



**Ludan  
Engineering**

**Rominserv**  
a company of KMG International



**ROMPETROL**



**LUDAN GROUP**  
global experience, local approach

Aprobat: Alexandru Milițescu

Verificat: Sorin Stelea

Elaborat: Vasile Mușuroaea

## **DEMOLARE FABRICI VECHI HIDROGEN**

# **MEMORIU DE PREZENTARE A PROIECTULUI pentru obtinerea Acordului de Mediu**

**Faza proiect :** Acord de mediu / DTAD

**Proiect nr.:** 12293-DEM-FABR-H2

**Client :** ROMINSERV S.R.L.

**Beneficiar :** ROMPETROL RAFINARE S.A.

**Locatie santier :** RAFINARIE PETROMIDIA

<b>Revizie</b>	<b>Data</b>	<b>Descrierea reviziei</b>
0	13.08.2020	Prima emitere

## CUPRINS

1. DENUMIREA PROIECTULUI .....	4
2. TITULARUL PROIECTULUI .....	4
3. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	4
3.1. Rezumatul proiectului.....	4
3.2. Justificarea necesitatii proiectului.....	7
3.3. Parametrii fizici ai proiectului.....	7
3.3.1. Construcții și clădiri.....	7
3.3.2. Echipamente .....	9
3.3.3. Procesul tehnologic.....	9
3.3.4. Grafic de implementare .....	11
3.3.5. Materii prime, materiale utilizate în exploatare .....	11
3.3.6. Utilitati .....	12
3.3.7. Cai noi de acces.....	12
3.3.8. Metode folosite in executie .....	12
3.3.9. Planul de executie.....	13
3.3.10. Refacerea amplasamentului la terminarea lucrărilor .....	13
3.3.11. Relatia cu alte proiecte planificate sau in executie.....	13
3.4. Alternative luate in considerare .....	13
3.5. Alte activități care pot apărea ca urmare a implementării proiectului .....	14
3.6. Avize necesare implementării proiectului .....	14
4. LUCRARI DE DEMOLARE.....	14
4.1. Etapa premergătoare – măsuri de denocvizare „cleaning securing” .....	14
4.2. Lucrări de desființare (demolare).....	15
4.2.1. Dezafectare instalații electrice și automatizări .....	16
4.2.2. Demontare – dezafectare conducte .....	16
4.2.3. Dezafectare dezmembrare utilaje.....	17
4.2.4. Demolarea (desființarea) elementelor de construcții .....	19
5. LOCALIZAREA PROIECTULUI .....	22
6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI .....	25
6.1. Surse de poluanți și instalații pentru controlul emisiilor .....	25
6.1.1. Protecția calității apei .....	25
6.1.2. Protecția calității aerului.....	26
6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor.....	27
6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor .....	28
6.1.5. Protecția solului și subsolului .....	28
6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....	28
6.1.7. Protecția sanatații și securitatea muncii .....	28
6.1.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament .....	29
6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase .....	31
6.2. Resurse naturale utilizate .....	33
7. DESCRIEREA IMPACTULUI POTENTIAL .....	33
7.1. Aspecte de mediu și cuantificarea impactului potential.....	33
7.2. Impactul potential asupra corpurilor de apă .....	36
7.3. Impactul potential asupra calitatii aerului .....	37
7.4. Surse de zgomot și vibrații.....	38
7.5. Impact potential asupra solului și subsolului .....	38
7.6. Impactul asupra sanatații populației.....	38
7.7. Impact potential asupra florei și faunei .....	39
7.8. Impact potential asociat gestionării deșeurilor.....	39
8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI .....	40

---

9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....	40
10. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER.....	40
11. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI .....	41
12. ANEXE GRAFICE.....	41
13. INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONAȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE .....	41
14. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE..	41
15. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 .....	42

**ANEXE**

**ANEXA A – Documente**

12293-161-XPI-0000.00-001\_*PROCEDURA DE DENOCIVIZARE-DEZAFECTARE*  
12293-161-XLS-0000.00-001\_*LISTA DE ECHIPAMENTE*

### 1. DENUMIREA PROIECTULUI

„Demolare fabrici vechi de hidrogen”

### 2. TITULARUL PROIECTULUI

**Date de identificare:** **ROMPETROL RAFINARE S.A., Năvodari**  
Registrul Comerțului nr.: **J13/534/05.02.1991**  
Cod fiscal **RO 1860712**  
Reprezentant legal: Dl. Felix Crudu -Tesloveanu Director General  
Tel/Fax: +(40) 241 506100 +(40) 241 506930  
E-mail: [office.rafinare@rompetrol.com](mailto:office.rafinare@rompetrol.com)  
Coordonator proceduri avizare: Dna. Evelina FASIE  
Tel.: 0241 506976, Mobil: 0724 042363  
e-mail: [evelina.fasie@rompetrol.com](mailto:evelina.fasie@rompetrol.com)

Domeniul de activitate - Fabricarea produselor petroliere prin prelucrarea țițeiului (CAEN 1920)

**Proiectant:** LUDAN Engineering S.R.L., AFI Tech Park, B-dul Tudor Vladimirescu, nr. 29A, sect.5, București, tel 031 229 2020, email: [alexandru.militescu@ludan.ro](mailto:alexandru.militescu@ludan.ro); [vasile.musuroaea@ludan.ro](mailto:vasile.musuroaea@ludan.ro)

**Perioada de execuție:** **2020 – 2021**

### 3. DESCRIEREA PROIECTULUI

#### 3.1. Rezumatul proiectului

Fabricile de Hidrogen din Rafinăria PETROMIDIA (este vorba despre trei unități - cod obiectiv 161-FH I/II/III) au fost construite în 1980 cu scopul producerii de hidrogen - gaz necesar în scop tehnologic, în special la instalațiile de hidrofinare.

Capacitatea totală de proiect a fabricilor de hidrogen este de 7200 Nm<sup>3</sup>/h, fiecare dintre cele trei fabrici având capacitatea de 2400 Nm<sup>3</sup>/h. Sursa de materie primă pentru obținerea hidrogenului era gazul natural cu conținut de metan de 87-92% vol, asigurat din rețeaua PETROMAR.

În 2012, în vederea măririi de capacitate a rafinăriei și alinierea la cerințele impuse de standardul EURO 5, Rompetrol Rafinare a finalizat un pachet de investiții care a inclus între altele și o Instalație nouă de producere Hidrogen (cod obiectiv 352-HPP). Ca urmare, începând din 2012 până în prezent, cele trei Fabrici vechi de Hidrogen nu au mai fost folosite.



**Foto 1 – Amplasarea perimetrului celor trei fabrici vechi de hidrogen**

Unitățile au fost izolate de restul instalațiilor din rafinărie prin închiderea / blindarea traseelor de fluide tehnologice și utilități. Echipamentele și vasele de stocare au fost golite iar echipamentele cu zestre de catalizatori sunt inertizate cu pernă de azot. Echipamentele și dispozitivele AMC au fost îndepărtate din instalații.

Deși sunt menținute în stare de conservare, echipamentele aferente instalațiilor se depreciază continuu datorită coroziunii, ceea ce conduce implicit la scăderea calității materialelor din care sunt confecționate aceste utilaje.



**Foto 2- Fabrica 1 de hidrogen**

La data elaborării prezentei documentații, în cele trei fabrici de hidrogen există încă vase și echipamente care conțin catalizatori.

Eliminarea din instalație a catalizatorilor va fi executată de un contractor specializat, altul decât cel care va executa lucrările de demolare propriu-zisă. Această operațiune se va executa după obținerea autorizației de desființare și a documentelor de autorizare din punct de vedere a protecției mediului, fiind premergătoare lucrărilor de desființare / demolare.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Instalațiile sunt în prezent delimitate fizic și marcate corespunzător, accesul personalului este restricționat în acest perimetru.

Proiectul supus avizării are ca scop exclusiv lucrări de demolare ale mijloacelor fixe existente în cadrul perimetrului fabricilor de hidrogen 161-FH-I/II/III, după cum urmează:

- Delimitarea cu panouri de protecție a perimetrului în care vor fi executate lucrările de demolare față de instalațiile din vecinătate aflate în funcționare și marcarea zonelor pentru stocarea temporară a materialelor rezultate din demolare;
- Separarea sistemelor de conducte și utilaje la limitele instalațiilor ce vor fi demolate;
- Verificarea stării fizice, inspecție și eventual denocivizare a vaselor / echipamentelor care necesită acest lucru înaintea demontării;
- Demontarea utilajelor, echipamentelor și conductelor tehnologice și de utilități din instalațiile propuse spre demolare, conform proiectului de demolare;
- Demolarea amenajărilor civile aferente echipamentelor (fundații, stâlpi, suporti) până la cota 0, inclusiv platforma betonată. (platforme acces și servire, stâlpi beton estacade interioare, hale compresoare, etc.);
- Demolarea structurilor de rezistență (fundații) existente pe amplasament, precum și toate rețelele de conducte subterane vechi (rețea PSI, rețea canalizare, apa potabilă, etc.);
- Demontarea compresorului 161-K3 și vasului 161-V10 cu toate facilitățile aferente;
- Demontarea echipamentelor electrice din stația electrică care deservește vechile fabrici de hidrogen;
- Evacuarea zilnică a materialelor recuperabile și nerecuperabile rezultate din demolare precum și:
  - transportul fierului vechi rezultat din demolarea echipamentelor și conductelor în baza de utilaje a rafinăriei;
  - concasarea și transportul deșeurilor de beton rezultat în urma demolării.



Foto 3 – Estacada tehnologică (nu va fi demolată)

Estacada principală care deservește vechile fabrici de hidrogen (care poate fi utilizată în viitor) nu va face obiectul demolării.

Detalii privind amplasarea ariei de proiect și a echipamentelor vizate de prezentul proiect sunt prezentate în planșele anexate.

Proiectul supus avizării nu va avea un impact semnificativ de mediu.

Soluțiile tehnologice selectate nu vor conduce la emisii semnificative și nici la modificarea decelabilă a valorilor locale ale standardelor de mediu caracteristice amplasamentului, raportat la situația actuală.

### 3.2. Justificarea necesitatii proiectului

Eliberarea amplasamentului ocupat în prezent de cele trei fabrici vechi de hidrogen urmărește atingerea a două obiective majore: pe de o parte creșterea gradului de siguranță în exploatare (prin îndepărtarea punctelor critice – de exemplu prezența catalizatorilor uzați în instalațiile aflate în conservare) iar pe de altă parte pregătirea amplasamentului pentru o posibilă dezvoltare (o altă instalație industrială va putea fi amplasată în acest perimetru).

### 3.3. Parametrii fizici ai proiectului

Situația actuală a amplasamentului (parcelei) din punct de vedere al bilanțului suprafețelor este următoarea:

- Suprafață teren parcela CF 101517 UAT Năvodari: 5748 mp
- Suprafața ocupată de fiecare fabrică de hidrogen în parte: cca. 794 mp
- Arie totală ocupată de instalații tehnologice ce vor fi demolate: 2382 mp
- Platforme betonate și structuri tehnologice de susținere (estacade): 3366 mp
- Teren liber (verde): 0 mp

Situația viitoare a parcelei (după demolarea fabricilor de hidrogen):

- Platforme betonate și structuri tehnologice de susținere (estacada păstrată): 796 mp
- Teren liber de construcții: 4952 mp
- Total parcela 5748 mp

Intervenția va fi realizată păstrând în funcțiune instalațiile tehnologice învecinate. Detalii privind activitățile propriu-zise ale dezafectării / demolării sunt prezentate în capitolul 4 al memoriului.

Secțiunile următoare ale capitolului prezintă situația actuală a amplasamentului, relativ la construcții, clădiri și echipamente. Informațiile privind zestrea instalațiilor sunt detaliate în secțiunile 6.18 Gospodărirea deșeurilor respectiv 6.19 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase din cadrul prezentului memoriu.

#### 3.3.1. Construcții și clădiri

Proiectul nu implică edificarea de construcții / clădiri noi.

Din punct de vedere al încadrării în clase și categorii de importanță situația amplasamentului se prezintă astfel:

- Constructii industriale
- Clasa de importanță conform P100/1-2013 – Clasa a III-a – Constructii de importanță normală.
- Clasa de importanta conf. CR0-2012: clasa 3-a, constructii de importanta normală.



## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- Categoria de importanță conform HG 766/ 97 categoria "C" – Construcții de importanță normală.

Construcțiile din componenta celor trei fabrici sunt de tipul structuri / schelete în aer liber din beton armat sau metalice cu primul nivel protejat antifoc sau fundații pentru susținerea unei game diverse de utilaje. La cota terenului există o platformă din beton B200 (C12/15) de 20 cm grosime.

Pe latura din dreapta există, pe toată lungimea amplasamentului, o estacadă de conducte cu stâlpi din beton armat care se păstrează.

Cele trei fabrici sunt în principiu similare, fiind diferențiate prin echipamente suplimentare. Astfel fabrica 161-FH-II are în plus schimbătoarele de căldură 161-H115/II și echipamentele V107/II și R106/1 iar fabrica 161-FH-I are în plus structura degazorului.

Fundarea construcțiilor s-a făcut pe terenul alcătuit din nisip în stare de îndesare medie, consolidat prin executarea unor coloane de înlocuire din balast cu lungimea de zece metri, conform unei soluții de consolidare a terenului elaborată la începerea lucrărilor pe platforma Midia de un colectiv de specialiști dela Institutul de Proiectare IITPIC, Institutul de Cercetare INCERC și Catedra de Fundații a Institutului de Construcții București.

Adâncimea de fundare este variabilă, de cca 1,30-1,70 m. de la nivelul platformei din beton armat, iar capacitatea portantă a terenului consolidat s-a considerat  $p_{conv.}=200$  kPa

### Fabrica de hidrogen 161-FH-I

Pe platforma fabricii se gasesc urmatoarele echipamente principale :

- Cuptorul de reformare 318/161-A4-I cu construcțiile metalice aferente
- Coloanele de reținere H<sub>2</sub>S: 318/161-A3-I, 161-V8, 161-GB1 cu construcțiile metalice aferente
- Coloanele T2D/III, T2DR/III cu construcțiile metalice aferente  
Aceste echipamente formează un ansamblu de utilaje și construcții aferente cu înălțimea de cca 16 m
- Coloanele de conversie 161-T2/T3, de stripare 161-T4 și de absorbție 161-T5 cu înălțimi de 16,00 m și cu construcțiile metalice aferente
- Compresorul 318/161-A3-III cu structura din beton armat și structura metalică care susține ventilatorul
- Echipamentele 161-E3, 161-E4 cu platformele metalice aferente
- Pompele P-6A-161, P-6B-161, 161P-4A, 161P-4B, 161P-2A, 161P-2B, P-3-161, 161P-5, P1, P1A cu construcțiile metalice aferente
- Echipamentele 161E5/A/B/C, 161-A10-III, 161-T1A, 161-T1B, 161-V6, 161-V11, 318/161-A1, 161-E6 cu construcțiile metalice aferente  
Aceste pompe și echipamente sunt montate la nivelul platformei iar construcțiile metalice aferente sunt neesențiale, de tip platforme joase sau suporturi conducte.

### Fabrica de hidrogen 161-FH-II

Pe platforma fabricii, adiacentă cu 161-FH-I, se găsesc următoarele echipamente principale:

- Cuptorul de reformare 318/161-A4-II cu construcțiile metalice aferente
- Coloanele de reținere H<sub>2</sub>S: 318/161-A3-II, 161-V8, 161-GB1 cu construcțiile metalice aferente
- Coloanele T2D/II, T2DR/II cu construcțiile metalice aferente  
Aceste echipamente formează un ansamblu de utilaje și construcții aferente cu înălțimea de cca 16 m
- Coloanele de conversie 161-T2/T3, de stripare 161-T4 și de absorbție 161-T5 cu înălțimi de 16,00 m și cu construcțiile metalice aferente
- Compresorul 318/161-A3-III cu structura din beton armat și structura metalică care susține ventilatorul
- Echipamentele 161-E3, 161-E4 cu platformele metalice aferente



## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- Pompele P-6A-161, P-6B-161, 161P-4A, 161P-4B, 161P-2A, 161P-2B, P-3-161, 161P-5, cu construcțiile metalice aferente
  - Echipamentele 161E5/A/B/C, 161-A10-II, 161-T1A, 161-T1B, 161-V6, 161-V11, cu construcțiile metalice aferente
  - Schimbătoare de căldură 161-H115/II, 161-H116/II
  - Coloana R106/I
  - Echipamentul H114/II
  - Vasul V107/II
- Aceste pompe și echipamente sunt montate la nivelul platformei iar construcțiile metalice aferente sunt neesențiale, de tip platforme joase sau suporturi conducte.

### Fabrica de hidrogen 161-FH-III

Pe platforma fabricii adiacentă cu 161-FH-II se găsesc următoarele echipamente principale :

- Cuptorul de reformare 318/161-A4-III cu construcțiile metalice aferente
  - Coloanele de retenere H<sub>2</sub>S: 318/161-A3-III, 161-V8, 161-GB1 cu construcțiile metalice aferente
  - Coloanele T2D/III, T2DR/III cu construcțiile metalice aferente
- Aceste echipamente formează un ansamblu de utilaje și construcții aferente cu înălțimea de cca 16 m
- Coloanele de conversie 161-T2/T3, de stripare 161-T4 și de absorbție 161-T5 cu înălțimi de 16,00 m și cu construcțiile metalice aferente
  - Compresorul 318/161-A3-III cu structura din beton armat și structura metalică care susține ventilatorul
  - Echipamentele 161-E3, 161-E4 cu platformele metalice aferente
  - Pompele P-6A-161, P-6B-161, 161P-4A, 161P-4B, 161P-2A, 161P-2B, P-3-161, 161P-5, cu construcțiile metalice aferente
  - Echipamentele 161E5/A/B/C, 161-A10-III, 161-T1A, 161-T1B, 161-V6, 161-V11, 161-R106 cu construcțiile metalice aferente
- Aceste pompe și echipamente sunt montate la nivelul platformei iar construcțiile metalice aferente sunt neesențiale, de tip platforme joase sau suporturi conducte.

### 3.3.2. Echipamente

Alcătuirea tehnologică a celor trei fabrici de hidrogen ce urmează a fi supuse demolării este sintetizată în tabelele cuprinse în Anexa A – documentul 12293-161-XLS-0000.00-001\_LISTA DE ECHIPAMENTE.

### 3.3.3. Procesul tehnologic

Fabricile vechi de Hidrogen din Rafinăria PETROMIDIA (cod obiectiv 161-FH I/II/III) au fost construite în 1980 cu scopul producerii de hidrogen - gaz necesar în scop tehnologic, în special la instalațiile de hidrofinare.

Cele trei unități aveau cumulativ o capacitate totală de producere hidrogen de 7200 Nm<sup>3</sup>/h, hidrogen pur. Întreaga capacitate este constituită din trei unități a câte 2400 Nm<sup>3</sup>/h hidrogen pur, fiecare unitate putând funcționa independent sau împreună. Capacitatea minimă a fiecărei instalații este de 30% din capacitatea maximă.

Sursa de materie primă pentru obținerea hidrogenului o constituia gazul natural cu conținut de metan de aproximativ 87 - 92%vol.

Metoda de producere a hidrogenului în aceste instalații consta în reformarea catalitică a metanului cu vapori de apă, conform reacțiilor chimice:



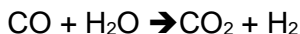
## Demolare fabrici vechi Hidrogen



Reacțiile chimice sunt endoterme iar cantitatea de căldură necesară producerii lor se obține prin arderea de combustibil gazos. Reacția are loc la temperaturi ridicate de aproximativ 815-825°C și presiune de 13.5-14.5 barg.

Pentru reducerea conținutului rezidual de metan și pentru împiedicarea depunerilor de cocs pe catalizator se lucrează cu un exces de abur.

Catalizatorul este de două tipuri, în funcție de conținutul de hidrocarburi C5-C6 din alimentare. Monoxidul carbon obținut în gazele de reformare este oxidat la CO<sub>2</sub> cu vapori de apă.



Conversia are loc în două etape:

- într-un convertor de temperatură înaltă (T=380-400°C) pe catalizator de FeCr, care reduce conținutul de CO la 2% volum.
- într-un convertor de temperatură joasă (T=210-230°C) pe catalizator CuZn prin care se reduce conținutul de CO la 0.3% volum.

Eliminarea CO<sub>2</sub> din gaze se face prin absorbția acestuia în soluție de MEA 20% (monoetanol amină) la temperatura de 40-60°C și o presiune de lucru de 10-12.2 bar.

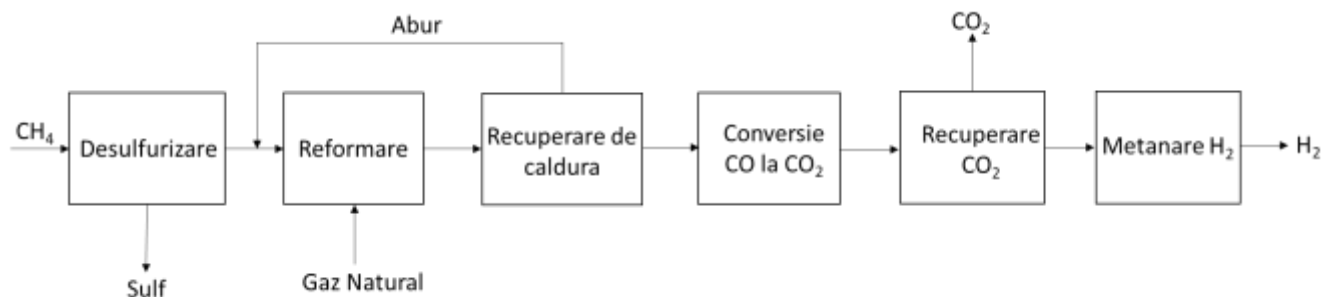
Prin acest procedeu conținutul de CO<sub>2</sub> în hidrogen se poate reduce până la 0.018% molar. Dioxidul de carbon absorbit se desoarbe prin stripare, soluția MEA fiind recirculată. Acest procedeu duce la obținerea unui gaz de hidrogen cu circa 1% volum (CO + CO<sub>2</sub>).

Hidrogenul gazos se obține la o puritate ridicată de 90% vol., în funcție de calitatea gazului metan, respectiv a conținutului de % vol. CH<sub>4</sub>. Cu cât sursa de gaze naturale va fi mai bogată în gaz metan cu atât procentul de hidrogen va fi mai ridicat putînd ajunge la 98% vol.

Procesul tehnologic de fabricare a hidrogenului în cele trei fabrici vizate de proiect, cuprindea următoarele faze:

- Desulfurizarea gazelor naturale
- Comprimarea și preîncălzirea gazelor naturale
- Desulfurarea
- Reformarea catalitică cu abur
- Conversia CO la CO<sub>2</sub>
- Absorbția CO<sub>2</sub> cu soluție MEA și striparea cu MEA
- Metanare H<sub>2</sub>

Schema de flux tehnologic pentru obținerea hidrogenului în cele trei fabrici vechi este prezentată în diagrama de mai jos.



În anul 2012, în vederea măririi de capacitate a rafinăriei și alinierea la cerințele impuse de standardul EURO 5, Rompetrol Rafinare a finalizat un pachet de investiții care a inclus printre altele și o Instalație nouă de producere Hidrogen (cod obiectiv 352-HPP). Ca urmare, începând din 2012 până în prezent, cele trei Fabrici vechi de Hidrogen nu au mai fost folosite.

### 3.3.4. Grafic de implementare

Calendarul activităților ce vor fi desfășurate în cadrul proiectului supus avizării este strict legat de constrângerile privind calendarul avizării proiectului.

Din punct de vedere instituțional, pentru implementarea proiectului supus avizării este necesară parcurgerea unei succesiuni de activități pregătitoare. În rezumat, acestea constau în:

- Obținerea Autorizației de desființare (demolare) și a tuturor documentelor de reglementare în vederea realizării proiectului;
- Organizarea activităților de pregătire a execuției lucrărilor, selectarea contractorului;
- Pregătirea riguroasă a intervenției inclusiv golirea echipamentelor de zestre existentă și denocivizarea;
- Executarea propriu-zisă a lucrărilor de demolare;
- Eliberarea și curățarea amplasamentului.

Demararea lucrărilor este previzionată cel mai devreme pentru trimestrul IV al anului 2020.

În ceea ce privește tehnologia de lucru și schema de mașini ce va fi utilizată pentru lucrările de demolare pe amplasament trebuie precizat faptul ca nu vor fi utilizate tehnologii, echipamente sau utilaje speciale. Dată fiind dimensiunea variabilă a gabaritului pieselor metalice ce se vor demonta, echipamentele de manevrare (transport / ridicare / sprijinire) ce vor fi utilizate vor fi adaptate caracteristicilor proiectului și geometriei construcțiilor existente.

Din punct de vedere logistic organizarea de șantier va fi minimală, durata de execuție a lucrărilor fiind apreciată la circa patru luni.

### 3.3.5. Materii prime, materiale utilizate în exploatare

Proiectul supus analizei nu implică o etapă de operare, respectiv nu are ca obiect transformarea materială și generarea de produse specifice.

Proiectul presupune pentru etapa de șantier utilizarea următoarelor categorii de materiale auxiliare (cantități aproximative care nu includ activitățile din etapa de denocivizare).

**Tabel 3.3.5-1 Materiale utilizate in etapa de demolare**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri estimate
0	1	2	3
1	Dulapi fag impregnat (1 – 5 m lungime)	mc	3.5
2	Placi PFL standard	mc	4.5
3	Cornier profil	Kg	500
4	Electrozi sudura	Kg	15
5	Oxygen tehnic	mc	1250
6	Panza pentru slefuit	buc	50
7	Discuri abrazive	buc	100
8	Petrol distilat	L	60
9	Vaselina tehnica	Kg	20
10	Energie electrica	KWH.	20
11	Apa industrială stropit / control praf	Mc/zi	12
13	Acetilena	Kg	1250
14	Bumbac de sters	Kg	50
15	Abur (perdea de protectie PSI)	to/zi	10

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

---

Pentru motoarele cu ardere internă (utilaje pe amplasament) va fi utilizat carburant – a fost considerat un consum mediu zilnic (uniformizat) de cca. 280 L/zi.

### 3.3.6. Utilitati

Pentru implementarea proiectului (faza de șantier) nu sunt necesare utilități, resurse sau materiale, altele decât cele utilizate în prezent.

#### Energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor de lucru se va realiza prin bransare la tablourile existente.

#### Drenaaje și canalizare

Nu vor fi aduse modificări traseelor de alimentare cu apă sau canalizare. Operațiunile de denocivizare presupun funcționarea corespunzătoare a canalizării chimic impure. Ca atare, verificarea integrității și eventuala spălare / desfundare a acesteia reprezintă o activitate necesară ce va precede operațiunile din cadrul proiectului.

#### Alimentarea cu apă

Lucrările de demolare vor implica utilizarea apei pentru operațiunile de denocivizare / spălare a echipamentelor. În acest scop este propusă utilizarea apei epurate furnizată direct din Stația finală de epurare a apelor uzate (activitate permisă prin prevederile Autorizației de Gospodărire a apelor nr. 222 din 05 septembrie 2018).

Pentru reducerea emisiilor de praf va fi utilizată apa industrială din rețeaua interioară a rafinăriei.

#### Azot gazos

Azotul va fi utilizat la inertizarea unor echipamente / vase / tronsoane de conducte. Sursa de azot este reprezentată de linia de transport (bara) amplasată adiacent fabricilor de hydrogen.

#### Abur

Aburul va fi utilizat în procesul de denocivizare (dămfuire) dar și în protecția la foc a amplasamentului (perdea de abur) față de instalațiile adiacente aflate în funcțiune.

### 3.3.7. Cai noi de acces

Accesul pe amplasamentul vizat pentru lucrările de intervenție se va realiza utilizând rețeaua de drumuri existentă în incintă. Nu vor fi amenajate / construite căi noi de acces.

### 3.3.8. Metode folosite in executie

Lucrarile vor fi executate de un Contractor ce va fi selectat ulterior.

Se menționează că pentru șantier nu se vor utiliza utilaje sau echipamente agabaritice sau care vor necesita autorizări suplimentare în Romania sau CE pentru lucrul sau punerea în operă.

Organizarea activității de șantier, schema de utilaje și personal precum și materialele și uneltele folosite în aceste lucrări de montaj sunt de tip clasic. Amplasamentul prezintă constrângeri privind organizarea logistică a lucrărilor din cauza operării continue a rafinăriei.

Regulile de acces, programul de lucru, permisele de lucru, modul de utilizare al terenului, stocarea materialelor și a deșeurilor, procedurile de securitate a muncii, protecție și prevenire a incendiului, protecția mediului, instituite și obligatorii la nivelul rafinăriei vor fi aplicabile și Contractorului și tuturor subcontractanților acestuia.

În ceea ce privește tehnologia de lucru și schema de mașini ce va fi utilizată pentru lucrările de demolare propuse trebuie precizat faptul ca nu vor fi impuse tehnologii, echipamente sau utilaje speciale.

Data fiind dimensiunea și gabaritul pieselor metalice ce se vor demonta, echipamentele de manevrare (transport / ridicare / sprijinire) ce vor fi utilizate vor fi adaptate caracteristicilor proiectului și geometriei construcțiilor existente.

### 3.3.9. Planul de executie

Planul de execuție va fi elaborat de Contractor respectându-se criteriile și etapele de lucru prezentate la paragraful 3.3.4.

Tehnologia de execuție a lucrărilor și schema de mașini și utilaje ce va fi utilizată vor fi de asemenea propuse de Contractor și aprobate de Beneficiar.

Suplimentar sunt necesare măsuri suplimentare de protecție astfel încât să nu fie afectate activitățile învecinate. Aceste măsuri constau în dotarea ariei șantierului cu următoarele mijloace de protecție la foc și intervenție:

- a. perdele de abur cu debușare pe trei nivele cu înălțimea jetului de abur până la nivelul de protecție al instalațiilor învecinate.
- b. perdelele de abur prezentate la punctul anterior se vor amplasa între panouri paralele cu distanța între ele de aprox. 50cm și înălțimea cu 2m mai sus de ultima conductă care face parte din perdeaua de abur;
- c. lăzi cu nisip și membrane de astupare a gurilor de canalizare;
- d. furtune de presiune (tip ENERGO) prevăzute cu ștuțuri și duze de pulverizare a aburului pentru înnăbușire în caz de apariție;
- e. furtune tip PSI racordate la hidranții din zona șantierului;
- f. stingătoare cu spumă și cu praf și azot portabile și carosabile;
- g. stingătoare carosabile cu spumă și praf și azot;
- h. autospeciala cu echipaj PSI pentru intervenție.

### 3.3.10. Refacerea amplasamentului la terminarea lucrărilor

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi eliberat de orice rest de material de construcție, deșeu sau amenajare temporară.

Excavațiile vor fi umplute cu pământ și material inert (reutilizare *in situ* a materialului rezultat din demolare) și nivelat la nivelul cotei topografice actuale a platformei betonate.

### 3.3.11. Relatia cu alte proiecte planificate sau in executie

Nu este cazul.

### 3.4. Alternative luate in considerare

Nu este cazul.

### 3.5. Alte activități care pot apărea ca urmare a implementării proiectului

Eliberarea amplasamentului va permite utilizarea viitoare a acestei suprafețe de teren pentru o altă instalație de producție.

### 3.6. Avize necesare implementării proiectului

Conform precizărilor din Certificatul de Urbanism nr. 418 din 15.06.2020 eliberat de Primăria Orașului Năvodari a fost solicitată prezentarea actului administrativ emis de Agenția de Protecție a Mediului Constanța (Acord de mediu sau Decizie de încadrare după caz)

## 4. LUCRARI DE DEMOLARE

Dezafectarea Instalațiilor de hidrogen implică activități ce vor fi realizate în două etape, una pregătitoare, de denocivizare „cleaning securing” a instalațiilor și una de dezafectare propriu-zisă a instalațiilor prin tăiere, segmentare, încărcare a deșeurilor metalice și a altor deșeuri rezultate din dezafectare și transportarea acestora către locații specifice.

În a II-a etapă se vor demola și elementele construite (fundații, suporti, platforme). Această operație va succeda celei de demontare / dezafectare utilaje și construcții metalice și se va derula după ce deșeurile metalice vor fi fost transportate de pe amplasament în locurile indicate de beneficiarul dezafectării.

Ca urmare a evaluării stării tehnice actuale a echipamentelor și instalațiilor din amplasament a fost luată decizia renunțării la intenția de reutilizare viitoare a echipamentelor sau părților din acestea rezultate în urma demolării. Ca atare, toate materialele rezultate din această activitate vor fi considerate deșeuri urmând a fi clasificate, manipulate și stocate temporar până la momentul valorificării sau după caz eliminării, în acord cu prevederile legale aplicabile.

### 4.1. Etapa premergătoare – măsuri de denocivizare „cleaning securing”

Așa cum a mai fost precizat anterior, prima activitate de pregătire a lucrărilor de demolare este reprezentată de golirea echipamentelor de zestrea de catalizatori. Această activitate va fi derulată de un operator economic specializat, contractat separat. Întreaga succesiune de operații, vasele și recipientii utilizați, manevrarea și stocarea intermediară a acestora vor respecta prevederile procedurii operaționale specifice acestei activități.

Lucrările de denocivizare „cleaning securing” la instalațiile de Hidrogen cuprind următoarele etape:

1. Deschiderea ștuțurilor de aerisire a utilajelor și aerisirea utilajelor și conductelor, eliminându-se orice pericol de intoxicare sau formare amestecuri explozive. Toată instalația trebuie verificată și eliminate posibilele urme de hidrogen, gaz metan și amină (monoetanolamină). Astfel, utilajele, respectiv conductele prin care s-au vehiculat substanțele mai sus se menționate, vor fi suflate (inertizate) cu azot.
2. Inspectarea utilajelor, conductelor și construcțiilor aferente instalației:
  - a. Se va verifica fiecare utilaj, echipament, conductă, etc. dacă mai conține vreun reziduu.
  - b. Se va verifica starea tehnică a rețelei de canalizare chimic impură din zona instalațiilor. Se vor lua măsuri de prevenire a poluării mediului, prin scurgeri de apă de spălare ce pot apare în cazul conductelor care nu mai sunt în stare intactă.
  - c. Se vor lua măsuri de prevenire a pătrunderii de fluide periculoase din zonele/ instalațiile care nu au fost încă denocivizate „cleaning securing”.
3. Colectarea, evacuarea și transportul deșeurilor:

- a. Procurarea de containere de colectare a diferitelor tipuri de deșeuri.
  - b. Amenajarea unor spații corespunzătoare pentru stocarea temporară a deșeurilor ce vor fi colectate din instalații.
  - c. Deșeurile existente în instalații se vor colecta în recipiente adecvate care să asigure condițiile de etanșeitate necesare și se vor stoca temporar pe o platformă special amenajată, în vederea preluării de către firme specializate autorizate pentru valorificarea / eliminarea acestora.
  - d. Se va ține o evidență strictă a materialelor stocate și/sau eliminate de pe platforma PETROMIDIA.
4. Eliminare reziduuri rămase în instalații (spălare, îndepărtare cruste, etc.)
- a. Acolo unde este cazul utilajele și conductele se vor spăla cu apă, se vor inertiza cu azot sau abur.
  - b. Se va avea în vedere pericolul prezenței curentului electric (utilaje, cabluri sub tensiune, etc.), mai ales în condițiile prezenței abundente a apei / umidității în timpul operațiilor de spălare a utilajelor și conductelor.
  - c. Utilități necesare pentru realizarea lucrărilor de denocivizare „cleaning securing”:
    - i. APĂ de spălare
    - ii. AER
    - iii. AZOT
    - iv. ABUR DE JOASĂ PRESIUNE

Datorită intemperțiilor, a faptului că marea majoritate a utilajelor sunt amplasate în aer liber și a neetanșeităților produse prin coroziune, este posibil ca în unele utilaje să existe apă.

Pentru a elimina orice risc potențial, toate apele rezultate din procedurile de denocivizare vor fi evacuate în canalizarea chimic impură, fiind dirijate la stația finală de epurare a platformei.

Detaliile procedurale privind operațiunile de denocivizare sunt cuprinse în documentul de proiectare 12293-161-XPI-0000.00-001 rev. 1 – *Procedura de denocivizare – dezafectare* anexat documentației.

### 4.2. Lucrări de desființare (demolare)

După efectuarea operațiunilor de denocivizare vor fi realizate lucrările propriu-zise de demontare / dezasamblare / demolare. Aceste operațiuni vor fi derulate într-o succesiune logică, dictată de accesibilitatea locului de intervenție și asigurarea generală a măsurilor de siguranță și securitate a muncii pentru întregul proiect.

Asfel, succesiunea indicativă a operațiilor<sup>1</sup> va fi:

- Dezafectarea instalațiilor electrice și de automatizare
- Îndepărtarea structurilor / platformelor și elementelor de susținere neesențiale
- Demontarea – dezafectarea conductelor de legătură
- Demontarea – demolarea utilajelor și eliberarea amplasamentului de componentele metalice
- Demolarea (desființarea) elementelor construite din beton (fundatii, suportți, platforme), mărunțirea (concasarea betonului) și recuperarea armăturii metalice care va include și:
  - Spălarea, urmată de blindarea / izolarea traseelor subterane de canalizare și desființarea lor
  - Excavarea amplasamentului în perimetrul amprentei fabricilor până la cota superioară a piloților îngropați
  - Umplerea golurilor remanente cu material mineral curat (pământ și agregate secundare) și nivelare generală până la cota actuală.

<sup>1</sup> Contractorul lucrării de demolare va avea libertatea propunerii proprii abordări privind tehnologia și succesiunea operațiunilor de demolare



### 4.2.1. Dezafectare instalații electrice și automatizări

Lucrările la instalațiile electrice vor fi efectuate de personal specializat și se vor realiza în baza unei convenții de lucrări încheiată cu clientul, în care se va specifica delimitarea instalației la care se lucrează, delimitarea responsabilităților și măsurile organizatorice care se iau pe perioada dezafectării.

Măsurile tehnice pentru realizarea dezafectării instalației electrice sunt:

- a) separarea electrică a instalației, respectiv:
  - întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației sau a părții de instalație după caz, la care urmează a se lucra și anularea lucrărilor care conduc la conectarea întrerupătoarelor;
  - blocarea în poziția deschis a dispozitivelor de acționare a aparatelor de comutație prin care s-a făcut separarea vizibilă și aplicarea indicatorilor de securitate cu caracter de interdicere pe aceste dispozitive;
- b) identificarea instalației sau a părții de instalație în care urmează a se lucra;
- c) verificarea lipsei tensiunii și legarea imediată a instalației sau a părții de instalație la pământ și în scurtcircuit;
- d) delimitarea materială a zonei de lucru;
- e) asigurarea împotriva accidentelor de natură neelectrică.

Pentru executarea lucrărilor trebuie scoase de sub tensiune, după caz:

- instalația sau părțile instalației la care urmează a se lucra;
- instalațiile învecinate sau părțile instalațiilor învecinate neîngrădite, care se găsesc la o distanță mai mică decât distanța de vecinătate, la care se pot apropia, fără pericol, în timpul executării lucrărilor executanții, utilajele, materialele sau uneltele acestora.

Dezafectarea echipamentelor și a tablourilor electrice, precum și manipularea, depozitarea și transportul acestora, se va face de către personal specializat în astfel de operații.

#### *Instalații electrice de iluminat*

Ordinea dezafectării instalațiilor electrice de iluminat va fi următoarea: corpuri de iluminat, întrerupătoare, doze, cabluri, construcția metalică a podurilor de cabluri, tablouri electrice de iluminat.

#### *Instalații electrice de forță*

Ordinea dezafectării instalațiilor electrice de forță va fi următoarea: motoare electrice, butoane pornit-oprit, cabluri circuite secundare, cabluri circuite de forță, construcția metalică de susținere a cablurilor, tablouri electrice de forță.

În procesul de dezafectare a instalațiilor electrice se vor respecta obligatoriu standardele și normativele specifice.

Operațiile de demontare a echipamentelor și materialelor AMC constau în:

- desfacerea șuruburilor și piulițelor care racordează flanșele robinetelor de reglare cu flanșele conductelor;
- tăierea cu clește a conductelor de cupru pentru semnalele pneumatice;
- demontarea prin tăiere cu flacăra oxiacetilenică sau prin deșurubare a podurilor de cablu și conducte AMC;
- demontarea din camera de comandă AMC a panourilor – dulap și a pupitrului;
- demontarea tabloului local de comandă și a cutiilor locale de protecție pentru aparate.

### 4.2.2. Demontare – dezafectare conducte

Se vor demola toate conductele aferente sistemelor tehnologice existente precum și toate conductele prezente în aria de demolare marcate pe planul de situație cu respectarea condițiilor impuse de către Rompetrol Rafinare.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Înainte de începerea lucrărilor de demolare se va consulta și aplica procedura de denocivizare și dezafectare conducte (Document nr.: 12293-161-XPI-0000.00-001).

Demolarea conductelor care depășesc perimetrul marcat pe planul de situație (Planșa 12293-161-OLY-0000. 00-002) se va realiza până la limitele indicate de beneficiar și până la punctele de TIE-IN.

Ordinea demolării conductelor va fi următoarea:

- a) Realizarea Tie-in-urilor pentru acele conducte care nu sunt dezafectate și/sau se află în legătura directă cu arii operaționale de pe Platforma 3 – Rompetrol
- b) Demolare Conducte ale caror Tie-in-uri au fost identificate pe Platforma 3 – Rompetrol (Între Limita Baterie Fabrici de Hidrogen și Tie-In)
- c) Demolare conducte aflate în incinta perimetrului fabricilor de Hidrogen

În interiorul ariei marcate pe planul de situație se vor demola toate conductele și totodată toate obiectivele existente: echipamente, sisteme cabluri electrice și de instrumentație, fundații beton, structuri metalice, etc.

**Nota** Nu se vor demonta cablurile electrice de pe estacada adiacentă fabricilor de Hidrogen

### 4.2.3. Dezafectare dezmembrare utilaje

Tehnologia de dezafectare / dezmembrare propriu-zisă a utilajelor constă în:

- golirea utilajelor prin racordurile corespunzătoare;
- izolarea echipamentului de instalația în care este integrat, prin desfacerea tuturor flanșelor de legătură;
- demontarea izolației utilajelor, unde este cazul;
- aerisirea, curățirea, dămfuirea și verificarea noxelor, conform normelor în domeniu și regurilor de bună practică (conform secțiunii 4.1 - anterioare);
- demontarea în totalitate a sistemelor de conducte (țevi, armături, fittinguri, aparatură AMC).
- eliminarea/demontarea internelor acolo unde este cazul.
- se vor demonta mai întâi utilajele de la cota  $\pm 0,00$  m, apoi se continuă cu cele de la cotele superioare spre cele inferioare;
- utilajele vor fi demontate/dezasamblate asamblat sau în subsamblate model 1500x500x500 sau bucăți mai mari, de la caz la caz, în funcție de deciziile coordonatorului lucrării.

Metoda de dezafectare/dezmembrare a utilajelor poate diferi în funcție de tipul acestuia. Astfel etapele demontării/dezafectării pe tip de utilaj sunt prezentate mai jos, după cum urmează:

#### Demontarea pompelor/compressoarelor

Având în vedere gradul de uzură, partea mecanică a acestor utilaje nu se va recupera, contractorul se va ocupa de transportul și depozitarea elementelor componente, prezentând Beneficiarului la recepția lucrării actele justificative pentru valorificarea /eliminarea tuturor deșeurilor.

Etapele tehnologice privind demontarea acestor utilaje cuprind următoarele:

- izolarea utilajului din instalație prin: deconectarea de la rețeaua electrică de alimentare (scoaterea de sub tensiune electrică);
- scurgerea de produse lichide a utilajului;
- curățirea, aerisirea dămfuirea și verificarea noxelor, conform normelor în domeniu și regulilor de bună practică;
- debransarea din instalație prin desfacerea flanșelor de legătură ale manifoldului și blindarea aspirației/refulării cu flanșe oarbe;
- curățirea finală pe poziție;
- analiza generală a stării tehnice a pompei/compresor;
- demontarea motorului electric de acționare;
- demontarea a ansamblului pompă-motor electric (compresor-motor electric) din șuruburile de fundație;

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- transportul pompei/compresor și a motoarelor electrice de pe locație, folosind mijloace de ridicat și transportat adecvat și persoana calificat în acest scop.

Este importantă folosirea de scule adecvate, utilaje de transport corespunzătoare și personal calificat pentru astfel de lucrări.

### Demontarea schimbătoarelor de căldură

Tehnologia de demontare a acestor utilaje, având în vedere gradul de uzură fizică reală și similaritatea componenței acestora, cuprinde următoarele procedee tehnice:

- golirea utilajului prin racordul corespunzător;
- izolarea utilajului de instalația în care este integrat, prin desfacerea tuturor flanșelor de legătură;
- aerisirea, curățirea, dămfuirea și verificarea nivelului noxelor, conform normelor în domeniu și regulilor de bună practică;
- demontarea supapelor de siguranță, în general a echipamentelor exterioare și interioare (serpentine), folosind scule, dispozitive și instalații de ridicat și transportat corespunzătoare și omologate tehnic (trolii etc.), precum și personal calificat și instruit pentru aceste lucrări;
- Demontarea utilajului de pe fundațiile de beton și transportul la locul indicat de stocare înaintea valorificării.

### Demontarea vaselor

Tehnologia de demontare a rezervoarelor/vaselor are în vedere capacitatea și gradul de uzură fizică reală. Astfel, vor fi utilizate următoarele procedee tehnice:

- golirea vasului prin racordul corespunzător;
- izolarea vasului de instalația în care este integrat, prin desfacerea tuturor flanșelor de legătură;
- aerisirea, curățirea, dămfuirea și verificarea nivelului noxelor, conform normelor în domeniu și regulilor de bună practică;
- demontarea supapelor de siguranță, în general a echipamentelor exterioare (scări, podețe, etc.) și interioare (serpentine), folosind scule, dispozitive și instalații de ridicat și transportat corespunzătoare și omologate tehnic (trolii etc.), precum și personal calificat și instruit pentru aceste lucrări;
- dezasamblarea, pe locație, a vasului dacă acesta nu poate fi transportat întreg, în caz contrar se vor realiza subansamble. Dimensiunile subansamblelor vor fi stabilite de către coordonatorul lucrărilor. Ordinea dezasamblării va fi de sus în jos:
  - Platforme de acces dacă acestea sunt prinse direct pe vas;
  - Capac fix;
  - Virole superioare;
  - Virole intermediare;
  - Virole inferioare de la baza vasului;
  - Demontarea fundului
- demontarea vasului de pe suportul metalic;
- demontarea utilajului de pe fundațiile de beton și transportul la locul indicat de stocare înaintea valorificării.

### Demontarea coloanelor

Tehnologia de demontare a coloanelor are în vedere capacitatea și gradul de uzură fizică reală. Astfel, vor fi utilizate următoarele procedee tehnice:

- golirea coloanei prin racordul corespunzător;
- izolarea coloanei de instalația în care este integrat, prin desfacerea tuturor flanșelor de legătură;
- aerisirea, curățirea, dămfuirea și verificarea nivelului noxelor, conform normelor în domeniu și regulilor de bună practică;
- demontarea supapelor de siguranță, în general a echipamentelor exterioare (scări, podețe, etc.) și interioare (umplutură, talere, distribuitoare, etc.), folosind scule, dispozitive și instalații de ridicat și transportat corespunzătoare și omologate tehnic (trolii etc.), precum și personal calificat și instruit pentru aceste lucrări;

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- dezasamblarea, pe locație, a coloanei prin realizarea de subansamble. Dimensiunile subansamblelor vor fi stabilite de către coordonatorul lucrărilor. Ordinea dezasamblării va fi de sus în jos:
  - platforme de acces dacă acestea sunt prinse direct pe coloane;
  - capac fix;
  - virole superioare;
  - virole intermediare;
  - virole inferioare de la baza coloanei;
  - demontarea fundului
- demontarea coloanei de pe suportul metalic;
- demontarea utilajului de pe fundațiile de beton și transportul la locul indicat de stocare înaintea valorificării.

### Demontarea reactoarelor

Tehnologia de demontare reactoarelor are în vedere capacitatea și gradul de uzură fizică reală. Astfel, vor fi utilizate următoarele procedee tehnice:

- golirea reactoarelor prin racordul corespunzător;
- izolarea reactorului de instalația în care este integrat, prin desfacerea tuturor flanșelor de legătură;
- aerisirea, curățirea, dămfuirea și verificarea nivelului noxelor, conform normelor în domeniu și regulilor de bună practică;
- demontarea supapelor de siguranță, în general a echipamentelor exterioare (scări, podețe, etc.) și interioare (catalizator, material refractar, etc.), folosind scule, dispozitive și instalații de ridicat și transportat corespunzătoare și omologate tehnic (trolii etc.), precum și personal calificat și instruit pentru aceste lucrări;
- dezasamblarea, pe locație, a reactorului dacă acesta nu poate fi transportat întreg, în caz contrar se vor realiza subansamble. Dimensiunile subansamblelor vor fi stabilite de către coordonatorul lucrărilor. Ordinea dezasamblării va fi de sus în jos în mod analog procedurii aplicate coloanelor.

**NOTĂ:** Dezasamblarea acestor utilaje se va executa cu mijloace mecanice și termice corespunzătoare, de către personal calificat și instruit pentru aceste genuri de lucrări, precum și în condiții de deplină securitate a muncii, P.S.I și protecție a mediului.

După terminarea lucrărilor, toate piesele demontate, sortate, vor fi transportate în locuri special amenajate pentru stocarea temporară înainte de valorificarea ca deșeuri metalice.

### 4.2.4. Demolarea (desființarea) elementelor de construcții

#### Dezafectare – demontare structuri metalice de susținere – platforme

Demolarea se va executa de sus în jos pentru elemente așezate și de jos în sus pentru elemente atarnate.

Demolarea elementelor ce aparțin structurilor metalice se face etapizat prin desfacere (dacă piesele componente au prinderi mecanice) sau taiere cu flacăra oxiacetilenică pentru cele îmbinate prin sudură. Înainte de a se desface piesele vor fi menținute la poziție pentru a putea fi dezasamblate în condiții de siguranță. Elementele se vor tăia, la dimensiuni și gabarite acceptabile pentru utilajele cu care se vor manipula. Desfacerea se va începe numai după demontarea tuturor echipamentelor și instalațiilor existente ce sprijină pe structura metalică.

Desfacerea structurii metalice pe etaj se face astfel începând de la ultimul nivel la primul:

1. desfacerea elementelor metalice tip platformă
2. desfacerea elementelor metalice de tip grindă
3. desfacerea elementelor metalice de tip contravântuire
4. desfacerea elementelor metalice de tip stâlp

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Avandu-se în vedere înălțimea relativ mare a unor echipamente, acestea se vor tăia cu flacăra oxiacetilenică în două sau chiar 3 părți egale în așa fel încât să fie ușor de ridicat/transportat /depozitat.

Pentru tronsonul inferior, se va încerca desfacerea buloanelor de ancoraj în fundație, în cazul în care acest lucru nu este posibil, buloanele se vor tăia cu flacăra oxiacetilenică.

Pentru susținerea elementelor metalice, în timpul efectuării lucrărilor de desfacere, se vor folosi mijloace specifice (esafodaje și alte legături) astfel încât să fie asigurată stabilitatea ansamblului structural.

### Desființare (demolare) fundații

Amprentele tuturor fundațiilor existente aferente echipamentelor /pompe/coloanelor/structurilor ce compun fabricile de hidrogen sunt redată în desenul 12293-161-CLY-0000.00-003- REV.00-PLAN AMPLASAMENT Fabrici de Hidrogen.

Sintetic, gruparea pe tip constructiv a acestor elemente ce urmează a fi demolate este prezentată mai jos.

Suprastructura compresoarelor 318/161-A3 (câte unul în fiecare fabrică)

- este de tip cadre din beton armat cu dimensiunile în plan 15x10 m cu o retragere de 5m pe direcția lungă, cota superioară a planșei fiind aproximativ +5. 20;
- cadrele longitudinale sunt alcătuite din stalpi cu secțiunea transversală 50x50 cm și grinzi 30x60 cm;
- pe direcție longitudinală sunt dispuse rigle cu dimensiunile secțiunii transversale 25x50cm;
- planșea din beton armat asigură structurii efectul de saibă rigidă și are o grosime de aproximativ 15 cm;
- pe laturile de est și de nord sunt prevăzuți stalpi de închidere (pentru susținerea platelajului tablei cutate) cu secțiune transversală 30x30 cm.

Cuzineți și fundații ale echipamentelor, care includ o gamă largă de fundații prezente în toate cele trei fabrici și anume:

- fundația compresorului 318/161-A3-III care se prezintă sub forma unui radier din beton armat de 1. 75 m adâncime așezat pe un strat de beton de egalizare de 10 cm;
- fundații izolate pentru toate echipamentele ansamblului "Cuptor reformare" (318/161-A4, coloane de retenție H<sub>2</sub>S, 318/161-A3, 161-V8, 161-GB1, coloane T2D și T2DR). Aceste fundații au diferite dimensiuni în plan (vezi desen nr. 12293-161-CLY-0000. 00-001 -Plan fundații existente), în general sunt de tipul talpa +cuzinet, cotele de fundare variind între -0. 80 și -2. 00m față de cota ±0. 00;
- fundațiile coloanelor de conversie (161-T2/T3), stripare(161-T4), absorbție(161-T5) sub forma de fundații izolate de dimensiuni diferite având cota de fundare -1. 70;
- fundații izolate pentru stalpii structurii compresorului precum și pentru stalpii estacadei interioare, cu diverse dimensiuni în plan și sub forma de bloc-cuzinet având adâncimea de fundare variind între -1. 70 și -1. 80 m față de cota ±0. 00;
- fundații pentru pompele P-6A-161, P-6B-161, 161 P-4A, 161 P-4B, 161 P-2A, 161 P-2B, P-3-161, 161 P-5, cu diverse dimensiuni în plan și sub forma de fundații izolate având adâncimea de fundare la -1. 00 m față de cota ±0. 00;
- fundații pentru echipamentele 161-E5ABC, 161-A10 (T1-AA, T1-BB), 161-T1A, 161-T1B, 161-V6, 161-V11, cu diverse dimensiuni în plan de forma unor fundații izolate tip bloc și cuzinet, având cota de fundare variind între -1. 70 și -1. 80 m față de cota ±0. 00. Pentru unele fundații, cuzinetii se ridică și peste cota 0 cu înalțimi între 30 cm și 1. 90 m.

Structura degazorului, amplasată în partea de sud-est a Fabricii de Hidrogen nr. 1

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- este de tip cadre din beton armat cu dimensiunile în plan - la nivelul planseului- 11x4. 5 m, cota superioara a planseului fiind aproximativ +5. 00.
- cadrele longitudinale sunt alcatuite din stalpi cu sectiunea transversala 50x50 cm si grinzi 70x70 cm;
- pe directie longitudinala sunt dispuse rigle cu dimensiunile sectiunii transversal 25x40cm;
- planseul din beton armat asigura structurii efectul de saiba rigida si are o grosime de aproximativ 15 cm;
- pe planseu, la nivelul +5. 00 sunt prevazut 3 suporti sub forma unor dale din beton armat fiecare cu dimensiunile in plan 0. 75 x 3. 40 m ce au rol in a sustine echipamentul (degazorul) propriu-zis.

In tehnologia de demolare a constructiilor din beton, in diferitele ei faze, se deosebesc urmatoarele operatiuni principale:

- demolarea propriu-zisa a elementelor de beton.
- transportul deseurilor rezultate.

Demolarea constructiilor de beton presupune fragmentarea acestora in blocuri de dimensiuni incarcabile manual sau mecanizat si transportul acestora in spatii autorizate/desemnate.

Demolarea fundatiilor se face cu mijloace mecanice numai dupa decopertarea acestora prin sapare de santuri laterale care ulterior se vor umple cu pamant dupa evacuarea materialelor rezultate din spargerea betoanelor (moloz sau blocuri de beton).

Demolarea pardoselilor, platformelor se executa manual sau mecanic cu transportul molozului si blocurilor de beton la locatia de prelucrare (concasare) sau groapa de deseuri inerte.

Gropile rezultate din eliminarea propriu-zisa a structurilor sau rezultate in urma realizarii gropilor de pozitie pentru facilitarea demolarii vor fi nivelate cu pamant din incinta sau din gropi de imprumut.

Materialul rezultat se va recicla dupa cum urmeaza:

- betonul necontaminat se concaseaza si se utilizeaza pentru umpluturi sau producerea de betoane fara marca;
- betonul contaminat (dacă va fi cazul) se va transporta la o statie de bioremediere autorizata;
- armatura se va transporta la centre de recuperare materiale feroase;
- solul necontaminat se va utiliza la umpluturi;
- solul contaminat (dacă va fi cazul) se va transporta la o statie de bioremediere autorizata.

### Desfiintarea retelelor subterane

In cadrul proiectului de demolare sunt incluse si demolarea retelelor de apa si canalizare din perimetrul celor trei fabrici de hidrogen, dupa cum urmeaza:

#### **Canalizare chimic impura (2)**

Fabrica Hidrogen I - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen I pana la caminul K.45.

Fabrica Hidrogen II - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen II pana la caminul K.53.

Fabrica Hidrogen III - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen III pana la caminul K.47.

#### **Canalizare conventional curata (4)**

Se vor dezafecta toate conducte si caminele din perimetrul fabricelor de Hidrogen pana la caminul MA6.

#### **Apa recirculata rece si calda (5)**

Conductele de alimentare apa rece/calda DN100 si ramificatiile acestora se vor dezafecta de la caminele A si B pana la caminul CV5.

#### **Apa potabila (25)**

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Se vor dezafecta toate conducte si caminele din perimetrul fabricelor de Hidrogen pana la caminul CV1.

### Apa tratata filtrata (33)

Fabrica Hidrogen I - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen I pana la caminul CV.10.

Fabrica Hidrogen II - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen II pana la caminul amplasat la limita estacadei.

Fabrica Hidrogen III - se vor dezafecta toate conductele si caminele din perimetrul fabricii de Hidrogen III pana la caminul CV.9.

Se vor considera conducte subterane toate acele instalatii incepand de la Gurile de Scurgere GS si pana la Caminele de Vizitare CV definite ca fiind Tie-In Point (marcate in planul de retele subterane)

Nota - Conducta PSI subterana amplasata intre fabrica de Hidrogen II si III nu se va dezafecta.

### Demolare platforme betonate

Odata definitivitate lucrarile de demolare/demontare/spargere a suprastructurilor din beton armat precum si a fundatiilor echipamentelor aferente, se trece la demolarea platformei betonate ramase precum si a zonelor (cailor de access) dintre FH III – FH II și FH II – FH I.

Se mentioneaza faptul ca se doreste pastrarea in functiune a tronsonului de conducte ce alimenteaza cele 4 tunuri de stingere a incendiilor amplasat in zona de platforma betonata dintre FH II si FH I.

Prin urmare, inainte de a se demola drumul de acces dintre FH II si FH I, se va identifica tronsonul de conducte respectiv, asigurandu-i-se o latime de siguranta (de lucru) de aproximativ 1 m. În felul acesta lucrarile de spargeri/demolari platforme, evacuari umpluturi – nu vor afecta tronsonul de conducte.

Platformele betonate au o grosime de aproximativ 20 cm si sunt alcatuite din beton marca B200 (actuala clasa C12/15).

Inainte de a se incepe activitatea de demolare a platformei betonae executantul se va asigura ca masurile necesare de izolare si/sau dezafectare ale utilitatilor sunt finalizate.

Executantul va executa lucrarile de demolare ale platformei betonate cu responsabilitate si precautie in asa fel incat posibile utilitati care nu au fost identificate din planurile generale sau de utilitati sa nu fie afectate fara o confirmare prealabila a beneficiarului.

Demolarea elementelor de beton presupune fragmentarea acestora in blocuri de dimensiuni incarcabile manual sau mecanizat si transportul acestora in spatii autorizate/desemnate.

Dupa definitivarea spargerii platformei betonate, se procedeaza la evacuarea straturilor de umpluturi si/sau eventual moloz pana la cota superioara a coloanelor de balast - prezente pe intregul amplasament (adancime aproximativa h=1.3 m).

Excavațiile rezultate din eliminarea propriu-zisa a structurilor sau rezultate in urma realizarii gropilor de pozitie pentru facilitarea demolarii vor fi nivelate cu pamant din incinta (refolosit) sau din gropi de imprumut.

## 5. LOCALIZAREA PROIECTULUI

Amplasamentul este situat în Judetul Constanța, Oraș Năvodari, B-dul Năvodari nr. 215, în incinta Rafinării PETROMIDIA .

Perimetrul ocupat de cele trei fabrici de hidrogen vechi corespunde parcelei identificată (teren și instalație industrială) după număr CF / număr cadastral 101517 UAT Năvodari.

Distanțele de referință privind amplasamentul proiectului (calculate față de limitele proprietății) și alte repere exterioare sunt:



## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- față de limita nordică a incintei PETROMIDIA – 610 m;
- față de limita sudică a incintei PETROMIDIA – 1400 m;
- față de limita bazinului Portuar Midia (est) – 1300 m
- față de axul străzii Năvodari (vest) – 390 m;
- față de aria locuită sudică Năvodari – cca. 3000 m;
- față de aria locuită nord vestică Luminița– cca. 2500 m.

Amplasamentul este încadrat de următoarele drumuri interioare ale rafinăriei: drumul 2, drumul 6, drumul 1 precum și de instalațiile Hidrofinare distilat de Vid (HDV Unit 125) și Cracare Catalitică (CC Unit 138).

Raportat la ariile protejate existente în zonă, distanțele față de punctele cele mai apropiate se prezintă astfel:

- Delta Dunării - zona marină (Site Code: ROSCI0066) – 3,5 km
- Delta Dunării (Site Code: ROSCI0065)- 3,5 km
- Marea Neagră ( Site Code: ROSPA0076) – 3,1 km
- Lacurile Tașaul - Corbu ( Site Code: ROSPA0060) – 1,5 km (L. Corbu la N si L. Tașaul la V)

Coordonatele STEREO 70 (X/Y) ale amplasamentului care face obiectul proiectului – respectiv colțurile acestuia, sunt următoarele:

1.	322728.00	791056.00
2.	322703.00	791108.00
3.	322806.00	791118.00
4.	322783.00	791154.00

Din punct de vedere urbanistic, conform precizărilor din Certificatul de Urbanism nr. 418 din 15.06.2020 eliberat de Primăria Orașului Năvodari:

- imobilul care face obiectul cererii de avizare este situat în intravilanul orașului Năvodari (trup B – zona industrială, Platforma Industrială Portuara Petromidia – conform PUG Oraș Năvodari aprobat prin HCL 69/15.02.2004, prelungire valabilitate prin Hotărârea de Consiliu Local 110/24.02.2017)
- imobilul este proprietatea privată a ROMPETROL RAFINARE S.A.;
- sunt instituite restricții de construire pe terenul respectiv pentru locuințe, terenul nu este parte a unei zone protejate;
- folosința actuală – intravilan curți construcții - zona activității industriale;
- folosința aprobată – construcții industriale, depozitare, servicii, circulații, parcări, CF, zone verzi;
- aliniamente actuale – vor fi păstrate;
- suprafața de teren afectată proiectului (aria ocupată de cele trei fabrici): **2382.05 mp.**

Caracteristicile fizico-geografice ale amplasamentului pot fi rezumate conform informațiilor din paragrafele următoare.

Clima pe amplasament este temperat continentală, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și a fluviului Dunarea, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Regimul climatic se caracterizează atât prin veri călduroase, uneori toride și secetoase și ierni puțin friguroase, marcate adeseori de viscole puternice în arealul continental al județului, cât și prin veri mai puțin fierbinți datorită brizei marine și ierni blânde în zona litoralului Mării Negre.

Amplitudinea termică anuală în zona amplasamentului (jumătatea „maritimă” a climatului litoral) este de 21-22°C. În mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, față de 30 - 40 zile spre Câmpia Română.

Cea mai apropiată stație meteo față de amplasament este cea din Constanta, la aproximativ 17 Km de amplasamentul perimetrului care face obiectul proiectului.

Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe țară, respectiv 11,2°C. Media lunară pentru Municipiul Constanța (1995 – exprimată în grade Celsius):

ianuarie	-0,3	iulie	22,2
februarie	0,8	august	22
martie	4,4	septembrie	18,5
aprilie	9,3	octombrie	13,5
mai	15,1	noiembrie	7,5
iunie	19,5	decembrie	2,6

Temperaturile minime absolute înregistrate în județul Constanta au fost de -25°C la Constanta la 10 februarie 1929. Temperaturile maxime absolute înregistrate au fost de +38,5°C la Constanta la 10 august 1927.

Durata de strălucire a soarelui, prin media anuală de aproape 2500 ore. Regimul precipitațiilor pe litoral are cele mai reduse valori din țară: 377,8 mm la Constanța și 378,8 mm la Mangalia. Cea mai ploioasă lună este iunie iar cea mai secetoasă, martie.

Din cauza aceluiași contact direct cu marea, pe litoral vântul bate mai puternic și mai frecvent decât în alte zone din țară. Numărul zilelor de calm este destul de redus. Viteza medie a vântului este destul de ridicată (4-6 m/s, uneori chiar și 16 m/s), suferind intensificări la orele prânzului.

Contrastul dintre temperatura apelor Mării Negre și temperatura uscatului dă naștere brizelor (vânturi locale specifice litoralului). Astfel, în timpul verii, la 2-3 ore după răsăritul soarelui, uscatul se încălzește mai puternic decât apa, ceea ce determină o pătrundere a aerului rece de pe mare spre uscat (briza de zi, între orele 10<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>, cu o intensitate maximă la amiază). Noaptea, deplasarea aerului la suprafață se petrece invers, aerul rece de pe uscat se deplasează spre mare (briza de noapte, între orele 23<sup>00</sup>- 8<sup>00</sup>).

Iarna, uscatul rămâne mai rece în comparație cu apa mării, deoarece aerul se deplasează numai dinspre țărâm. Având în vedere imediată apropiere a mării, este posibil să apară frecvente depuneri de chiciură.

Depunerea de zăpadă se evaluează conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor. Indicativ CR 1-1-3/2012". Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă  $s_k=1,5$  KN/m<sup>2</sup>. Expunerea amplasamentului este "expunere normală".

Terenul pe care este amplasată rafinăria a necesitat o serie de lucrări de consolidare, sisteme de drenuri și ecrane pentru menținerea la un nivel minim a apei subterane.

De asemenea, pentru fundații a fost necesară adaptarea unor soluții speciale pentru a asigura stabilitatea și comportarea normală în timp a clădirilor și construcțiilor (coloane de balast, piloți din beton armat, etc.).

Platforma complexului petrochimic s-a construit prin înălțarea cotei terenului la cca. 2,50 - 3,00 m RMN. Materialul de umplutură este, în general, tot un nisip marin, ale cărui caracteristici geotehnice

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

nu diferă substanțial de suportul natural. Există, însă, și areale restrânse, unde umplutura s-a făcut cu depozite loessoide sau argiloase, excavate din canal.

Investigațiile geotehnice derulate de-a lungul timpului au relevat faptul că în zona amplasamentului există o un strat de umplutură cu grosimea de 1,5 + 3,0 m. Fundamentul cristalin al zonei este alcătuit din roci dure (șisturi verzi) care se află la adâncimea de 60 m. Peste acestea, între 35 + 40 m și 60 m adâncime apare un complex nisipos la partea superioară, având în bază pietrișuri și bolovănișuri calcaroase, cu intercalații argiloase și fragmente de calcar.

Între 16 - 18 și 35 - 40 m adâncime apare un complex slab coeziv, argilos prăfos. De la suprafață până la adâncimea de 16 - 18 m apare un nisip fin, prăfos, cu cochilii de brahiopode și lamelibranhiate, având diverse grade de îndesare, în general predominând cele afânate.

Coloana litologică a evidențiat prezența unui strat de umplutură tehnogenă constituit din nisip argilos-cenușiu cu fragmente de roci depuse prin hidromecanizare cu grosimi ce variază între 0,8 și 1,5 m, sub care se dezvoltă nisipuri fine, cenușii cu fragmente de cochilii.

Nivelul hidrostatic este stabilizat la cca. 1,8 m adâncime pe întreg amplasamentul (prin utilizarea unui sistem complex de drenare controlată a incintei).

În urma analizei de laborator s-a constatat că apa freatică prezintă agresivitate slab sulfatică și foarte slab carbonică față de betoane și este corozivă pentru metale. Direcția naturală de curgere a freaticului este dinspre zona de lacuri Nord-Vest către Marea Neagră (Sud-Est).

Zonarea seismică este stabilită în conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri", respectiv:

- accelerația terenului pentru proiectare  $a_g = 0,20$  s.
- perioada de control (colt)  $T_c = 0,7$  sec.

## 6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

### 6.1. Surse de poluanți și instalații pentru controlul emisiilor

#### 6.1.1. Protecția calității apei

Etapa pregătitoare a lucrărilor de demolare propriu-zisă implică utilizarea apei pentru spălarea / denocivizarea vaselor, conductelor și anumitor echipamente. În acest scop este propusă utilizarea apei epurate furnizată direct din stația de epurare finală a rafinăriei.

Consumul de apă destinat spălării / denocivizării este estimat la cca. 600 mc / fabrică, respectiv 1800 mc în total. În această cantitate este inclus și eventualul consum de abur utilizat la dămfuirea unora dintre echipamente, acolo unde va fi cazul. Operația urmează a dura (estimativ) câte trei zile pentru fiecare fabrică în parte.

Apele de spălare (considerate ape uzate) vor fi colectate prin intermediul rețelelor de canalizare chimic impură existente pe amplasament și conduse înapoi în stația de epurare finală a rafinăriei. Volumul de apă chimic impură rezultat ca urmare a execuției proiectului nu impactează activitatea / procesul tehnologic din stația de epurare.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Trebuie precizat faptul că, aceste operațiuni de spălare prealabilă au ca justificare securitatea personalului și trebuie privite ca o măsură suplimentară de protecție luată în acest sens. Întrucât în fabricile de hidrogen, cu excepția catalizatorilor și a soluției de monoetanol amină (MEA) nu au fost stocate – vehiculate alte substanțe cu potențial poluant pentru apele de spălare nu se estimează o încărcare poluantă suplimentară care trebuie luată în considerare la intrarea în stația de epurare.

O altă folosință de apă pe durata șantierului este reprezentată de reducerea emisiilor de praf. Emisia de praf este asociată etapei finale a lucrărilor de demolare, respectiv demolarea fundațiilor / platformelor, excavare și respectiv reumplerea finală a excavațiilor remanente.

Este recomandată utilizarea tunurilor anti-praf cu nebulizare (un singur echipament este suficient pe amplasament) consumul de apă într-o asemenea situație fiind estimat la maxim 3 mc/zi. Va fi utilizată apa de tip industrial pentru acest scop. Nu vor fi restituții de apă uzată din această activitate.

Șantierul nu necesită instalații dedicate pentru colectare locală, preepurare sau alt tratament asupra apelor fecaloid menajere. Pentru personal vor fi utilizate facilitățile de tip mobil (lavoare și toalete ecologice), apa potabilă urmând a fi asigurată local prin instalarea dozatoarelor de apă.

De asemenea, nici pentru apele pluviale nu sunt prevăzute instalații locale de preepurare.

Măsurile de control și diminuare a impactului vizate au ca obiectiv, exclusiv etapa de șantier:

- aplicarea, în caz de nevoie, a măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale conform planurilor și procedurilor stabilite pe amplasament;
- orice material utilizat în construcții / deșeu rezultat, va fi depozitat în spații special amenajate, inscripționate corespunzător;
- folosirea oricăror materiale și substanțe în procesul de construcție se va face în funcție de caracteristicile acestora.

Pentru consumul de tip fecaloid menajer aferent personalului de deservire al rafinăriei se va considera situația actuală.

În condițiile aplicării tuturor măsurilor de control, se poate aprecia ca implementarea proiectului nu va influența folosințele de apă actuale.

### 6.1.2. Protecția calității aerului

Sursele principale și poluanții atmosferici caracteristici perioadei de șantier vor fi reprezentate de:

- lucrările de pregătire (amenajare logistică a șantierului, curățare scurgeri și canalizări) – poluanți pulberi;
- manevrarea deșeurilor de construcție (pământ, beton) – poluanți pulberi;
- lucrări de construcție (debitare, tăiere mecanică și tăiere oxiacetilenică și sudură) – poluanți: particule, NO<sub>x</sub>, CO;
- lucrări de pregătire a elementelor metalice pentru demontare – poluanți COV;
- lucrări de demolare a elementelor construite din beton (piconare, mărunțire) - NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule
- funcționarea utilajelor / echipamentelor motorizate utilizate pentru realizarea acțiunilor, pentru manevrarea pieselor metalice și materialelor – poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV.

Sursele specifice perioadei de construcție vor fi surse de suprafață, deschise, libere.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Utilizând instrucțiunile din Ghidul privind inventarele emisiilor de poluanți EMEP/EEA, au fost calculate, pentru categoriile de surse mobile (utilaje și vehicule) emisiile specifice.

Rezultatele calculelor privind emisiile asociate implementării proiectului, pornind de la tipul și regimul sursei, inclusiv geometria ariei de proiect și consumuri de carburant, sunt prezentate în tabelele de mai jos.

**Tabel 6.1.2-1 Surse mobile - Emisii în șantier**

Surse	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	COVnm	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Particule
	g/h								
Utilaje	0,4199	151,7386	3,0056	26,0338	361,6444	110,5	21,1497	21,1497	21,1497
Vehicule	0	9,741	0,051	2,261	48,178	8,5	1,037	1,037	1,037
Total	0,4199	161,4796	3,0566	28,2948	409,8224	119	22,1867	22,1867	22,1867

As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn	Benzo(a) piren	HAP
mg/h										
0	0,221	1,105	37,57	0	1,547	0	0,221	22,1	0,663	73,372
0,00017	0,01479	0,051	0,03604	0,00901	0,01496	0,08857	0,00017	2,9546	0,00935	0,14382
0,00017	0,23579	1,156	37,60604	0,00901	1,56196	0,08857	0,22117	25,0546	0,67235	73,51582

Toate echipamentele și utilajele care vor fi utilizate vor fi omologate în conformitate cu prevederile Regulamentul (UE) 2016/1628 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 septembrie 2016 privind cerințele referitoare la limitele emisiilor de poluanți gazoși și de particule poluante și omologarea de tip pentru motoarele cu ardere internă pentru echipamentele mobile fără destinație rutieră, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1024/2012 și (UE) nr. 167/2013 și de modificare și abrogare a Directivei 97/68/CE (directivă transpusă prin Hotărârea de Guvern nr. 1209 din 29 iulie 2004 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor secundare destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau de marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor de gaze și particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei).

Pe de altă parte, toate vehiculele de transport utilizate vor fi din generațiile noi, cu emisii reduse de noxe și zgomot.

După finalizarea lucrărilor de șantier, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Măsurile de reducere a emisiilor și a nivelurilor de poluare vor fi atât tehnice, cât și operaționale și vor consta în:

- folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

Respectarea instrucțiunilor de lucru și menținerea curățeniei în spațiile adiacente perimetrului de lucru sunt considerate suficiente. Nu sunt considerate necesare și nici prevăzute alte mijloace tehnice de control al acestor emisii.

### 6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Activitatea ce se va desfășura în cadrul perimetrului proiectului, nu va constitui o sursă de poluare fonică, decelabilă în zonă.

LUDAN ENGINEERING S.R.L.	REV. 0	PAGINA 27 din 42	12293-161-ODD-0000.00-005
--------------------------	-----------	---------------------	---------------------------

Având în vedere durata de timp a fazei de șantier și amplasarea ariei de proiect în interiorul ariei industriale, precum și amplasarea la distanțe apreciabile față de zonele locuite cele mai apropiate, impactul zgomotului asupra receptorilor va fi nesemnificativ.

Ca atare nu sunt considerate necesare măsuri suplimentare, dedicate exclusiv controlului și reducerii emisiei de zgomot.

### 6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu se vor utiliza sau manevra surse sau materiale radioactive (inclusiv din categoria NORM / TENORM).

### 6.1.5. Protecția solului și subsolului

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de șantier vor consta din:

- verificarea stării tehnice a utilajelor și echipamentelor și staționarea acestora doar pe platforme betonate
- alimentarea cu carburanți a utilajelor nu se va efectua în aria de lucru
- depozitarea temporară a deșeurilor de construcție pe platforme protejate, special amenajate și inscripționate corespunzător;
- colectarea și stocarea provizorie a deșeurilor de tip similar menajer în punctele special amenajate;
- deșeurile nepericuloase sau periculoase rezultate din aceste activități vor fi colectate în punctele și recipientii dedicați indicați de titularul de proiect și valorificate/eliminate ulterior prin operatori autorizați.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri în etapa de șantier, posibilitatea de poluare a solului sau a subsolului este eliminată.

Operațiunile preliminare de golire a instalațiilor și denocivizare, respectiv preluarea substanțelor ce alcătuiesc zestrea actuală (catalizatori, resturi de soluție MEA, cărbune activ epuizat, uleiuri de ungere) vor fi executate doar de personal calificat în strictă respectare a procedurilor operaționale implementate la nivelul rafinăriei.

### 6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

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

### 6.1.7. Protecția sănătății și securitatea muncii

Pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, începând cu faza de planificare a lucrărilor, precum și pe tot parcursul derulării tuturor lucrărilor, s-au prevăzut o serie de măsuri de prevenire și protecție, specifice fiecărei etape:

- Organizarea corespunzătoare a șantierului, respectându-se instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă;
- Depozitarea în mod ordonat a materialelor și numai în locurile special amenajate;
- Desfasurarea activităților pe baza procedurilor/ tehnologiilor de lucru, pornind de la verificarea prealabilă a fiecărui vas / echipament și denocivizarea acestuia în prealabil (dacă va fi cazul);

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- Purtarea echipamentului individual de protecție (casca, masca, incaltaminte, hamuri de siguranta) în funcție de lucrările executate;
- Asigurarea în mod corespunzător a platformelor temporare de lucru la înălțime (bariere, balustrazi);
- Acoperirea sau îngrădirea golurilor conform cerințelor legislației în vigoare;
- Asigurarea încărcăturilor în timpul ridicării lor;
- Utilizarea numai a echipamentelor certificate și autorizate conform legislației în vigoare (ISCIR);
- Instruirea lucrătorilor conform prevederilor legale;
- Intervențiile se fac numai de către persoane autorizate și desemnate în acest scop;
- Organizarea traseelor de cabluri și suspendarea lor la înălțimi sigure;
- Verificare periodică a prizei de pământ;
- Elaborarea unui plan de urgență în caz de incendiu și calamități;
- Instruiri periodice privind interdicțiile și condițiile speciale de lucru (fumatul, lucrul cu foc etc..).

În conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006, pentru toată perioada de realizare a proiectului, beneficiarul va numi un coordonator în materie de securitate și sănătate. Coordonatorul în materie de securitate și sănătate va elabora planul de securitate și sănătate pentru toată perioada de realizare a proiectului.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă nu sunt limitative și se vor completa de către beneficiar și executantul lucrărilor, pe baza experienței acumulate în domeniu, și cu alte măsuri, în funcție de specificul locului de muncă.

### 6.1.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuare la depozitele de deșeuri.

Vor fi respectate prevederile Legii 211/2011 privind deșeurile și va fi păstrată evidența cantităților de deșeuri generate în conformitate cu prevederile din Hotărârea de Guvern nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

În timpul lucrărilor, pe amplasamentul șantierului vor fi generate următoarele categorii de deșeuri:

- Catalizatori uzați – deșeu periculos, gestionat de un operator specializat, stocat temporar în vederea eliminării de un operator autorizat
- Soluții uzate MEA (doar dacă va fi cazul) – deșeu lichid periculos, stocat temporar în vederea eliminării de un operator autorizat
- Carbune activ din zestrea echipamentelor – deșeu nepericulos – conține urme de sulf, poate fi valorificat energetic prin incinerare
- Beton (spărtura beton) – deșeu inert, evacuat în blocuri de dimensiuni relativ mici. Poate fi concasat ulterior și valorificat ca material de umplutură sau agregat mineral secundar.
- Deșeuri și resturi metalice (cupoane, armatură feroasă, structuri, echipamente demontate în întreg sau părți, conducte) – valorificabil (deșeu metalic)
- Material refractar din componența echipamentelor – deșeu mineral nepericulos, poate fi stocat temporar pentru utilizarea ca agregat secundar sau poate fi utilizat direct în activități de terasamente / umpluturi
- Pământ din excavarea amplasamentului sub fundații (excavarea se execută până la cota capetelor piloților -1,70 m) – este considerat necontaminat la acest moment, va fi reutilizat la umpluturi și nivelarea terenului după demolare. În situația identificării prezenței hidrocarburilor pământul excavat va fi testat și separat în vederea tratării într-o instalație de bioremediere.
- Material plastic (PE, PVC, HDPE din izolații) – valorificabil prin operator autorizat (incinerare)
- Deșeu vată minerală rezultat din izolații (nepericulos) – în absența unei soluții de reciclare în fabricile de vată minerală va fi eliminat prin depozitare



## Demolare fabrici vechi Hidrogen

- Absorbanți și echipament de protecție individual - (lavete, absorbanți impregnați cu unsoari) colectate separate și valorificate prin operator autorizat (coincinerare)
- Deșeuri similar menajere - vor fi colectate în pubele și preluate de operatorul de salubritate

Proiectul care face obiectul procedurilor de avizare / autorizare va conduce la generarea (estimativă) a următoarelor tipuri și cantități de deșeuri.

**Tabel 6.1.8-1 Tipuri și cantități de deșeuri generate**

Cod deseou	Tip deseou	Cantiate estimată (tone)	Mod de stocare / valorificare / eliminare
13 02 05*	Ulei uzat (utilaje dinamice)	2,5	Colectat în butoaie metalice / predare operator valorificare autorizat
16 08 02*	Catalizatori uzați (metale tranziționale)	70,509	Colectat în recipiente speciali / predare operator valorificare autorizat
16 10 01*	Deseuri lichide apoase cu conținut de substanțe periculoase (soluție uzată MEA)	9	Colectat în recipiente speciali / predare operator eliminare autorizat
06 13 99	Cărbune activ epuizat din coloanele desulfurizatoare (poate fi testat pentru eventuala reîncadrare sub codul 06 13 02*)	9	Colectat în recipiente speciali / valorificat energetic prin coincinerare
16 11 06	Materiale de captusire și refractare din procesele ne-metalurgice, altele decât cele specificate la 16 11 05	120	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / valorificare la lucrări de terasamente - umpluturi
17 01 07	Amestec de beton, caramizi, tigle	3995	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / reutilizare parțială pe amplasament la umpluturi
17 02 03	Plastic	0,9	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / valorificare prin operator autorizat
17 04 02	Aluminiu (tablă izolații)	0,9	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / valorificare prin operator autorizat
17 04 05	Fier și oțel	689,7	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / valorificare prin operator (i) autorizat(i)
17 04 11	Cabluri	2,5	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / valorificare prin operator (i) autorizat(i)
17 05 04	Pământ din excavații	5562	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / reutilizare pe amplasament la umpluturi
17 06 04	Material izolant (vată minerală)	312	Stocare temporară pe amplasament indicat de beneficiar / eliminare prin depozitare
15 02 02*	Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție	0,8	Colectare în containere dedicate / valorificare energetică (coincinerare)
15 02 03	Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02	0,8	Colectare în containere dedicate / valorificare energetică (coincinerare)
20 03 01	Deseuri similar menajere în amestec	1,2	Colectare în pubele / preluare operator salubritate

În cazul generării altor categorii de deșeuri neidentificate în această etapă de derulare a proiectului, acestea se vor gestiona în conformitate cu legislația națională aplicabilă.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Zonele de stocare temporară pentru fiecare tip de deșeu în parte vor fi delimitate și marcate corespunzător cu evidențierea codului deșeurii respective. Nu vor fi amenajate construcții speciale în acest scop.

### 6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Cele trei fabrici de hidrogen la momentul opririi activității conțineau două categorii de substanțe clasificate în această categorie de substanțe: monoetanol amina respectiv catalizatorii pe bază de metale tranziționale.

Monoetanol amina (MEA) nr. CAS 114-43-5, este un lichid alcalin, galben vâscos cu miros de amoniac. Zestrea instalațiilor nu este cunoscută cu exactitate însă, aplicând principiul precauției (pentru a evita orice risc pentru operatori și mediu), putem considera prezența acestei substanțe în vasele de stocare 161V8 (I, II, III – câte unul în fiecare fabrică) la capacitatea nominală a volumului de 3,9 mc. Contractorul lucrărilor de demolare urmează să fie pregătit logistic pentru preluarea acestui volum de soluție MEA care va fi considerate deșeu periculos, urmând a fi eliminate de un operator autorizat. Pentru toate celelalte vase / echipamente / conducte din circuitele tehnologice în care au implicat prezența MEA se vor aplica direct procedurile de denocivizare (golire la canalizarea chimic impură, spălare / dămfuire, purjare cu gaz inert)

Fraze de pericol / hazard (clasificarea anterioară a frazelor de risc - R20/21/22-34):

**H302 - nociv în caz de înghitire**

**H312- nociv în contact cu pielea**

**H332 – nociv în caz de inhalare**

**H314 – provoacă arsuri pielii și ochilor**

**H335 – poate provoca iritarea cailor respiratorii**

**H412 – nociv pentru mediul acvatic**

Pictogramele asociate clasificării și obligatorii pentru etichetarea vaselor de stocare (inclusiv ca soluție uzată – deșeu) sunt următoarele.



La data elaborării prezentei documentații, situația cantităților și tipurilor de catalizatori existenți încă pe amplasament se prezintă conform informațiilor din tabelul de mai jos.

**Tabel 6.1.9-1 Zestrea instalațiilor celor trei fabrici vechi de hidrogen (catalizatori)**

Denumire comerciala	Echipament	Linia	UM	Cantitate	Constituenti
0	1	2	3	4	5
Katalco 41-6T	T2D,T2Dr	1	L	830	Oxizi de cobalt si molibden
Katalco 32-5	T2D,T2Dr	1	L	1670	Oxid de zinc în matrice de ciment (aluminat de calciu)
Katalco 41-6T	T2D,T2Dr	2	kg	528	Oxizi de cobalt si molibden

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Denumire comerciala	Echipament	Linia	UM	Cantitate	Constituenti
0	1	2	3	4	5
Katalco 32-5	T2D,T2Dr	2	kg	2200	Oxid de zinc în matrice de ciment (aluminat de calciu)
Katalco 41-6T	T2D,T2Dr	3	L	830	Oxizi de cobalt si molibden
Katalco 32-5	T2D,T2Dr	3	L	1670	Oxid de zinc în matrice de ciment (aluminat de calciu)
Katalco 25-4Q	H1	1	L	180	Oxid de nichel ușor alcalinizat pe suport de aluminat de Ca
Katalco 57-4Q	H1	1	L	1100	Oxid de nichel pe suport de aluminat de Ca
Katalco 25-4Q	H1	2	kg	175	Oxid de nichel ușor alcalinizat pe suport de aluminat de Ca
Katalco 57-4Q	H1	2	kg	935	Oxid de nichel pe suport de aluminat de Ca
Katalco 25-4Q	H1	3	L	520	Oxid de nichel ușor alcalinizat pe suport de aluminat de Ca
Katalco 57-4Q	H1	3	L	1300	Oxid de nichel pe suport de aluminat de Ca
G91EW 16*8	H1	2	L	64.29	Nichel
Katalco 71-5	T2	1	L	2140	Amestec oxid de fier, oxid de cupru si oxid trivalent de crom
Bile Dypac 99	T2	1	L	400	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
Katalco 71-5	T2	2	kg	2760	Amestec oxid de fier, oxid de cupru si oxid trivalent de crom
Bile Dypac 99	T2	2	L	125	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
Katalco 71-5	T2	3	L	1960	Amestec oxid de fier, oxid de cupru si oxid trivalent de crom
Bile Dypac 99	T2	3	L	300	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
Katalco 71-5	T3	3	L	3540	Amestec oxid de fier, oxid de cupru si oxid trivalent de crom
Bile Dypac 99	T3	3	L	300	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
Katalco 83-6	T3	1	L	3180	Mixtura oxizi de cupru, zinc si alumina

PS-GEN-001-F04-REV.3.4

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Denumire comerciala	Echipament	Linia	UM	Cantitate	Constituenti
0	1	2	3	4	5
Bile Dypac 99	T3	1	L	400	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
Katalco 83-6	T3	2	L	2930	Mixtura oxizi de cupru, zinc si alumina
Bile Dypac 99	T3	2	L	125	Katalco - Alumina pura (High Density) bile suport
C 13 4 04 3*6	R 106	1+2	L	2000	Oxid Nichel pe suport de alumina

*Nota – cantitățile exprimate în unități de volum L vor fi considerate indicative, corecțiile masă / volum vor actualizate la momentul eliminării din instalație.*

Eliminarea din instalație a catalizatorilor va fi executată de un contractor specializat, altul decât cel care va executa lucrările de demolare propriu-zisă, această operațiune urmând să se deruleze înaintea lucrărilor de desființare / demolare.

Întreaga cantitate de catalizatori și bile suport (estimarea masică inițială este de cca. 70,509 tone – cantitatea exactă va fi cunoscută la momentul golirii echipamentelor) este încadrată la acest moment în categoria substanțelor periculoase, respectiv clasificată ca deșeu periculos. Incadrarea în categoria de deșeu corectă a bilelor ceramice se va face urmare a evaluării, după descărcarea acestora, luandu-se în calcul și posibilitatea reclasificării ca deșeu nepericulos. Procedura operațională ce urmează a fi aplicată pentru golirea instalațiilor de zestrea de catalizatori este procedura standard a rafinării.

Recipientii / vasele ce urmează a fi utilizați în acțiunile de îndepărtare a catalizatorilor și eventual soluții MEA ce pot fi recuperate vor fi inscripționate, manevrate și stocate conform prevederilor Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea (CLP) aliniată legislația UE anterioară cu GHS (Sistemul Global Armonizat de Clasificare și Etichetare a Produselor Chimice), un sistem al Organizației Națiunilor Unite menit să identifice substanțele chimice periculoase și să informeze utilizatorii despre aceste pericole.

### 6.2. Resurse naturale utilizate

Specificul proiectului nu implică utilizarea de resurse naturale.

## 7. DESCRIREA IMPACTULUI POTENTIAL

### 7.1. Aspecte de mediu si cuantificarea impactului potential

Metodologia de evaluare a impactului potențial utilizată în cadrul prezentului proiect este o adaptare a metodei de evaluare Fine & Kinney<sup>2</sup> coroborată cu modalitățile directe de aplicare ale secțiunii 4.3.1 din standardul SR ISO EN 14001 (Identificarea aspectelor de mediu și determinarea acelor aspecte

<sup>2</sup> Kinney, G.F., Wiruth, A.D., (1976), *Practical risk analysis for safety management*, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

care au un impact semnificativ). Sunt numeroase referințele bibliografice (inclusiv naționale) privind utilizarea acestei metode, sau variante ale ei, în evaluarea impactului de mediu sau a riscului industrial<sup>3,4</sup>.

Pentru a identifica aspectele de mediu și pe cele socio-economice ale proiectului, a fost necesar să se identifice mai întâi activitățile proiectului. După identificarea tuturor activităților proiectului (legate de ciclul de implementare al acestuia), au fost identificați receptorii din mediu și cei socio-economici.

Aspectele de mediu și sociale identificate și discutate în acest capitol, care ar putea fi considerate relevante în relație cu proiectul prezentat, sunt următoarele:

- Calitatea aerului;
- Gestionarea deșeurilor;
- Zgomot și vibrații;
- Populație și sănătatea populației.

Aplicând același raționament au fost considerate nerelevante pentru scopul acestei analize (respectiv implicând absența unui impact potențial ca urmare a implementării proiectului) următoarele categorii de aspecte de mediu sau factori de mediu potențiali afectabili: calitatea apei, peisaj / mediu vizual, biodiversitate și ecosisteme acvatice și respectiv patrimoniul istoric și cultural. Aceste excepții derivă strict din amplasarea obiectivului supus avizării în interiorul unei zone antropizate, respectiv în interiorul unei platforme petrochimice.

În standardul ISO 14001 impactul asupra mediului este definit ca:

*„Orice schimbare a mediului, adversă sau benefică, ce rezultă total sau parțial din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații”.*

Un impact asupra mediului înconjurător sau socio-economic poate rezulta din oricare dintre aspectele identificate ale proiectului (respectiv din interacțiunea activitate-receptor). În tabelul de mai jos este exemplificată legătura dintre activitate, aspect și impact.

Se face precizarea că, prin impact este înțeles efectul sau influența asupra receptorului (locuitori, biocenoză, acumulare în mediul geologic), fenomenul emisiei neconforme fiind întotdeauna încadrat ca un aspect de mediu.

Activitate	Aspect	Impact
Șantier - pregătirea terenului pentru instalarea echipamentelor – terasamente și fundații	Emisii de poluanți atmosferici rezultate de la motoarele cu ardere internă ale utilajelor și manevrarea materialelor granulare	Creșterea locală a nivelului imisiilor (particule în suspensie, oxizi de azot)
	Zgomot / vibrații produse de utilaje și vehicule de transport	Perturbarea altor activități învecinate
	Scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilaje	Afectarea calității solului și posibil a apei subterane
	Volume de material solid ce trebuie eliminate (deșeuri rezultate din construcții)	Ocuparea unor suprafețe de teren suplimentare pentru stocare temporară și ulterior eliminare

Impactul poate fi direct sau indirect. Impactul indirect se produce de multe ori în afara zonei proiectului, ca rezultat al unei căi de propagare complexe. În plus, impactul mai poate fi clasificat ca rezidual, cumulativ sau transfrontalier.

<sup>3</sup> Moraru, R.I., Băbuț, G.B., (2010), Participatory risk assessment and management: a practical guide, FOCUS Publishing House, Petroșani, Romania, ISBN 978-973-677-206-1

<sup>4</sup> Stichting Coördinatie Certificatie Milieu - SCCM, (2016), ISO 14001:Identifying and evaluating environmental aspects

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Nivelul de impact este evaluat luând în considerare diminuarea sau controlul normal al impactului care este intrinsec lucrărilor de șantier (de ex. se are în vedere impactul emisiilor de la utilaje și autovehicule asupra calității aerului, presupunând utilizarea unor mijloace de transport noi, de ultimă generație)

În situația în care formele de impact sunt considerate semnificative și după implementarea măsurilor de diminuare pe baza celor mai bune practici, devine necesară evaluarea detaliată a implicațiilor. Cuantificarea **severității** impactului potențial este detaliată în tabelul următor:

Consecința și cuantificarea	Descrierea impactului
5 Catastrofal	Efect masiv – Prejudiciu adus mediului persistent și grav sau un inconvenient grav, extins pe o suprafață mare. Din punct de vedere al utilizării comerciale sau recreaționale sau al conservării naturii, implică o pierdere economică majoră. Depășire mare, constantă, a valorilor limită stabilite prin legislație.
4 Grav	Efect major – Prejudiciu grav adus mediului. Compania trebuie să ia măsuri la scară extinsă pentru a readuce mediul distrus sau poluat la starea inițială. Numeroase depășiri ale valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări.
3 Critic	Efect localizat - Depășiri repetate ale valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări. Afectează vecinătatea. Recuperarea prejudiciului limitat în decurs de un an.
2 Marginal	Efect minor – Prejudiciu suficient de mare pentru a produce eventual un impact asupra mediului. O singură depășire a valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări. Nici un efect permanent asupra mediului.
1 Neglijabil	Efect minor – Prejudiciu adus mediului local. Limitat la limitele amplasamentului.
0 Zero	Nici un impact.
+ Pozitiv	Impact benefic – contribuție la îmbunătățirea condițiilor inițiale.

Trebuie precizat că este adeseori dificil să se compare în mod unitar impactul asupra mediului în diferite contexte, astfel că, în evaluarea aspectelor de mediu se pune accent pe relații specifice cauză și efect.

Întrucât nu a fost posibilă o cuantificare deplină a efectelor pe care activitatea de șantier și operarea ulterioară ar putea-o avea asupra mediului sau asupra unei componente a acestuia, au fost utilizate judecăți calitative. Astfel de judecăți s-au bazat pe o completă înțelegere a proiectului propus, pe experiența echipei implicate și pe cunoașterea zonei în care urmează să fie implementat proiectul (evaluare de tip expert).

Pentru a desemna o **probabilitate** fiecărei manifestări / forme de impact, sunt definite și ierarhizate cinci criterii. Criteriile de probabilitate sunt prezentate în tabelul de mai jos. Nivelul cinci „sigur” reprezintă cea mai mare probabilitate ca manifestarea formei de impact să se producă sau faptul că este vorba de o formă de impact / manifestare caracteristică desfășurării normale a respectivei activități.

Categoria	Cuantificare	Definiția
Sigur	5	Manifestarea se va produce în condiții de funcționare normală
Foarte probabil	4	Manifestarea se va produce foarte probabil în condiții de funcționare normală
Probabil	3	Manifestarea se va produce probabil la un moment dat în condiții de funcționare normală
Improbabil	2	Manifestarea nu este probabilă, dar poate avea loc la un moment dat în condiții de funcționare normală
Foarte puțin probabil	1	Este foarte puțin probabil ca manifestarea să aibă loc în condiții de funcționare normală, dar poate avea loc în condiții excepționale

Pentru fiecare dintre diferitele riscuri se desemnează un nivel de importanță pe baza severității și probabilității pornind de la criteriile prezentate în tabelele de mai sus.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Semnificația impactului este exprimată ca produs al severității și probabilității ca activitatea să aibă loc, exprimat după cum urmează:

$$\text{Semnificație (nivel de impact)} = \text{Severitate} \times \text{Probabilitate}$$

Nivelul de risc este apoi determinat cu ajutorul matricei de mai jos unde:

**H** – impact de mare însemnătate, nu mai este posibilă nici o altă măsură de reducere fezabilă sau eficientă economic, trebuie asigurate despăgubiri sau alte forme de diminuare;

**M** – impact de însemnătate medie, trebuie confirmat că impactul rezidual a fost supus tuturor formelor de diminuare fezabile și economic eficiente;

**L** – impact de însemnătate redusă, nu necesită alte diminuări.

Severitate	Probabilitate				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Semnificație	L		M		H

În evaluarea impactului potențial sunt avute în vedere formele de manifestare sau efecte: pozitiv sau negativ; apare direct sau indirect în urma activităților proiectului, efecte cumulative, întinderea geografică a ariei de impact, durata și frecvența impactului, sensibilitățile receptorului și reversibilitatea impactului.

Pentru fiecare dintre aspectele de mediu / factorii de mediu considerați relevanți pentru proiectul supus avizării a fost efectuată o evaluare generală a formelor de impact potențial și a măsurilor de control și diminuare a acestora pornind de la sursele de emisie a poluanților (prezentate în capitolul anterior).

### 7.2. Impactul potențial asupra corpurilor de apă

În perioada de realizare a lucrărilor de consolidare riscul de afectare a calității apelor (în special cele freatice) este minim. Măsurile de prevenție aparțin categoriilor de activități de bună practică în șantier sunt detaliate în capitolul anterior.

Apele uzate rezultate din activitățile igienico – sanitare ale personalului Constructorului se vor gestiona prin utilizarea facilităților mobile. Evacuarea apelor uzate rezultate din aceste unități mobile se va efectua de un operator autorizat, în consecință, aceste fluxuri de apă nu vor constitui o sursă de poluare.

Proiectul un implică o activitate viitoare. Nu se vor realiza lucrări noi de drenaj, canalizare sau colectare de ape pluviale.

Referitor strict la potențiala afectare a corpului de apă subterană (prin poluări accidentale în timpul șantierului) sau a corpurilor de apă de suprafață prin eventuale neconformități în exploatare (scurgeri accidentale în tronsoane de canalizare pluvială, de exemplu) impactul potențial este evaluat ca fiind nesemnificativ.

Referitor la impactul potențial al apelor uzate rezultate din procedurile de denocivizare, așa cum a mai fost precizat nu este anticipat un conținut semnificativ al poluanților în aceste ape. Mai mult, în conformitate cu principiile economiei circulare respectiv cu prevederile cuprinse în *REGULAMENTUL*

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

(UE) 2020/741 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei proiectul propune utilizarea apei epurate din stația de epurare a rafinării în acest scop.

În concluzie, impactul potențial asupra corpurilor de apă este considerat nesemnificativ.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

### 7.3. Impactul potential asupra calitatii aerului

Impactul poluanților atmosferici generați asupra calității aerului ambiental se determină în mod curent prin modelarea matematică a câmpurilor de concentrații pe diferite intervale de mediere, asociate valorilor limită și valorilor de prag ce se constituie în criteriile pentru evaluarea calității aerului.

În acest scop sunt utilizate, de obicei, modele de dispersie multisursă de tip gaussian în care sunt introduse, ca date de intrare, parametrii de emisie caracteristici tuturor surselor de emisie din aria potențială de impact.

În situația curentă, condițiile de baseline privind calitatea aerului în zona Năvodari indică, o calitate bună a aerului cu o tendință continuă de îmbunătățire.

Impactul poluanților atmosferici generați asupra calitatii aerului ambiental, în raport cu valorile limită, valorile țintă și nivelurile critice prevăzute de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și concentrațiile maxime admisibile pentru particule totale în suspensie (TSP) prevăzute de STAS nr. 12574/1987 nu conduce la modificări decelabile ale valorilor de fond actuale, fiind respectate valorile limită impuse de prevederile legale aplicabile în toate punctele considerate sensibile (receptori rezidențiali). Trebuie făcută precizarea că, valorile limită reglementate pentru calitatea aerului ambiental sunt stabilite pentru zonele rezidențiale, ele neaplicându-se în perimetrele incintelor industriale.

Valori mai mari ale concentrațiilor de poluanți în aer sunt distribuite în incinta și în imediata vecinătate a amplasamentului, corelat cu graficul de lucru al lucrărilor de demolare structuri din beton (etapa considerată a avea cel mai mare impact potențial asupra calității aerului).

În condițiile amplasamentului și tehnologiei stabilite, nu se previzionează modificări ale standardelor locale de calitate a aerului ca urmare a soluției implementate. Zona de influență a emisiilor de gaze de ardere generate pe amplasament va fi strict locală – pe amplasament și în imediata vecinătate.

Considerând totuși elementele de referință locale în contextul amplasamentului (perimetrul ocupat de proiectul analizat) și al lucrărilor de șantier aferente, evaluarea calitativă, de tip expert, indică următoarele situații:

- Pentru perioada de șantier, gazele de ardere nu reprezintă un factor de risc, emisiile produse de utilaje (motoare cu combustie internă) au o apariție sporadică și nu pot conduce la afectarea calității aerului prin modificarea decelabilă a valorilor în imisie.

Concluzia generală este că lucrările de demolare viitoare nu au cum să conducă la modificări ale condițiilor locale de calitate a aerului în zonele învecinate.

În condițiile amplasamentului și activităților preconizate nu se previzionează modificări ale standardelor locale de calitate a aerului ca urmare a soluției implementate. De asemenea nu este vizată nici generarea unui impact rezidual.

Probabilitate	Severitate	Semnificația
2	1	2

LUDAN ENGINEERING S.R.L.	REV. 0	PAGINA 37 din 42	12293-161-ODD-0000.00-005
--------------------------	-----------	---------------------	---------------------------



## Demolare fabrici vechi Hidrogen

În aceste condiții, semnificația impactului asupra calității aerului are valoarea 2 corespunzătoare unui impact nesemnificativ și relativ la un singur poluant – oxizii de azot. Nu este considerată necesară aplicarea unor măsuri suplimentare de control sau reducere.

### 7.4. Surse de zgomot si vibratii

Obiectivul se afla amplasat intr-o zonă de tip logistic / industrial.

Nu sunt anticipate probleme privind respectarea cerințelor legale privind nivelul de zgomot ce trebuie asigurat zonelor protejate (obiective sociale și locuințe) în conformitate cu prevederile OMS 119/2014, respectiv nu este vizată o modificare decelabilă a standardului local privind zgomotul, respectiv valorile limită ale indicatorilor de zgomot.

Activitățile din cadrul proiectului supus avizării nu vor constitui o sursă de poluare fonică zonală, care să contribuie cuantificabil la nivelul de zgomot general (în sensul afectării nivelului maxim de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB(A) conform prevederilor STAS 10009 - 88 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot".

În condițiile amplasamentului și tehnologiei stabilite, nu se previzionează modificări ale standardelor locale privind zgomotul ca urmare a soluției implementate. De asemenea nu este vizată nici generarea unui impact rezidual.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

### 7.5. Impact potential asupra solului si subsolului

În perioada de realizare a investiției, solul se poate contamina datorită:

- manevre gresite pe parcursul acțiunilor de golire a instalațiilor / denocivizare;
- scurgerilor accidentale de carburanți de la utilajele de construcție folosite;
- scurgerilor accidentale de carburanți, lubrifianți, uleiuri de la utilaje;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de orice tip rezultate de la operatorii lucrărilor de șantier.

Masurile tehnico – constructive implementate asigură o protecție corespunzătoare a mediului geologic.

Impactul rezidual este considerat a fi scăzut. A fost evaluată severitatea 1, deoarece toate posibilele forme de impact sunt posibil a se manifesta exclusiv în limita amplasamentului. În plus, datorită sistemelor de prevenire și control existente (suprafețe betonate) probabilitatea de apariție a unui posibil impact este foarte mică. Ca urmare, semnificația impactului este foarte scăzută.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

### 7.6. Impactul asupra sanatatii populatiei

Pentru personalul care va fi implicat în activitățile proiectului echipamentele de protecție individuală și mijloacele de lucru adaptate profilului vor fi obligatorii, conform regulilor stabilite la nivelul unității.

Concomitența activităților (șantier și operare continua a rafinării) va fi avută în vedere în planificarea acțiunilor. Facilitățile igienico-sanitare sunt disponibile pe amplasament.

Aria de intervenție este situată la distanță mare față de zonele rezidențiale.

LUDAN ENGINEERING S.R.L.	REV. 0	PAGINA 38 din 42	12293-161-ODD-0000.00-005
--------------------------	-----------	---------------------	---------------------------

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Personalul Constructorului va trebui instruit și supravegheat în conformitate cu specificațiile Planurilor de Securitate și Sănătate a Muncii elaborate pentru acest Proiect. Selecția Constructorului va trebui de asemenea să fie bazată pe experiența anterioară a acestuia privind lucrul în perimetre cu instalații cu operare continuă.

Impactul rezidual este considerat a fi scăzut. Ca urmare, semnificația impactului este scăzută.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

### 7.7. Impact potential asupra florei si faunei

Implementarea proiectului nu afecteaza ecosistemele acvatice si terestre, aria fiind amplasată într-o zonă cu o utilizare antropică accentuată.

Siturile protejate Natura 2000 aflate in vecinatatea și în afara platformei industriale, se află la distante suficient de mari, astfel ca sa nu fie afectate de derularea proiectului.

**ROSPA 0060 Lacurile Corbu-Tasaul:** se afla la o distanta de cca. 1,35 km de amplasament, pe directie vest.

**ROSPA 0076 Marea Neagra si ROSCI 0066 Delta Dunarii zona marina** la mai mult de 1,35 km (se mentioneaza ca Acvatoriul Port Midia reprezinta o zonă tampon până la Marea Neagră) pe direcție est.

Nu au fost semnalate sau notificate până în prezent incidente de exploatare a facilităților industriale în relație cu obiectivele de conservare și protecție aferente ariilor protejate.

Nu au fost considerate necesare măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, biodiversității sau pentru ocrotirea naturii.

Referitor la etapa de șantier: amplasarea șantierului, managementul șantierului și al aprovizionării cu materiale vor fi realizate în conformitate cu cele mai bune practici și nu vor conduce la influențe negative asupra vieții sălbatice.

Impactul rezidual este considerat a fi scăzut. A fost evaluată severitatea 1, deoarece toate posibilele forme de impact sunt posibil a se manifesta exclusiv în limita amplasamentului. Ca urmare, semnificația impactului este foarte scăzută.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

### 7.8. Impact potential asociat gestionarii deseurilor

Sistemul de gestionare a deșeurilor generate din activitatea curentă, implementat deja la nivelul rafinării PETROMIDIA exclude posibilitatea contaminării solului și subsolului din amplasament. Pentru fiecare tip / categorie de deșeuri generate pe amplasament sunt asigurate servicii autorizate de preluare și tratare/ valorificare / eliminare, după caz. Unitatea păstrează înregistrări privind gestiunea deșeurilor în conformitate cu prevederile Legii 211/2011 și HG 856/2003. Este asigurată trasabilitatea acestor deșeuri.

Activitatea de șantier nu va conduce la generarea unor categorii speciale de deșeuri (altele decât cele generate în mod curent din activitatea industrială). Sunt disponibile tehnici de recuperare / valorificare / eliminare pentru toate categoriile de deșeuri ce vor fi generate în această etapă (șantier).

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

Pentru obiectivul supus avizării impactul rezidual este considerat a fi scăzut. A fost evaluată severitatea 1 deoarece toate posibilele forme de impact sunt posibil a se manifesta exclusiv în limita amplasamentului.

În plus, datorită sistemelor de prevenire și control existente sau care urmează a fi implementate probabilitatea de apariție a unui posibil impact este foarte mică. Ca urmare, semnificația acestuia este foarte scăzută.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

**Concluzia generală, privind evaluarea globală a impactului potențial este că acesta va avea o manifestare strict locală, o severitate redusă și implicit o semnificație scăzută.**

### 8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Implementarea proiectului care face obiectul prezentei solicitari de avizare nu va implica modificări ale sistemului actual de monitorizare privind calitatea factorilor de mediu.

Pentru etapa de șantier vor fi păstrate separat, evidențele privind gestionarea deșeurilor conform prevederilor reglementărilor în vigoare (Legea 211/2011 și HG 856 / 2002 cu modificările ulterioare).

### 9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:

Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării),

Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului,

Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei,

Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa,

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

*Nu este cazul.*

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

*Nu este cazul.*

### 10. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Lucrările se vor desfășura conform planului de execuție ce va fi furnizat de Constructor. În urma unei proceduri de selecție va fi desemnat un Constructor care va face dovada experienței similare și a capacității tehnice.

## Demolare fabrici vechi Hidrogen

---

Organizarea de șantier va avea o extindere minimală, în perimetrele delimitate pentru implementarea proiectului, în interiorul ariei parcelare a instalației. Accesul la lucrare se va face prin cai de acces existente.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier va fi realizată de Constructor. Instruirea personalului constructor și a tuturor subcontractorilor care vor primi acces în amplasament este foarte importantă.

Atât pe parcursul lucrărilor, cât și după terminarea acestora Constructorul (ca executant al lucrărilor civile) cât și sub - contractorii săi de specialitate se vor îngriji și vor fi responsabili de:

- curățenia în șantier;
- gestionarea deșeurilor rezultate în timpul lucrărilor.

La predarea amplasamentului, terenul (inclusive aria ocupată cu organizarea de șantier) va fi eliberat de materiale și nivelat la nivelul cotei actuale a platformei betonate.

### 11. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

La finalizarea lucrărilor Constructorul va elibera amplasamentele de lucru de orice categorie de deșeu / material și va proceda la umplerea cu pământ și nivelarea întregii suprafețe până la cota actuală a platformei betonate.

Orice exces de material inert rezultat din etapa de construire (pământ excavat, agregate minerale, moloz) care nu va fi utilizat pe amplasament, va fi eliminat sub coordonarea titularului de proiect.

### 12. ANEXE GRAFICE

Sunt anexate memoriului următoarele părți grafice:

12293-161-OLY-0000.00-001 PLAN DE INCADRARE IN ZONA Fabrici de Hidrogen

12293-161-CLY-0000.00-003- REV.00-PLAN AMPLASAMENT Fabrici de Hidrogen

12293-161-CLY-0000.00-004 ELEVATIE NORD Fabrici de Hidrogen

12293-161-CLY-0000.00-006 ELEVATIE SUD Fabrici de Hidrogen

### 13. INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE

*Nu este cazul - Activitatea desfășurată pe amplasament, respectiv proiectul supus avizării, nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.*

### 14. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE

*Proiectul implică utilizarea apei dar nu apar folosințe / consumuri de apă sau restituții noi de apă uzată, altele decât cele deja autorizate prin Autorizația de Gospodărire a apelor nr. 222 din 05 septembrie 2018).*

PS-GEN-001-F04-REV.3.4

LUDAN ENGINEERING S.R.L.	REV. 0	PAGINA 41 din 42	12293-161-ODD-0000.00-005
--------------------------	-----------	---------------------	---------------------------

**15. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI.**

Nu este cazul.