie urmată de incendiu | Nu | Prezența gazelor în reformer înaintea pornirii poate provoca o explozie în momentul pornirii | Respectarea instrucțiunilor de lucru |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------------|----------|--|---------------------------------------|--|---|--|---------------------------------------|
| 10. | A NU FACE NIMIC | Reformer | Nedegazarea reformerului înainte de operația de sudare | | | | Prezența gazelor în reformer înainte de a începe sudura poate provoca o explozie. | Respectarea instrucțiunilor de lucru |
| 11. | INVERS | Reformer | Deschiderea robinetului de gaze fără a aprinde combustibilul | | Explozie | Nu | Explozie cu degradarea reformerului | Verificarea psihică a personalului |
| 12. | ALTUL DECAT | Reformer | Rupere conductă de gaze | Prin producerea unui cutremur | Creare de atmosferă explozivă pe platforma instalației | Oprire automată | Este posibilă crearea unei atmosfere explozive aer-gaz sau aer-hidrogen | Risc rezidual |
| 13. | MAI MULT | Reformer | Creșterea temperaturii în reformer | Defectarea aparatului de automatizare | Favorizarea reacției de formare a carbonului | Reducerea automată a debitului de gaz cu menținerea debitului de abur | Carbonul format se depune pe țevi cu posibilități de creștere a presiunii și spargerea țevilor | Mentenanța aparaturii de automatizare |

Foaie de programare HAZOP

| Intenția de concepție | | | Partea de proces tehnologic aferentă compresorului de gaze | | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|--|---|--|-----------------|--|---|
| Nr. | Cuvânt-ghid | Element | Deviație | Cauze posibile | Consecințe | Protecții | Comentarii | Măsuri de luat |
| 1. | MAI MULT | Compresor gaze | Bătăi în compresor sub formă de zgomot înfundat | Uzura manetoanelor arborelui cotit și a cuzineților de pe bielă | Compresorul nu mai refulează la presiunea cerută | Oprire automată | Compresorul debitează cu presiune mică. Acționează protecția la presiune mică. Este posibilă defectarea compresorului | Activitatea de mentenanță |
| 2. | MAI MULT | Compresor gaze | Bătăi anormale în compresor sub formă de sunet metalic | Uzura rulmenților palieri | Compresorul nu mai refulează la presiunea cerută | Oprire automată | Compresorul debitează cu presiune mică. Acționează protecția la presiune mică. Este posibilă defectarea compresorului | Activitatea de mentenanță |
| 3. | MAI PUTIN | Filtrul de gaze | Zgomot și bătăi în compresor | Pătrundere corpuri străine în compresor | Compresorul nu mai refulează la presiunea cerută | Oprire automată | Din cauza capacității reduse de filtrare a gazelor, pot pătrunde impurități în compresor, cu posibilități de distrugere a acestuia | Se curăță filtrul în cadrul activității de revizii și reparații |
| 4. | MAI PUTIN | Compresor gaze | Bătăi în cilindri | Griparea segmentilor sau a pistoanelor | Nefuncționare sistem de ungere | Oprire automată | Compresorul nu mai debitează la presiunea cerută. Este posibilă degradarea acestuia. | Oprire și reparații |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|---|--|--|-----------------|---|--------------------------------------|
| 5. | MAI MULT | Compresor gaze | Consum mare de ulei de ungere | Uzura segmentilor de ungere sau a pistoanelor | Compresorul nu mai refulază la presiunea cerută | Oprire automată | Compresorul nu mai debitează la presiunea cerută. Este posibilă degradarea acestuia. | Oprire și reparații |
| 6. | MAI PUTIN | Compresor gaze | Presiune mică pe refulare | Neetanșeități la îmbinarea conductei de refulare | Creare de atmosferă explozivă pe platforma instalației | Oprire automată | Atmosfera explozivă va fi sesizată de instalația de detecție gaze | Oprire și reparații |
| 7. | MAI PUTIN | Supapa de siguranță de la compresorul de gaze | Declanșare la presiune mică | Blocarea supapei de siguranță | Neasigurarea presiunii de regim | Oprire automată | Nu se va crea atmosferă explozivă; gazele vor fi evacuate la faclă | Oprire și reparații |
| 8. | A NU FACE NIMIC | Compresor gaze | Incinta nedegazată la executarea lucrărilor de sudură | Din neglijența personalului de exploatare | Explozie | Nu | Neluarea măsurilor de inertizare a sistemului în vederea executării lucrărilor de sudură duce la explozie | Respectarea instrucțiunilor de lucru |
| 9. | MAI MULT | Compresor gaze | Ruperea conductelor de gaze | Cutremur | Creare de atmosferă explozivă pe platforma instalației | Oprire automată | Creare de atmosferă explozivă aer-gaz natural cu producere de explozie | Risc rezidual |

Foaie de programare HAZOP

| Intenția de concepție | | | Partea de proces tehnologic aferentă conductelor de gaze | | | | | |
|-----------------------|-------------|------------------|--|--|--------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Nr. | Cuvânt-ghid | Element | Deviație | Cauze posibile | Consecințe | Protecții | Comentarii | Măsuri de luat |
| 1. | MAI MULT | Conducte gaze | Suprapresiune | Inghețarea locală a apei | Spargerea garniturilor de etanșare | Supape de siguranță pe sistem | Este posibil ca pe anumite porțiuni să se formeze dopuri de gheață cu crearea de suprapresiuni și spargerea garniturilor de etanșare | Indepărtarea porțiunilor de conducte nefolosite și pe care se poate acumula apa în timpul desfășurării procesului de producție |
| 2. | A NU FACE | Conducte de gaze | Acumularea de sarcini electrostatice pe conducte | Neluarea măsurilor de scurgere a armăturilor cu punți echipotențiale | Producere de scânteie electrostatice | Nu | Din cauza neasigurării continuității scurgerii electricității statice, se pot acumula sarcini electrostatice pe conducte cu producerea de scânteie și amorsarea unui amestec exploziv | Montarea de plăcuțe echipotențiale la flanșe și robinete |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|------------------|----------------------------------|--|--|-----------------|--|--|
| 3. | A NU FACE | Conducte de gaze | Conducte cu vibrații | Neluarea măsurilor de eliminare a vibrațiilor conductelor | Spargerea conductelor și eliminarea de gaze pe platforma instalației | Oprire automată | Din cauza vibrațiilor conductelor se pot produce fenomene de rupere a acestora, cu formare de amestecuri explozive | Rigidizarea conductelor pe suporturi și estacade |
| 4. | A NU FACE | Conducte de gaze | Coroziune avansată a conductelor | Neluarea măsurilor de verificare a grosimii conductelor în cadrul reviziilor planificate | Spargerea conductelor cu formare de amestecuri explozive | Oprire automată | Coroziunea conductelor apare din mai multe cauze | Depistarea cauzei de apariție a coroziunii și luarea măsurilor corespunzătoare |
| 5. | A NU FACE | Conducte de gaze | Explozie | Neluarea măsurilor de prevenire a executării sudurii pe conducte | Deteriorarea utilajelor instalației | Oprire automată | După oprirea instalației e posibil ca pe conductă să rămână gaze | Respectarea normelor la lucrul cu foc |

Foaie de programare HAZOP

| Intenția de concepție | | | Partea de proces tehnologic aferent reactorului de conversie, purificare gaze (PSA) și schimbătoarelor de căldură | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------------------|---|--|--|-----------------|---|--|
| Nr. | Cuvânt-ghid | Element | Deviație | Cauze posibile | Consecințe | Protecții | Comentarii | Măsuri de luat |
| 1. | MAI PUTIN | Schimbătoare de căldură | Scădere presiune | Spargerea fascicolului tubular din cauza coroziunii avansate | Scăderea presiunii pe fluxul de gaze amestecarea celor două fluide | Oprire automată | Din cauza coroziunii, fascicolul tubular prin care circulă gazele de proces se sparge, cu scăderea presiunii pe sistem | Verificarea și luarea măsurilor corespunzătoare în cadrul reviziilor planificate |
| 2. | MAI MULT | Schimbătoare de căldură | Creșterea presiunii pe circuitul de gaze | Obturarea fascicolului tubular din cauza depunerilor | Creșterea presiunii și spargerea fascicolului tubular | Oprire automată | Prin depuneri în timp se poate obtura fascicolul tubular cu creșterea presiunii și spargerea lui | Verificare și luarea de măsuri în cadrul reviziilor planificate |
| 3. | MAI PUTIN | Adsorbere | Scădere presiune sistem | Etanșări incorecte la îmbinările demontabile | Crearea de amestec exploziv în cadrul platformei tehnologice | Oprire automată | În timp se pot produce pierderi de gaze pe la etanșările demontabile, cu scăderea presiunii pe sistem, crearea unui amestec exploziv și cu producerea unei explozii | Oprire și remediarea defectiunii |

| | | | | | | | | |
|----|-----------|------------------------------|--|---|---|-----------------|---|---|
| 4. | MAI MULT | Reactorul de conversie | Creșterea temperaturii | Funcționarea defectuoasă a aparatului de reglare | Solicitarea termică a reactorului | Oprire automată | Prin solicitarea termică, în timp scade rezistența reactorului, urmată de degradarea acestuia | Oprire și reparație a aparatului de comandă |
| 5. | MAI MULT | Adsorbere, reactor conversie | Creșterea temperaturii | Producerea energiei termice de la un incendiu exterior | Solicitarea termică a utilajelor | Oprire automată | Prin creșterea temperaturii scade rezistența mecanică a recipientelor și pierderea stabilității | Oprire și răcirea recipientelor |
| 6. | INVERS | Adsorbere, reactor conversie | Scăderea presiunii pe sistem | Din intenția sau neglijența personalului de exploatare | Crearea unei atmosfere explozive pe platforma tehnologică cu producerea unei explozii | Oprire automată | Sunt multe posibilități de a crea o stare de pericol din partea unor persoane rău intenționate | Examinarea psihologică periodică a personalului de exploatare |
| 7. | MAI PUTIN | Adsorbere, reactor conversie | Scăderea presiunii pe sistem | Producerea unui cutremur și ruperea unor conducte de gaze | Crearea unei atmosfere explozive pe platforma tehnologică cu producerea unei explozii | Oprire automată | Prin producerea unui cutremur este posibilă ruperea unor conducte aferente, creînd o atmosferă explozivă pe platformă | Oprire automată |
| 8 | MAI MULT | Adsorbere | creșterea vitezei de curgere a gazelor prin stratul de adsorbant | Scăderea presiunii pe sistem | Fluidizarea adsorbantului apoi antrenarea de adsorbant în fluxul de gaze | Oprire automată | Viteza excesivă provoacă agitarea particulelor sau fluidizarea stratului de adsorbant | Oprire automată |

Având în vedere :

- automatizarea instalației, cu oprire completă în caz de: stingerea arzătorului pilot, scăderea temperaturii la reformer sub 760⁰C, presiune mare sau prea mică a gazului metan de alimentare, aburul de proces care nu este la parametrii necesari, temperatura ridicată la convertor, nerespectarea parametrilor de lucru;
 - dotarea instalației cu detectoare de gaze care analizează concentrația amestecurilor de gaze-aer în mai multe puncte de pe platformă, cu alarmare în caz de depășire a concentrațiilor maxime admisibile;
 - materialele din care sunt confecționate utilajele sunt alese în mod corespunzător condițiilor severe de desfășurare a procesului tehnologic, în special a reformerelor și a convertorului;
 - luarea tuturor măsurilor de tratare a materiei prime (gaz metan) pentru îndepărtarea compușilor cu sulf care pot afecta buna funcționare a reformerelor și a convertorului;
 - prezența redusă a factorului uman în desfășurarea procesului tehnologic;
- se poate concluziona că sistemul a funcționat în condiții de siguranță.

Alte activități legate de cele productive

Instalația de producere hidrogen nu este dotată cu rezervoare de stocare hidrogen.

2.15. Cerințe BAT pentru activitatea desfășurată

Alegerea metodei de producere a hidrogenului depinde de mai mulți factori, costul materiei prime sau a unei anumite utilități fiind un factor major.

Hidrogenul este produs prin reformarea catalitică a gazelor naturale.

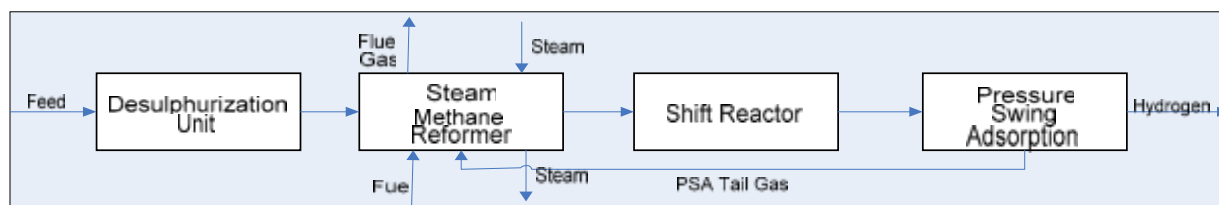


Diagrama procesului tehnologic de fabricare hidrogen

De exemplu, gazul natural sau țițeiul reprezintă costul major în metoda de reformare pentru producerea hidrogenului.

Metoda electrolizei în general produce hidrogen mai scump din cauza consumului mare de energie, dar puritatea hidrogenului este mai înaltă.

Tabel 2.15.1. Costuri de producție fabricare hidrogen prin diferite metode

| Indicator | Procesul | | |
|--|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| | Reformare cu abur | Oxidarea parțială | Electroliza |
| Costul materiei prime (£/GJ) | Gaz natural: 1,25 | Reziduu de distilare: 1.6 | Energie: 5,75 |
| Costuri de investiție cu instalația | £50 x 10 ⁶ | £100 x 10 ⁶ | £180 x 10 ⁶ |
| Randamentul termic (%) | 74 | 82.7 | 75.7 |
| Costul fabricării hidrogenului (£/ tonă) | 439 | 733 | 1800 |

Sursa: Alexandru Serban, Florea Chiriac-Criogenie tehnică, Cap. 8.28. Hidrogenul, Tabel 8.8. Costuri de producție pentru diferite metode, la o capacitate tipică de 240 tone de hidrogen pe zi (baza 1980), pag. 210-213, Editura Agir, Ediția 2006.

La aceste prețuri ale materiilor prime, metoda reformării cu abur este de departe cea mai economică. Însă atunci când sursa de electricitate este ieftină, metoda electrolizei este atractivă, din următoarele considerente: oferă hidrogen pur, conținând doar o cantitate redusă de vapori de apă.

În procesele în care hidrogenul este consumat în cantități mari, deseori sunt cerute doar purități moderate. Mai mult hidrogenul este în general cerut sub formă de gaz. Această situație duce ea însăși la metodele de oxidare parțială și de reformare cu abur pentru fabricarea hidrogenului, acestea fiind de departe sursele predominante de hidrogen. OMV Petrom SA este utilizator de hidrogen, consumă cantități mari de hidrogen și necesită purități mult mai înalte.

Electroliza este una dintre metodele cele mai ecologice de producere a hidrogenului. Din proces rezultă emisii de oxigen. Nu sunt generate emisii de CO₂.

Din procesul de reformare catalitică a gazului natural rezultă emisii de poluanți în atmosferă, care se încadrează sub valorile limită de emisie astfel: pulberi < 5mg/Nm³; CO: < 60 mg/Nm³; NO_x < 100 – 140 mg/Nm³; SO_x exprimat ca SO₂: < 35 mg/Nm³.

Acestea se referă la echipamente de dimensiuni mari (50 000 Nm³/h de H₂ sau mai mult). Pe măsură ce se produce și se exportă din ce în ce mai mult abur, necesarul total de energie poate fi mai mare.

Valorile necesarului de energie electrică nu includ compresia produsului. De asemenea, răcirea pentru astfel de compresoare nu este inclusă în valorile prezentate pentru utilitatea de apă de răcire.

Tabel 2.15.2. Tehnici BAT

| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
|---|--|
| Necesarul de utilități pentru instalația de reformare a aburului se referă la echipamente de dimensiuni mari (50.000 Nmc/h de hidrogen sau mai mult). Atingerea unor astfel de valori necesită atât utilizarea tehnicii descrise mai departe în Secțiunea 4.14.1 (procesul de alimentare de preîncălzire, supraîncălzirea | Instalația produce 15.000 Nmc/h hidrogen < 50.000 Nmc/h. Instalația prezentată în BAT funcționează cu utilități asigurate de OMV PETROM S.A.. Valorile necesarului de combustibil indicate în Tabelul 3.67 sunt cele strict asociate cu producția de hidrogen. Acestea se referă la echipamente de |

| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------|------------|--------------|----------|--|------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|---|------|
| <p>aburului, preîncălzirea aerului de ardere), cât și utilizarea procesului de separare a PSA pentru a recupera energia conținută în subproduse, în principal CO și CH₄ și alimentați-l înapoi la arzătoare (până la 90 % recuperarea energiei necesare pentru reformarea cu abur).</p> <table border="1" data-bbox="217 510 831 600"> <thead> <tr> <th>Combustibil (MJ/t H₂)</th> <th>Electricitate (kWh/t)</th> <th>Producție de abur (kg/t)</th> <th>Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20000-30000</td> <td>200 -400</td> <td>2000 – 8000</td> <td>25 – 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Necesarul de utilități pentru instalația de reformare a aburului în care se ard gaze naturale în general în procese care generează 3000 - 3600 Nmc hidrogen (240 - 310 kg) la tona de materie primă (BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 3.14 Producerea hidrogenului, Tabel 3.67, pag. 196)</p> | Combustibil (MJ/t H ₂) | Electricitate (kWh/t) | Producție de abur (kg/t) | Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C) | 20000-30000 | 200 -400 | 2000 – 8000 | 25 – 100 | <p>dimensiuni mari (50 000 Nm³/h de H₂ sau mai mult). Atingerea unor astfel de valori necesită atât utilizarea tehnicii descrise în Secțiunea 4.14.1 (procesul de alimentare de preîncălzire, supraîncălzirea aburului, preîncălzirea aerului de ardere), cât și utilizarea procesului de separare a PSA pentru a recupera energia conținută în subproduse, în principal CO și CH₄ și alimentat înapoi la arzătoare (până la 90 % recuperarea energiei necesare pentru reformarea cu abur).</p> <table border="1" data-bbox="868 510 1469 600"> <thead> <tr> <th>Combustibil (MJ/t H₂)</th> <th>Electricitate (kWh/t)</th> <th>Producție de abur (kg/t)</th> <th>Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nu se aplică</td> <td>Nu se aplică</td> <td>6674</td> <td>50,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>600.000 mc apă/an: 11.812,86 t hidrogen/an = 50,8 mc/t hidrogen 78.840 t abur/an : 11.812,86 t/hidrogen/an = 6674 kg abur /t hidrogen</p> | Combustibil (MJ/t H ₂) | Electricitate (kWh/t) | Producție de abur (kg/t) | Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C) | Nu se aplică | Nu se aplică | 6674 | 50,8 |
| Combustibil (MJ/t H ₂) | Electricitate (kWh/t) | Producție de abur (kg/t) | Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C) | | | | | | | | | | | | | | |
| 20000-30000 | 200 -400 | 2000 – 8000 | 25 – 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| Combustibil (MJ/t H ₂) | Electricitate (kWh/t) | Producție de abur (kg/t) | Apă de răcire (mc/t, ΔT = 10 °C) | | | | | | | | | | | | | | |
| Nu se aplică | Nu se aplică | 6674 | 50,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Compoziția produsului (hidrogen) depinde de tehnica de purificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehnica cu scrubber umed; • adsorbție cu oscilarea presiunii <table border="1" data-bbox="217 920 831 1099"> <thead> <tr> <th>Parametrul</th> <th>Tehnica cu scrubber umed</th> <th>Adsorbție cu oscilarea presiunii</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puritatea hidrogenului, % v/v</td> <td>95 – 97</td> <td>99 - 99,99</td> </tr> <tr> <td>Metan, % v/v</td> <td>2 – 4</td> <td>100 ppm v/v</td> </tr> <tr> <td>CO+CO₂, ppm v/v</td> <td>10 – 50</td> <td>10 – 50</td> </tr> <tr> <td>Azot, % v/v</td> <td>0 - 2</td> <td>0.1 - 1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 3.14 Producerea hidrogenului, Tabel 3.68, pag. 196)</p> | Parametrul | Tehnica cu scrubber umed | Adsorbție cu oscilarea presiunii | Puritatea hidrogenului, % v/v | 95 – 97 | 99 - 99,99 | Metan, % v/v | 2 – 4 | 100 ppm v/v | CO+CO ₂ , ppm v/v | 10 – 50 | 10 – 50 | Azot, % v/v | 0 - 2 | 0.1 - 1.0 | <p>Conformare. Procesul de purificare a hidrogenului este prin adsorbție cu oscilarea presiunii. Sistemul PSA este format dintr-o baterie de adsorberi PSA 11801 A01÷ A05 (vase umplute cu un strat de alumină activată, cărbune activ și sită moleculară). Sistemul operează în cicluri repetate, procesul desfășurându-se în două cicluri, respectiv adsorbție și regenerare. În timpul ciclului de adsorbție, gazul de proces trece printr-un adsorber, unde metanul, CO, CO₂, apa etc. sunt adsorbiți, rezultând un flux bogat în hidrogen de înaltă puritate. Astfel, compoziția hidrogenului obținut prin utilizarea PSA este superioară tehnicii cu scrubber umed: puritatea hidrogenului: 99,99 vol.; conținutul de CO+CO₂ : 10 ÷ 50 ppm v/v; metan: 100 ppm v/v și azot : 0,1 ÷ 1,0 % v/v;</p> | |
| Parametrul | Tehnica cu scrubber umed | Adsorbție cu oscilarea presiunii | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puritatea hidrogenului, % v/v | 95 – 97 | 99 - 99,99 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metan, % v/v | 2 – 4 | 100 ppm v/v | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO+CO ₂ , ppm v/v | 10 – 50 | 10 – 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azot, % v/v | 0 - 2 | 0.1 - 1.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Oxidarea CO în CO₂ se realizează într-un convertor cu schimbare în două trepte unde conținutul de CO se reduce la mai puțin de 0,4 %. (BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 2.14 Producerea hidrogenului, pag. 90)</p> | <p>Conformare. Se realizează reacția SHIFT de conversie a CO din gazele de proces la CO₂, ceea ce asigură reducerea conținutului de CO sub 0,4%.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Materiile prime pentru reformarea cu abur sunt cele ușoare, saturate și cu conținut redus de sulf: gaze naturale (cel mai frecvent), gazele de rafinărie, GPL și gazul petrolier ușor. Este necesară desulfurarea materiei prime pentru a proteja catalizatorul din cuptorul de reformare față de contaminare și dezactivare. (BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 2.14 Producerea hidrogenului, pag.90)</p> | <p>Conformare. Materia primă este gazul natural cu conținut redus de sulf (< 5 mg/Nmc). Se asigură tratarea gazelor combustibile de alimentare (gaze naturale) într-un reactor de desulfurare, pentru a proteja catalizatorul de reformare. Se utilizează procesul de reformare a gazului natural pe catalizator de nichel.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Utilizarea apei demineralizate obținută prin tehnici de reducere a conținutului de săruri: schimb de ioni, procese cu membrană sau osmoză; (BREF Rafinării de petrol și gaze, ed.2015, Cap. 4.24.5. Tratamente suplimentare, pag. 556)</p> | <p>Conformare. Se asigură utilizarea apei demineralizate obținută prin tehnologii cu eficiență dovedită: ultrafiltrare, schimb de ioni, procese cu membrană sau osmoză inversă.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Utilizarea mai multor paturi adsorbante care comută periodic debitul de gaz dintr-un vas în altul pentru a permite regenerarea adsorbantului prin reducerea presiunii și purjare, eliberând astfel componentele adsorbite. Gazul desorbit este folosit drept combustibil. Utilizarea sistemelor PSA numai pentru purificarea hidrogenului pentru a reduce emisiile în aer. Utilizarea gazului rezidual PSA drept gaz combustibil în cuptorul de reformare în locul combustibililor cu un raport C/H mai mare. Utilizarea tehnicii membranelor care pot atinge rapoarte de purificare de 80 % v/v. Procesul convențional produce un produs de hidrogen cu o puritate maximă de 97 – 98 % v/v. Procesul de adsorbție prin variație de presiune produce hidrogen foarte pur : 99,9 % v/v ÷ 99,999 % v/v.</p> | <p>Conformare. Se aplică purificarea hidrogenului prin sistemul PSA - format din mai multe vase, fiecare fiind umplut cu un strat de alumină activată, cărbune activ și sită moleculară. Sistemul operează în cicluri repetate, procesul desfășurându-se în două cicluri, respectiv adsorbție și regenerare. În timpul ciclului de adsorbție, gazul de proces trece printr-un adsorber, unde adsorbantii (alumină activată, cărbunele activ și sită moleculară) rețin impuritățile. Produsul rezultat, hidrogenul pur (puritate 99,9%) este livrat la limita bateriei la minim 27 barg. La sfârșitul ciclului de adsorbție adsorbantul a reținut impuritățile și este trecut în ciclul de regenerare, care constă în depresurizarea vasului, purjare și represurizare. Gazul rezidual rezultat în faza de regenerare este stocat în</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|------------------|--|-----------|---|--------|------------|--|------------------|--|-----------|
| <i>(BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 4.14 Producerea hidrogenului, 4.14.4. Purificarea hidrogenului, pag. 405)</i> | rezervorul de gaze reziduale 11801D01, fiind utilizat drept combustibil la arzătoarele reformerelor 11101F01.1&1.2. Procesul de adsorbție prin variație de presiune produce hidrogen foarte pur : 99,9 % v/v ÷ 99,999 % v/v. | | | | | | | | | | | | |
| <p>Cantități mici de deșeuri generate <i>Catalizatorii cu Co/Mo</i> folosiți la desulfurare, hidrocracare și hidrotratare. Pentru o rafinare cu capacitatea de 5 Mt/an, cantitatea de catalizatori uzați poate varia de la 50 la 200 t/an. <i>Catalizatorii cu Ni/Mo</i> se utilizează de obicei în instalațiile de hidrotratare și hidrocracare. O rafinare cu capacitatea de 5 Mt/an generează de obicei 20-100 t de catalizator de Ni/Mo epuizat anual.</p> <table border="1" data-bbox="220 622 794 723"> <thead> <tr> <th>Proces</th> <th>Compoziția</th> <th>Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidrodesulfurare</td> <td>CoO/MoO₃/Al₂O₃</td> <td>1 an / 46</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>(BREF Rafinării de petrol și gaze, Februarie 2003, Tabel 3.54 Catalizatori utilizați în procesul de hidrotratare, pag. 124, Cap. 3.25. Generarea deșeurilor-Catalizatori uzați, pag. 152) și (BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 10, subcap. 10.1, Other wastes, pag. 12); (BREF Rafinării de petrol și gaze, ed 2015, Tabel 3.64, pag. 193)</i></p> | Proces | Compoziția | Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă) | Hidrodesulfurare | CoO/MoO ₃ /Al ₂ O ₃ | 1 an / 46 | <p>Conformare. In perioada de funcționare se vor genera deșeuri de catalizatori. Catalizatorii se înlocuiesc la anumite intervale de timp, menționate în Raportul de amplasament, Cap. 4.3 Deșeuri. Se asigură reducerea generării de deșeuri prin preluarea în vedere eliminării catalizatorilor uzați prin societăți autorizate specializate.</p> <table border="1" data-bbox="869 622 1436 723"> <thead> <tr> <th>Proces</th> <th>Compoziția</th> <th>Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidrodesulfurare</td> <td>CoO/MoO₃/Al₂O₃</td> <td>1 an / 46</td> </tr> </tbody> </table> <p>Catalizatorii se înlocuiesc odată la 10 ani</p> | Proces | Compoziția | Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă) | Hidrodesulfurare | CoO/MoO ₃ /Al ₂ O ₃ | 1 an / 46 |
| Proces | Compoziția | Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă) | | | | | | | | | | | |
| Hidrodesulfurare | CoO/MoO ₃ /Al ₂ O ₃ | 1 an / 46 | | | | | | | | | | | |
| Proces | Compoziția | Durata ciclului/ consum mediu (t/Mt materie primă) | | | | | | | | | | | |
| Hidrodesulfurare | CoO/MoO ₃ /Al ₂ O ₃ | 1 an / 46 | | | | | | | | | | | |
| <p>Utilizarea de arzătoare cu emisie redusă de NO_x <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 6, subcap. 6.1. Low NO_x burners, pag. 4)</i> <i>(BAT Rafinării de petrol și gaze, ed. 2015, Cap. 3.14 Producerea hidrogenului, Emisii în aer, pag. 197)</i></p> | <p>Conformare. Arzătoarele cu emisii reduse de NO_x ard nu numai metanul, ci și gazul rezidual (amestec de H₂, CO, CO₂, CH₄) rezultat din unitatea PSA (adsorber cu presiune oscilantă) - recirculare hidrogen. Astfel, este asigurat un nivel al emisiilor în atmosferă care se încadrează în limitele maxime admisibile BAT.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Utilizarea gazului rezidual fără sulf <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 6, subcap. 6.2., Utilisation of Sulphur Free Tail Gas , pag. 5)</i></p> | <p>Conformare. Prin desulfurarea gazului natural se obține un gaz rezidual fără sulf din unitatea PSA.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitorizarea conținutului de oxigen și / sau conținutului de CO din reformer <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 6, subcap. 6.3., O₂ and / or CO Monitoring, pag. 5)</i></p> | <p>Conformare. Monitorizarea conținutului de oxigen și CO în reformer se realizează automat cu calculatorul de proces.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Raționalizarea schemei de monitorizare integrată <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 6, subcap. 6.4., Integrated Monitoring Scheme Rationalization, pag. 6)</i></p> | <p>Conformare. Fazele procesului tehnologic de producere hidrogen sunt monitorizate pe calculatorul de proces.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Reducerea zgomotului prin proiectare <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 7, subcap. 7.1., Generalized Noise Abatement Methodology, pag. 7)</i></p> | <p>Conformare. Măsurile de reducere a zgomotului s-au luat în faza de proiectare; echipamentele generatoare de zgomot sunt compresorul, unitatea PSA, reformerul; zgomotul a fost testat la pornirea-oprirea instalației, testarea alarmei și arderea gazului metan. Nu s-a depășit valoarea de 65dB(A) la limita zonei de funcționare.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Raport minim de abur/ carbon și măsurători asociate <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 8, Energy Efficiency, subcap. 8.1. Minimal Steam/Carbon Ratio & Associated Measurement, pag. 7)</i></p> | <p>Conformare. Cerință îndeplinită de calculatorul de proces, având în vedere că raportul abur / carbon prea scăzut mărește cantitatea de metan nereacționat, reducând astfel producția de hidrogen și creșterea riscului de depunere a carbonului.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Preîncălzirea aerului de combustie <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 8, Energy Efficiency, subcap. 8.2. Air preheat, pag. 8)</i></p> | <p>Conformare. Preîncălzirea aerului de combustie se realizează prin schimb termic cu gazul de ardere.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Managementul apelor uzate <i>(BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 9, Emission to water, subcap. 9.1. General Waste Water Management Strategy, pag. 9)</i></p> | <p>Conformare. Managementul apelor uzate este integrat în cel al consumatorului de hidrogen, astfel : <i>Apele uzate menajere</i> sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele uzate meteorice</i> sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială. <i>Apele convențional curate</i> de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială <i>Apele uzate (concentrat curățare filtre)</i> rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele uzate de la spălarea chimică</i> a unităților de</p> | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
| | ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele de condens (condensul de proces)</i> rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație . |
| Managementul eficienței energetice (BAT EIGA AISBL Doc. ICG 155/09/E, Cap. 4, Hydrogen Production by Steam Methane Reformers, subcap. 4.1, 4.2. Steam Methane Reforming Process: Environmental Advantages & Impacts, pag. 2) | Conformare. În diferite faze ale procesului, energia termică din procesul de ardere este recuperată prin schimb termic între gazul de ardere și gazul de sinteză. |
| BAT 2. Pentru a facilita reducerea emisiilor în apă și în aer și reducerea consumului de apă, BAT constă în întocmirea și menținerea la zi a unui inventar al fluxurilor de ape uzate și de gaze reziduale, care să facă parte din sistemul de management de mediu (a se vedea BAT 1) și să includă toate elementele următoare: (i) informații despre procesele de producție ale substanțelor, inclusiv: (a) ecuații ale reacțiilor chimice care să indice și produsele secundare; (b) diagrame de flux simplificate ale proceselor care să indice originea emisiilor; (c) descrieri ale tehnicilor integrate în proces și ale tratării la sursă a apelor uzate/gazelor reziduale, inclusiv ale performanțelor lor; (ii) informații pe cât posibil complete referitoare la caracteristicile fluxurilor de ape reziduale, cum ar fi: (a) valorile medii și variabilitatea debitului, pH-ului, temperaturii și conductivității; (b) concentrația medie și valorile cantităților de poluanți pentru poluanții/parametrii relevanți și variabilitatea acestora (de exemplu: CCO/COT, compuși cu azot, fosfor, metale, săruri, compuși organici specifici); (c) date privind capacitatea de bioeliminare [de exemplu, CBO, raportul CBO/CCO, metoda Zahn-Wellens, potențialul de inhibiție biologică (de exemplu, nitrificarea)]; (iii) informații cât mai complete posibil referitoare la caracteristicile fluxurilor de gaze reziduale, cum ar fi: (a) valorile medii și variabilitatea debitului și a temperaturii; (b) concentrația medie și valorile cantităților de poluanți pentru poluanții/parametrii relevanți și variabilitatea acestora (de exemplu, COV, CO, NO _x , SO _x , clor, acid clorhidric); (c) inflamabilitatea, limitele de explozie inferioare și superioare, reactivitatea; (d) prezența altor substanțe care ar putea afecta sistemul de tratare a gazelor reziduale sau siguranța instalației (de exemplu, oxigen, azot, vapori de apă, praf); <i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i> | Conformare. Colectarea separată a fluxurilor de apă: apă recirculată (circuit închis), apă uzată menajeră și apă pluvială. i) În descrierea fluxului tehnologic sunt prezentate ecuațiile reacțiilor chimice care indică produsele secundare , diagramele de flux simplificate ale proceselor care indică originea emisiilor, descrierea tehnicii de tratare la sursă a apelor uzate (neutralizare ape acide sau bazice)/ gazelor industriale. ii) Caracteristicile fluxurilor de ape uzate sunt prezentate în Raportul privind situația de referință Concentrațiile indicatorilor de calitate ape uzate evacuate în rețeaua de canalizare industrială Petrobrazi (pH, sulfati, cloruri, CBO5, CCOCr, amoniu, azotați și azotiți) s-au situat sub valorile limită menționate în AIM. iii) Caracteristicile fluxurilor de gaze reziduale sunt prezentate în Raportul privind situația de referință. Concentrațiile indicatorilor de calitate emisii în aer (pulberi, CO, NO _x , SO _x , s-au situat sub valorile limită menționate în AIM. |
| Emisii în apă. 3.1 Consumul de apă și producerea de ape uzate BAT 7. Pentru a reduce consumul de apă și producerea de ape uzate, BAT constă în reducerea volumului și/sau a cantității de poluanți a fluxurilor de ape uzate, creșterea gradului de reutilizare a apelor uzate în procesul de producție, precum și recuperarea și reutilizarea materiilor prime. <i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i> | Conformare. Apele de răcire se recirculă în proces. Gradul de recirculare al apei este de 95%. <i>Apele de condens (condensul de proces)</i> rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație. |
| Emisii în apă. 3.2.Colectarea și separarea apelor reziduale BAT 8. Pentru a se evita contaminarea apei necontaminate și pentru a se reduce emisiile în apă, BAT constă în separarea fluxurilor de ape reziduale necontaminate de fluxurile de ape reziduale care trebuie tratate. <i>Aplicabilitate.</i> Este posibil ca separarea apei de ploaie necontaminate să nu fie fezabilă în cazul sistemelor existente de colectare a apelor reziduale. | Conformare. <i>Apele uzate menajere</i> sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele uzate meteorice</i> sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială. <i>Apele convențional curate</i> de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială <i>Apele uzate (concentrat curățare filtre)</i> rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare |

| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
|---|---|
| <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>industrială. <i>Apele uzate de la spălarea chimică</i> a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele de condens (condensul de proces)</i> rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație. Concentrațiile indicatorilor de calitate ape uzate evacuate în rețeaua de canalizare industrială Petrobrazi (pH, sulfăți, cloruri, CBO5, CCOCr, amoniu, azotati și azoțiți) s-au situat sub valorile limită menționate în AIM.</p> |
| <p>BAT 9. Pentru a se evita emisiile necontrolate în apă, BAT constă în furnizarea unei capacități-tampon de stocare adecvate pentru apele reziduale produse în condiții diferite de condițiile normale de funcționare, pe baza unei evaluări a riscurilor (care să ia în considerare, de exemplu, natura poluantului, efectele asupra tratării ulterioare și mediul receptor) și în luarea altor măsuri adecvate (de exemplu, controlul, tratarea, reutilizarea). <i>Aplicabilitate.</i> Pentru stocarea provizorie a apei de ploaie contaminate este necesară separarea acesteia, care ar putea să nu fie fezabilă în cazul sistemelor existente de colectare a apelor reziduale.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Conformare.</p> <p>Vas de neutralizare de 5 mc pentru neutralizarea apelor acide sau bazice rezultate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO). Nu se aplică stocarea provizorie a apei de ploaie. <i>Apele uzate meteorice</i> sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.</p> |
| <p>BAT 10. Pentru a reduce emisiile în apă, BAT constă în utilizarea unei strategii integrate de gestionare și epurare a apelor uzate, care include o combinație corespunzătoare de tehnici, în ordinea de prioritate indicată mai jos:</p> <p>a) <i>tehnici integrate în proces</i>; descriere: tehnici de prevenire sau de reducere a producerii de substanțe care poluează apa;</p> <p>b) <i>recuperarea poluanților la sursă</i>; descriere: Tehnici de recuperare a poluanților înainte de deversarea acestora în sistemul de colectare a apelor uzate;</p> <p>c) <i>pretratarea apelor reziduale</i>; descriere: tehnici de reducere a poluanților înainte de epurarea finală a apelor uzate. Pre-epurarea poate fi efectuată la sursă sau aplicată fluxurilor combinate.</p> <p>d) <i>epurarea finală a apelor uzate</i>; descriere: Epurarea finală a apelor uzate, de exemplu prin epurare preliminară și primară, epurarea biologică, eliminarea azotului, tehnicile de eliminare a fosforului și/sau de îndepărtare a materiilor solide înainte de deversarea acestora într-un corp de apă receptor</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Conformare.</p> <p>a) <i>tehnici integrate în proces</i>; Pentru menținerea parametrilor calitativi ai apei de răcire recirculate, turnul de răcire este dotat cu o Stație de tratare NALCO tip 3D TRASAR. Prin intermediul acesteia se asigură controlul coroziunii, durtății, factorului de murdărire (fouling factor), conținutului de substanțe organice în apa de răcire recirculată prin injectarea controlată a 4 substanțe chimice cu 4 pompe dozatoare în baza unui program complet automatizat. Cele 4 tipuri de substanțe utilizate sunt: inhibitori de coroziune; reglare pH; agent de control al microorganismelor;</p> <p>b) Nu se aplică.</p> <p>c) Apele acide sau bazice rezultate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt neutralizate înainte de a fi evacuate într-un vas de neutralizare (V = 5mc).</p> <p>d) Nu se aplică. <i>Apele uzate (concentrat curățare filtre)</i> rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială. <i>Apele uzate de la spălarea chimică</i> a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.</p> |
| <p>BAT 11. În scopul reducerii emisiilor în apă, BAT constă în epurarea în prealabil prin tehnici adecvate a apelor uzate care conțin poluanți imposibil de tratat în mod adecvat la epurarea finală a apelor uzate. Epurarea prealabilă a apelor uzate face parte dintr-o strategie integrată de gestionare și epurare a apelor uzate (a se vedea BAT 10) și este, în general, necesară pentru: — a proteja stația de epurare finală a apelor uzate (de exemplu, protecția unei stații de epurare biologică împotriva compușilor inhibitori sau toxici); -a elimina compușii care sunt reduși suficient în timpul epurării finale (de exemplu, compușii toxici, compușii organici cu biodegradabilitate redusă/ nebiodegradabili, compușii organici care sunt prezenți în</p> | <p>Conformare</p> <p>Apele pluviale, apele tehnologice și menajere ajung în stația de epurare ECBTAR Petrobrazi S.A. Conform AIM nr. PH-7 din 27.02.2015, revizuită în data de 22.10.2019 emisă de APM Prahova, titular OMV Petrom S.A. Petrobrazi, apele tehnologice, menajere și meteorice provenite de la Fabrica de hidrogen Linde Gaz sunt dirijate în rețeaua de canalizare OMV Petrom Petrobrazi și după epurare sunt deversate în Canalul GIB I</p> |

| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
|--|---|
| <p>concentrații mari sau metalele, în timpul epurării biologice); -a elimina compușii care, în caz contrar, sunt eliminați în aer din sistemul de colectare sau în timpul epurării finale (de exemplu, compușii organici volatili halogenați, benzenul); - a elimina compușii care au alte efecte negative (de exemplu, corodarea echipamentelor; reacția nedorită cu alte substanțe; contaminarea nămolului de la epurarea apelor uzate). În general, pre-epurarea se efectuează cât mai aproape posibil de sursă, pentru a se evita diluarea, în special a metalelor. Uneori, fluxurile de ape uzate cu caracteristici adecvate pot fi separate și colectate pentru a li se aplica o tratare combinată specifică.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | |
| <p>BAT 12. În vederea reducerii emisiilor în apă, BAT constă în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor de epurare finală a apelor uzate. În funcție de poluant, tehnicile adecvate de epurare finală a apelor uzate includ următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>tratare preliminară și primară</i> - General aplicabilă (a) Stabilizare - Toți poluanții. (b) Neutralizare - Acizi, substanțe alcaline (c) Separare fizică, de exemplu prin filtre, site, separatoare de nisip, separatoare de grăsimi sau rezervoare de decantare primară - Particule solide în suspensie, ulei/grăsimi; - <i>epurare biologică (tratarea secundară), de exemplu</i> (d) Proces cu nămol activ - Compuși organici biodegradabili (e) Bioreactor cu membrană - Compuși organici biodegradabili - <i>eliminarea azotului</i> (f) Nitrificare/denitrificare - Azot total, amoniac - <i>eliminarea fosforului</i> (g) precipitare chimică – fosfor; - <i>Eliminarea finală a materiilor solide</i> (h) Coagulare și floclulare; (i) Sedimentare (j) Filtrare (de ex. filtrare cu nisip, microfiltrare, ultrafiltrare) (k) Flotație; <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Linde Gaz România S.R.L. – P.L. Brazi nu are în dotare stație de epurare ape uzate.</p> <p>Apele pluviale, apele tehnologice și menajere ajung în stația de epurare ECBTAR Petrobrazi S.A.</p> <p>Conform AIM nr. PH-7 din 27.02.2015, revizuită în data de 22.10.2019 emisă de A.P.M. Prahova, titular OMV Petrom S.A. Petrobrazi, apele tehnologice, menajere și meteorice provenite de la Fabrica de hidrogen Linde Gaz sunt dirijate în rețeaua de canalizare OMV Petrom Petrobrazi și după epurare sunt deversate în Canalul GIB I.</p> |
| <p>BAT 13. În scopul prevenirii sau, atunci când acest lucru nu este posibil, reducerii cantității de deșeuri trimise spre eliminare, BAT constă în elaborarea și aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor în cadrul sistemului de management de mediu (a se vedea BAT 1) care să asigure, în ordinea priorității, prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea sau recuperarea în alt mod a deșeurilor</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Deșeurile generate din activitate sunt în cantități mici. Deșeurile de catalizatori sunt generate la anumite intervale de timp.</p> |
| <p>BAT 14. Pentru a reduce volumul de nămol de epurare care necesită o tratare ulterioară sau care trebuie eliminat și pentru a limita posibilul impact al acestuia asupra mediului, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile enumerate mai jos sau a unei combinații a acestora: condiționare; îngroșare/deshidratare; stabilizare; uscare.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Nu se aplică.</p> |
| <p>BAT 15. Pentru a facilita recuperarea compușilor și</p> | <p>Conformare.</p> |

| | |
|--|--|
| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
| <p>reducerea emisiilor în aer, BAT constă în izolarea prin închidere a surselor de emisie și în tratarea emisiilor, dacă este posibil.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | |
| <p><i>Emisii în aer. Tratarea gazelor reziduale.</i></p> <p>BAT 16. Pentru a reduce emisiile în aer, BAT constă în utilizarea unei strategii integrate de gestionare și de tratare a gazelor reziduale care include tehnici de tratare a gazelor reziduale integrate în proces.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Conformare.</p> <p>Gazul rezidual rezultat în faza de regenerare este stocat în rezervorul de gaze reziduale 11801D01, fiind utilizat drept combustibil la arzătoarele reformerelor 11101F01.1&1.2.</p> |
| <p><i>Emisii în aer. Arderea cu flacără deschisă</i> BAT 17. Pentru a preveni emisiile în aer de la facle, BAT constă în folosirea faclelor numai din motive de siguranță sau pentru condiții operaționale excepționale (de exemplu, porniri, opriri), utilizând una dintre tehnicile indicate mai jos : proiectarea corectă a instalației; gestionarea instalației.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Conformare.</p> <p>O altă sursă de emisii de gaze cu efect de seră este facla, alimentată cu gaz natural de 6 Nmc/h. Caracteristicile punctului de emisie al faclei sunt: H = 30 m; Ø = 406 mm;</p> |
| <p>BAT 18. Pentru a reduce emisiile în aer de la facle în situațiile în care arderea cu flacără deschisă este inevitabilă, BAT constă în utilizarea uneia sau ambelor tehnici de mai jos:</p> <p>a) <i>Conceperea corectă a dispozitivelor de ardere cu flacără deschisă;</i> Descriere: Optimizarea înălțimii, a presiunii, a asistenței prin abur, aer sau gaz, a tipului gurii de ardere (fie închis, fie protejat) etc., pentru a permite operarea fără fum și în condiții fiabile și a asigura o ardere eficientă a gazelor în exces.</p> <p>b) <i>Monitorizarea și înregistrarea datelor în cadrul gestionării faclelor.</i> Descriere: Monitorizarea continuă a gazului trimis la arderea cu flacără deschisă, măsurări ale fluxului de gaz și estimări ale altor parametri [(de exemplu, compoziția, puterea calorică, raportul de asistență, viteza, debitul gazului de purjare, emisiile poluante) (de exemplu, NO_x, CO, hidrocarburi, zgomot)]. În general, înregistrarea evenimentelor de ardere cu flacără deschisă include date despre compoziția și cantitatea estimate/măsurate ale gazului de ardere cu flacără deschisă și durata operațiunii. Înregistrarea permite cuantificarea emisiilor și prevenirea eventuală a unor viitoare evenimente de ardere cu flacără deschisă.</p> <p><i>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</i></p> | <p>Conformare.</p> <p>a. Caracteristicile punctului de emisie al faclei sunt: H = 30 m; Ø = 406 mm.</p> <p>b. Conform Autorizației nr. 66/18.02.2021 privind emisiile de gaze cu emisii de efect de seră, pentru perioada 2021 – 2030, monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv metodologia și frecvența de monitorizare se realizează de către operator cu respectarea planului de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de sera aprobat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului</p> |
| <p>BAT 19. În scopul prevenirii sau, dacă acest lucru nu este posibil, a reducerii emisiile difuze de COV în aer, BAT constă în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate:</p> <p>(a) Limitarea numărului surselor de emisii potențiale</p> <p>(b) Maximizarea caracteristicilor inerente procesului de izolare</p> <p>(c) Selectarea unui echipament cu integritate ridicată (a se vedea descrierea de la secțiunea 6.2)</p> <p>(d) Facilitarea activităților de întreținere prin asigurarea accesului la echipamente potențial neetanșe.</p> <p>Aplicabilitatea poate fi limitată în cazul instalațiilor existente, din cauza cerințelor legate de operabilitate.</p> | <p>Nu se aplică. Nu este cazul.</p> |

| | |
|--|--|
| Tehnici folosite la producerea hidrogenului prin „steam methane reforming” – SMR | Tehnici aplicate de Linde Gaz România S.R.L. |
| DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului | |
| <p>5.5. Emisii de mirosuri</p> <p>BAT.20. În scopul prevenirii sau, atunci când acest lucru nu este posibil, a reducerii emisiilor de mirosuri, BAT constă în elaborarea, punerea în aplicare și revizuirea cu regularitate a unui plan de gestionare a mirosului, în cadrul sistemului de management de mediu (a se vedea BAT 1), care include toate elementele de mai jos:</p> <p>(i) un protocol care să conțină măsuri și un calendar corespunzător;</p> <p>(ii) un protocol pentru monitorizarea mirosurilor;</p> <p>(iii) un protocol pentru răspunsul în caz de identificare a incidentelor care provoacă mirosuri;</p> <p>(iv) un program de prevenire și reducere a mirosurilor conceput pentru a identifica sursa (sursele) acestora, a măsura/ estima gradul de expunere la mirosuri, a caracteriza contribuțiile surselor și a aplica măsuri de prevenire și/sau de reducere. Monitorizarea aferentă este prevăzută la BAT 6. Aplicabilitatea este limitată la cazurile în care mirosurile neplăcute pot fi prevăzute sau în care existența acestora poate fi dovedită</p> <p>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2016/902 A COMISIEI din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</p> | Nu sunt generate mirosuri. |
| <p>Reducerea pierderilor de energie prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - producerea aburului; - utilizarea aburului în instalație; - preîncălzirea intermediarilor de sinteză; - recuperarea gazului rezidual de la purificarea hidrogenului; | <p>Conformare.</p> <p>Căldura din gazele reziduale este recuperată cu producere de abur (9t/h, la presiunea de 13 bar) care este livrat OMV Petrom SA Petrobrazi. Gazul natural de proces este încălzit la 399⁰C în schimbătorul de căldură 11003E01 pe baza căldurii cedate de fluxul de gaze care vine de la schimbătorul de căldură - generare abur gaze reformer 11101E02.</p> <p>Gazele de ardere care ies din reformere sunt utilizate pentru supraîncălzire alimentare reformere, pentru a genera abur în schimbătorul de căldură-generare abur cu gaze de ardere 11105E05 și de a preîncălzi aerul de combustie, înainte de a fi evacuat în atmosferă prin coșul de gaze arse 11101Y01.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intermediarii de sinteză (apa și gazul natural de înaltă presiune) sunt preîncălziți în sectorul aferent sistemului de reformare catalitică. • Gazul rezidual produs în timpul purificării hidrogenului pe pat de site moleculare este trimis în arzătoarele reformerului pentru recuperarea entalpiei aburului. |
| <p>Îmbunătățirea performanței de mediu prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reducerea temperaturii reacției de reformare la o valoare minimă; - schimburi optime de căldură; - reducerea consumului de apă; - control și mentenanță; | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura reformerului este setată la cca 920⁰C, temperatura minimă admisibilă pentru reacția catalitică. • Consumul de apă este minimizat prin recircularea apei de răcire în circuit. |

3. ISTORICUL TERENULUI

Istoria rafinării Petrobrazi începe în anul 1934 când a fost înființată rafinăria Creditul Minier cu o capacitate de rafinare de 300.000 tone/an.

Distrusă aproape în întregime în al doilea război mondial, rafinăria a fost reconstruită și reconfigurată de-a lungul anilor reflectând contextul de piață și strategia acționariatului.

Petrobrazi a beneficiat de investiții pentru proiecte de modernizare începând cu anul 2005.

În anul 2012 s-a solicitat acordul de mediu pentru proiectul „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejmuire și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta Rafinării Petrobrazi Caroul 45”, amplasament

platforma industrială SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65.

Modul de încadrare în planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului pentru Instalația de producere hidrogen și apă deionizată a fost reglementat prin Certificatul de urbanism nr. 147/11.12.2012 emis de către Primăria Comunei Brazi, județul Prahova. Categoria de folosință a terenului este de curți-construcții, drum și se află *Unitatea Teritorială de Referință nr. 9 - zonă unități industriale și depozite*.

Lucrările de investiții au fost reglementate prin Autorizația de construire nr. 42 din 29.05.2013 eliberată de către Primăria Brazi, județul Prahova, pe baza documentației elaborate de către proiectant.

La terminarea lucrărilor, pentru producerea hidrogenului, Linde Gaz România S.R.L. a solicitat și obținut Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de A.P.M. Prahova și Autorizația GES nr. 203 din 08.10.2014 privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013-2020 emisă de Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice.

În perioada de funcționare nu s-au înregistrat funcționări anormale, poluări accidentale, reclamații

4. RECUNOASTEREA TERENULUI

4.1. Probleme identificate

Pentru identificarea problemelor create de activitatea Linde Gaz România S.R.L. – PL Brazi s-au analizat procesele tehnologice desfășurate pe amplasamentul analizat, rapoarte de încercări/analize efectuate pentru factorii de mediu în perioada de funcționare.

4.1.1. Factorul de mediu sol

Înainte de construirea fabricii, a fost realizat un studiu geotehnic.

În cadrul studiului geotehnic elaborat de către Geo Construct Design SRL – Geotechnical Engineering Company București pentru actuala investiție Instalația de producere hidrogen și Instalația de producere apă demineralizată, în Caroul 45 s-au efectuat 10 foraje geotehnice (F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10) amplasate conform schiței anexate la Studiul geotehnic, până la adâncimea de 15m.

Conform acestui studiu, compoziția substratului litologic al solului este următoarea:

Forajul 1 a interceptat sub stratul de praf argilos, cărămizi, bolovani și pământ, la partea superioară, în bază pietriș compact, cu nisip de 3,4 m grosime, stratul de pietriș compact, bolovani și argilă brună, nisip 10,8 m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 15 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă.

Forajul 2 a interceptat sub stratul de praf argilos, la partea superioară, fragmente de cărămizi, pietriș și sol argilos 0,6 m grosime, stratul de pietriș compact, cu nisip maro, cu aspect mâls, 3,8 m grosime, apoi stratul de pietriș compact, bolovani și sol argilos de 10,6 m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 15 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă.

Forajul 3 a interceptat sub stratul de fragmente de cărămizi, beton și metalice de 0,7 m grosime, stratul de pietriș compact, bolovani, cu nisip maro-gălbui, mâlos la partea superioară, de 0,9m grosime, apoi stratul de nisip cenușiu compact, de 8,4m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 10 m față de nivelul terenului, în stratul de nisip galben, cenușiu, compact.

Forajul 4 a interceptat sub stratul de umplutură format din lut, cu fragmente de cărămizi, bolovani de 0,6 grosime, stratul de umplutură format din lut și argilă dură de 1,3m grosime, stratul de pietriș compact, bolovani, nisip maro gălbui cu aspect mâlos de 0,6m grosime și stratul de umplutură format din lut, nisip și bolovani de 4,5m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 6,0 m față de nivelul terenului, în stratul de bolovani.

Forajul 5 a interceptat sub stratul de fragmente de cărămizi, pietriș și sol argilos de 0,8m grosime, stratul de pietriș compact, nisip maro, mâlos de 0,9 m grosime și stratul de pietriș compact, bolovani și sol argilos; de la adâncimea de 2,5m sonda a fost mutată către vest, ca urmare a stratului de beton întâlnit. Forajul a avansat și a fost oprit la adâncimea de 10 m față de nivelul terenului.

Forajul 6 a interceptat sub stratul de umplutură format din lut, fragmente de cărămizi și bolovani de 0,6m grosime, stratul de lut și argilă dură de 1,2m grosime și stratul de repartiție constituit din pietriș compact, bolovani, nisip maro-gălbui, cu aspect mâlos de 8,2m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 10 m față de nivelul terenului.

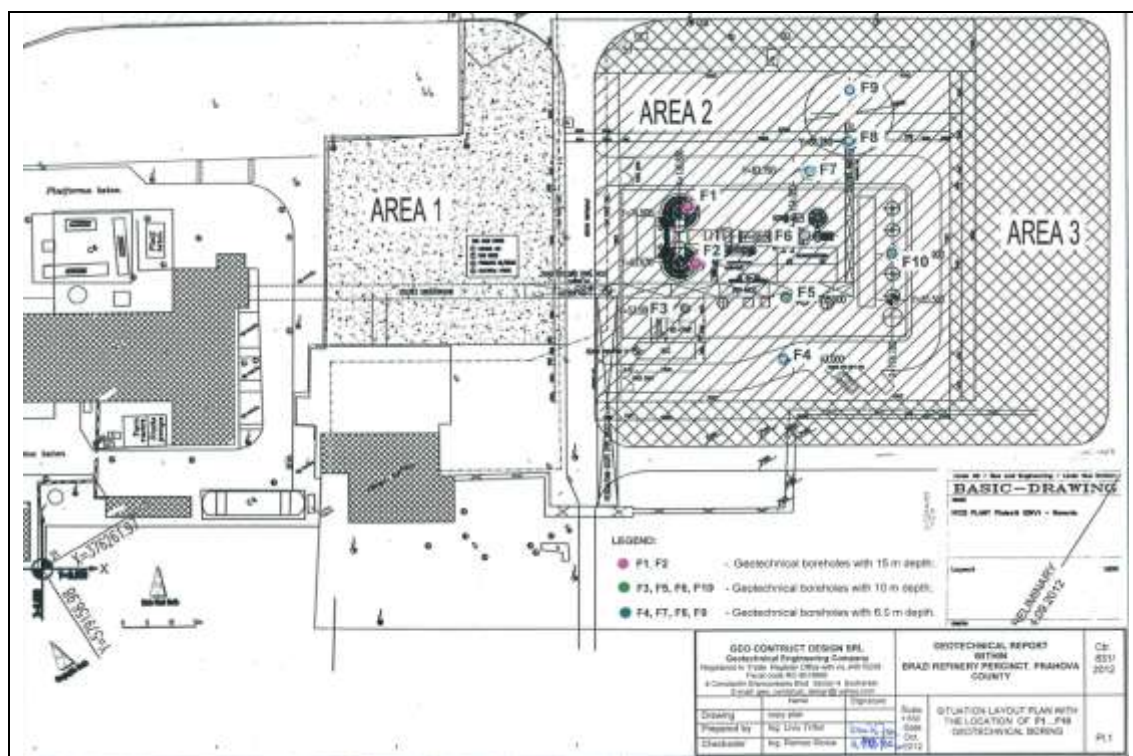
Forajul 7 a interceptat sub stratul de repartiție constituit din lut, fragmente de cărămizi și beton de 0,7m grosime, strat de umplutură din fragmente de cărămizi, beton și argilă de 1,1m grosime și stratul de umplutură format din lut, fragmente de cărămizi și bolovani de 4,2m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 6 m față de nivelul terenului, în stratul de bolovani.

Forajul 8 a interceptat sub stratul de repartiție constituit din lut, fragmente de cărămizi și beton de 0,4m grosime, strat de umplutură format din fragmente de cărămizi, beton și argilă de 1,1m grosime și stratul de umplutură format din lut, fragmente de cărămizi și bolovani de 4,5m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 6 m față de nivelul terenului, în stratul de bolovani.

Forajul 9 a interceptat sub stratul de repartiție constituit din lut, fragmente de cărămizi și beton de 0,4m grosime, strat de umplutură format din fragmente de cărămizi, beton și argilă de 1,3m grosime și stratul de umplutură format din lut, fragmente de cărămizi și bolovani de 4,3m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 6 m față de nivelul terenului, în stratul de bolovani.

Forajul 10 a interceptat sub stratul de umplutură constituit din lut, fragmente de cărămizi și bolovani de 1,3m grosime, stratul de umplutură format din pietriș compact, bolovani, cu intercalații de nisip maro-gălbui de 8,7m grosime. Forajul a fost oprit la adâncimea de 10 m față de nivelul terenului.

Astfel, se poate concluziona că, datorită stratului de argilă determinat se crează un baraj natural împotriva migrării poluanților în subsol și apa subterană.



Poziția forajelor în amplasament

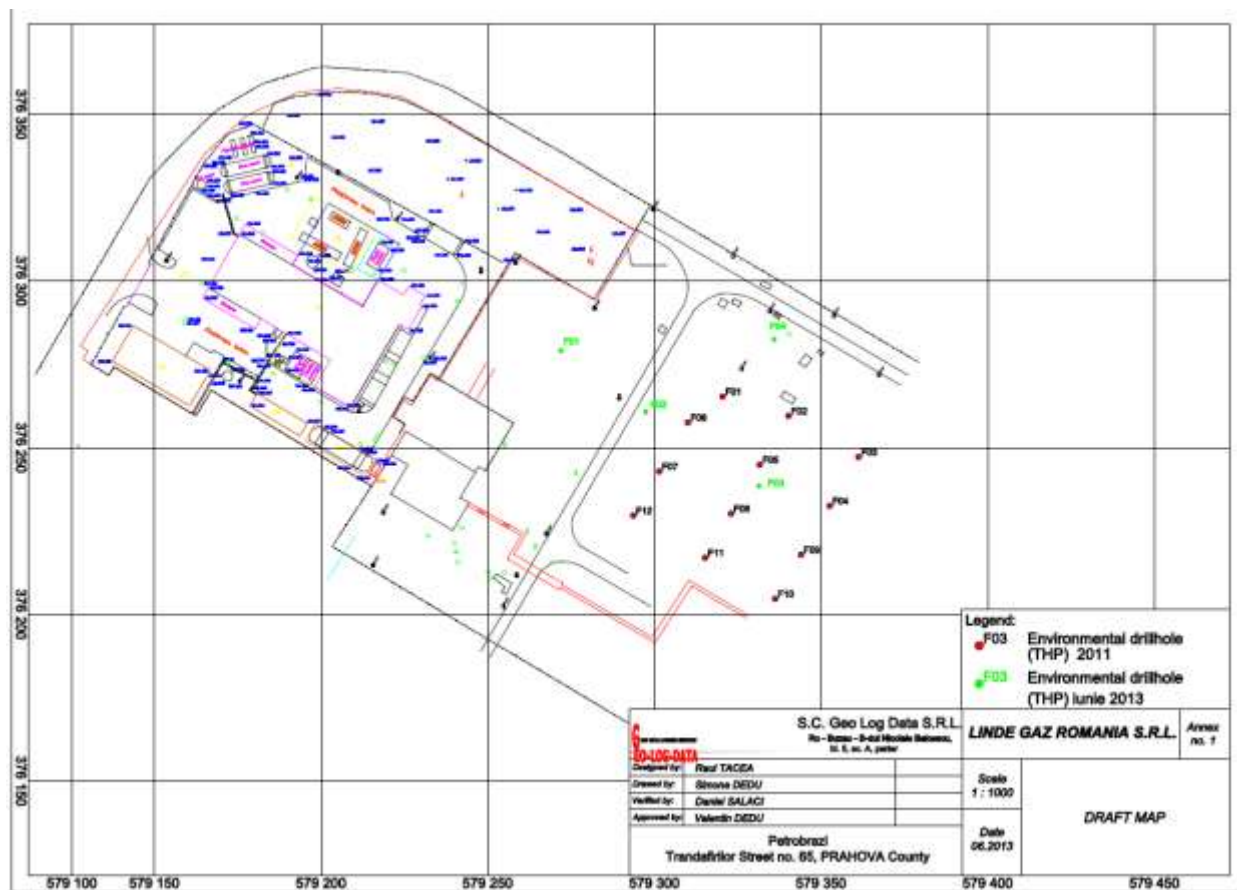
S-a determinat concentrația de hidrocarburi totale (TPH) în zona de amplasament a Instalației de producere hidrogen, Rafinăria Petrobrazi.

În acest scop au fost efectuate 4 foraje la adâncimea maximă de 2,5m fiecare.

Au fost recoltate 2 probe pentru fiecare foraj: la adâncimea de 0 - 1,2 m; o probă la adâncimea de 1,2 - 2,4m .

Probele au fost analizate la Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Ecologie Industrială – ECOIND București – Departament Control Poluare, Laborator acreditat Renar SR EN ISO/CEI 17025: 2005.

S-a analizat conținutul total de hidrocarburi pentru fiecare interval.



Poziția forajelor în amplasament

Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

- Proba 3898 – proba de sol – foraj F01 – Linia 1 (adâncimea: 0 – 1,2m)
- Proba 3899 – proba de sol – foraj F01 – Linia 2 (adâncimea: 1,2 – 2,4m)
- Proba 3900 – proba de sol – foraj F02 – Linia 1 (adâncimea: 0 – 1m)
- Proba 3901 – proba de sol – foraj F02 – Linia 2 (adâncimea: 1 – 2m)
- Proba 3902 – proba de sol – foraj F03 – Linia 1 (adâncimea: 0 – 1,2m)
- Proba 3903 – proba de sol – foraj F03 – Linia 2 (adâncimea: 1,2 – 2,4m)
- Proba 3904 – proba de sol – foraj F04 – Linia 1 (adâncimea: 0 – 1m)
- Proba 3905 – proba de sol – foraj F04 – Linia 2 (adâncimea: 1 – 2m)

| Nr. crt. | Încercare executată | U.M. | Simbol probă/Valori determinate | | | | Metoda de încercare |
|----------|---------------------|------------|---------------------------------|------|------|------|----------------------------------|
| | | | 3898 | 3899 | 3900 | 3901 | |
| 1. | TPH | mg/kg.s.u. | 74,5 | 90,2 | 125 | 126 | SR 7877/2-1995 ISO 14507-2003 |

| Nr. crt. | Încercare executată | U.M. | Simbol probă/Valori determinate | | | | Metoda de încercare |
|----------|---------------------|------------|---------------------------------|------|------|------|----------------------------------|
| | | | 3902 | 3903 | 3904 | 3905 | |
| 1. | TPH | mg/kg.s.u. | 98 | 90,2 | 133 | 157 | SR 7877/2-1995 ISO 14507-2003 |

Valori de referință pentru elementele chimice din sol conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997 “Reglementări privind evaluarea poluării mediului”

| Urme de element | Valori normale | Praguri de alertă Tipuri de folosință | | Praguri de intervenție Tipuri de folosință | |
|-----------------|----------------|--|---------------------|---|---------------------|
| | | Sensibile | Mai puțin sensibile | Sensibile | Mai puțin sensibile |
| TPH | < 100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |

Interpretarea rezultatelor:

- rezultatele obținute pentru parametrii analizați în probele 3898, 3899, 3902 și 3903 se situează în valoarea normală;
- rezultatele obținute pentru parametrii analizați în probele 3900, 3901, 3904 și 3905 se situează între valorile normale și valorile pragului de alertă pentru tipul de folosință mai puțin sensibil, conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997.

Rezultatele au fost folosite ca date de intrare pentru software diferite rutine și datele de ieșire sunt reprezentate de imagini 2D pentru o mai bună înțelegere a valul de contaminare existente în zona studiate.

Software-ul folosit pentru cartografierea rezultatele de laborator sunt Surfer, Voxler și RockWorks. Din acest motiv majoritatea rezultatelor se arată în imagine formate și formatele dwg AutoCAD.

Valorile THP sunt în normal pentru probele 3898, 3899, 3902 și 3903 probe (foraje nr. 1 și 3); există două zone cu valori între normal și alertă interval de prag (mostre de cod 3900, 3901, 3904, 3905), aferente forajelor nr. 2 și 4.

4.1.2. Factorul de mediu apa

4.1.2.1. Impactul asupra apelor de suprafață

Apele uzate rezultate de la rafinăria PETROM, cea mai mare unitate economică de pe teritoriul comunei Brazi, sunt epurate înainte de deversarea în râul Prahova, însă prin cantitățile de apa folosite și printr-o serie de incidente a contribuit la afectarea calitativă a apei râului Prahova.

Deversarea accidentală datorată unor disfuncționalități tehnice sau evenimente (bombardamentele din cel de-al doilea război mondial) au condus la apariția unor concentrații peste limitele admise de reglementările în vigoare privind calitatea apelor subterane.

Poluarea istorică a fost pusă în evidență de forajele de cercetare a calității apei freatice realizate în mai multe etape. În tabelul următor sunt redate valorile principalilor indicatori ai poluărilor apelor freatice: *Sursa: Autorizația integrată de mediu nr. 15 revizuită în data de 30.10.2009 eliberată de ARPM Pitești cu Plan de acțiuni pentru punctul de lucru PETROBRAZI, amplasament Comuna Brazi, Str. Trandafirilor nr. 65, județul Prahova, valabilă până la 31.12.2014.*

| Put / Foraj | | Indicator monitorizat – Concentratie momentana | | | |
|----------------------------------|---------|--|-----------------|---------------|--------------------------|
| | | pH | CCOCr mgO2/l | Fenol mg/l | Produs petrolier mg/l |
| CMA NTPA 001 | | 6,5-8,5 | 70 | 0.3 | 5 |
| Foraje de suprafața | A21Pz1 | 7,8 | 1237,08 | 0,2192 | 10,6 |
| | F210 | 7,2 | 865,96 | 0,1357 | 7,6 |
| | F211 | 6,9 | 1443,26 | 0,2192 | 1,9 |
| | F212 | 7,2 | 206,18 | 0,2192 | 11,9 |
| | H131 | 7,3 | 65,97 | 0,0382 | 6,5 |
| | H602 | 7,1 | 618,54 | 2,366 | 4,2 |
| Puturi de extractie | C1M6Pz1 | 8,0 | 107,21 | 0,0590 | 9,4 |
| | S9 | 7,9 | 115,46 | 0,1705 | 16,7 |
| | S20 | 7,0 | 98,96 | 0,0730 | 7,9 |
| | S21 | 7,4 | 20,62 | 0,0174 | 5,4 |
| | S11 | 7,3 | 107,21 | 0,1190 | 13,5 |
| Puturi din sistemul PHARE | A23-PR3 | 8,3 | 824,72 | 0,2192 | 2,2 |
| | A22-PR1 | 8,1 | 197,93 | 0,1183 | 5,2 |
| | C3-115 | 7,5 | 115,46 | 0,2819 | 3,4 |
| | C3-119 | 7,4 | 115,46 | 0,3375 | 4,4 |
| | A24-M1 | 8,3 | 523,16 | 0,2193 | 5,7 |
| | A24-M2 | 8,0 | 628,55 | 0,2214 | 3,2 |
| | A24-M3 | 8,3 | 712,66 | 0,2193 | 3,6 |
| | AIM3 | 8,0 | 112,87 | 0,0610 | 8,7 |

Indicatorii monitorizați în puțurile de depoluare a pânzei freatice sunt prezentați în tabelul următor: *Sursa: Autorizația integrată de mediu nr. 15 revizuită în data de 30.10.2009 eliberată de ARPM Pitești cu Plan de acțiuni, pentru punctul de lucru PETROBRAZI, amplasament Comuna Brazi, Str. Trandafirilor nr. 65, județul Prahova, valabilă până la 31.12.2014.*

| Put de extracție produs petrolier și de poluare panza freatica | Indicator monitorizat - Concentrație momentana | | | |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| | pH (unitati pH) | Substanțe organice (mg/l) | Substanțe extractibile (mg/l) | Indice de fenol (mg/l) |
| A21Facia | 7,0 | 33,98 | 22,15 | 0,044 |
| S22 | 7,1 | 26,97 | 20,67 | 0,085 |
| A22PR1 | 7,1 | 38,37 | 21,53 | 0,051 |
| A23PR2 | 7,1 | 38,39 | 30,91 | 0,050 |
| A24M2 | 7,1 | 41,32 | 29,86 | 0,119 |
| BPz19 | 7,1 | 29,66 | 19,47 | 0,072 |
| BPz13 | 7,1 | 30,85 | 21,34 | 0,141 |
| C3M1 | 7,0 | 31,94 | 26,41 | 0,116 |

Sub aspectul repartiției spațiale a poluanților din apele subterane s-a conturat o zona de contaminare de forma alungită cu lățimea de circa 1 km și lungimea de aproape 8 km care este dispusă de la est de localitatea Negoiești până la vest de Batesti pe aproape întreg intravilanul localităților menționate, incluzând și localitățile Popești, Brazii de Sus și Brazii de Jos.

Referitor la cursurile de apă ca unități hidrologice trebuie menționat că albia râului Prahova este în cea mai mare parte neamenajată, manifestându-se eroziuni laterale care dau naștere la prăbușiri locale ale malurilor.

4.1.2.2. Impactul asupra apelor subterane

În cadrul studiului geotehnic întocmit au fost executate prelevări de ape subterane după cum urmează:

| Nr foraj | Nivelul pânzei freatice | Loc de prelevare | Agresivitate apă asupra betoanelor | Agresivitatea apei asupra metalelor |
|----------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
| F1 | 5,1m | 15m | Moderat carbonică | Coroziv pentru metale |
| F10 | 5,4m | 10m | Slab carbonică | Slab corozivă |

Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 la adâncimea de 5,1 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F1 a determinată prin prelevare de la adâncimea de 15m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat. Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în | U.M. | Rezultat analize RI nr. 370 din 12.10.2012 | Agresivitate asupra betoanelor SR 13510:2006 | Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile |
|----------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 744,00 | | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | upH | 6,90 | > 6,5 | 6. 50..... 9. 50 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 6,08 | | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0,00 | | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 7,60 | | |
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 52,80 | > 15 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ° germ | 25,26 | | min. 5 grade germane |
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ° germ | 3,98 | | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ° germ | 21,28 | | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 168,72 | | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 7,08 | > 300 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 81,65 | | 200 |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 1,84 | > 15 | 0. 5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 47,00 | | 50 |
| 16 | Sulfati | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 67,06 | > 200 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 463,60 | | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0,00 | | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 153,52 | | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1148,00 | | 2500 |

| | | | | | | |
|----|------------|--|--------------------|--------|--|--|
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 565,00 | | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0,60 | | |

Apa subterană a fost interceptată în forajul F10 la adâncimea de 5,4 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F10 a determinată prin prelevare de probe de la adâncimea de 10m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat. Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în: | UM | Rezultat analize RI nr. 371 din 12.10.2012 | Agresivitate asupra betoanelor SR 13510:2006 | Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile |
|----------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 727,0 | | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | | 6,90 | > 6,5 | 6. 50..... 9. 50 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 5,76 | | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0,00 | | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 6,90 | | |
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 33,00 | > 15 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ⁰ germ | 22,45 | | min. 5 grade germane |
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ⁰ germ | 3,13 | | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ⁰ germ | 19,32 | | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 138,65 | | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 13,16 | > 300 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 89,70 | | |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 7,82 | > 15 | 0. 5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 28,00 | | 50 |
| 16 | Sulfăți | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 101,61 | > 200 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 420,90 | | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0,00 | | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 102,81 | | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1024,00 | | |
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 503,00 | | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0,50 | | |

Concluzie:

- apa subterană prelevată nu conține hidrocarburi petroliere;
- apa din acest strat nu este folosită ca sursă de apă potabilă.

4.1.3. Factorul de mediu aer

Debitul și compoziția gazelor de proces evacuate în atmosferă din Instalația de producere hidrogen sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Flux | Debit | Temperatură, °C | Compoziție |
|---|---|-----------------|---|
| Fluxul nr. 1 Emisii de gaze arse evacuate continuu la coș gaze arse H = 26 m; Ø = 1067 mm | • normal: 46,834kg/h • maxim: 56,000kg/h | 132 | - azot: 61.30%; - CO ₂ : 17.96% - argon: 0.79%; - oxigen: 1.49%; - apă: 18.46%; - SO _x : 5 mg/Nmc - CO: 21mg/Nmc - COV: 7mg/Nmc - UB HC: 11mg/Nmc - NO _x : 85mg/Nmc - pulberi: 20mg/Nmc; |

| | | | |
|---|---|-----|--|
| Fluxul nr. 2 Eșapare gaz de sinteză (la oprirea instalației) la faclă H = 30 m; Ø = 406 mm | · normal: 11,231kg/h · maxim: 13,500kg/h | 38 | - CH ₄ : 7.16% - CO ₂ : 16.03% - CO: 2.99% - H ₂ : 73.77% - azot: 0.18% - apă: 0.27% |
| Fluxul nr. 3 Emisii continue de abur din aerisiri (deaerator) H = 11 m Ø = 76 mm | · normal: 521kg/h · maxim: 780 kg/h | 108 | - oxigen: 0.03%; - apa: 99.97% |
| Fluxul nr. 4 Emisii de abur evacuate continuu din purjări 3 x 2 sec la fiecare 12 ore (aerisiri) H = 5m Ø = 51mm | · normal: 139 kg/h · maxim: 165 kg/h | 108 | - oxigen: 0.03%; - apa: 99.97% |
| Fluxul nr. 5 Eșapări de abur (la oprirea instalației) Durata: 30min; H = 12m Ø = 51mm | · normal: 360 kg/h · maxim : 540 kg/h | 242 | - oxigen: 0.03%; - apa: 99.97% |
| Fluxul nr. 6 Abur către OMV H = 12m Ø = 203mm | · normal: 8,000 kg/h · maxim: 9,200kg/h | 242 | - oxigen: 0.03%; - apa: 99.97% |

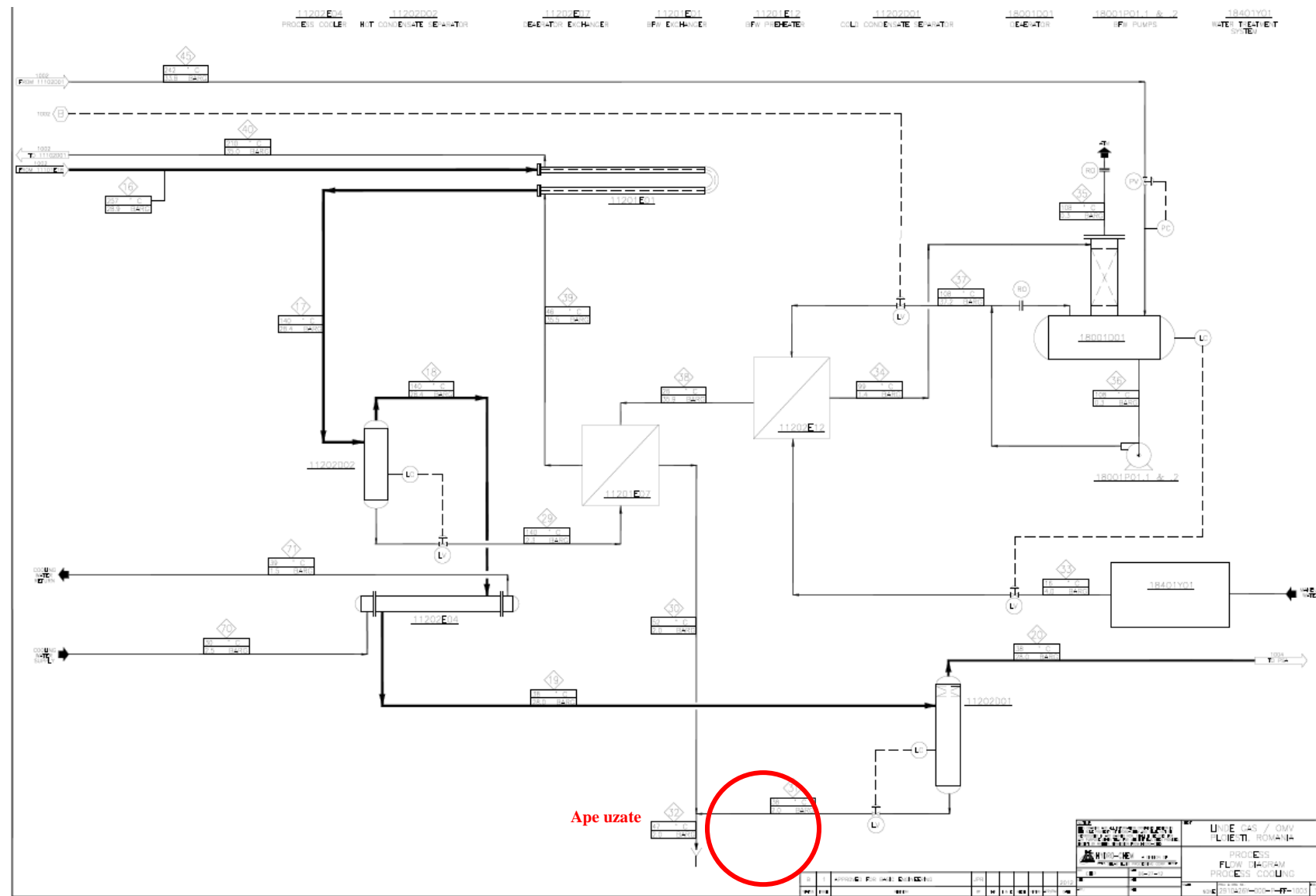
Nota: Compoziția menționată a fluxului nr. 2 este înainte de ardere în faclă.

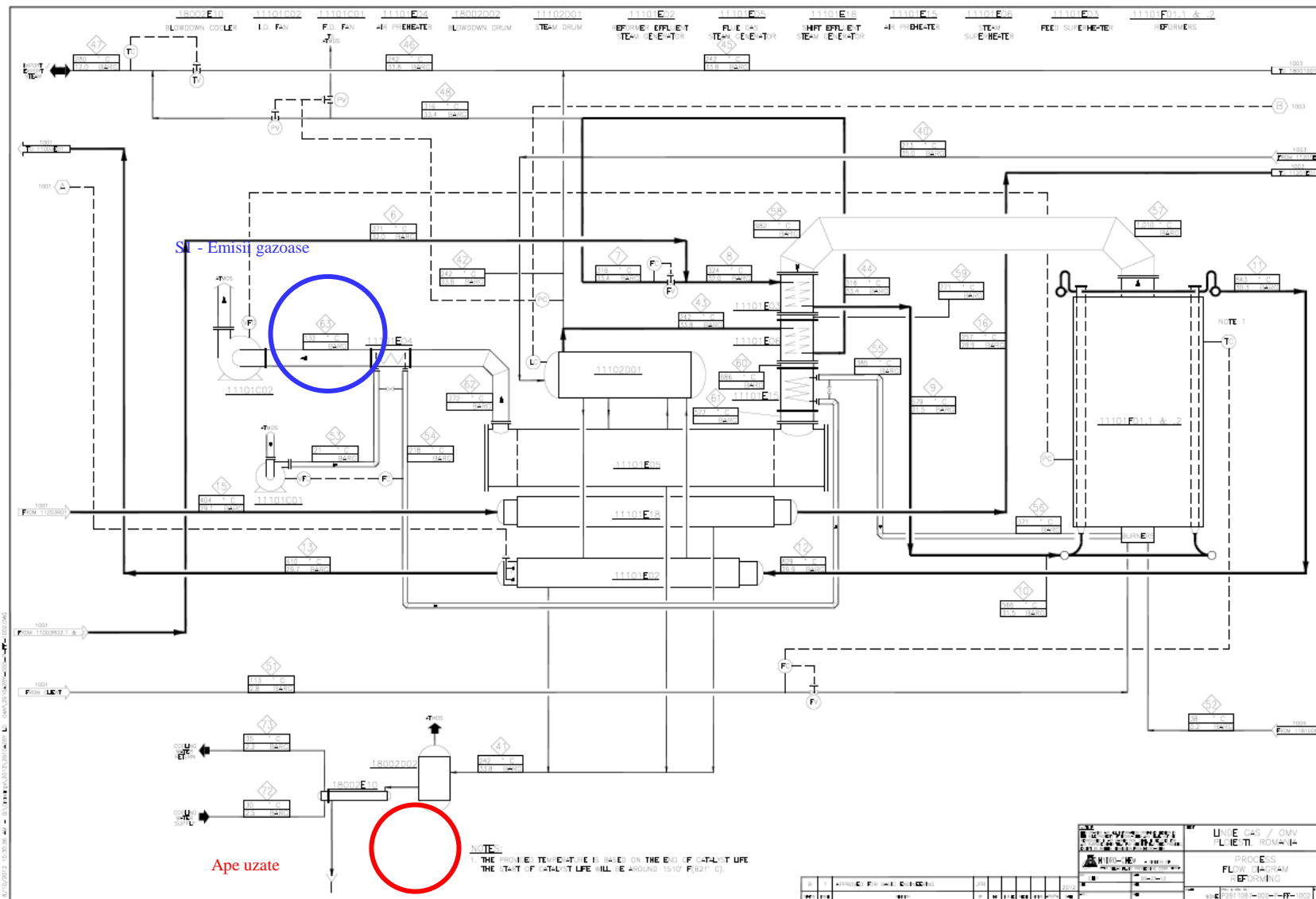
Instalații pentru controlul emisiilor (epurarea gazelor evacuate), măsuri de prevenire a poluării aerului

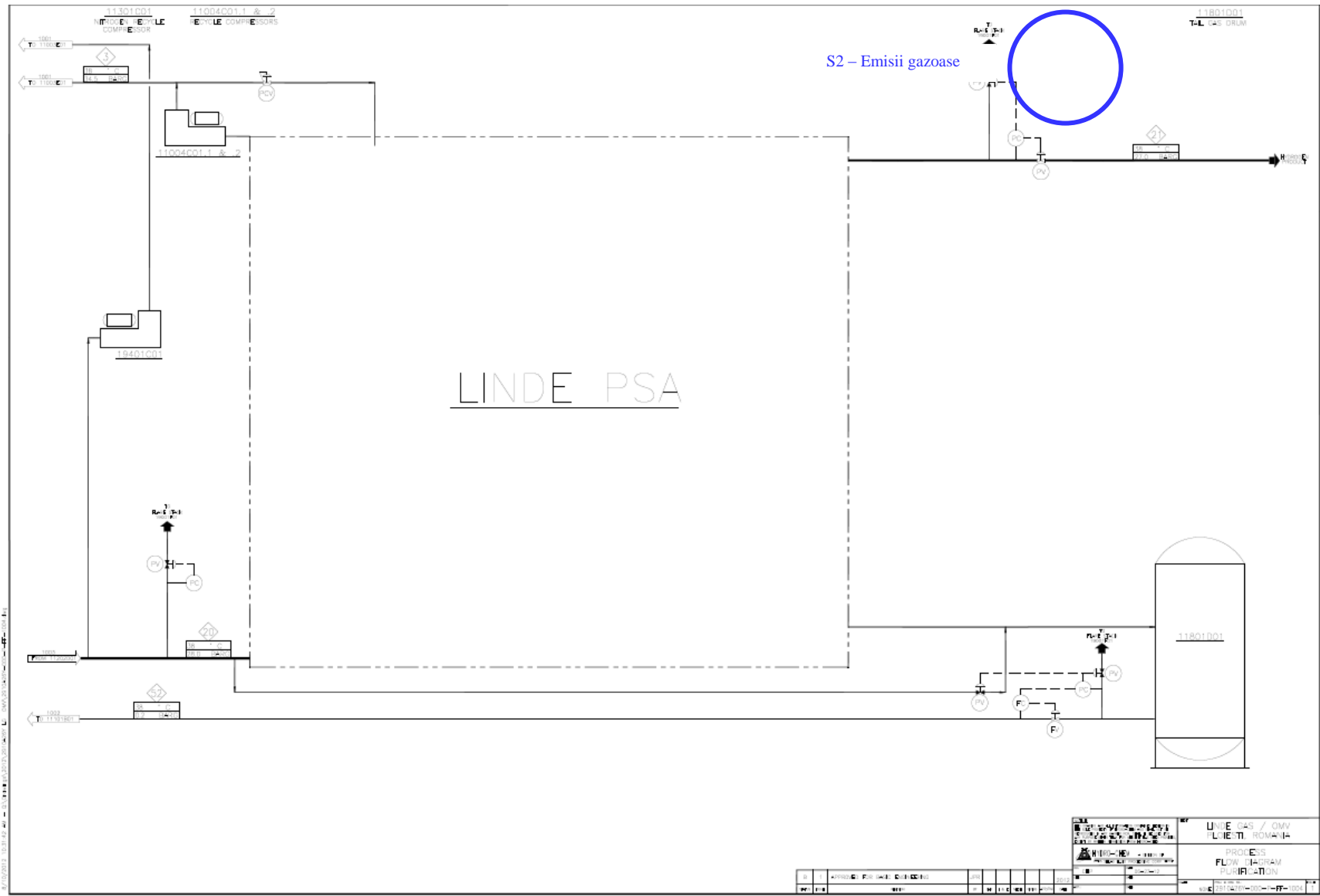
| Denumirea sursei | Denumirea și tipul instalației de tratare | Poluanți reținuți | Eficiența instalației în conformitate cu documentația tehnică | Alte măsuri de prevenire a poluării |
|--|---|-------------------|---|-------------------------------------|
| Cuptorul este prevăzut cu coș de evacuare și dispersie a gazelor arse cu H = 26m de la nivelul solului, Ø = 1067 mm, prevăzut cu ventilator de aer 11101C02 cu debitul de 36.000Nmc/h, amplasat la ieșirea din secția de convecție a cuptorului pentru evacuarea forțată a acestora. | | | | |

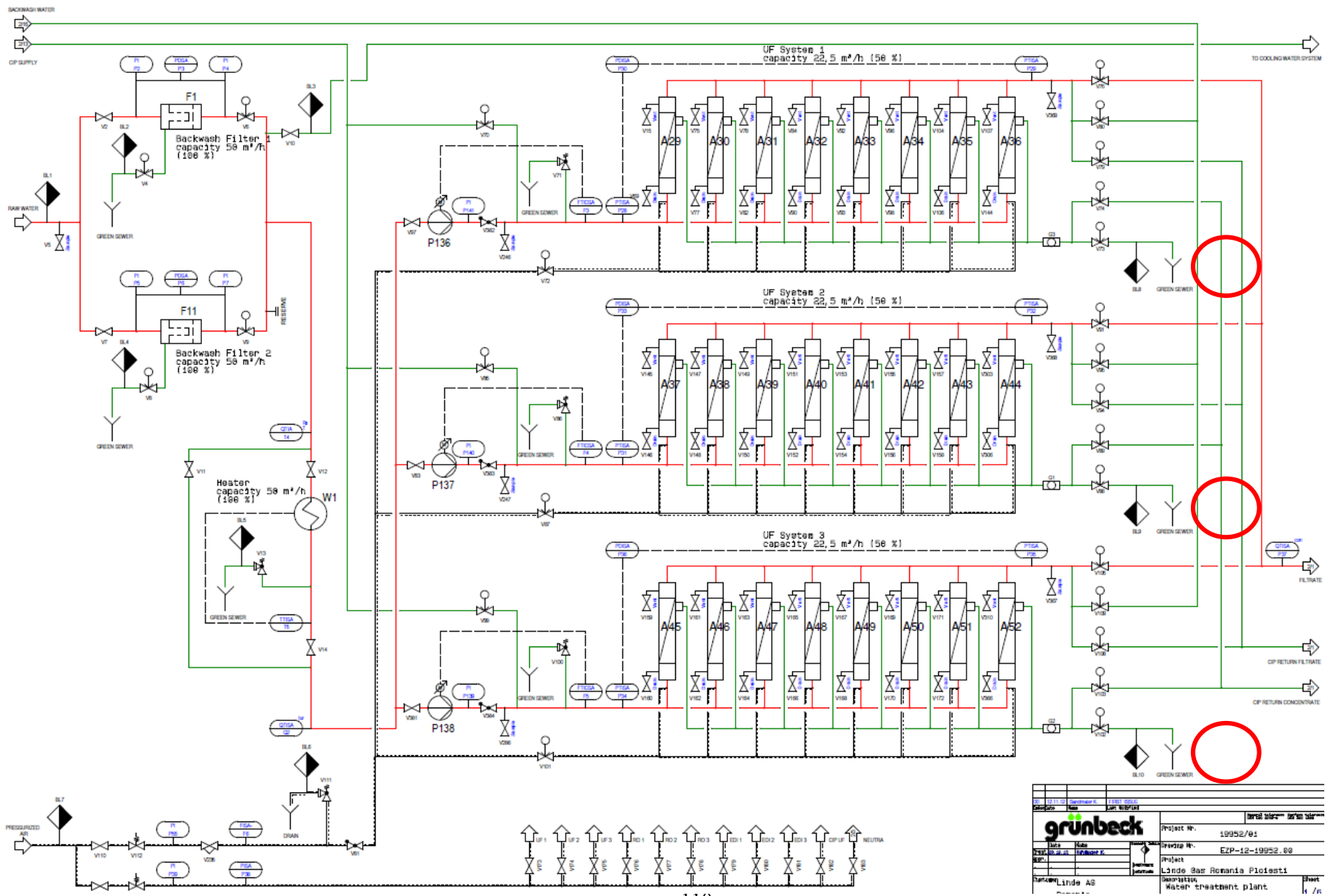
Ca urmare, din punct de vedere al factorului de mediu „aer”, funcționarea obiectivului va duce la un nivel minim al impactului asupra mediului.

Sursele de emisii în apă și în aer sunt prezentate în continuare pe planșele fiecărei instalații:







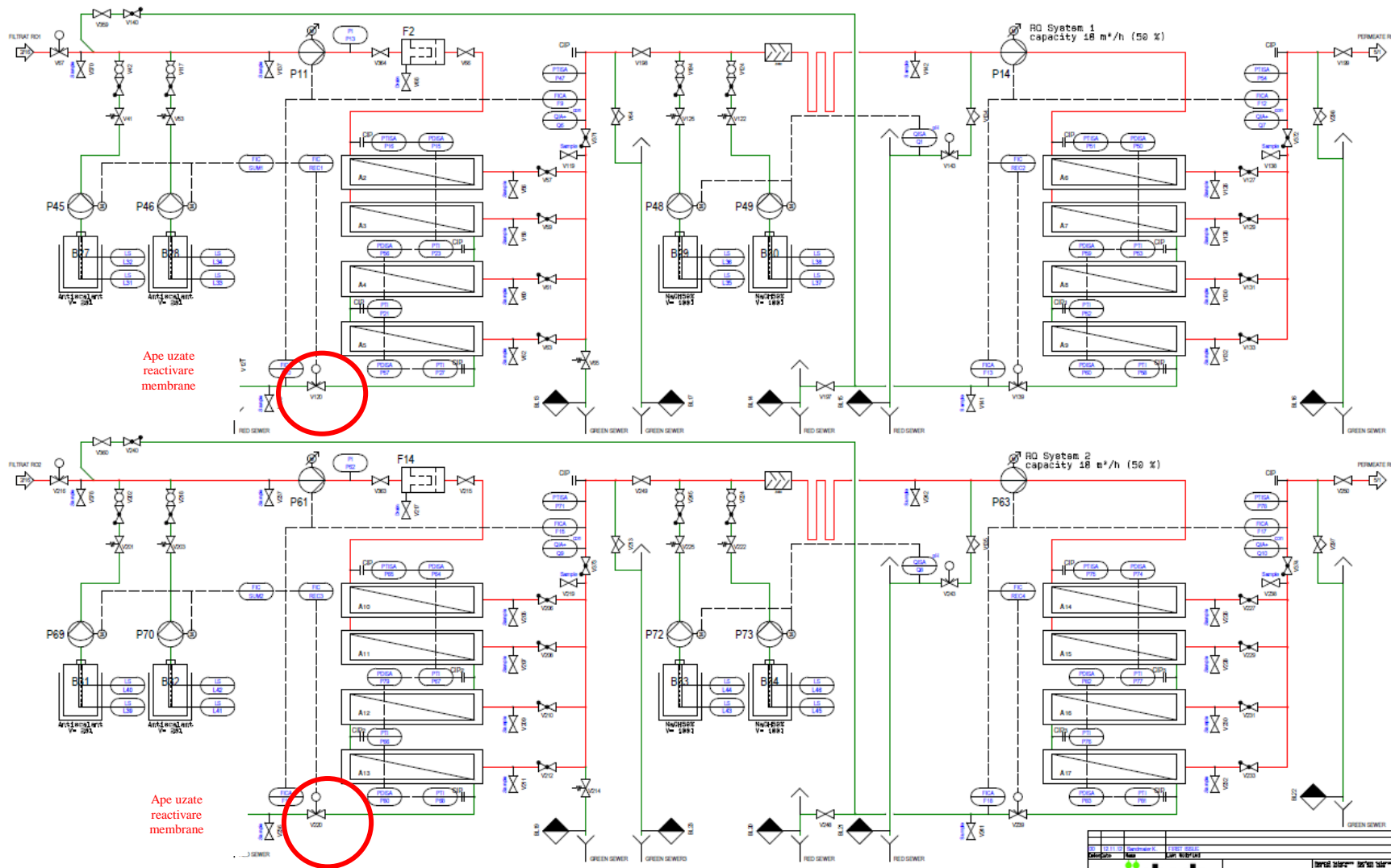


Ape uzate
spălare unitate
ultrafiltrare

Ape uzate
spălare unitate
ultrafiltrare

Ape uzate spălare
unitate
ultrafiltrare

| | | |
|--|--|--|
| | | Project N.: 19952/01 Project N.: EXP-12-19952.02 Project: Linde Gas Romania Ploiesti Description: Water treatment plant |
| Date: 12/11/13 Drawn: [Name] Checked: [Name] | Date: 12/11/13 Project: 19952/01 Project: EXP-12-19952.02 Project: Linde Gas Romania Ploiesti Description: Water treatment plant | Sheet: 1/1 Scale: |



| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| | | Project No. 19952/01 Project Name: E2P-12-19952.00 Project: Linde Gas Romania Ploiesti Description: Water Treatment plant |
| Date: 12/11/2012 Drawn by: [Name] Checked by: [Name] | Scale: 1:1 Drawing No.: [Number] | Sheet No.: [Number] Total Sheets: [Number] |

4.2. Probleme ridicate

Din întreaga activitate a societății comerciale, cu ocazia studiului și în timpul recunoașterii pe teren au fost identificate câteva aspecte care vor fi prezentate în acest capitol.

Căile prin care poluanții pot pătrunde în sol și subteran sunt:

- ✓ scurgeri accidentale de la echipamentele instalațiilor, trasee de conducte/canalizare datorită neetanșeităților sau deteriorării lor;
 - ✓ practici operaționale necorespunzătoare în timpul înlocuirii catalizatorilor, curățării utilajelor/echipamentelor, transportului și stocării deșeurilor etc;
 - ✓ exfiltrații datorate deteriorării sistemului de canalizare ape uzate.
- Direcțiile asupra cărora se va dezvolta analiza și se vor detalia investigațiile acoperă:
- ✓ deșeurile;
 - ✓ depozitele de deșeuri;
 - ✓ depozitele de materiale auxiliare;
 - ✓ sistemul de canalizare;
 - ✓ alte zone de folosire;

Fiecare din zonele amintite mai sus vor fi analizate separat. .

Această parte va descrie în amănunt zonele de folosire și depozitare a materiilor auxiliare cărora le pot fi atribuite riscuri de mediu. .

4.2.1. Calitatea factorului de mediu aer

În perioada de funcționare, emisiile rezultate sunt

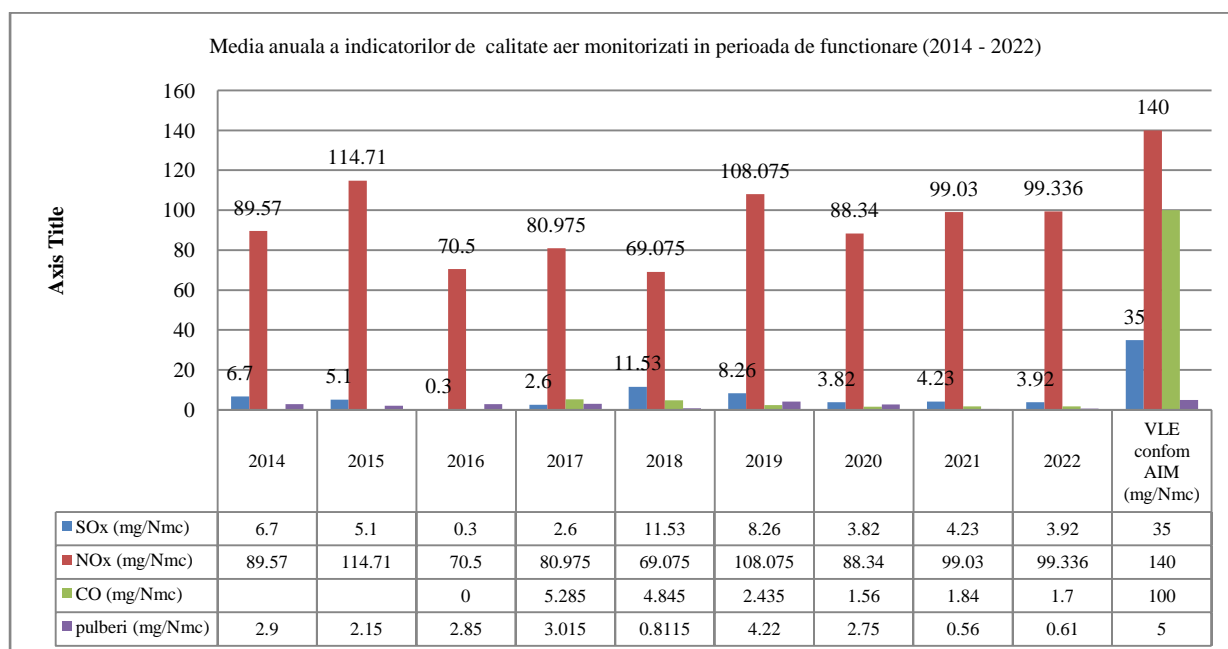
- gazele arse rezultate de la cuptor reformer sunt evacuate în atmosferă prin intermediul coșului de dispersie cu înălțimea de $H = 26$ m (de la nivelul solului) și diametrul $\varnothing = 1067$ mm, pervăzută cu ventilator de aer cu debitul de 36.000 Nmc/h, amplasat la ieșirea din secțiunea de convecție a cuptorului pentru evacuarea forțată a acestuia;
- eșaparea gazelor de sinteză (la oprirea instalației) la faclă se realizează prin coș cu $H = 30$ m; $\varnothing = 406$ mm;

În perioada de funcționare s-au monitorizat următorii indicatori de calitate aer evacuați la coșul reformerului: SO_x , NO_x , CO și pulberi.

Frecvența de monitorizare: trimestrială. Indicatorii de calitate aer monitorizați în perioada de funcționare s-au încadrat în valorile prevăzute în AIM.

Analiza detaliată a evoluției indicatorilor de calitate aer este prezentată în Raportul privind situația de referință atașat la documentație.

În tabelul următor se prezintă media anuală a indicatorilor de calitate aer.



In anul 2014 și anul 2015, valoarea indicatorului CO a fost sub limita detectabilă.

Concluzie monitorizare emisii de poluanți evacuați în atmosferă în perioada 2014 ÷ 2022: activitatea de fabricare a hidrogenului a afectat factorul de mediu aer în limite admisibile.

Pe amplasamentul instalației de producere hidrogen nu sunt generate mirosuri.

4.2.2. Calitatea apei

4.2.2.1. Ape uzate tehnologice evacuate

Linde Gaz România S.R.L. - Punct de lucru Brazi deține Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 1 din 09.01.2023 privind Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate la Punctul de lucru din Incinta Rafinărie Petrobrazi, Comuna Brazi, Sat Brazii de Sus, Str. Trandafirilor, nr. 65 - Instalația de producere hidrogen, apă demineralizată și anexe, emisă de A.N. Apele Române - Administrația Bazinală de Apă Buzău - Ialomița, valabilă până la data de 15.01.2028.

Evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare din incinta OMV Petrobrazi S.A. se face pe baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 din 25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.

Tabel 4.2.2.1.1. Tipuri de ape uzate și poluați emiși de pe amplasamentul PL Brazi

| Tip apă uzată | Punctul de evacuare |
|---|-----------------------------------|
| Ape uzate menajere | Rețeaua de canalizare industrială |
| Ape uzate meteorice | Rețeaua de canalizare pluvială |
| Ape convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare | Rețeaua de canalizare pluvială |
| Ape uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionzare | Rețeaua de canalizare industrială |
| Ape uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) | Rețeaua de canalizare industrială |

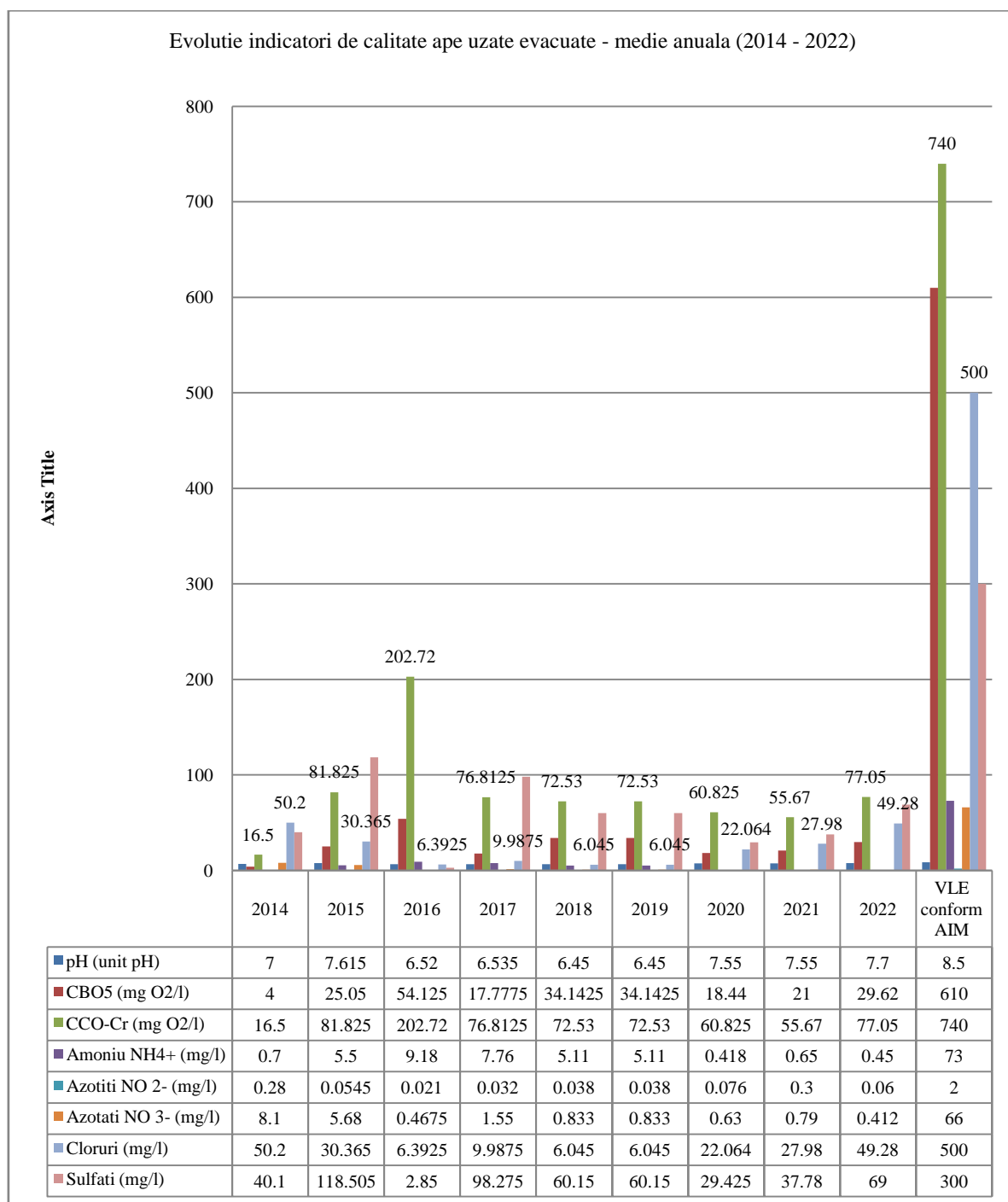
Apele de condens (condensul de proces) de la instalația de producere hidrogen se recirculă în instalație

Monitorizarea calității apei uzate tehnologice evacuate s-a realizat cu o frecvență trimestrială, în punctul de evacuare: *ultimul canal înainte de evacuare în rețeaua Petrobrazi*, prin determinarea indicatorilor de calitate: pH, CBO₅, CCOCr, amoniu, azotiți, azotați, cloruri, sulfați.

Indicatorii de calitate a apelor tehnologice evacuate (pH, sulfați, cloruri, CCOCr, CBO₅, amoniu, azotați, azotiți) s-au încadrat în concentrațiile maxime impuse prin Contractul de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472/25.10.2012 încheiat între OMV PETROM S.A. Petrobrazi și Linde GAZ România S.R.L. .

Analiza detaliată a evoluției indicatorilor de calitate ape uzate evacuate este prezentată în Raportul privind situația de referință atașat la documentație.

In tabelul următor se prezintă media anuală a indicatorilor de calitate ape uzate evacuate



4.2.2.2. Apa subterană

- calitatea apei subterane s-a determinat prin prelevări de probe din 2 foraje:

- Forajul F1 (15 m) pentru următorii indicatori: anioni (azotat, sulfat, hidrogenocarbonat, cloruri), cationi (calciu, magneziu, sodiu, amoniu), pH, conductivitate, duritate, dioxid de carbon, alcalinitate, oxidabilitate) la momentul autorizării au arătat o agresivitate moderat carbonică asupra betoanelor ((SR EN 206-1:2002, SR 13510: 2006) și agresivitate corozivă asupra metalelor (Curba Mundlein). S-a anexat în copie Raportul de încercare nr. 370/12.10.2012. Analizele s-au efectuat de către INCDIF - ISPIF București, Laboratorul de încercări în construcții – Gr. I, Profil Chimie.

- Forajul F10 (10 m) pentru următorii indicatori: anioni (azotat, sulfat, hidrogenocarbonat, cloruri), cationi (calciu, magneziu, sodiu, amoniu), pH, conductivitate, duritate, dioxid de carbon, alcalinitate, oxidabilitate) la momentul autorizării au arătat o agresivitate slab carbonică asupra betoanelor (SR EN 206-1:2002, SR 13510: 2006) și agresivitate slab corozivă asupra metalelor (Curba Mundlein). S-a anexat în copie Raportul de încercare nr. 371/12.10.2012. Analizele s-au efectuat de către INCDIF - ISPIF București, Laboratorul de încercări în construcții – Gr. I, Profil Chimie.

Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 la adâncimea de 5,1 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F1 a determinată prin prelevare de la adâncimea de 15m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat. Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

Tabel 4.2.2.2.1. Indicatori de calitate apă subterană F1

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în | U.M. | Rezultat analize RI nr. 370/12.10.2012 | Agresivitate asupra betoanelor SR 13510:2006 | Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile |
|----------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 744,0 | | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | upH | 6,90 | < 6,5 | 6,59,5 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 6,08 | | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0. 0 | | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 7,60 | | |
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 52,80 | >15 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ⁰ germ | 25,26 | | min. 5 grade germane |
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ⁰ germ | 3,98 | | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ⁰ germ | 21,28 | | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 168,72 | | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 7,08 | > 300 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 81,65 | | 200 |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 1,84 | > 15 | 0.5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 47,0 | | 50 |
| 16 | Sulfați | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 67,06 | > 200 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 463,60 | | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0,0 | | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 153,52 | | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1148,00 | | 2500 |
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 565,00 | | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0.60 | | |

Apa subterană a fost interceptată în forajul F10 la adâncimea de 5,4 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F10 a determinată prin prelevare de probe de la adâncimea de 10m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat. Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

Tabel 4.2.2.2.2. Indicatori de calitate apă subterană F10

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în: | UM | Rezultat analize RI nr. 370 din 12.10.2012 | Agresivitate asupra betoanelor SR 13510:2006 | Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile |
|----------|---|-----------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 727,0 | | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | | 6,90 | <6,5 | 6. 50..... 9. 50 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 5,76 | | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0,00 | | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 6,90 | | |
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 33,00 | >15 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ⁰ germ | 22.45 | | min. 5 grade germane |

| | | | | | | |
|----|---------------------|-------------------------------|--------------------|---------|------|-----|
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ⁰ germ | 3,13 | | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ⁰ germ | 19,32 | | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 138,65 | | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 13,16 | >300 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 89,70 | | |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 7,82 | >15 | 0.5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 28,00 | | 50 |
| 16 | Sulfăți | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 101,61 | >200 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 420,90 | | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0,00 | | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 102,81 | | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1024,00 | | |
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 503,00 | | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0,50 | | |

Măsurile pentru a preveni poluarea factorului de mediu apă

- impermeabilizarea solului în zonele specifice instalațiilor și căilor de acces;
- în instalația de producere hidrogen apă de răcire se recirculă în proporție de 95%;
- În instalația de producere a apei demineralizate, doar o mică parte din apa de alimentare este folosită pentru eliminarea ionilor din compartimentele de reziduu; concentratul astfel obținut este recirculat în rezervorul de apă filtrată, ceea ce mărește gradul de recuperare în sistem și reduce consumul de apă brută;
- apa de spălare a membranelor instalației de producere a apei demineralizate este recirculată până la epuizarea din punct de vedere calitativ;
- integrarea fluxurilor de apă în scopul optimizării consumului de apă – toate fluxurile de apă sunt utilizate la schimbul de căldură în instalație;
- reutilizarea în cât mai mare măsură a apelor uzate epurate – pentru spălare utilaje, spălare platformă, etc. este prevăzută o rețea de apă de spălare, montată îngropat, racordată la rețeaua existentă a Rafinăriei;
- sistem de colectare/canalizare a apelor uzate pe categorii;
- utilizarea corespunzătoare a rețelei de canalizare apă uzată;
- respectarea condițiilor de evacuare a apei uzate și concentrațiilor maxime impuse prin Contractul de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472/25.10.2012 încheiat între OMV PETROM SA Petrobrazzi și Linde GAZ România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat întrePărți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.

Concluzie:

- apa subterană prelevată nu conține hidrocarburi petroliere;
- apa din acest strat nu este folosită ca sursă de apă potabilă.

4.2.3. Calitatea solului,

Solul a fost analizat în anul 2013. Probele prelevate au fost:

- 3898 – probă sol Foraj FO1 – linia 1 (0 – 1,2m)
- 3899 – probă sol Foraj FO1 – linia 2 (1,2m – 2,4m);
- 3900 – probă sol Foraj FO2 – linia 1 (0 – 1m);
- 3901 – probă sol Foraj FO2 – linia 2 (1m – 2m);
- 3902 – probă sol Foraj FO3 – linia 1 (0 -1,2m)';
- 3903 – probă sol Foraj FO3 – linia 2 (1,2m – 2,4m);
- 3904 – probă sol Foraj FO4 – linia 1 (0 -1 m)
- 3905 – probă sol Foraj FO4 – linia 2 (1m - 2m);

și au fost analizate de Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Ecologie Industrială ECOIND București.

Rezultatele obținute pentru indicatorii monitorizați s-au comparat cu valorile de referință conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului care introduce noțiunile de praguri de alertă (PA) și praguri de intervenție (PI), pentru categoria de folosință mai puțin sensibilă. Caracteristicile determinate nu au evidențiat depășiri ale limitelor admise.

Caracterizarea probelor de sol – Raport de încercare nr. 1514/A1 din 07.06.2013

| Nr. crt. | Încercare executată | U.M. | Simbol probă/Valori determinate | | | | Metoda de încercare |
|----------|---------------------|------------|---------------------------------|------|------|------|----------------------------------|
| | | | 3898 | 3899 | 3900 | 3901 | |
| 1. | TPH | mg/kg.s.u. | 74,5 | 90,2 | 125 | 126 | SR 7877/2-1995 ISO 14507-2003 |

| Nr. crt. | Încercare executată | U.M. | Simbol probă/Valori determinate | | | | Metoda de încercare |
|----------|---------------------|------------|---------------------------------|------|------|------|----------------------------------|
| | | | 3902 | 3903 | 3904 | 3905 | |
| 1. | TPH | mg/kg.s.u. | 98 | 90,2 | 133 | 157 | SR 7877/2-1995 ISO 14507-2003 |

Valorile de referință pentru elementele chimice din sol conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997 “Reglementări privind evaluarea poluării mediului” sunt prezentate în tabelul următor:

| Urme de element | Valori normale | Praguri de alertă Tipuri de folosință | | Praguri de intervenție Tipuri de folosință | |
|-----------------|----------------|--|---------------------|---|---------------------|
| | | Sensibile | Mai puțin sensibile | Sensibile | Mai puțin sensibile |
| TPH | < 100 | 200 | 1000 | 500 | 2000 |

Rezultatele obținute pentru parametrii analizați în probele 3898, 3899, 3902 și 3903 se situează în valoarea normală.

Rezultatele obținute pentru parametrii analizați în probele 3900, 3901, 3904 și 3905 se situează între valorile normale și valorile pragului de alertă pentru tipul de folosință mai puțin sensibile, conform Ordin MAPPM nr. 756/1997area normală.

AIM nr. 3 din 07.04.2014 emisă de A.P.M. Prahova nu prevede monitorizarea calității solului.

Măsuri pentru a preveni poluarea factorului de mediu sol și subsol:

- instalațiile sunt amplasate pe platformă betonată; cicruitul materiilor prime și al produselor se face în sistem închis și etanș;
- echipamentele de comandă și control, precum și distribuția de joasă tensiune sunt montate într-un container amplasat în vecinătatea instalației; instalația de producere apă demineralizată este amplasată în incinta halei C1 existentă la momentul solicitării acordului de mediu (instalație oxigen);
- toate rezervoarele aferente instalației de procurere a apei demineralizate sunt amplasate în cuve din PP rezistente la agresivitate chimică acidă sau bazică, fapt ce reduce posibilitatea poluării solului;
- recipientele sub presiune sunt verificate periodic ISCIR, conform normelor legale în vigoare;
- spații special amenajate pentru depozitarea materiilor prime și a materialelor solide și lichide, care asigură siguranța în exploatare;
- căile de acces betonate pentru traficul din incintă și platforme betonate pentru parcarele vehiculelor;
- intervenția promptă în cazul unor scurgeri accidentale;
- verificarea periodică a instalațiilor și monitorizarea acestora;
- păstrarea curățeniei pe amplasament

4.2.4. Calitate zgomot

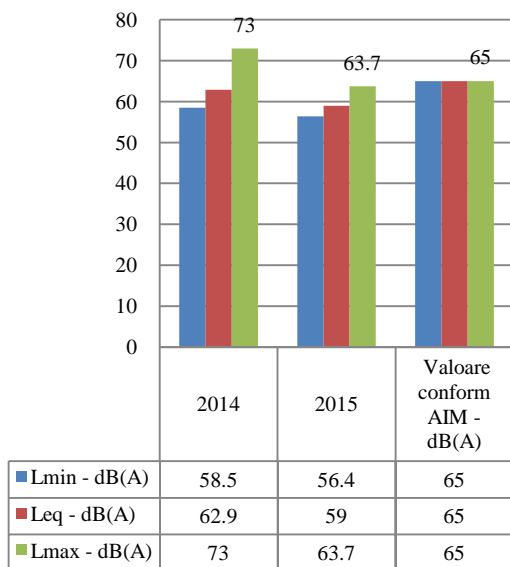
Nivelul de zgomot s-a încadrat în limitele impuse de STAS 10009/1988 actualizat - Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant în vigoare la momentul autorizării.

Utilajele/echipamentele instalațiilor care produc zgomot sunt menținute în stare bună de funcționare.

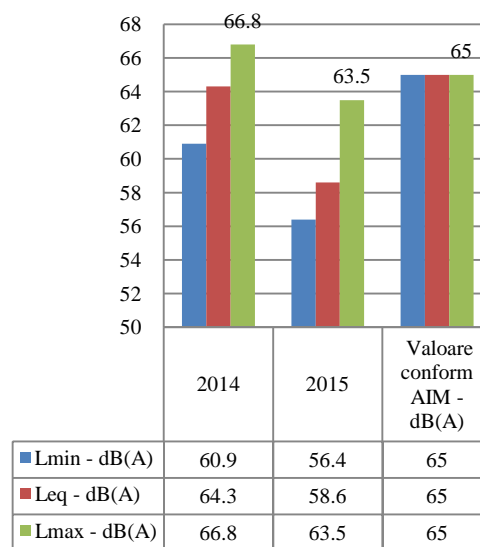
Analiza detaliată a evoluției nivelului de zgomot este prezentată în Raportul privind situația de referință atașat la documentație.

În tabelul următor se prezintă nivelul de zgomot monitorizat în perioada de funcționare.

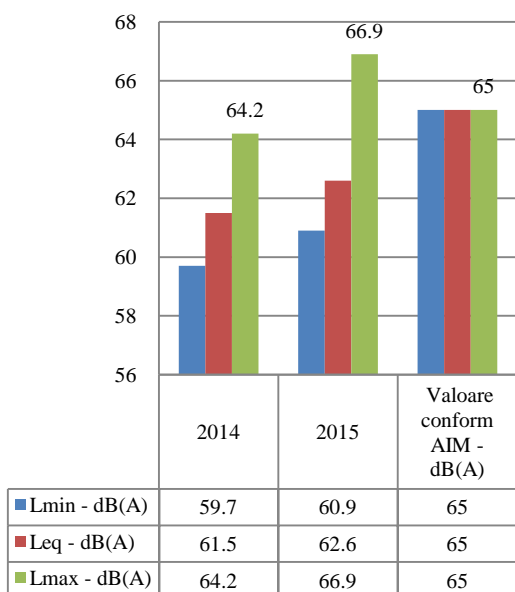
Nivel de zgomot la limita de NV a amplasamentului
(2014 - 2015)



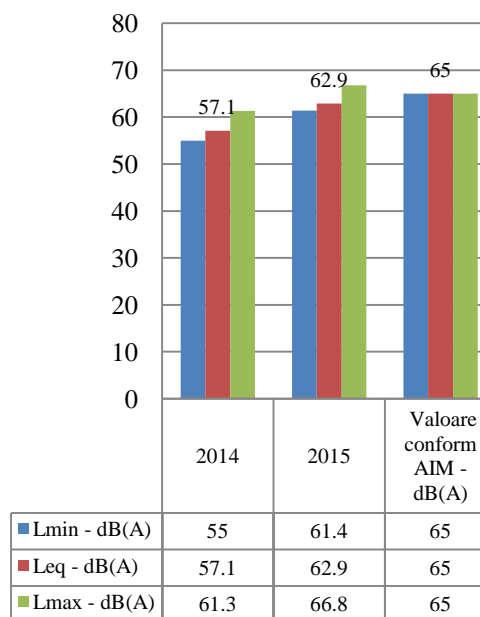
Nivel zgomot la limita de SE a amplasamentului
(2014 - 2015)

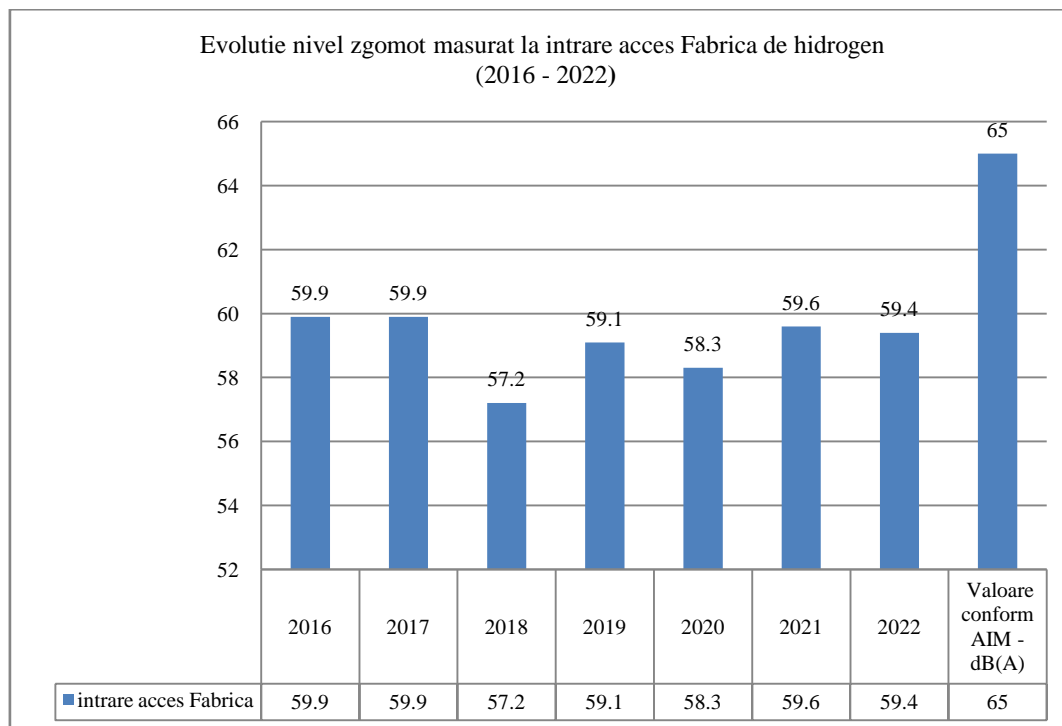


Nivel de zgomot la limita de SV a amplasamentului
(2014 - 2015)



Nivel de zgomot la limita de NE a amplasamentului (2014 - 2015)





Rezultatele măsurătorilor de zgomot efectuate de Laboratorul specializat acreditat, în perioada de funcționare nu au evidențiat depășiri ale valorii limită admise.

Zgomotul generat de utilajele instalației de fabricare a hidrogenului se încadrează în valorile C.M.A. conform STAS 10009/2017.

Societatea respectă prevederile HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot. Antifoanele interne sau externe reduc zgomotul până la nivelul de 84 dB (A), astfel încât auzul să nu fie afectat.

Ca urmare a informațiilor prezentate referitoare la calitatea apelor uzate tehnologice evacuate din amplasament, a emisiilor gazoase, zgomotului se apreciază că activitatea desfășurată în condiții normale de funcționare nu generează un impact negativ asupra mediului.

4.2.5. Biodiversitate

Amplasamentul nu intră sub incidența OUG 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..

Concluzie

Impactul asupra factorilor de mediu este redus, deoarece:

- gazele tehnice eșapate în atmosferă pentru menținerea instalației în condiții de siguranță nu sunt poluante, sunt componente ale aerului atmosferic;
- din instalația de producere hidrogen emisiile rezultate în urma arderii gazelor naturale (inclusiv a gazului rezidual bogat în hidrogen) s-au încadrat în următoarele valori limită admise astfel: pulberi totale $\leq 5\text{mg/Nmc}$; $\text{CO} \leq 100\text{ mg/Nmc}$; $\text{SO}_x \leq 35\text{ mg/Nmc}$; $\text{NO}_x \leq 100 - 140\text{ mg/Nmc}$ (tehnică reglementată de A.P.M. Prahova prin Acordul de mediu nr. PH-8 din 04.04.2013.
- procesul tehnologic de fabricare a gazelor industriale (hidrogen) se desfășoară pe suprafețe betonate, fără a polua solul, subsolul și apa subterană;

4.3. Deșuri

4.3.1. Deșuri produse, colectate, stocate temporar

| Nr. crt. | Sursa | Denumire deșeur/ Cod conform HG nr. 856/2002 | Cantitate generată | Mod de gestionare | | |
|----------|-----------------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Mod de depozitare temporară |
| 1 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje hârtie/carton 15.01.01 | 100 kg/ an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Europubele |
| 2. | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din material plastic (folie) 15.01.02 | 75 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Europubele |
| 3 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din lemn (paleți, cutii de lemn) 15.01.03 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Vrac, spațiu amenajat |
| 4 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje metalice (butoaie metalice de la adsorbanți PSA) 15.01.03 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Platformă betonată |
| 5 | Revizii, reparații | Deșuri metalice (fier și oțel) 20.01.40 | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu amenajat |
| 6 | | Deșeu anorganic (izolație ceramică) 16.03.04 | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu amenajat |
| 7 | | Deșeu materiale izolante (vată minerală) 17.06.04 | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu amenajat |
| 8 | | Deșuri din surse de lumină (lămpi de semnalizare, siguranțe, becuri) 20.01.36 | 10 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Cutii de carton |
| 9 | | Deșuri electronice (echipamente electronice casate) 20.01.36 | 25 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Recipient de plastic, în spațiu amenajat |
| 10 | Activități administrative | Deșuri menajere 20.03.01 | 4000 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D5) | Europubele |

4.3.1.1. Deșuri tehnologice

Deșuri din activitatea productivă

• *Instalația de producere hidrogen :*

- catalizatori uzați (Co-Mb și ZnO) care realizează două procese (hidrotratare și desulfurare);
- catalizatori pe bază de Nichel de la fazele de reformare catalitică a gazului natural; catalizatori pe bază de crom – promotori de Fe pentru conversia gazului de sinteză).

Catalizatorii uzați vor fi stocați în butoaie metalice, depozitate temporar în magazia de catalizatori uzați, aferentă Instalației de producere hidrogen în vederea returnării la furnizor sau valorificării prin societăți autorizate specializate;

• *Instalația de producere a apei demineralizate:* deșuri de ambalaje de la substanțele folosite pentru tratarea apei în vederea demineralizării; vor fi colectate și depozitate conform instrucțiunilor de lucru în vederea returnării la furnizor sau valorificării prin societăți autorizate;

• *Utilaje dinamice pompe, compresoare, ventilatoare*

- uleiurile uzate sunt colectate pe tipuri în recipient speciali amplasați în spațiu special amenajat și se predau la unitățile autorizate în colectare/valorificare;

- deșuri din activități de reparații utilaje: deșuri metalice (feroase și neferoase), materiale plastice
- materiale de construcție.

Deșeurile de fier vechi, aluminiu, inox, fontă și oțel sunt depozitate în locuri special amenajate, pe platforme betonate. Uleiul uzat rezultat se colectează în butoaie metalice și apoi se depozitează temporar controlat în depozitul de uleiuri uzate, urmând a fi valorificat. Materialele plastice se comercializează.

Tabel 4.3.1.1.1. - Managementul deșeurilor

| Nr. crt. | Sursa | Denumire deșeu/ Cod conform HG nr. 856/2002 | Cantitate generată | Mod de gestionare | | |
|----------|---------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Mod de depozitare temporară |
| 1 | Adsorber PSA | Adsorbant LMS 200 | 27300 kg (odată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15) | Butoi metalic |
| | | Adsorbant LAC 552 | 25000 kg (odată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15) | Butoi metalic |
| | | Adsorbant PSA LA 20 | 3400 kg (odată la 15 ani) | - | Prin societăți autorizate (D15) | Butoi metalic |
| 2 | Intreținere utilaje | Ulei sintetic uzat Shell Tellus S2 M46 compresor de hidrogen 13.01.10* | 40 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Bidoane din plastic |
| 3 | | Ulei sintetic uzat Shell Omala S4 WWE 220 reductor ventilator turn de răcire 13.02.06* | 30 l la 2 ani | Prin societăți autorizate (R12) | - | Bidoane din plastic |
| 4 | | Ulei de motor, ungere și transmisie uzat CPI 1515-100 compresor azot 13.02.08* | 400 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |
| 5 | | Ulei mineral neclorurat de motor de transmisie și de ungere uzat Boge 300 plus compresor aer instrumental 13.02.05* | 40 l/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Bidoane din plastic |
| 6 | Aprovizionare materii auxiliare | Ambalaje metalice 15.01.10* | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Magazie |
| 7 | Aprovizionare materii auxiliare | Ambalaje din plastic 15.01.10* | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Magazie |
| 8 | Reactor de conversie | Catalizator uzat Katalco 92-1G sfere de alumina 16.08.03 | 0,38 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | | Butoi metalic |
| 9 | Reactor de conversie | Catalizator uzat Katalco 92-2B sfere de alumina-silica 16.08.03 | 1,85 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |
| 10 | Reactor de conversie | Catalizator uzat Katalco 71-5 cu conținut de Fe, Cr 16.08.02* | 8,69 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |
| 11 | Hidrotreater | Catalizator uzat Katalco 61-1T cu conținut de Ni-Mo 16.08.02* | 3,32 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |
| 12 | Reformere | Catalizator uzat katalco 57-4GQ cu conținut de Ni 16.08.02* | 8,84 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |

| Nr. crt. | Sursa | Denumire deșeu/ Cod conform HG nr. 856/2002 | Cantitate generată | Mod de gestionare | | |
|----------|---|---|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Mod de depozitare temporară |
| 13 | Desulfurare | Catalizator uzat katalco 32-5 cu conținut de ZnO 16.08.02* | 11,16 mc (o dată la 10 ani) | Prin societăți autorizate (R12) | - | Butoi metalic |
| 14 | Tratarea apei | Acid sulfuric uzat 06.01.01* | 60 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Recipient din plastic |
| 15 | Tratarea apei | Acid clorhidric uzat 06.01.02* | 10 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Recipient din plastic |
| 16 | Tratarea apei | Hidroxid de sodiu uzat 06.02.04* | 200 l/an | - | Prin societăți autorizate (D15) | Recipient din plastic |
| 17 | Revizii, reparații utilaje | Deșeuri de ambalaje metalice 15.01.04 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Container |
| 18 | Întrețineri/ reparații utilaje și echipamente | Deșeuri din surse de lumină (lămpi de semnalizare, siguranțe, becuri) 20.01.36 | 10 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Cutii de carton |
| | | Deșeuri electrice și electronice casate 20.01.36 | 25 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Cutii de carton |
| 19 | | Filtre de ulei 15.02.02* | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Cutii de carton |
| 20 | | Deșeuri de materiale izolante (vată minerală) 17.06.04 | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| 21 | | Deșeu anorganic (izolație ceramică) 16.03.04 | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| 22 | | Deșeuri metalice (fier și oțel) 20.01.40 | 50 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| 23 | | Deșeuri nespecificate (deșeuri de cauciuc - curele de distribuție, curele de transmisie, bușe, cuplaje elastice din reparații) 16.03.06 | 10 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Temporară în container în spațiu special amenajat |
| 24 | Activități gospodărești și de curățenie | Deșeuri menajere 20.03.01 | 4000 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D5) | Container |

4.3.1.2. Deșeuri de ambalaje

Tipurile de ambalaje folosite și rezultate:

- a. din activitatea tehnologică:
 - butoaie metalice de la ambalarea catalizatorilor;
 - ambalaje din plastic de la ambalarea produselor folosite la tratarea apei;
- b. din activități de întreținere / revizii utilaje
 - bidoane din plastic de 20 kg de la ambalarea uleiului de ungere (cod 13.01.10*; cod 13 02 06*);
 - ambalaje metalice de 200 kg de la ambalarea uleiului de ungere (13.02.08*)

Tabel 4.3.1.2.1. Tipurile și cantitățile de ambalaje rezultate

| Nr. crt. | Sursa | Denumire deșeu/ Cod conform HG nr. 856/2002 | Cantitate generată | Mod de gestionare | | |
|----------|-----------------------------|--|--------------------|---------------------------------|-----------|-----------------------------|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Mod de depozitare temporară |
| 1 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje metalice (butoaie metalice) 15.01.10* | 200 kg./an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu special amenajat |
| 2. | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din plastic 15.01.10* | 100 kg./an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu special amenajat |
| 3 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din lemn (paleți, cutii de lemn) 15.01.03 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu special amenajat |
| 4 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje metalice (butoaie metalice de la adsorbanți PSA) 15.01.04 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Spațiu special amenajat |

Modul de gospodărire a ambalajelor

- Butoaiele metalice goale provenite de la catalizatori se reutilizează ; ambalajele deteriorate se valorifică prin societate specializată autorizată - INDECO GRUP S.R.L.. Ambalajele metalice de la catalizatori sunt generate la anumite intervale de timp (10 ani).

- Ambalajele din plastic (butoaie metalice, bidoane de plastic) din aprovizionarea cu materii auxiliare (ulei) sunt inventariate, stocate în magazia metalică și predate furnizorului de materii prime; ambalajele deteriorate se vor preda la societăți specializate autorizate în vederea valorificării/ eliminării conform contractului încheiat.

- Ambalajele din plastic (bidoane din plastic) ce vor rămâne din aprovizionarea cu materii auxiliare (tratarea apei) sunt inventariate, stocate în magazia metalică și predate furnizorului de materii prime; ambalajele deteriorate se vor preda la societăți specializate autorizate în vederea valorificării/eliminării conform contractului încheiat.

Evidența gestiunii ambalajelor și deșeurilor de ambalaje se va raporta anual la A.P.M. Prahova, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje;

4.3.1.3. Deșeuri municipale amestecate

Deșeurile rezultate din activitatea administrativă a societății sunt:

- ambalaje din hârtie/carton
- ambalaje din materiale plastice
- deșeuri menajere

Tabel 4.3.1.3.1. Tabel deșeuri de ambalaje, deșeuri municipale amestecate

| Nr. crt. | Sursa | Denumire deșeu/ Cod conform HG nr. 856/2002 | Cantitate generată | Mod de gestionare | | |
|----------|-----------------------------|--|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Mod de depozitare temporară |
| 1 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje hârtie/carton 15.01.01 | 100 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Container |
| 2. | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din materiale plastice (folie) 15.01.02 | 75 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Container |
| 3 | Aprovizionare materii prime | Ambalaje din lemn (paleți, cutii de lemn) 15.01.03 | 200 kg/an | Prin societăți autorizate (R12) | - | Container |
| 4 | Activități administrative | Deșeuri menajere 20.03.01 | 4000 kg/an | - | Prin societăți autorizate (D5) | Pubele |

Modul de gospodărire a deșeurilor municipale amestecate

- Deșeurile de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice) sunt colectate separat în pubele amplasate în spații special amenajate, de unde vor fi preluate periodic la societăți autorizate în vederea valorificării
- Deșeurile municipale amestecate sunt colectate în pubele amplasate în spații special amenajate, de unde vor fi predate periodic la societăți autorizate în vederea eliminării

4.3.2. Depozite de deșeuri

Depozitarea temporară a deșeurilor

În cadrul societății se află spații special amenajate, pentru depozitarea temporară a deșeurilor, până la preluarea acestora de societățile abilitate.

Manevrarea, stocarea și valorificarea sau eliminarea corectă a deșeurilor are un rol vital în prevenirea poluării amplasamentului. Operatorul se va asigura ca nu există scăpări de sub control ale deșeurilor și ca acestea ajung direct la operatorul autorizat, conform cerințelor legale în vigoare.

Operatorul aplică ierarhia gestionării deșeurilor în toate fazele de activitate desfășurate pe amplasament. Este analizată posibilitatea reutilizării, reciclării/valorificării deșeurilor înainte de a se pune problema eliminării acestora. Stocarea temporară a deșeurilor se realizează în conformitate cu legislația specifică în vigoare, pe platforme betonate/pietruite și acoperite/descoperite; spații special amenajate; în containere transportabile, butoaie metalice; în spații delimitate acoperite sau descoperite.

Transportul deșeurilor spre valorificare/eliminare este în sarcina colectorului/valorificatorului/eliminatorului de deșeuri și respectă următoarele măsuri de protecția mediului:

- deșeurile industriale reciclabile se transportă către unitățile autorizate în vederea valorificării;
- uleiul uzat se transportă în butoaie metalice închise, iar celelalte deșeuri reciclabile se transportă în autovehicule acoperite, asigurate contra împrăștierii;
- deșeurile menajere se transportă la rampa de gunoi.

Societatea are implementat, un management al deșeurilor, în conformitate cu prevederile legislației și cerințele standardului de referință implementat, certificat și îmbunătățit în mod continuu în cadrul sistemului de management integrat mediu-sănătate și securitate ocupațională ce se concretizează prin: instrucțiunea privind gestionarea deșeurilor care conține instrucțiuni privind colectarea deșeurilor periculoase și nepericuloase.

De asemenea, societatea deține contracte cu firme specializate pentru preluarea spre valorificare / eliminare a deșeurilor produse pe amplasament.

Principalele obiective specifice de mediu, menite să prevină posibilitățile de poluare a solului, subsolului și pânzei freatice, sunt:

- valorificarea deșeurilor cu scopul reducerii cantităților de deșeuri stocate;
- instruirea personalului societății privind modul de gestionare a deșeurilor;
- îndepărtarea deșeurilor menajere și industriale nerecuperabile prin depozitare în locuri special amenajate;
- menținerea curățeniei pe platformă;
- monitorizarea și evidența acțiunilor de gestionare a deșeurilor.

Aspectele de mediu, ce pot apărea în desfășurarea activităților legate de gestiunea deșeurilor, pe platforma societății, sunt prezentate în tabelul:

| Activitatea | Riscul de mediu | Efect |
|---|---------------------------------|---|
| Colectare, sortare și depozitare temporară a deșeurilor | Scurgeri accidentale de deșeuri | Redus de poluare a solului, subsolului și pânzei freatice datorită suprafețelor betonate pe care sunt depozitate deșeurile. |
| Transport deșeuri | Scurgeri accidentale de deșeuri | Redus de poluare a solului, subsolului și pânzei freatice datorită suprafețelor betonate pe care sunt manipulate și transportate deșeurile. |

Măsuri specifice care sunt respectate la depozitarea deșeurilor

În vederea minimizării impactului produs asupra factorilor de mediu și a gradului de poluare produs prin depozitarea deșeurilor, societatea are în vedere următoarele măsuri specifice cu caracter permanent:

- amplasarea spațiilor de stocare a deșeurilor în locuri amenajate;
- inspectarea periodică a stării fiecărui spațiu de stocare deșeu;
- stocarea deșeurilor se realizează, astfel încât să nu blocheze căile de acces în unitate;
- personalul operator respectă măsurile de igienă și normele de sănătate și securitate în muncă;
- gestionarea spațiilor de stocare temporară a deșeurilor se face în baza unei evidențe a stocului de deșeuri colectate, transportate, depozitate, valorificate, etc și a cheltuielilor legate de gestiunea deșeurilor.

4.4. Instalație de evacuare a apelor uzate industriale și a apelor meteorice de pe amplasament

Nu există evacuări directe în emisar/ receptor natural.

Evacuarea apelor uzate se realizează astfel:

- rețea de canalizare pluvială din conductă PVC, Dn 160 - 315 mm și tub beton Dn 400 mm cu o lungime totală de L = 250 m; rețeaua de canalizare pluvială este racordată la rețeaua de canalizare pluvială din incinta OMV Petrobazi S.A.

- rețea de canalizare industrială din conductă PVC, Dn 160 -250 mm, cu o lungime totală de L = 160 m; rețeaua de canalizare industrială este racordată la rețeaua de canalizare industrială din incinta OMV Petrobazi S.A.

Evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare din incinta OMV Petrobazi S.A. se face pe baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 / 25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional.

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate meteorice sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condensul de proces) rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

| Categoría apei | Receptori autorizați | Volum total evacuat (mc) | | | |
|---|--|--------------------------|--------------|--------------|----------------|
| | | zilnic minim | zilnic mediu | zilnic maxim | anual (mii mc) |
| Menajere | Canalizarea industrială OMV Petrom Petrobazi | 1,8 | 2,16 | 2,6 | 0,561 |
| Tehnologice (concentrat spălare filtre) | | 287,6 | 345,2 | 414,2 | 126 |
| Tehnologice (spălare chimică – filtre) | | 0,3 | 0,4 | 0,48 | 0,146 |
| Tehnologice convențional curate (spălare cu apă – filtre) | Canalizarea pluvială OMV Petrom Petrobazi | 382 | 458,4 | 550,08 | 167,3 |
| Meteorice | | - | | | |

Atât apele pluviale, cât și apele tehnologice ajung în stația de epurare ECBTAR a OMV Petrobazi S.A.

Întreținerea și reparațiile

Reparațiile curente se execută conform unui program prestabilit în perioada dintre două revizii, remediindu-se defecțiunile care nu sunt de natură să producă întreruperea lucrului. În cadrul reparațiilor curente se execută în principal: repararea fisurilor, înlocuirea garniturilor de etanșare, revizia și repararea vanelor, curățarea conductelor și a vaselor. Lucrările sunt executate de către personal de specialitate, din afara unității.

Sistemul de evidență și informare cu privire la accidente

Exploatarea corectă a instalațiilor ține la zi următoarele evidențe:

- evidența construcțiilor și instalațiilor;
- evidența parametrilor funcționali cantitativi și calitativi;

Evidența construcțiilor și instalațiilor cuprinde descrierea completă a componentei și a modului de funcționare a obiectivului, precum și releveele acestora.

Evidența parametrilor funcționali cuprinde indicatorii de calitate ai apei evacuate, consumurile de energie electrică. Pentru fiecare categorie de parametri se ține o fișă de evidență și consemnări în registrul de evidență.

În cazul unor accidente, personalul de exploatare din cadrul secției anunță șeful instalației.

Evidența tuturor defecțiunilor și reparațiilor efectuate este ținută în registrul existent, completat de către personalul aferent activităților descrise.

Comportarea în timp a rețelei de canalizare ape uzate este urmărită periodic, prin controale vizuale, de personal specializat.

4.5. Arie internă de depozitare

Nu există gropi de depozitare pe amplasamentul Linde Gaz România S.R.L.

Gazul natural (materie primă și combustibil) este vehiculat prin conducte. Capacitatea fiecăruia dintre cele 2 reformere este de 300 mc, în total 600 mc. Gazul natural nu se depozitează.

Toate substanțele chimice periculoase utilizate în procesele tehnologice sunt depozitate într-o magazie special amenajată, cu acces controlat și limitat numai la persoane autorizate.

Catalizatorii sunt stocați în utilajele instalației. În momentul aprovizionării se depozitează în magazia special amenajată, prevăzută cu suprafață betonată, ventilată natural, securizată.

Substanțele folosite pentru tratarea apei în vederea demineralizării sunt stocate temporar în magazie, prevăzută cu suprafețe betonate, rezistente la agresivitate chimică.

Concluzie: Societatea dispune de spații corespunzătoare pentru depozitare, acestea fiind conforme cu cerințele impuse produselor depozitate. Gradul de poluare, indus factorilor de mediu "sol" și "pânză freatică", prin stocare, este redus deoarece suprafața amplasamentului este betonată în cea mai mare parte.

4.6. Sistem de canalizare (ape uzate)

- rețea de canalizare industrială din conductă PVC, Dn 160 -250 mm, cu o lungime totală de L = 160 m; rețeaua de canalizare industrială este racordată la rețeaua de canalizare industrială din incinta OMV Petrobazi S.A.

- rețea de canalizare pluvială din conductă PVC, Dn 160 - 315 mm și tub beton Dn 400 mm cu o lungime totală de L = 250 m; rețeaua de canalizare pluvială este racordată la rețeaua de canalizare pluvială din incinta OMV Petrobazi S.A.

Evacuarea apelor în rețelele de canalizare din incinta OMV Petrobazi S.A. se face pe baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 / 25.10.2012 încheiat între OMV Petrom S.A. și Linde Gaz România S.R.L.

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate meteorice sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condensul de proces) rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

Exploatarea și întreținerea

Exploatarea și întreținerea rețelilor de alimentare apă și canalizare se asigură de către personal specializat. Întreținerea și micile reparații sunt efectuate de către personal specializat. Lucrările de amploare mai mare se execută de către personal de specialitate din afara unității. Reparațiile curente se execută în perioada dintre două revizii, remediindu-se defecțiunile care nu sunt de natură să producă întreruperea lucrului. În cadrul reparațiilor curente se execută în principal, repararea fisurilor, înlocuirea garniturilor de etanșare, revizia și repararea vanelor, curățarea conductelor, etc.

Lucrările, care fac obiectul exploatarea și întreținerii rețelilor de canalizare, sunt:

- controlul periodic exterior și interior al rețelilor;
- întreținerea rețelilor și construcțiilor anexe;
- spălarea și curățarea rețelilor;
- desfundarea canalelor și rigolelor.

Controlul periodic al rețelilor de canalizare urmărește asigurarea funcționării normale a acestora și constă din verificarea tehnică la exterior și la interior a rețelei, a tuturor construcțiilor și instalațiilor aferente, în vederea stabilirii măsurilor de luat.

Controlul exterior se face prin parcurgerea la suprafață a traseelor canalelor.

În cadrul controlului exterior se desfac capacele tuturor căminelor de vizitare și se constată:

- dacă pavajul din jurul căminelor și al gurilor de scurgere este uscat și dacă nu are denivelări;
- dacă grătarele/capacele gurilor de scurgere nu sunt crăpate sau dacă nu sunt bucăți de capac sau de grătare sparte, care lasă guri periculoase pentru circulație sau permit gunoaielor să înfunde canalele.

La controlul interior al canalizării, se face o verificare temeinică a stării căminelor de vizitare, a gurilor de scurgere și a canalelor și se stabilește necesitatea curățării și a eventualelor reparații. Controlul interior al colectoarelor vizitabile se face prin parcurgerea lor de către echipele de control.

În cadrul controlului interior se constată:

- dacă pereții căminelor de vizitare și al gurilor de scurgere nu au suferit degradări;

- dacă ramele capacelor și ale grătarelor, precum și treptele din cămine sunt bine fixate;
- dacă tuburile canalului nu prezintă fisuri sau deformații;
- dacă scurgerea prin rigolele căminelor și a camerelor de racordare se face normal și nu se produc depuneri care necesită curățirea.

În cazul unei defecțiuni se izolează tronsonul defect și se intervine pentru reparație.

Sistemul de evidență și informare cu privire la accidente/incidente

În exploatarea corectă a rețelelor de canalizare trebuie să se țină la zi următoarele evidențe:

- evidența construcțiilor și instalațiilor;
- evidența parametrilor funcționali cantitativi și calitativi.

Evidența construcțiilor și instalațiilor cuprinde: descrierea completă a componenței și a modului de funcționare a obiectivului, precum și releveele acestora.

Evidența parametrilor funcționali cuprinde: indicatorii de calitate ai apei evacuate, energie electrică. Pentru fiecare categorie de parametri trebuie să se țină o fișă de evidență și consemnări în registrul de evidență. În cazul unor accidente, personalul de exploatare anunță șeful ierarhic. Evidența tuturor defecțiunilor și reparațiilor efectuate trebuie ținută în Raportul pe tură. Incidentele cel mai des întâlnite la rețelele de canalizare sunt spargerea accidentală și obturare, urmate de deversarea apei și poluarea subsolului și a pânzei freatice.

Măsurile necesare, pentru a evita eventualele accidente soldate cu poluarea solului, subsolului și a pânzei freatice, sunt:

- urmărirea periodică a fenomenului de coroziune a conductelor și construcțiilor aferente;
- urmărirea stării de etanșitate a canalizării;
- urmărirea depunerilor în canalizări și cămine și luarea de măsuri pentru îndepărtarea lor;
- urmărirea calității apelor uzate, evacuate în rețeaua de canalizare.

4.7. Alte depozități chimice și zone de folosință

Nu există alte depozite chimice sau zone de depozitare pe amplasamentul studiat, în afara celor prezentate deja.

4.8. Alte posibile impurificări rezultate din folosința anterioară a terenului

Nu există înregistrări referitoare la incidente legate de poluare pe amplasamentul analizat.

La vizitele în teren nu au fost identificate zone de teren vizibil poluate.

4.9. Plan de închidere

În cazul încetării definitive a activității instalațiilor de fabricare gaze industriale și apă demineralizată sau a unor părți din instalație, Linde Gaz România S.R.L. – PL Braziv a acționa în baza Planului de închidere agreeat de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Planul de închidere va identifica resursele necesare pentru punerea lui în practică și declararea mijloacelor de asigurare a disponibilității resurselor, indiferent de situația financiară a societății.

Dezafectarea, demolarea instalațiilor și construcțiilor se va face obligatoriu pe baza unui proiect de dezafectare. Societatea va solicita și obține acordul de mediu.

În cazul închiderii definitive a instalației, operatorul va prezenta autorității de mediu, un dosar cu Planul reactualizat al terenurilor aferente instalației și un memoriu asupra stării amplasamentului.

Planul de închidere va cuprinde:

A. Activități preliminare de elaborare a următoarelor documentații;

1. Proiecte tehnice de închidere și dezafectare a instalației;
2. Verificarea calității apelor subterane și solului de pe amplasament și refacerea calității lor, dacă aceasta se impune. Când prin determinările efectuate pe probele prelevate, se va constata atingerea unui prag de alertă, se va repeta prelevarea și se reia determinările efectuate; dacă nivelul de poluare va fi confirmat, va trebui să fie urmat planul de intervenție specificat în autorizația de mediu;

B. Încetarea activității: se oprește instalația de fabricare a hidrogenului respectând procedurile specificate în regulamentele de funcționare ale instalației și măsurile de securitate impuse pentru curățirea echipamentelor, conductelor, etc. Instalația de producere hidrogen se va opri, se va purja cu azot. După suflarea instalației cu azot și asigurarea că a fost eliminat hidrogenul din toate circuitele, se vor demonta racordurile de alimentare cu apă demineralizată și racordul de hidrogen la consumatori.

C. Activități de curățire a utilajelor și echipamentelor, evacuarea produselor și a deșeurilor rezultate

1. Se vor goli complet și curăța/spăla recipientele în care mai rămân substanțe lichide. Substanțele recuperate din instalație se vor depozita temporar pe platformă, în recipiente etanșe; lichidele/solidele recuperate se vor depozita în butoaie sau alte recipiente adecvate tipului de produs, care să asigure condițiile de etanșitate necesare.
2. Deșeurile rezultate se vor elimina numai prin firme specializate.

D. Activități de conservare

1. Conservarea unor echipamente și/sau instalații se va face pentru o perioadă definită de timp, perioadă ce se va stabili astfel încât, durata să nu afecteze stabilitatea fizică a acestora sau să permită degradarea.
2. Conservarea implică toate acele măsuri de curățire și / sau inertizare cerute de specificul echipamentului conservat.

E. Activități de demontare utilaje, echipamente și instalații auxiliare. După finalizarea tuturor operațiilor de curățire și/sau conservare, se poate trece la eventuala demontare a utilajelor și echipamentelor.

1. Demontarea propriu-zisă a utilajelor și echipamentelor se va face utilizând metode și tehnici în funcție de tipul, mărimea și destinația ulterioară a utilajului /echipamentului. Utilajele metalice de mărime relativ mică (pompe, ventilatoare, vase mai mici) se vor demonta ca atare și se vor depozita pe platforme betonate.
2. Se vor demonta racordurile de intrare/ieșire din instalație, se vor demonta conductele, fittingurile, armăturile și echipamentele aferente instalației, acestea urmând a fi valorificate, funcție de starea fizică, ca materiale și/sau ca deșeuri feroase/neferoase.
3. Se vor demonta instalațiile electrice.
4. Uleiurile uzate de la pompe, compresoare, ventilatoare și condensatoare vor fi colectate în butoaie metalice, vor fi stocate temporar în magazie, urmând a fi valorificate.
5. Utilajele metalice de mari dimensiuni se vor dezmembra, bucățile de metal rezultate depozitându-se temporar pe platforme betonate, până vor fi valorificate ca deșeuri metalice.

F. Activități de curățare și ecologizare a amplasamentului. Lucrările se vor realiza numai cu firme specializate și personal calificat, dotat cu echipament specific de protecție și de lucru. În decursul întregului proces de dezafectare se va asigura paza continuă a obiectivului, pentru a împiedica furturile.

Datorită faptului că sunt probabilități foarte mici să se producă o poluare a solului sau a subsolului, a apelor de suprafață, refacerea amplasamentului după încetarea activității va consta doar în eliminarea materialelor de construcție, care în momentul respectiv vor deveni deșeuri sau deșeuri reciclabile.

5. Interpretări ale informațiilor și recomandări

Din instalațiile de producere gaze industriale (hidrogen), sursele de poluare, căile și receptorii sunt prezentate în Tabelul 5.1:

Tabel 5.1. Surse de poluare, căile și receptorii

| Surse de poluare | Agent poluant | Calea | Receptor |
|---|--|-------|--|
| Surse de poluare aer | | | |
| Instalația de producere hidrogen | zgomot | Aer | • Personal • Factorul de mediu Aer |
| Emisii de poluanți în atmosferă | pulberi, CO, CO ₂ , NO _x , SO ₂ | Aer | • Personal • Factorul de mediu Aer |
| Surse de poluare a apei | | | |
| Instalația de producere hidrogen | condensat de proces | Apa | Se recirculă în instalație |
| | ape uzate meteorice | Apa | Rețea de canalizare pluvială OMV Petrom S.A. Petrobrazi |
| Instalația de producere a apei demineralizate | ape convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare | Apa | Rețeaua de canalizare pluvială OMV Petrom S.A. Petrobrazi |
| | ape uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare | Apa | Rețeaua de canalizare industrială OMV Petrom S.A. Petrobrazi |
| | ape uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) | Apa | Rețeaua de canalizare industrială OMV Petrom S.A. Petrobrazi |
| Grupuri sanitare | ape uzate menajere | Apa | Rețeaua de canalizare industrială OMV PETROM S.A. Petrobrazi |
| Surse de poluare a solului | | | |
| Instalația de producere hidrogen | Nu generează agenți poluanți pentru sol | - | nu are impact asupra solului |

| Surse de poluare | Agent poluant | Calea | Receptor |
|--|--|---------------------|---|
| Surse de poluare cu substanțe periculoase | | | |
| Manipulare, transport, depozitare substanțe și deșeuri periculoase, utilizare combustibili | substanțe corozive, inflamabile, explozive | Aer, contact direct | <ul style="list-style-type: none"> • Factorul uman • Factorul de mediu Aer; • Bunuri materiale |

Analiza activității Linde Gaz România S.R.L. asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol) a evidențiat că impactul asupra mediului se limitează la conturul platformei industriale.

Modul de amplasare a punctului de lucru, condițiile topografice și climatice avantajează societatea, creând premisele unui transport al maselor de aer în care sunt prezenți poluanți tipici platformelor industriale; amplasarea instalației în scopul asigurării hidrogenului gazos necesar proceselor de producție ce se desfășoară în OMV Petrom S.A. Petrobrazî și posibilitatea reducerii valorilor emisiilor de poluanți în atmosferă pentru emisiile generate din arderea gazelor naturale în reformerul instalației, reducerii valorilor emisiilor de poluanți în apă, reducerii cantităților de deșeuri generate și utilizarea tehnologiei de purificare a hidrogenului prin presiune oscilantă în adsorbere răspund obiectivelor de protecție a mediului pentru factorii de mediu apă, apă freatică, aer, sol și zgomot.

Analiza factorilor de mediu a relevat următoarele:

5.1.1. Protecția atmosferei

Din instalația de fabricare gaze industriale (hidrogen) rezultă emisii de poluanți în atmosferă, care se vor încadra în valorile limită de emisie prevăzute în tabelul de mai jos:

Tabel 5.1.1.1. Emisii de poluanți în atmosferă

| Nr. crt. | Sursa/ Echipament de depoluare | Tip combustibil | Poluant | VLE (mg/Nmc) | Act de reglementare |
|----------|---|-----------------|-----------------|--------------|---|
| 1. | Cuptor Reformer X (N): 376256.371; Y (E): 579349.757; | Gaze naturale | pulberi | 5 | Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de A.P.M. Prahova |
| | | | CO | 100 | |
| | | | NO _x | 140 | |
| | | | SO ₂ | 35 | |

Propunere monitorizare Aer

Emisiile de poluanți în atmosferă, rezultate din desfășurarea activității de fabricare a gazelor industriale (hidrogen), se vor încadra în valorile limită de emisie prevăzute în tabelul următor – Tabel 5.1.1.2.:

| Nr. crt. | Sursa generatoare/ Instalația de depoluare | Echipament de depoluare | Poluant | VLE (mg/Nm ³) | Frecvența de monitorizare | Condiții de referință |
|----------|---|------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1. | Arderea gazelor naturale (inclusiv a gazului rezidual bogat în hidrogen din sistemul de purificare) în vederea realizării temperaturii necesare pentru reacția din tuburile reformerelor aferente instalației de producere hidrogen | Arzătoare cu NO _x redus | Pulberi | 5 | discontinuu/ trimestrial | BAT 2003 BAT 2015 |
| | | | CO | 100 | | BAT 2003 BAT 2015 |
| | | | NO _x | 140 | | BAT 2003 BAT 2015 |
| | | | SO ₂ | 35 | | BAT 2003 BAT 2015 |

Tabel 5.1.1.3. Valori limită de emisie în aer

| Punctul de prelevare a probei/ Sursa | Indicatori analizați | VLE (mg/Nm ³) | Metoda de analiză | Tip monitorizare/ frecvența de prelevare probe si analiza poluanți |
|---|----------------------|---------------------------|--|--|
| Coș dispersie Dimensiuni: H = 26 m; D = 1067 mm, (S ₁ , S ₂) | Pulberi | 5 | SR ISO 9096:2005; SR EN 13284:2002/C91:2010, Metoda gravimetrică | discontinuu/ trimestrial |
| | CO | 100 | SR ISO 10396:2008; SR EN ISO 15267-3:2008 | |
| | SO ₂ | 35 | | |
| | NO _x | 140 | | |

Contribuția la registrul european al poluanților emiși și transferați (PRTR)

1. Operatorul are obligația de a raporta la ACPM, conform Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE adoptat prin HG nr. 140/2008, cantitățile anuale, împreună cu precizarea că informația se bazează pe măsurători, calcule sau estimări a următoarelor:

a) emisiile în aer, apă sau sol, a oricărui poluant specificat în Anexa II A Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 pentru care valoarea de prag corespunzătoare din Anexa II este depășită;

b) transferurile în afara amplasamentului de deșeuri periculoase care depășesc 2 tone/an sau de deșeuri nepericuloase care depășesc 2000 tone/an, pentru orice operație de valorificare sau eliminare, cu excepția celor menționate în Registrul poluanților și pentru transferurile transfrontieră de deșeuri periculoase;

2. Operatorul trebuie să colecteze informațiile necesare cu o frecvență adecvată pentru a stabili care dintre emisiile și transferurile din afara amplasamentului fac obiectul cerințelor de raportare în conformitate cu prevederile paragrafului 1.

3. La pregătirea raportului, operatorul va utiliza cele mai bune informații disponibile ce pot include date de monitorizare, factori de emisie, ecuații de bilanț de masă, monitorizarea indirectă sau alte tipuri de calcule, raționamente tehnice și alte metode în conformitate cu art. 9 (1) din Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 și în concordanță cu metodologiile internaționale aprobate, unde acestea sunt disponibile.

4. Operatorul trebuie să asigure calitatea informațiilor prezentate în raportul trimis la APM.

5. Operatorul trebuie să păstreze și să pună la dispoziția autorităților competente ale Statelor Membre înregistrările datelor din care au rezultat informațiile raportate, pe o perioadă de 5 ani, începând cu sfârșitul anului de raportare în cauză. Aceste înregistrări trebuie de asemenea să descrie metodologia utilizată pentru colectarea datelor.

6. Poluanții specifici activității desfășurate de operator încadrate în Anexa I a Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE adoptat prin HG nr. 140/2008, la activitățile 4.b (i) care trebuie raportați în cazul în care valorile prag sunt depășite, sunt prezentați în tabelul următor – Tabel 5.1.4. .

| Nr. CAS | Poluant | Prag pentru emisiile (coloana 1) | | |
|----------|-------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | în aer (coloana 1 a) kg/an | în apă (coloana 1 b) kg/an | în sol (coloana 1 c) kg/an |
| 630-08-0 | Monoxid de carbon | 500.000 | | |
| 124-38-9 | Dioxid de carbon | 100 milioane | | |
| | Oxizi de azot | 100.000 | | |
| | Oxizi de sulf | 150.000 | | |
| | Azot total | | 50.000 | 50.000 |
| | Fosfor total | | 5000 | 5000 |

Datele de emisie măsurate, estimate sau calculate, transferurile de deșuri în afara amplasamentului, se raportează de către operator respectând formatul din anexa A III a Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați, împreună cu celelalte informații solicitate prin aceasta.

5.1.2. Protecția apelor de suprafață și subterane

A. Protecția apelor subterane

În cadrul investigațiilor geofizice efectuate pe amplasamentul instalației, nivelul pânzei freatice se află la adâncimea de 5,0 ÷ 5,4m și este cantonată în pietrișuri și nisipuri. În cadrul studiului geotehnic elaborat de către GEO CONSTRUCT DESIGN SRL – Geotechnical Engineering Company București pentru Instalația de producere hidrogen și Instalația de producere apă demineralizată, în Caroul 45 s-au efectuat 6 foraje. Pentru urmărirea unei funcționări corecte și a evitării poluării zonei limitrofe activitatilor productive, există 10 puțuri de observare care dau indicații asupra etanșeității acestora.

Datorită stratului de argilă determinat se crează un baraj natural împotriva migrării poluanților în subsol și apa subterană.

Apa subterană a fost interceptată în forajul F1 la adâncimea de 5,1 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F1 a determinată prin prelevare de la adâncimea de 15m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat. Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în | U.M. | Rezultat analize | Legea nr. 458/2002 potabilitate |
|----------|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 744.0 | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | upH | 6.90 | 6.50..... 9.50 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 6.08 | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0.0 | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 7.60 | |
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 52.80 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ⁰ germ | 25.26 | min. 5 grade germane |
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ⁰ germ | 3.98 | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ⁰ germ | 21.28 | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 168.72 | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 7.08 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 81.65 | 200 |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 1.84 | 0.5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 47.0 | 50 |
| 16 | Sulfăți | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 67.06 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 463.60 | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0.0 | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 153.52 | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1148.00 | 2500 |
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 565.00 | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0.60 | |

Apa subterană a fost interceptată în forajul F10 la adâncimea de 5,4 m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, galbenă, plastic vârtoasă. Calitatea apei din forajul F10 a determinată prin prelevare de probe de la adâncimea de 10m; apa a fost limpede, cu depuneri, fără miros de hidrogen sulfurat.

Caracteristicile chimice sunt redată în tabelul următor:

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în: | UM | Rezultat analize | Legea nr. 458/2002 potabilitate |
|----------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 727.0 | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | | 6.90 | 6.50..... 9.50 |
| 3 | Oxidabilitate | KMnO ₄ | mgO ₂ /dm ³ | 5.76 | 20 |
| 4 | Alcalinitate permanentă, Ap | HCl n/10 | mval/dm ³ | 0.0 | |
| 5 | Alcalinitate totală, At | HCl n/10 | mval/dm ³ | 6.90 | |

| | | | | | |
|----|---|-------------------------------|--------------------|---------|----------------------|
| 6 | Bioxid de carbon agresiv, CO ₂ | CO ₂ | mg/dm ³ | 33.00 | |
| 7 | Hidrogen sulfurat | H ₂ S | mg/dm ³ | absent | |
| 8 | Duritate totală | grade de duritate | ⁰ germ | 22.45 | min. 5 grade germane |
| 9 | Duritate permanentă | grade de duritate | ⁰ germ | 3.13 | |
| 10 | Duritate temporară | grade de duritate | ⁰ germ | 19.32 | |
| 11 | Calciu | Ca ²⁺ | mg/dm ³ | 138.65 | |
| 12 | Magneziu | Mg ²⁺ | mg/dm ³ | 13.16 | |
| 13 | Sodiu | Na ⁺ | mg/dm ³ | 89.70 | |
| 14 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 7.82 | 0.5 |
| 15 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 28.00 | 50 |
| 16 | Sulfăți | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 101.61 | 250 |
| 17 | Bicarbonați | HCO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 420.90 | |
| 18 | Carbonați | CO ₃ ²⁻ | mg/dm ³ | 0.0 | |
| 19 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 102.81 | |
| 20 | Conductivitate | | μS/cm | 1024.00 | |
| 21 | TDS | | mg/dm ³ | 503.00 | |
| 22 | Salinitate | | ‰ | 0.50 | |

Apa subterană prelevată nu conține hidrocarburi petroliere.

Apa subterană nu este folosită în scop potabil.

Prelevarea de probe de ape subterane nu este necesară. Activitățile se desfășoară pe platforme betonate. Hidrogenul nu este poluant al apei subterane. Conform fișei cu date de securitate anexate, Secțiunea 12, din cauza volatilității sale ridicate, este improbabil să provoace poluarea apei sau a solului.

Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de A.P.M. Prahova nu a prevăzut monitorizarea calității apei subterane. Conform prevederilor Legii nr. 141/2023 pentru modificarea Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, Secțiunea 5. Cerințe de monitorizare, art. 16, alin.3), autorizația integrată de mediu prevede că, cel puțin o dată la 5 ani, să se realizeze o monitorizare pentru apele subterane, cu excepția cazului în care această monitorizare se bazează pe o evaluare sistematică a riscului de contaminare.

Propunere de monitorizare calitate apă subterană Foraj F1:

| Nr. crt. | Parametru | Rezultat exprimat în | U.M. | Valoarea de referință foraj F1 | Valoarea de referință foraj F10 | Frecvența de monitorizare | Legea nr. 458/2002 potabilitate |
|----------|----------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | Reziduu fix la 105°C | | mg/dm ³ | 744.0 | 727.0 | Conform prevederilor Legii nr. 141/2023 pentru aprobarea Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, art. 16, alin. 3*) : o dată la 5 ani | |
| 2 | Conc. ioni H (pH) | log H | upH | 6.90 | 6.90 | | 6.50..... 9.50 |
| 3 | Amoniu | NH ₄ ⁺ | mg/dm ³ | 1.84 | 7.82 | | 0.5 |
| 4 | Azotați | NO ₃ ⁻ | mg/dm ³ | 47.0 | 28.00 | | 50 |
| 5 | Sulfăți | SO ₄ ²⁻ | mg/dm ³ | 67.06 | 101.61 | | 250 |
| 6 | Cloruri | Cl ⁻ | mg/dm ³ | 153.52 | 102.81 | | |
| 7 | Conductivitate | | μS/cm | 1148.00 | 1024.00 | | 2500 |

B. Protecția apelor și mediului acvatic (evacuarea apelor uzate)

Indicatorii monitorizați la momentul autorizării au fost: pH, sulfăți, cloruri, CBO₅, CCOCr, amoniu, azotați și azotiți. Gradul de poluare al apei uzate evacuate: nesemnificativ.

Indicatorii de calitate ai apelor tehnologice evacuate vor respecta concentrațiile maxime impuse prin Contractul de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472/25.10.2012 încheiat între OMV PETROM S.A. Petrobrazi și Linde Gaz România S.R.L.

Propunerea de monitorizare apă uzată tehnologică evacuată este prezentată în tabelul următor.

Tabel 5.1.2.2.Indicatori de calitate ape uzate tehnologice

| Tipul apei uzate | Indicatori de calitate | UM | V.L.E. (mg/dmc) | Frecvența de monitorizare | Observații |
|------------------|--|---------------------|-----------------|---------------------------|---|
| Ape tehnologice | ph | unit. de pH | 6 – 9 | trimestrial | Conform Anexa din 31.01.2017 privind compoziția apei uzate, anexă la contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și alte servicii nr. 1471 din 25.10.2012 încheiat între OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L., Autorizației de gospodărire a apelor nr. 1/09.01.2023 valabilă până la 15.01.2028 emisă de A.N. Apele Române - A.B.A. Buzău - S.G.A. Prahova |
| | Sulfați | mg/l | 300 | trimestrial | |
| | Cloruri | mg/l | 500 | trimestrial | |
| | Consum biochimic de oxigen (CBO ₅) | mgO ₂ /l | 610 | trimestrial | |
| | Consum chimic de oxigen (CCO-Cr) | mgO ₂ /l | 740 | trimestrial | |
| | Amoniu (NH ₄ ⁺) | mg/l | 73 | trimestrial | |
| | Azotați (NO ₃ ⁻) | mg/l | 66 | trimestrial | |
| | Azotiți (NO ₂ ⁻) | mg/l | 2 | trimestrial | |

Locul prelevării probei: conform AIM nr. PH-7 din 27.02.2015, revizuită în data de 22.10.2019 emisă de APM Prahova, titular OMV Petrom S.A. Petrobrazî, apele tehnologice, menajere și meteorice provenite de la Fabrica de hidrogen Linde Gaz P.L. Brazi sunt dirijate în rețeaua de canalizare OMV Petrom Petrobrazî și după epurare sunt deversate în Canalul GIB I.

5.1.3. Protecția solului și subsolului

Activitatea de fabricare hidrogen se desfășoară pe platforme betonate. Toate rezervoarele aferente instalației de demineralizare sunt amplasate în cuve din PP rezistente la agresivitate chimică acidă sau bazică, fapt care reduce/ elimină posibilitatea poluării solului.

Hidrogenul nu este poluant al solului. Conform fișei cu date de securitate anexate, Secțiunea 12, din cauza volatilității sale ridicate, este improbabil să provoace poluarea solului sau a apei.

Propunere monitorizare SOL: conform prevederilor Legii nr. 141/2023 pentru modificarea Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, Secțiune 5, Cerințe de monitorizare, art. 16, alin.3), autorizația integrată de mediu prevede că, cel puțin o dată la 10 ani, să se realizeze o monitorizare pentru sol, cu excepția cazului în care această monitorizare se bazează pe o evaluare sistematică a riscului de contaminare.

Indicatorii de calitate ai probelor de sol prelevate (produse petroliere) se vor încadra în prevederile Ordinului MAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Tabel 5.1.3.1. Valori de referință pentru urmele de elemente chimice din sol

| Nr. crt. | Locul de prelevare: - la suprafață la 5 cm - în adâncime la 30 cm | Indicatorul analizat | Valori limită folosințe mai puțin sensibile (mg/ kg substanță uscată) | Frecvența de monitorizare | Metode de analiză |
|----------|---|----------------------|---|---|-------------------|
| 1. | Punct S1 (la limita amplasamentului instalației) | Produse petroliere | 1.000 | conform prevederilor Legii nr. 141/2023 pentru aprobarea Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, art. 16, alin. 3*): o dată la 10 ani | SR 7877-1:1995 |

5.1.4. Zgomot

Sursele de zgomot sunt reprezentate de utilajele instalației de fabricare a gazelor industriale (hidrogen) și instalației de producere apă demineralizată : pompe, ventilatoare, compresoare, etc.

Nivelul de vibrații este redus.

Sursele au influență numai asupra personalului care deservește utilajele.

Societatea respectă normele de sănătate și securitate în muncă:

- utilizarea echipamentului individual de protecție, conform normativelor specifice de securitate și sănătate referitoare la riscurile generate de zgomot;
- determinarea anuală a nivelului de zgomot la limita incintei;
- efectuarea controlului medical periodic;

Zgomotul generat de utilajele instalațiilor de producere hidrogen, azot și apă demineralizată se încadrează în valorile C.M.A. conform STAS 10009/2017.

Pentru compresor, nivelul de zgomot nu va depăși valoarea C.M.A., conform HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

Propunere de monitorizare Zgomot: anual, la limita amplasamentului.

| Nr. crt. | Punct de măsurare | Valoare | Frecvențe | Observații |
|----------|--|----------|-----------|-----------------|
| 1 | Limita amplasamentului pe direcția predominantă a vântului | 65 dB(A) | anual | STAS 10009/2017 |

5.1.5. Imbunătățirea Gestionării Substanțelor Periculoase

Având în vedere gradul ridicat de pericolozitate al hidrogenului gazos produs de instalația Linde Gaz România S.R.L. –P.L. Brai (substanță chimică inflamabilă, explozivă) se recomandă instruirea permanentă a personalului și respectarea Normelor de Securitatea și Sănătatea Muncii pentru a preveni riscurile asupra sănătății umane, mediului și bunurilor materiale, livrarea consumator în condiții de securitate. Un rol important în prevenirea riscurilor legate de utilizarea, manipularea substanțelor periculoase îl deține implementarea managementului de mediu în punctul de lucru Linde Gaz România S.R.L.

5.2. Recomandări

Obligațiile de bază ale titularului activității privind exploatarea instalațiilor de pe platforma incintei analizate sunt următoarele:

- luarea tuturor măsurilor de prevenire eficientă a poluării, în special prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile;
- luarea măsurilor care să asigure că nici o poluare importantă nu va fi cauzată;
- diminuarea producerii de deșeuri, iar în cazul în care aceasta nu poate fi evitată, valorificarea lor, iar în caz de imposibilitate tehnică și economică, neutralizarea și eliminarea acestora, evitându-se sau reducându-se impactul asupra mediului;
- utilizarea eficientă a energiei;
- luarea măsurilor necesare pentru prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora;
- luarea măsurilor necesare, în cazul încetării definitive a activităților, pentru evitarea oricărui risc de poluare și pentru aducerea amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea acestora;

În determinarea celor mai bune tehnici disponibile, trebuie să se acorde o atenție specială următorilor factori, fără a uita costurile și beneficiile posibile ale unei măsuri, precum și principiile de precauție și prevenire:

- utilizarea unei tehnologii care să producă cât mai puține deșeuri;
- utilizarea substanțelor mai puțin periculoase;
- promovarea recuperării și reciclării substanțelor generate și utilizate în proces, precum și a deșeurilor;
- procese, facilități și metode comparabile de operare care au fost încercate cu succes pe alte amplasamente;
- tehnologii avansate și schimburi în înțelegerea și cunoașterea științifică;
- tipul, efectele și volumul emisiilor cu potențial de risc;
- date de intrare în funcțiune pentru instalațiile existente și pentru cele noi;
- perioada de timp necesară pentru a introduce cele mai bune tehnici disponibile;
- consumul și tipul materiilor prime (inclusiv apă) utilizate în proces și eficiența lor energetică;
- necesitatea prevenirii sau reducerii la minim a unui impact general al emisiilor în mediu și riscurile implicate de acesta;
- necesitatea prevenirii accidentelor și minimizarea efectelor pentru mediul înconjurător

6. Concluzii

6.1. Analiza datelor referitoare la sol

6.1.1. Evoluția poluării în timp

Morfologia învelișului de soluri se prezintă astfel:

Terenul, pe care s-a construit instalația de producere gaze industriale (hidrogen) și apă demineralizată este plan, orizontal. Din punct de vedere al stabilității terenului, studiul geotehnic menționează că terenul prezintă condiții maxime de stabilitate, sectorul de teren nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geotehnice care să pună în pericol stabilitatea obiectivului proiectat.

urmare a observațiilor în teren și a analizării datelor geotehnice obținute prin execuția forajelor de studiu, conform Normativului NP 074/2007 privind principiile, exigențele și metodele geotehnice ale terenului de fundare, pentru amplasamentul studiat, *categoria geotehnică este 1, ceea ce corespunde unui risc geotehnic scăzut (9 puncte).*

În cadrul investigațiilor geofizice efectuate pe amplasamentul instalației, nivelul pânzei freatice se află la adâncimea de $5,0 \div 5,4\text{m}$ și este cantonată în pietrișuri și nisipuri, astfel că nu influențează negativ caracteristicile geomecanice ale terenului la cota de fundare sau în vecinătatea acestuia și nu reduce valoarea factorului de stabilitate în cazul producerii unui seism cu valoarea de vârf a accelerației pentru cutremure $a_g = 0,28$ g caracteristic zonei studiate.

6.1.2. Starea amplasamentului

Rezultatele analizelor efectuate în perioada de funcționare asupra poluanților din sol, indică următoarele:

- toate probele analizate prezintă o încărcare nesemnificativă cu poluanți;
- rezultatele obținute pentru probele de sol:
 - parametrii analizați în probele 3898, 3899, 3902 și 3903 se situează în valoarea normală;
 - parametrii analizați în probele 3900, 3901, 3904 și 3905 se situează între valorile normale și valorile pragului de alertă pentru tipul de folosință mai puțin sensibil, conform Ordinului MAPPM nr. 756/1997.

Valorile THP sunt în normal pentru probele 3898, 3899, 3902 și 3903 probe (foraje nr. 1 și 3); există două zone cu valori între normal și alertă interval de prag (mostre de cod 3900, 3901, 3904, 3905), aferente forajelor nr. 2 și 4.

În mod accidental, sursele posibile de poluare, puțin probabile sunt reprezentate de zonele de manipulare/ depozitare substanțe chimice, zonele de stocare temporară a deșeurilor periculoase și rețelele de canalizare ape uzate. În condiții de funcționare normală, nu există riscuri de poluare a solului/subsolului și implicit a apei subterane.

Factorul de mediu Sol nu va fi afectat deoarece, conform fișelor cu date de securitate anexate (hidrogen) în format electronic, Secțiunea 12. Informații ecologice se menționează următoarele aspecte referitoare la:

- ✓ Toxicitate acută: acest produs (hidrogen) nu cauzează nici o daună ecologică.
- ✓ Persistență și degradabilitate: nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase
- ✓ Potențial de bioacumulare: produsul în cauză (hidrogenul) este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi ;
- ✓ Mobilitate în sol: din cauza volatilitatii sale ridicate, produsul (hidrogenul) este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei.
- ✓ Rezultatele evaluării PBT și vPvB: neclasificat ca PBT sau vPvB.
- ✓ Alte efecte adverse: potențial de încălzire globală: 6 ; contine gaze cu efect de sera. Când este deversat în cantități mari, poate contribui la efectul de seră.

Terenul a fost folosit intensiv pentru activități industriale.

Valorile concentrațiilor poluanților specifici activității, prezenți în solul din incinta societății și în solul terenurilor limitrofe perimetrului societății nu vor depăși limitele prevăzute în Ordinul MAPPM nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare pentru folosința mai puțin sensibilă a terenurilor.

6.2. Analiza datelor referitoare la apa subterană

6.2.1. Evoluția poluării în timp

AIM nu prevede monitorizarea calității apei subterane. Din cauza volatilitatii sale ridicate, hidrogenul este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei.

6.2.2. Starea actuală a amplasamentului

Indicatorii de calitate ai apelor subterane (pH, sulfati, cloruri, azotați, azotiți, reziduu fix) care se vor monitoriza prin intermediul forajelor de observație (F1, F10) și valorile de prag de alertă/intervenție ale acestor indicatori intră sub incidența HG nr. 53/2009, modificată și completată prin HG nr. 449/2013 prin care se aprobă Planul Național de Protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării.

Valorile de prag alertă/intervenție sunt pentru următorii indicatori: benzen, toluen, etil benzen, xileni (sumă), tricloretilenă, tetracloretilenă, naftalină, MTBE (metilțet-butilet), hidrocarburi petroliere totale (THP), clorură de vinil. Nici unul din acești indicatori nu se regăsesc în condensatul de proces ; tot volumul de condens este recirculat în proces și utilizat ca materie primă în procesul de reformare și producere hidrogen, respectiv abur.

6.2.3. Starea amplasamentului la momentul revizuirii autorizației de mediu

6.2.2.1. Ape uzate evacuate (menajere, tehnologice, pluviale)

Evacuarea apelor în rețelele de canalizare din incinta OMV PETROBRAZI S.A se face în baza Contractului de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472 din 25.10.2012 încheiat între OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L.

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate meteorice sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele convențional curate de la spălarea cu apă filtrată a filtrelor instalației de demineralizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele uzate (concentrat curățare filtre) rezultate de la osmoza inversă (treapta I și treapta II) și de la electrodeionizare sunt evacuate în rețeaua de canalizare industrială.

Apele uzate de la spălarea chimică a unităților de ultrafiltrare și de osmoză inversă (de la CIP-UF și CIP-RO) sunt evacuate după neutralizare în rețeaua de canalizare industrială.

Apele de condens (condensul de proces) rezultat de la instalația de producere hidrogen sunt recirculate în instalație.

Concentrațiile indicatorilor de calitate ape uzate evacuate în rețeaua de canalizare industrială Petrobrazi (pH, sulfati, cloruri, CBO₅, CCOCr, amoniu, azotați și azotiți) s-au situat sub valorile limită menționate în AIM.

Atât apele pluviale, cât și cele tehnologice ajung în stația de epurare ECBTAR a OMV Petrobrazi S.A.

Concluzii

Activitatea de fabricare a gazelor industriale în scopul asigurării hidrogenului gazos necesar proceselor de producție ce se desfășoară pe amplasamentul OMV PETROM SA și posibilitatea reducerii valorilor emisiilor de poluanți în atmosferă pentru emisiile generate din arderea gazelor naturale în reformerele instalației, reducerii valorilor emisiilor de poluanți în apă, reducerii cantităților de deșeuri generate și utilizarea tehnologiei de purificare a hidrogenului prin presiune oscilantă în adsorbere răspunde obiectivelor de protecție a mediului pentru factorii de mediu apă, apă freatică, aer, sol și zgomot.

Branșarea la circuitul închis de recirculare a apelor tehnologice (apa de răcire necesară pentru răcitorul de gaze) răspunde obiectivelor de protecție a mediului pentru factorii de mediu apă, apă freatică și sol.

Minimizarea raportului reziduu/produs prin generarea unor cantități minimale de deșeuri de catalizatori și asorbanți (cărbune activ, sită moleculară) și la intervale mari de timp, răspunde obiectivelor de protecție a mediului pentru factorii de mediu aer, apă freatică și sol.

Nivelurile de concentrații în aerul ambiental generate de activitățile Linde Gaz România S.R.L. – P.L. Brazi se vor situa sub valorile limită prevăzute de cele mai bune tehnici disponibile.

Activitatea de fabricare a gazelor industriale (hidrogen) va afecta factorul de mediu aer în limite admisibile.

Abrevieri

- ACPM – Autoritatea competentă pentru protecția mediului
- AIM – Autorizație integrată de mediu;
- LG RO – Linde Gaz România S.R.L. ;
- AGA – Autorizație de gospodărire a apelor;
- UTR – Unitate Teritorială de Referință;

Glosar de termeni

- *Autorizație* – actul administrativ emis de autoritățile competente de mediu, care permite unei instalații, unei instalații de ardere, unei instalații de incinerare a deșeurilor sau unei instalații de coîncinerare a deșeurilor să funcționeze în totalitate sau în parte, în condiții care să garanteze că instalația respectă prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, respectiv: g₁) autorizația integrată de mediu pentru activitățile prevăzute în anexa nr. 1; g₂) autorizația de mediu pentru activitățile prevăzute în anexele nr. 6-8;
- *Cele mai bune tehnici disponibile, denumite în continuare BAT* - stadiul de dezvoltare cel mai eficient și avansat înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică a tehnicilor specifice de a constitui referința pentru stabilirea valorilor-limită de emisie și a altor condiții de autorizare, în scopul prevenirii poluării, iar, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce, în ansamblu, emisiile și impactul asupra mediului în întregul său: j₁) tehnicile - se referă la tehnologia utilizată și la modul în care instalația este proiectată, construită, întreținută, exploatată, precum și la scoaterea din funcțiune a acesteia și, după caz, remedierea amplasamentului; j₂) tehnici disponibile - acele tehnici care au înregistrat un stadiu de dezvoltare ce permite aplicarea lor în sectorul industrial respectiv, în condiții economice și tehnice viabile, luându-se în considerare costurile și beneficiile, indiferent dacă aceste tehnici sunt sau nu realizate ori utilizate la nivel național, cu condiția ca acestea să fie accesibile operatorului în condiții acceptabile; j₃) cele mai bune tehnici - cele mai eficiente tehnici pentru atingerea în ansamblu a unui nivel ridicat de protecție a mediului în întregul său;
- *Concluzii BAT* - un document care conține părți ale unui document de referință BAT, prin care se stabilesc concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile, descrierea acestora, informații pentru evaluarea aplicabilității lor, nivelurile de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile, monitorizarea asociată, nivelurile de consum asociate și, după caz, măsurile relevante de remediere a amplasamentului;

- *Coș* - o structură care conține unul sau mai multe canale ce asigură evacuarea gazelor reziduale în atmosferă (Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale);
- *Document de referință BAT, denumit în continuare BREF* - un document rezultat în urma schimbului de informații organizat de Comisia Europeană, elaborat pentru anumite activități, care descrie, în special, tehnicile aplicate, nivelurile actuale ale emisiilor și consumului, tehnicile luate în considerare pentru determinarea celor mai bune tehnici disponibile, precum și concluziile BAT și orice tehnici emergente, acordând o atenție specială criteriilor prevăzute în anexa nr. 3;
- *Deșeu* – orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă sau are obligația să le arunce (OU nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor);
- *Deșeuri periculoase* – orice deșeuri care prezintă una sau mai multe din proprietățile periculoase enumerate în anexa nr. 4;12. deșeuri nepericuloase - deșeurile care nu intră sub incidența pct. 11. OU nr. 92/2021;
- *Emisie* – evacuarea directă sau indirectă de substanțe, vibrații, căldură sau zgomot în aer, apă ori sol, provenite de la surse punctiforme sau difuze ale instalației (Legea nr. 273/2013);
- *Folosință sensibilă și mai puțin sensibilă a terenurilor* – tipuri de folosință ale terenurilor, care implică o anumită calitate a solurilor, caracterizată printr-un nivel maxim acceptat al poluanților ;
- *Gaze cu efect de seră (GES)* înseamnă constituenți gazoși ai atmosferei, atât naturali cât și antropici, care absorb și emit radiația infraroșie și sunt responsabili de fenomenul denumit „schimbări climatic”;
- *Instalație* – o unitate tehnică staționară, în care se desfășoară una sau mai multe activități, prevăzute în Anexa nr. 1 sau în Anexa nr. 7 partea 1 a Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, precum și orice altă activitate direct asociate desfășurate pe același amplasament, care au o conexiune tehnică cu activitățile prevăzute în anexele respective și care pot genera emisii și poluare ;
- *Niveluri de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile, denumite în continuare BATAELs* - nivelurile de emisie obținute în condiții normale de funcționare cu ajutorul uneia dintre cele mai bune tehnici disponibile sau al unei asocieri de astfel de tehnici, astfel cum sunt descrise în concluziile BAT, și exprimate ca o medie pentru o anumită perioadă de timp, în condiții de referință prestabilite (Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale);
- *Operator* - orice persoană fizică sau juridică, care exploatează ori deține controlul total sau parțial asupra instalației ori a instalației de ardere sau a instalației de incinerare a deșeurilor ori a instalației de coincinerare a deșeurilor sau, așa cum este prevăzut în legislația națională, căreia i s-a delegat puterea economică decisivă asupra funcționării tehnice a instalației;
- *Poluare* – introducerea directă sau indirectă, ca rezultat al activității umane, de substanțe, vibrații, căldură sau zgomot în aer, apă ori sol, susceptibile să aducă prejudicii sănătății umane sau calității mediului, să determine deteriorarea bunurilor materiale sau să afecteze ori să împiedice utilizarea în scop recreativ a mediului și/sau alte utilizări legitime ale acestuia în sensul Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- *Prag de alertă* – concentrații de poluanți în aer, apă, sol sau în emisii/evacuări, care au rolul de a avertiza autoritățile competente asupra unui impact potențial asupra mediului și care determină declanșarea unei monitorizări suplimentare și/sau reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii/evacuări ;
- *Prag de intervenție* – concentrații de poluanți în aer, apă, sol sau în emisii/evacuări, la care autoritățile competente vor dispune executarea studiilor de evaluare a riscului și reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii/evacuări ;
- *Raport de amplasament* - documentație elaborată de persoane fizice sau juridice care au acest drept, potrivit legii, în scopul obținerii autorizației integrate de mediu și care evidențiază starea amplasamentului, situația poluării existente înainte de punerea în funcțiune a instalației și oferă un punct de referință și comparație la încetarea activității;
- *Raport privind impactul asupra mediului* – lucrare elaborată de persoane fizice sau juridice care au acest drept, care conține informațiile furnizate de titularul proiectului potrivit prevederilor art.11 alin.1) și 4) și ale art. 13 din HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- *Substanța periculoasă* - orice substanță chimică pură, amestec de substanțe sau preparate care există sub formă de materii prime, produse, produse secundare, reziduuri sau produse intermediare, inclusiv acele substanțe despre care există presupunerea rezonabilă că vor fi generate în cazul producerii unui accident;
- *Titularul activității* – orice persoana fizică sau juridică care operează ori deține controlul instalației, așa cum este prevăzut în legislația națională, sau care a fost investită cu o putere economică decisivă asupra funcționării tehnice a instalației;
- *Valori limita de emisie (VLE)* – masa, exprimată prin parametrii specifici, concentrația și/sau nivelul unei emisii care nu trebuie depășită în cursul uneia sau mai multor perioade de timp ;
- *Cod CAEN* - Standardul de nomenclatură a activităților economice ;
- *Cod SNAP* – Nomenclatura Inventarului Emisiilor ;
- *Cod NOSE – P* – Standardul de nomenclatură a surselor de emisie ;
- *COV* – Compuși Organici Volatili ;

Bibliografie, Documente puse la dispoziție de Linde Gaz România S.R.L. pentru elaborarea Raportului de amplasament

- Acordul de mediu PH-8 din 04.04.2013 pentru „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejurimi și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta RAFINĂRIEI PETROBRAZI CAROUL 45”, propus a se realiza pe amplasamentul platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65;
- Studiu de zgomot realizat pentru METKA SA pentru proiectul „Far field noise measurement at the 10 contractually designated locations in BRAZI 867MW” - Elaboratori Dr. George Charalampopoulos, Dr. Spyridon Mouzakitis, Atena 2011;
- Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul „Instalație de producere hidrogen și apă demineralizată”, propus a se realiza pe amplasamentul din platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65; Elaborator studii de protecția mediului, RM, RIM, BM, RS: Ing. Bojoi Silvia, poziția nr. 31 în Registrul Național al Elaboratorilor; www.mmediu.ro;
- Autorizația integrată de mediu nr. PH-7 din data de 27.02.2015, revizuită în data de 30.10.2009 eliberată de A.P.M. Prahova pentru punctul de lucru OMV PETROM SA Petrobrazi, Amplasament: Comuna Brazi, Strada Trandafirilor, Nr. 65, județul Prahova;
- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 1 din 09.01.2023 privind Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate la punctul de lucru din incinta Rafinării Petrobrazi, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, str. Trandafirilor nr. 65 – Instalația de producere hidrogen, apă demineralizată și anexe emisă de A.N. Apele Române – A.B.A. Buzău – Ialomița, S.G.A. Prahova (valabilă până la data de 15.01.2028);
- Technical Process Description - HYDROPRIME 15.000Nmc/h Hydrogen Plant for LINDE GAS Project No. 2910A26Y, Technical Proces Description, dated 29.06.2012;
- BAT (Mineral Oil and Gas Refineries, p.2.14 și p.3.14 – Hydrogen production); ed. 2003;
- Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for Refining of Mineral Oil and Gas – Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - JOINT RESEARCH CENTRE - Institut for Prospective Techological Studies Sustainable Production and Consumption Unit; ed.2015;
- European Industrial Gases Association AISBL (EIGA) - Best available techniques for hydrogen production by steam methane reforming - IGC Document 155/09/E;
- Recomend Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities Clasified as Class I, Zone 0, Zone 1 and Zone 2; American Petroleum Institute (API) recommended practice 505, first edition, november 1997; Strategy for today's; Environmental partnership;
- Agenția Internațională a Energiei (IEA) – Acordul de implementare a hidrogenului – Producerea și depozitarea hidrogenului, Priorități și lipsuri R & D, IEA – Grupul de coordonare a hidrogenului, Producția hidrogenului din gazul natural, 2006;
- Raport privind starea mediului județul Prahova;
- Geo Construct Design SRL – Geotechnical Engineering Company – Geotechnical Report Within Brazi Refinery Precinct Prahova County Objective: Hydrogen Plant – Contract 831/2012;
- Raport de încercare nr. 370/12.10.2012 (Foraj F1);
- Raport de încercare nr. 371/12.10.2012 (Foraj F10);
- Raport de încercare nr. 1514/A din 07.06.2013 (analize sol);
- Fișe cu date de securitate materii prime, auxiliare, produs;
- Planșe : Plan de încadrare în zonă; Plan de situație; Planșa GTP Plotplan Petrom rev.7_4.04; Plan ansamblu rețele de canalizare P12.S.001.510.001.1U; Schema Instalației de producere hidrogen; Schema Instalației de producere apă demineralizată; Plan de zonare antiex;

Anexe

Anexa nr. 1 Certificat de înregistrare, Certificat constatator

- Certificat de înregistrare la ORC Timiș – Seria B Nr. 1096627;
- Certificat constatator eliberat de ORC Timiș în baza Declarației pe propria răspundere înregistrată cu nr. 46376 din 23.10.2008

Anexa nr. 2 Dovada proprietății

- Certificat de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor, autentificat cu nr. M03 nr. 3293 din 19.11.1996 emis de Ministerul Industriilor pentru Societatea Comercială Petrobrazi S.A.;
- Contract de închiriere teren nr. 20070830-001 din 30.08.2007 încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L.; Act adițional nr. 1 la Contractul de închiriere nr. 20070830-001 din 01.05.2018;

- Contract de suprafață autentificat sub nr. 1723/25.10.2012 emis de BNP „EURONOT”-București,
- Act de dezmembrare nr. 1678/17.09.2012 emis de BNP „EURONOT” – București;

Anexa nr. 3 Acte de reglementare

- Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 07.04.2014 emisă de APM Prahova;
- Acord de mediu PH-8 din 04.04.2013 pentru „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejmuire și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta RAFINĂRIEI PETROBRAZI CAROUL 45”, propus a se realiza pe amplasamentul platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65;
- Autorizație de construire nr. 42 din 29.05.2013 eliberată de Primăria Brazi, județul Prahova pentru executarea lucrărilor de construire pentru „Construire instalație de producere hidrogen și instalație apă demineralizată în clădirea C1 (Instalație Oxigen), platforme, estacade, împrejmuire și lucrări conexe, utilități, organizare de șantier în incinta RAFINĂRIEI PETROBRAZI CAROUL 45”, propus a se realiza pe amplasamentul platformei industriale SC OMV PETROM SA, Județul Prahova, Comuna Brazi, sat Brazii de Sus, cod poștal 107084, Strada Trandafirilor nr. 65;
- Autorizația GES nr. 66 din 18.02.2021 privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2021 - 2030 emisă de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Agenția Națională pentru Protecția Mediului;

Anexa nr. 4. Utilități (apă, energie electrică, gaze)

- Contract de furnizare apă și preluare efluenți nr. 1472/25.10.2012 încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. Brazi și Linde Gaz România S.R.L., contract care se derulează pe aceeași perioadă ca și contractul de furnizare hidrogen, abur de medie presiune și servicii conexe încheiat între Părți. Durata contractului se poate prelungi, prin Act adițional. Anexa nr. 7 la contract: Compoziția apei uzate (valori maxim admisibile) evacuate din Instalația de producere hidrogen și apă demineralizată către ECBTAR Petrobrazi, agreată de OMV Petrom și Linde Gaz România S.R.L.;
- Contract de alimentare cu energie electrică nr. 1473/25.10.2012 încheiat cu OMV Petrom SA;
- Aviz tehnic de racordare nr.1/2013 încheiat cu OMV Petrom S.A. – Anexa nr. 2 la Contractul de furnizare / distribuție nr. 1473/25.10.2012;
- Contract de alimentare cu gaze naturale nr. 44/2012 încheiat cu S.C. OMV PETROM S.A.; Act adițional nr. 23 din 16.03.2023 la Contractul nr. 44/2012

Anexa nr. 5 Contract furnizare gaze industriale

- Contract de furnizare hidrogen, abur de presiune medie și servicii conexe încheiat între S.C. OMV PETROM S.A. și Linde Gaz România S.R.L. în data de 25 octombrie 2012;

Anexa nr. 6 Acte de reglementare emise de alte autorități

- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 1 din 09.01.2023 privind Alimentarea cu apă și evacuarea apei uzate de la Instalația de producere hidrogen, apă demineralizată și anexe, Punct de lucru din incinta Rafinării Petrobrazi, comuna Brazi, sat Brazii de Sus, str. Trandafirilor nr. 65, județul Prahova (valabilă până la 15.01.2028);
- Autorizație de securitate la incendiu nr. 1052/13/SU-PH din 27.11.2013 emisă de M.A.I. – Inspectoratul pentru Situații de Urgență “Șerban Cantacuzino” al Județului Prahova;
- Notificare nr. 69/17.03.2014 proiect Reabilitare și schimbare destinație clădire C1 din Instalația îmbuteliere oxigen în clădire administrativă în incinta Rafinării Petrobrazi emisă de Direcția de Sănătate Publică Prahova;
- Notificare nr. 208/24.08.2015 proiect Construire copertină protecție ventile PSA și magazie (P) în incinta Rafinării Petrobrazi Caroul 45, emisă de Direcția de Sănătate Publică Prahova;

Anexa nr. 7 Contracte încheiate pentru valorificarea/eliminarea deșeurilor

- Contract de prestări de servicii salubritate nr. 34/09.12.2010 și Act adițional nr. și Act adițional nr. 13/31.03.2023 încheiat cu Aquasal Utiliserv S.R.L. Brazi;
- Contract de prestări servicii nr. Indeco Grup I-G-054-AV1 din 28.07.2015 încheiat cu Indeco Grup S.R.L. pentru deșeuri de substanțe periculoase; Anexa nr. 1 - Descriere deșeu, condiții de preluare; Anexa nr. 2 – Lista deșeurilor care fac obiectul contractului, completată; Cod de conduită pentru furnizorii Linde Grup; Convenție - Protocol privind Securitatea și sănătatea în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului pe timpul desfășurării de activități comune Linde Gaz România S.R.L. – Indeco Grup S.R.L.; Act adițional nr. 7/11.05.2022 la Contract;

- Protocol de colaborare nr. 87.433 din 22.07.2008, respectiv nr. 198/25.07.2008 încheiat cu Asociația Recolamp, Act adițional nr. 1 din 20.05.2009 la Protocolul de colaborare, Act adițional nr. 2 din 21.07.2011 la Protocolul de colaborare;

- Contract cadru de vânzare nr. 928 din 19.09.2018 încheiat cu REMATHOLDING CO S.R.L. București și Anexa nr. 2 la Contractul cadru de vânzare nr. 928 din 19.09.2018 de prelungire valabilitate până la 31.12.2023;

- Contract de asociere în vederea preluării responsabilităților legale ce revin producătorului cu privire la gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice nr. C320 din 14.02.2017 încheiat cu Asociația Environ; Anexa 1 Lista categoriilor de echipamente electrice și electronice pentru care s-a predat responsabilitatea; Anexa 2 - Declarație privind echipamentele electrice și electronice care fac obiectul contractului de transfer responsabilități; Convenție - Protocol privind Securitatea și sănătatea în muncă, apărarea împotriva incendiilor și protecția mediului pe timpul desfășurării de activități comune Linde Gaz România S.R.L. – Asociația Environ.; Act adițional nr. 1/2017 la Contract, prelungire valabilitate până la 31.12.2018; Act adițional nr. 5/2020 la Contract, prelungire valabilitate până la 31.12.2021; Act adițional nr. 6 la Contract;

Anexa 8. Certificări ISO – Politica HSE Linde gaz România S.R.L.

• Politica de sănătate, securitate și protecția mediului HSE;

Certificări ISO - Sistemul este implementat, dar nu e certificat pentru P.L. Brazi

• *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*, pentru sistemul de management, conform ISO 9001:2015; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20100173001877, Certificare inițială: 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

• *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*, pentru sistemul de management, conform, conform SR EN ISO 14001: 2015; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20104173001878, Certificare inițială: 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

• *Administrare, producție, îmbuteliere, distribuție și vânzare gaze industriale, gaze alimentare, gaze speciale și gaze medicinale. Aplicații și suport tehnic. Instalare și service echipamente*. Pentru sistemul de management conform ISO 45001: 2018; Certificat TUV Austria, Nr. de înregistrare al certificatului: 20116203006816, Certificare inițială 2017-02-17, valabil până la data de 2026-02-16;

Anexa 9. Plan prevenire și combaterea poluărilor accidentale

• Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale rev. 3/2021;

Anexa nr. 10. Contracte prestări servicii PSI și pază

- Contract de prestări de servicii pază nr. TM 279153 din 06.10.2020 încheiat cu S.C. Compania de Pază R.O S.R.L.; Act adițional nr. 6 la Contractul nr. TM 279153 din 06.10.2020 valabil până la 01.09.2023;

Anexa nr. 11. Atestat GANEX

• Atestat nr. GANEx.Sp2023.215-1.0820X emis de INSEMEX Petroșani pentru „Instalații din arii periculoase Ex examinate “in situ” la utilizator, Beneficiar utilizator Linde Gaz România S.R.L. Platforma Industrială Petrobrazi, comuna Brazi, Str. Trandafirilor, zona Poarta 4, județul Prahova – Instalația de producere hidrogen (expiră la 29.05.2026);

• Raport privind protecția la explozie nr. Raport GANEx -820-1/29.05.2023 emis de INSEMEX Petroșani pentru Linde Gaz România S.R.L. - Platforma Industrială Petrobrazi, comuna Brazi, Str. Trandafirilor, zona Poarta 4, județul Prahova - „Instalația de producere hidrogen” (expiră la 29.05.2026);

Anexa nr. 12. Scenarii securitate la incendiu

- Adresa MAI ISU Prahova nr. 7775/ 11.10.2013;

- Organizarea apărării împotriva incendiilor;

- Anunțarea incendiilor;

- Instrucțiuni interne pentru apărarea împotriva incendiilor întocmite de Linde Gaz România SRL - Safety Manager Dan BAJALIU (format electronic);

- Evaluare de risc la incendiu (format electronic) ;

- Instrucțiuni de intervenție și evacuare în caz de incendiu;

- Scenariu de securitate la incendiu pentru Fabrica de hidrogen și apă demineralizată Brazi întocmit de S.C. DAPRO RISC S.R.L. Buzău;

Anexa nr. 13. Planșe:

- Plan de încadrare în zonă – Planșa A01;

- Planșa GTP Plotplan Petrom rev.7_4.04 – Caroul 45;
- Plan de amplasament utilaje – Planșa A02;
- Schema Instalației de producere hidrogen;
- Schema Instalației de producere apă demineralizată;
- Plan ansamblu rețele de canalizare P12.S.001.510.001.1U;
- Plan de zonare EX ;

Anexa 14. Rapoarte de analize

- Raportul de încercare nr. 370/12.10.2012 (Foraj F1) apă subterană;
- Raportul de încercare nr. 371/12.10.2012 (Foraj F10) apă subterană;
- Raport de încercare nr. 1514/A din 07.06.2013 (analize sol);
- Rapoarte de analize (apă uzată tehnologică, emisii, zgomot) efectuate în perioada 2014 ÷ 2022, laborator specializat acreditat Lajedo S.R.L., SGS România S.R.L. (format electronic)
- Studiul privind evaluarea fonică elaborat la solicitarea acordului de mediu (format electronic)
- Rapoarte anuale de mediu (2014 ÷ 2022) - (format electronic)
- Buletin de analiză cromatografică gaz natural;

Anexa 15. Fișe cu date de securitate (format electronic):

- Instalația de producere Hidrogen :
- Azot comprimat;
- Hidrogen comprimat;
- Ulei de ungere pentru
 - ✓ compresor de hidrogen/ ID FAN Shell Tellus S2 M46;
 - ✓ reductor ventilator turn de răcire Shell Omala S4 WE 220 ;
 - ✓ compresorul de azot CPI 1515-100;
 - ✓ compresor aer instrumental Boge 300 plus;
- Catalizatori:
 - ✓ Katalco 61-1t (Ni-Mo);
 - ✓ Katalco 32-5 (Zn O);
 - ✓ Katalco 57-4GQ (Ni);
 - ✓ Katalco 71-5 (Fe-Cr);
 - ✓ Katalco 92-1G (sfere alumina);
 - ✓ Katalco 92-2B (sfere alumina-silica);
- Adsorbantii PSA: PSA LMS 200; PSA LAC 552; PSA LA 20 ;
 - Instalația de producere apă demineralizată :
- reglare ph: acid clorhidric; acid sulfuric; hidroxid de sodiu;
- agent de control al microorganismelor pe bază de apă: Biocid SPECTRUS NX1164;
- inhibitori de coroziune: AZ 8104; Gengard GN 8274;
- antiscalant (agent de dispersie) RPI 3000 A;
- tratament boiler: Cortol OS5601; Optisperse HP 5495; Steamate NA 0840;