

## RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

### “DESFIIINTARE TURN DE RACIRE NR. 1 SI TURN DE RACIRE NR. 2 AFERENTE INSTALATIEI DE CRACARE CATALITICA SI INSTALATIA DAV3

S.C. PETROTEL LUKOIL S.A. PLOIESTI

Strada Mihai Bravu, nr. 235,

Prezenta documentatie s-a elaborat la solicitarea beneficiarului investitiei respectandu-se prevederile urmatoarelor acte legislative:

- Ordonanța de urgență nr. 195 din 22.12.2005, privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/29.06.2006, modificată și completată cu OUG 164/2008.
- HOTĂRÂRE nr. 445 din 8 aprilie 2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordinul MMP nr 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- LEGEA 278/2013 privind emisiile industriale modificata de OUG. nr.101/2017;
- Ordinul MAPM 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- LEGEA 107/1996 modificata si completata prin OUG 3/2010 (Legea apelor);
- Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- HG 352/2005 privind modificarea și completarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Ordinul 756/1997 privind aprobarea Reglementării referitoare la evaluarea poluării mediului- modificata cu Legea 104/2011;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, modifiata de O.U.G 68/2016 si Legea 166/2017;
- Ordinul 1268 Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile din 14 octombrie 2008 (Ordinul 1268/2008) pentru aprobarea încadrării localităților din cadrul Regiunii 3 și Regiunii 8 în liste, potrivit prevederilor Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 745/2002 privind stabilirea aglomerărilor și clasificarea aglomerarilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în România.

De asemenea au fost luate in considerare informatiile cuprinse in:

- *”Regulamentului privind sanctionarea firmelor terte pentru incalcarea dispozitiilor din domeniul protectiei mediului”* document care face parte din *”Sistemul de management de mediu”* al S.C. Petrotel Lukoil S.A. si pus la dispozitie de beneficiar;
- Proiectul tehnic de specialitate intocmit de Arh. Anca Poli si Ing. Dorel Lascu;

## 1. INFORMATII GENERALE

### 1.1. Informatii despre beneficiarul lucrarilor/titularul proiectului:

- Numele companiei: S.C.Petrotel - Lukoil S.A.
- Adresa: Municipiul Ploiesti, strada Mihai Bravu, nr. 235, Judet Prahova
- Telefon/fax: (+40) 244-504000, fax: (+40) 244-504625
- Director General Adj Constructii Capitate–Y. Erogov
- Responsabil pentru protectia mediului –DI. Duca Gheorghe – șef Serviciu Ecologic-Protecția Mediului.

### 1.2. Informații despre autorul testat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu

S.C. ECOSAFE CONSULTING S.R.L. Ploiesti, str. Penes Curcanu nr.22, tel: 0728085673 (5),E-mail: [ecosafeconsulting.ph@gmail.com](mailto:ecosafeconsulting.ph@gmail.com). Poz.74 din Registrul National al Elaboratorilor de Studii de Protecția Mediului.

### 1.3.Denumirea proiectului

## DESMONTARE TURN DE RACIRE NR. 1 SI TURN DE RACIRE NR. 2 AFERENTE INSTALATIEI DE CRACARE CATALITICA SI INSTALATIA DAV3

### 1.4. Descrierea proiectului si etapelor acestuia

Obiectul proiectului consta in demolarea totala a doua turnuri de racire, T1 si T2, aferente instalatiilor Cracare Catalitica si respectiv DAV 3, cladiri cu functiuni industriale, amplasate in incinta platformei Petrotel Lukoil Ploiesti, obiective care nu mai sunt utilizate in scop tehnologic si care prezinta un grad avasat de degradare astfel incat pune in pericol atat amenajarile din jur cat si viata persoanelor care tranziteaza zona.

Aceste turnuri sunt in pericol de prabusire.

Pentru implementarea proiectului de desfiintare a obiectelor mentionate, s-a emis Certificatul de Urbanism nr. 413/29.03.2018.

Instalatiile deservite de aceste doua turnuri de racire, *Instalatia de cracare catalitica si de Instalatia distilare atmosferica si in vid a titeiului*, sunt in prezent dezafectate.

Suprafata de teren afectata de procesul de demolare este de 22.000 mp.

In vederea asigurarii conditiilor optime de executie a procesului de demolare, beneficiarul va asigura efectuarea unei serii de operatiuni pregătitoare, cum sunt:

- Debransari de la utilități (apă recirculata, electricitate, canalizare ape chimic impure);
- Dezechiparea instalatiilor electrice;
- Demontarea rețelei interioare de dispersie a apei, formata din rulouri din fibra de sticla
- Demontare paravane laterale cu rol de vizitare la nivelul solului;
- Stabiirea traficului in zona, atat pentru utilajele si echipamentele folosite la demolare, precum si rezolvarea trecerii masinilor cu rol tehnologic, altul decat cele destinate demolarii.

### **Justificarea necesitatii proiectului**

Conform propriei strategii de functionare si dezvoltare pe termen mediu si lung, conducerea companiei a restrucurat activitatea de productie prin inchiderea unor instalatii tehnologice neperformante printre care si *Instalatia de cracare catalitica* si *Instalatia de distilate atmosferica si in vid*.

Echipamentele anexe precum si infrastructura aferenta acestor instalatii au ramas pe amplasament fiind supuse unui proces de degradare avansat, ceea ce implica un pericol semnificativ asupra celorlalte amenajari tehnologice invecinate si a persoanelor care tranziteaza zona.

**Clasa de risc seismic a constructiilor supuse proiectului de dezafectare este RsI cu risc ridicat de prabusire la seism de calcul, conform unei expertize anterioare (luna mai 2015).**

Mentionam ca aceste constructii au existat in perioadele cutremurelor din anii 1977, 1986, 1990.

Pentru aceste constructii au fost intocmite expertize tehnice in anii 2003, anul 2010 si anul 2015.

In acelas timp, costurile cu impozitele aplicate pe mijloacele fixe, reprezinta o presiune financiara suplimentara si semnificativa asupra costurilor totale ale societatii.

Aceste aspecte au indus necesitatea demolarii constructiilor, ecologizarii zonei si integrarii terenului in peisajul adecvat unui obiectiv industrial.

Terenul eliberat poate face obiectul unui proiect viitor de modernizare a Platformei industriale.

### **Elemente specifice caracteristice proiectului propus**

Proiectul supus avizarii se va desfasura in incinta platformei industriale S.C. PETROTEL LUKOIL S.A amplasata pe str. Mihai Bravu, nr 235, in UTR E-8, intravilanul Municipiului Ploiesti.

Terenul aferent proiectului de dezafectare, in suprafata de 22000 mp, face parte din platforma PETROTEL LUKOIL cu o arie totala initiala de 2.296.924,705 mp din care au fost instrainate doua suprafete de 2171 mp si respectiv 41185 mp. Suprafata actuala a platformei S.C. PETROTEL LUKOIL, aflata in proprietatea beneficiarului conform Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenului MO3 2929/1996 este de 2.253.568,705 mp.

Conform Certificatului de Urbanism anexat, folosinta actuala a terenului este curti – constructii iar destinatia stabilita prin planurile urbanistice actuale – zona unitati industriale (I) – industrie poluanta (Ip).

Terenul se incadreaza in zona valorica "C" conform HCL nr. 553/2011.

- Clasa de importanta a cladirilor - IV (cf. P100-92)
- Categoria de importanta a cladirilor - "C" - normal (cf. HG 766/1997)

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- Nord - teren apartinand Consiliului Municipal Ploiesti,
  - Est - teren apartinand consilului Localitatea Berceni,
  - Sud - str. Mihai Bravu, proprietatea S.C. UZTEL S.A.,
    - teren apartinand consilului Local Berceni
  - Vest - teren apartinand Consiliului Municipal Ploiesti; proprietatea S.C. Dacia S.A.
- Accesul se face din str. Mihai Bravu.

Suprafata teren afectata de proiectul de dezafectare – 22000 mp.

Turnurile de racire nr. 1 (T1) si nr. 2 (T2) sunt in apropierea turnurilor T3 si T4 aferente instalatiei Piroliza, constructii care fac obiectul unei proceduri de dezafectare aflata in faza de edificare/realizare, constructii care prezinta risc crescut de prabusire.

Cele doua turnuri (T1 si T2) sunt la distanta de 65,5 m intre ele si 122,5 m intre axele lor si la 124m fata de T3, respectiv 195 m fata de T4.

Distantele fata de limita de proprietate sunt:

- 416,0m fata de limita nordica;
- 440,0m fata de limita sudica;
- 1100,0m fata de limita vestica;
- 1242,0m fata de limita estica

Caracteristicile constructive ale fiecarui turn de racire sunt:

- Diametrul turn - D=57,5m
- Inaltime totala - H=81m
- Aria construita– 2285 mp

Valoarea prevazuta a coeficientilor de utilizare a terenului este:

- POT– 60 % ; CUT – 1, 5

Prin realizarea proiectului de demolare destinația terenului redat circuitului nu se schimbă. Accesul mașinilor de intervenție până la amplasamentul analizat se face pe drumurile din incinta platformei Petrotel Lukoil, care sunt în sistem inelar și de lățimi corespunzătoare.

#### ***Descrierea etapelor proiectului***

Etapetele procesului de demolare si succesiunea lor reprezinta un ansamblu de proceduri specifice, proprii societatilor care executa lucrarile si agreate de politica Lukoil privind dezafectarea constructiilor. Acestea sunt:

1. Verificarea starii instalatiilor, conductelor;
2. Pregatirea terenului - imprejmuirea constructiei ce urmeaza a fi demolata, iar la punctele de acces spre locul de demolare se vor monta panouri de avertizare si de interzicere a accesului persoanelor straine pe teritoriul santierului.
3. Dezmembrarea instalatiilor tehnologice, a echipamentelor electrice, automatizare si electronice, conductelor subterane si supratere;
4. Amenajarea unei retele electrice separate pentru iluminarea zonei de lucru, care sa nu aiba nici o legatura cu constructia ce urmeaza a fi demolata;
5. Se vor elimina ruloarele din plastic cu rol de dispersare a apei si se vor depozita in vederea reciclarii;
6. Demontare paravane laterale cu rol de vizitarre la nivelul solului;
7. Demolarea constructiilor, platformelor, aleilor;
8. Colectarea si selectarea deseurilor in vederea valorificarii, depozitarea temporara pe amplasament, in spatii special amenajate pana la eliminarea lor;
9. Marcarea zonei de depozitare a deseurilor periculoase (betoane infestate, sol infestat);
10. Concasarea betoanelor neinfestate si utilizarea lor prin depunerea sub conductele tehnologice pe un pat izolator astfel incat nu exista contact direct cu solul sau rambleerea spatiilor subterane libere;
11. Refacerea amplasamentului prin nivelarea terenului.

Metodele de lucru sunt mecanice si manuale in functie de dimensiunile obiectivelor, dimensiunea spatiului de lucru, materialele din care sunt construite constructiile.

Constructorul va alege metoda de demolare in baza proiectului intocmit de specialisti, a recomandarilor acestora si de concluziile studiului de impactul asupra mediului a operatiilor desfasurate.

Se va tine seama de necesitatea evitarii prabisirii necontrolate a structurii de rezistenta (datorate desprinderii unor elemente portante inainte de descarcarea acestora de elementele care reazema pe ele, desfacerea prematura a unor legaturi de asigurare a stabilitatii, desfacerea elementelor portante la nivele inferioare, etc), si care atrage dupa sine producerea de accidente ce se pot solda cu pierderi de vieti omenesti, degradarea iremediabila a resurselor materiale refolosibile, etc.

#### **A. Situatia existenta**

In anii 2010-2013 au fost emise Autorizatiile de desfiintare AD nr. 50/14.07.2010, AD nr.51/10.06.2011, AD nr. 93/17.09.2013, pentru o parte din constructiile existente pe amplasament in acel moment, actiune care a continuat in anul 2014, cu AD nr. 98/19.11.2014 si AD nr. 103/10.12.2014, iar in anul 2017 cu AD nr. 66/2017.

In prezent, pe amplasament mai exista constructii si echipamente industriale uzate fizic, rezervoare, diguri, turnuri de racire, cazane, conducte dezafectate, retele, alei si platforme, propuse spre casare/desfiintare, in conformitate cu cerintele politicilor de management ale Petrotel Lukoil privind reorganizarea spatiului incintei.

Turnurile de racire T1 si T2 (identice) aferente instalatiilor de cracare catalitica si respectiv distilare atmosferica si in vid, sunt nefolosite, instalatiile pe care le-au deservit fiind oprite. Aceste instalatii sunt foarte sensibile din punct de vedere al riscului la incendiu. Sunt intr-o stare avansata de degradare, prezentand pericol de prabusire.

Starea fizica consemnata in expertiza din anul 2015 a fost urmatoarea:

- alcatuirea din panouri din beton separate prin rosturi verticale si orizontale de turnare este accentuata datorita degradarii in continuare a acestor rosturi. S-au constatat scurgeri importante de apa si alti compusi antrenati din beton (saruri, calciu) prin aceste rosturi, dar si prin betonul poros dintre ele;

- stratul de acoperire din beton a armaturilor lipseste complet la interior si pe suprafete extinse si la exterior; pe zona cu grosime proiectata de 12 cm (intre 20 si 70 m) rezulta ca a ramas o grosime de 6 cm de beton nearmat, si acesta degradat; rezulta o alcatuire de panouri din beton degradat, separate prin rosturi si mai degradate;

- la partea superioara exista numeroase goluri strapunse;

- armatura prezinta zone extinse de coroziune totala (lipseste complet) si coroziune partiala.; la efectuarea de incercari de detectare a armaturii aparatura nu a detectat decat urme de rugina.

- fenomenul de carbonatare este extins, fiind vizibile urme de calciu atat la interior cat si la exterior;

-sunt prezente fisuri strapunse din constructii si variatii de temperatura;

- distrugerea betonului continua accelerat, fiind vizibile cantitati mari de bucati desprinse si cazute, atat la interior cat si la exterior;

- stalpii perimetrali prezinta degradari: armaturi la vedere, strat de acoperire distrus, fisuri longitudinale.

Expertizele ulterioare celei din anul 2003 au consemnat degradari continue de la o expertiza la alta.

***Clasa de risc seismic a constructiilor supuse proiectului de dezafectare este RSI cu risc ridicat de prabusire la seism de calcul, conform unei expertize anterioare (luna mai 2015)***

Suprafata de teren ocupata de obiectivele ce urmeaza a se dezafecta, este de S= 22000 mp. Conform datelor furnizate de proiectantul de specialitate, proiectul supus procedurii de avizare va cuprinde urmatoarele elemente construite ce urmeaza a se demola:

Caracteristicile constructive ale obiectivelor ce urmeaza a se dezafecta sunt urmatoarele:

- Diametrul inferior - D=50 m
- Diametrul superior - D=37,5 m
- Inaltime totala - H=81,4 m
- Aria construita- 2285 mp
- Forma specifica de paraboloid hiperbolic

Tunurile de racire nr. 1 si 2 sunt constructii din beton armat, cu geometrie hiperbolica, prevazute cu sisteme de distributie si dispersie a apei realizate din placi ondulate de azbociment, (tuburi de azbociment, duze, rulouri din PVC), jaluzele reglabile montate perimetral la baza turnurilor.

Turnurile de racire care functionau in sistem umed, sunt compuse din urmatoarele elemente constructive:

- 4 puturi verticale de distributie a apei;
- 2 canale de distributie;
- fundatie circulara;
- 36 perechi de stalpi inclinati de 71,5 m, grosimea intre 45÷12 cm de forma panza subtire hiperbolica.
- pereti din tabla
- rulouri din polipropilena
- teava cu  $\phi$  100
- grinda din beton
- balustrada, usa si scara din metal
- pasarela control balizaj
- jaluzele rabatabile si stalpi de sustinere a lor

### **B.Procesul de demolare**

Lucrarile de demolare proiectate vizeaza doua turnuri de racire identice. Suprafata afectata de procesul de dezafectare este de 22000 mp, apartinand S.C. PETROTEL LUKOIL S.A.

Inainte de inceperea lucrarilor de demolare, toate legaturile acestor constructii cu restul obiectelor/retelelor existente, vor fi intrerupte si dezafectate.

Conform Sistemului de management de mediu al S.C. Petrotel Lukoil S.A, obiectivele destinate dezafectarii sunt pregatite inainte de catre personalul propriu iar predarea obiectivului catre societatea care executa dezafectarea se face pe baza unui proces verbal care cuprinde informatii despre:

- zona de depozitare temporara a deseurilor;

- Timpul de stationare a fiecarui tip de deșeu în zona de stocare temporară;
- Locația unde se face depozitarea finală a deșeurilor;
- Traseul de la punctul de lucru până la zona de depozitare;
- Mijlocul de transport;
- Persoana responsabilă de evidența deșeurilor din partea prestatorului.

După predarea obiectivului, prestatorul verifică dacă acesta este pregătit pentru dezafectare. De asemenea este instruit personalul de execuție a dezafectării privind locația și modul de depozitare a deșeurilor generate.

Activitățile de dezafectare se vor desfășura în următoarele etape:

#### Etapa de organizare de șantier

Cuprinde evaluarea amplasamentului sub aspectul poziționării utilajelor, stabilirea traseelor de evacuare, amplasarea baracamentelor (birou diriginte de șantier, magazie, pază, toalete). Lucrările de organizare de șantier presupun următoarele:

- amplasarea șantierului se face în zona aferentă proiectului de demolare;
- se va semnaliza șantierul corespunzător cu normele în vigoare pentru ca nici o persoană străină să nu aibă acces în zona lucrărilor de demolare; împrejmuirea construcției ce urmează a fi demolată, iar la punctele de acces spre locul de demolare se vor monta panouri de avertizare și de interzicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului.

- se vor amenaja construcțiile necesare pentru asigurarea utilitatilor personalului din șantier: baraci, grupuri sanitare ecologice etc.;

-se vor amenaja construcțiile și instalațiile aferente pentru deservirea lucrărilor de demolare: magazine, împrejmuiți provizorii, zona pentru concasarea betoanelor și cărămizilor neinfestate, panouri de avertizare.

În timpul desfășurării lucrărilor, șantierul va fi aprovizionat atât cu apă necesară funcționării grupului sanitar cât și pentru consumul muncitorilor. Pentru grupul sanitar se recomandă aprovizionare cu apă în recipiente de plastic refolosibile cu volumul de aproximativ 1mc.

#### Etapa de demolare

Etapa de demolare se referă la perioada de timp aferentă demolarii propriu-zise și include totalitatea operațiilor de natură să transforme actuala reprezentare a amplasamentului continuând construcții supraterane și amenajări subterane în teren liber.

La alegerea metodei de demolare a unei construcții se ține cont de înălțimea ei și de alcatuirea structurii de rezistență. Există două modalități de dărâmare a unei construcții, și anume demolare "element cu element" și demolarea clădirii în ansamblu.

Etapa implică și evacuarea deșeurilor rezultate de la demolare cu luarea măsurilor adecvate pentru protecția factorilor de mediu și valorificarea deșeurilor de betoane și metale rezultate.

Activitatea se va desfășura în următoarele direcții principale:

- Demontarea instalațiilor electrice;
- Dezafectarea rețelelor tehnologice aferente;
- Demolarea turnurilor de racire. Executantul lucrărilor de demolare a turnurilor de racire poate alege una din următoarele metode de demolare, astfel:

- demolarea "element cu element" - este o metoda clasica, care prezinta dezavantajul perioadei mari de executie si a infrastructurii de executie (schele, alpinism utilitar, etc) si a conditiilor de munca.

- prin implozie controlata- face obiectul unui proiect de specialitate intocmit de societati abilitate in acest sens. Operatia de demolare prin implozie se va efectua de catre o firma specializata care detine tehnologia aferenta, echipamentele si personalul instruit pentru astfel de operatiuni, cu risc crescut.

Vor impune masuri suplimentare de protectie atat a personalului cat si a vecinatatilor amplasamentului, zone locuite sau instalatii tehnologice.

**Proiectatul de specialitate recomanda in proiectul pus la dispozitie, demolarea cu lovituri de berbec metalic de 10 to, fixat pe un brat de macara si foarfeci macanice, motate pe macara.** Demolarea se va face in ordine normala, de sus in jos, pe zone circulare complete de inaltime maxima de 3m. Desfacerea se va face numai mecanizat, cu utilaje cu brat de lungime suficient de mare pentru a se evita afectarea persoanelor. Fierul se va taia in tronsoane transportabile.

- Sortarea si gruparea generala a materialelor rezultate pe grupe de utilizari si sorturi;
- Depozitarea selectiva a deseurilor rezultate, pe platforme, in zone stabilite si indicate de catre beneficiarul lucrarii;
- Deseurile cu potential de valorificare/reciclare sunt depozitate in zone amenajate special, conform planurilor de situatie anexate;
- Separarea betoanelor infestate. Probabilitatea de a fi generate astfel de deseuri este minima luand in considerare faptul ca prin aceste turnuri, fluidul vehiculat a fost doar apa de racire fara continut de substante periculoase;
- Concasarea betoanelor neinfestate;
- Depozitarea betoanelor concasate in vederea asternerii lor in strat compactat, peste un material izolator, sub estacadele din platforma Petrotel sau rambleerea golurilor din teren ramase in urma dezafectarii structurilor subterane;
- Ramblerea cu betonul si caramizile neinfestate, concasate pe amplasament a golurilor in teren rezultate in urma dezafectarii constructiilor subterane si nivelarea terenului.

#### Etapa de inchidere

Aceasta etapa se refera la finalizarea lucrarilor de demolare si readucerea terenului la starea initiala:

- Retragerea utilajelor specifice activitatii de demolare;
- Verificarea conformitatii lucrarilor realizate cu prevederile proiectului initial;
- Predarea catre beneficiar a terenului amplasamentului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a deseurilor rezultate.

Incarcarea, transportul, preluarea si tratarea/eliminarea finala a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de demolare vor fi executate cu respectarea Legii 211/2011 privind regimul deseurilor, H.G. 1061/2008 si H.G. 856/2002.



### 1.5. Durata etapei de realizare a proiectului

Lucrările de demolare vor începe după obținerea actelor de reglementare și vor dura 12 luni.

Programul de execuție și recepție a lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării. Acest program este în funcție de volumul de lucrări prezentat de proiectant și de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

### 1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Proiectul supus analizei nu are scop productiv. Nu sunt necesare resurse suplimentare pentru producerea de energie electrică. Combustibilul necesar funcționării echipamentelor specifice folosite în procesul de demolare/dezafectare, este aprovizionat din grija executantului, de la depozite externe amplasamentului.

#### Alimentarea cu utilități

În momentul demarării lucrărilor de demolare, alimentarea cu utilități (apa, gaze, energie electrică) a obiectivelor este întreruptă în totalitate. Pentru necesitățile igienico-sanitare ale personalului care execută demolarea, apa va fi asigurată fie din surse mobile (cisterne, cubiteinere), fie prin racorduri provizorii la rețelele locale învecinate aflate în stare de funcționare. Energia electrică va fi asigurată prin racord provizoriu la rețeaua platformei sau generatoare aparținând executantului, în funcție de amplasarea obiectivului față de instalațiile aflate în funcțiune.

Procedura care va reglementa modalitatea de alimentarea cu utilități a organizațiilor de șantier și a procesului de dezafectare va fi stabilită cu beneficiarul proiectului, pe baza contractelor încheiate cu firmele executante.

Cantitățile nu pot fi estimate, ele sunt cuantificate la sfârșitul lucrărilor și depind de tipul echipamentelor, distanțele de la amplasament la locul de depozitare a deșeurilor, consumurile specifice, timpul de funcționare.

Activitate	Resurse folosite în scopul asigurării desfășurării activității		
	Denumirea	Cant. anuală	Furnizor
Transport auto (personal, deseuri, echipamente, materiale)	Motorina	necuantificabil	În sarcina executantului – fondul pietei
Funcționarea echipamentelor acționate electric	Energie electrică	necuantificabil	Reteaua Petrotel-conf. Contractelor-unde rețeaua este activă
			Surse mobile- generatoare proprii executantului
- Nevoi igienico – sanitare - Stropirea zonelor afectate de demolare pentru limitarea emisiilor de pulberi	Apa	necuantificabil	Reteaua Petrotel Lukoil- conf. Contractelor – unde rețeaua este activă
			Surse mobile- recipiente din PVC proprii executantului

## 1.7. Informatii despre materiile prime si substantele/ preparatele chimice utilizate

Pentru realizarea proiectului de demolare nu sunt utilizate substante chimice sau preparate. Combustibilul necesar functionarii autovehiculelor si a altor echipamente nu se stocheaza pe amplasament, aprovizionarea se face prin grija executantului, din surse aflate in afara platformei Petrotel Lukoil.

In cazul in care se opteaza pentru demolarea turnurilor de racire prin implozie controlata, explozivii utilizati in proces sunt formati din carbon, hidrogen, oxigen si azot.

## 1.8. Informatii despre poluantii fizici si biologici generati de activitate

Considerate categorii aparte de poluanti care afecteaza mediul si implicit comunitatile umane, poluantii de natura fizica si biologica pot genera efecte de poluare grave ireversibile, in cazul in care prezenta acestora in mediu depaseste limitele de suportabilitate. Acestia constituie in primul rand factori de stres, avand un potential poluator puternic. Dat fiind specificul activitatii, nu exista posibilitatea contaminarii mediului cu germeni patogeni sau aparitia vreunui impact de natura biologica. O categorie aparte de poluanti fizici o constituie zgomotul si vibratiile in comunitatea umana si mai ales in zonele industriale. In continuare explicitam cativa din termenii specifici evaluarii nivelului de zgomot:

*Zgomotul* este o perceptie nedorita de catre ureche a unui spectru complex de frecvente, in general de natura aleatoare.

*Sursa de zgomot* este termenul care indica cine genereaza zgomotul.

*Sunet receptor* (sau Receptor) este punctul in care se determina nivelul de zgomot.

*Frecventa* este numarul de perioade ale unei unde sinusoidale din unitatea de timp (o secunda); se masoara in Hertz. *Spectru audibil* este intervalul de frecvente perceput de urechea umana, respectiv 20 - 20000 Hz.

*Presiunea acustica ponderata A*, in Pa (pascal), este presiunea acustica eficace.

*Nivel de presiune acustica ponderata A continuu echivalent*, exprimat in dB (decibeli) este valoarea nivelului de presiune acustica ponderata A al unui sunet stationar continuu, care intr-un interval de timp T specific, are aceeasi presiune acustica eficace precum sunetul considerat, al carui nivel variaza in timp.

Nivelul de presiune acustica ponderata A continuu echivalent in intervalul de timp T se mai numeste si nivel acustic mediu LA,T pe acest interval de timp, in decibeli, intervalul de timp de mediere fiind indicat de obicei in simbol, de exemplu, nivelul acustic mediu intr-o ora, LA,1h.

*Caracteristicile acustice* sunt in stransa legatura cu tipul echipamentelor si cu caracteristicile de functionare ale acestora, zgomotul inregistrat la cateva sute de metri de sursa depinzand intr-o mare masura si de factori externi suplimentari, cum ar fi:

- topografia terenului;
- fenomene meteo, in special viteza, directia, temperatura si gradientul de vant;
- absorbtia mai mult sau mai putin importanta a undelor acustice de catre sol;
- absorbtia in aer, care depinde de presiune, temperatura, umiditatea relativa si componenta spectrala a zgomotului.

Surse de zgomot si vibratii

Pe toata perioada estimata a executiei, de cca. 12 luni principalele surse de zgomot si vibratii sunt functionarea utilajelor si echipamentelor utilizate pentru demolare si traficul autovehiculelor.

- Demolarea turnurilor de racire prin implozie - in cazul alegerii acestei metode de demolare.

- dislocarea fundatiilor existente ai a pamantului care se face cu urmatoarele tipuri de utilaje: excavator, incarcator frontal;

- manipularea materialelor/deseurilor care se face cu urmatoarele tipuri de utilaje: buldozer, excavator, macara mobila, basculanta, camion;

- utilaje stationare: generator, compresor;

- echipament de impact: ciocan pneumatic.

Puterea acustica caracteristica utilajelor si mijloacelor folosite la transport, descarcare, excavare, rambleere si nivelare/compactare sunt expuse in tabelul de mai jos:

Utilajul/autovehiculul	Putere acustica, dB
Buldozer	80-110
Excavator	80-93
Basculanta	75-95
Camion	70-80
Incercator frontal	73-83
Macara mobila	75-85
Generator	73-85
Compresor	75-87
Compactor	110

Activitatile de demolare si operatiile de demontare/dezafectare ce se constituie in surse potentiale de poluare sonora si vibrationala, vor fi limitate pe timpul perioadei de executie, asa cum s-a aratat mai sus.

Nivelul de zgomot si de vibratii la limita incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat.

Pentru calculul imisiilor de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la realizarea proiectului, conform prevederilor Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot, se poate utiliza urmatoarea relatie :  $L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2)^{-8}$ , in care:

-  $L_p$  – nivelul de zgomot ;

-  $L_w$  –puterea acustica ;

-  $r$ –distanta fata de sursa de zgomot.

In camp deschis apropiat, zgomotul reprezinta de fapt zgomotul cumulat al utilajelor si foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot in acest caz este influentat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse si punctele de masurare.

In cazul in care se doreste determinarea nivelului de zgomot la cateva sute de metri fata de surse, trebuie luate in considerare influentele externe: viteza si directia vantului,

absorbția aerului în funcție de presiune, temperatura, umiditate relativă, frecvența zgomotului, topografie, tip de vegetație.

Pe baza datelor din tabelul de mai jos și pe baza relației menționate anterior, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele și mijloacele de transport folosite la executia obiectivului, la diferite distanțe față de surse:

Conform literaturii de specialitate, nivelul de zgomot pe faze ale construcției după cum este prezentat în tabelul de mai jos.

Distanța față de sursă	Utilaj/mijloc de transport (dB)			
	Buldozer	Basculantă	Camion	Excavator
0	102	87	72	102
10	86	67	52	82
20	70	61	46	76
50	64	55	40	70
100	58	49	34	64
200	52	43	28	58
300	46	37	22	52

Pe baza datelor expuse se estimează că, în condiții normale de funcționare, nivelele de zgomot în zona amplasamentului variază între 72-102 dB. De asemenea, se poate constata că de fiecare dată când se dublează distanța față de sursa punctiformă de zgomot, nivelul de presiune acustică scade cu 6 dB.

Conform prevederilor STAS 10009-88 "Acustică urbană – limite admisibile ale nivelului de zgomot", valoarea la limita amplasamentului este de 65 dB și de 50 dB pentru nivelul de zgomot exterior clădirilor, la 2 m față de acestea.

Se observă astfel că această condiție este indeplinită la distanțe mai mari de 100 m.

Referitor la vibrații, acestea sunt generate de echipamentele de mare tonaj, care în această situație nu sunt utilizate.

Mentionăm că amplasamentul aferent realizării proiectului se află în incinta industrială a Platformei Petrotel și nu are în vecinătate zona rezidențială.

#### Măsuri de reducere a zgomotului:

- executia lucrarilor se va realiza cu utilaje si echipamente modernizate, prevazute cu sisteme de atenuare a zgomotului;
- activitatile se vor desfasura in intrevalul orar 8 - 18, cu respectarea programului de sfarsit de saptamana si a sarbatorilor legale;
- se va reduce viteza autovehiculelor grele in zona (viteza scazuta poate reduce nivelul de zgomot cu pana la 5dB);
- se va adopta o conducerea preventiva a autovehiculelor grele (conducerea calma creeaza mai putin zgomot decat frecventele schimbari de acceleratie si frana).
- evacuarea deseurilor generate, in perioada noptii, cand circulatia in zona este redusa

Sursele de poluare fonica din cadrul activitatii analizate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție /restricție aferente	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
zgomot	Echipamentele de concasare a betoanelor	2	65 dBA*	Circulația auto din vecinătatea amplasamentului de intensitate scăzută	neseemnificativă	Nu există zone de protecție	Nu e cazul	Nu e cazul	- Echipamentele sunt dotate cu motoare silențioase - Ungerea și întreținerea pieselor în mișcare la echipamentele generatoare de zgomot - Nu sunt necesare alte măsuri
zgomot	Circulația autovehiculelor în incinta amplasamentului	Poluare difuză	65 dBA*		Semnificativă	Nu există zone de protecție	Nu e cazul	Nu e cazul	Nu e cazul
Zgomot+vibrații	Demolarea turnurilor de racire prin implozie	2	65 dBA		Semnificativ	Se stabilește de specialiști	Nu e cazul	Nu e cazul	Tehnologii specifice

#### Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Autovehiculele și utilajele care vor participa la executia lucrărilor de demolare propuse sunt echipate cu sisteme de amortizare a zgomotului și sunt verificate periodic, întreținerea lor și reviziile realizându-se cu societăți specializate.

Accesul pe amplasamentul analizat se va asigura din drumurile adiacente interne care au lățimi corespunzătoare circulației din ambele sensuri.

Ținând cont de amplasament și de distanțele mari față de receptorii protejați – zone rezidențiale, nu s-a considerat necesară adoptarea de măsuri suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în cadrul proiectului de demolare.

Operarea echipamentelor trebuie să se facă conform măsurilor de bună practică pentru controlul zgomotului. Aceasta include o mentenanță adecvată a echipamentelor, a căror deteriorare poate conduce la creșterea zgomotului.

### Prognozarea impactului

Executia lucrarilor se va realiza cu utilaje si echipamente moderne, prevazute cu sisteme de atenuare a zgomotului. In acelasi timp, activitatile se vor desfasura in intervalul orar 8-18, cu respectarea programului de sfarsit de saptamana si a sarbatorilor legale.

Cladirile din vecinatate nu sunt sensibile la poluarea fonica, acestea fiind instalatii tehnologice. Zgomotul si vibratiile provocate de echipamentele noi vor fi diminuate prin montarea pe fundatii si cadre cu amortizoare de zgomot si vibratii, astfel incat sa nu fie resimtite in vecinatate. Din punct de vedere al confortului persoanelor din spatiile interioare, emisiile de zgomot trebuie sa se incadreze in limite, exprimate in Noise Rating (NR = scala acustica). In principiu, in spatiile tehnice nu exista echipamente interioare cu emisii de zgomot care sa depaseasca 90 dBA.

Personalul alocat operarii si intretinerii acestor echipamente (ca si al acelor care pot genera emisii mai mari) va fi dotat corespunzator cu mijloace individuale de protectie.

***In conditiile oferite de amplasament, se poate aprecia ca zgomotul si vibratiile care vor fi generate in timpul lucrarilor de demolare vor avea un impact temporar, de scurta durata.***

*In situatia in care se va opta in favoarea demolarii turnurilor de racire prin metoda imploziei controlate* apreciem ca, nivelul estimat al efectelor secundare, urmare a imploziei si prabusirilor, dupa luarea masurilor de protectie corespunzatoare, sunt urmatoarele:

- Orice eroare poate sa aiba rezultate catastrofale si unele din demolari esueaza avariind in mod serios toate structurile invecinate. Unul din cele mai mari pericole pot sa provina de la bucatile de constructie care zboara toate in toate directiile si care pot sa omoare privitorii daca nu vor fi controlate cum trebuie.

- Mai periculoasa este esuarea in mod partial a unei incercari de implozie. Atunci cand cladirile nu se prabusesc complet structurile lor devin instabile si se inclina la un unghi foarte premedios fiind pline de explozivi inca nedetonati insa armati ceea ce face ca apropierea muncitorilor sa fie foarte grea.

- Bucati mici de material (sub 5 cm dimensiune maxima) pot ajunge in cazul unor puscari pana la 50-100m de locul puscarii.

- Bucati mari de metal se vor retine, atunci cand este cazul, intr-o raza de 10m de locul puscarii.

- In cazul prabusirii prin inclinare, se estimeaza ca materialul prabusit va depasii cu max. 20-25m raza initiala a turnurilor.

### Efectul seismic

Avand in vedere configuratia turnurilor si metoda de prabusire se estimeaza ca viteza maxima de oscilatie a particulelor solului nu va depasi 7mm/s, la o distanta de 100m de obiectivul prabusit.

### Unda aeriana de soc

Efectul undei aeriene de soc se va limita, prin controlul puscarii, astfel incat sa nu fie sparte geamurile la o distanta de 30m. Daca va fi cazul aceasta distanta poate fi redusa si mai mult.

Cand cerul e senin, unda de soc si unda de energie dar si cea sonora merg in sus si acolo se disperseaza, insa daca plafonul norilor este jos undele de soc pot sa mearga in diagonala sau orizontala si va sparge ferestre sau va cauza alte daune.

*Fata de cele de mai sus, NU recomandam alegerea metodei de demolare prin*

implozie controlata decat in situatia in care executantul asigura luarea tuturor masurilor de siguranta.

#### Protectia impotriva radiatiilor

Lucrarile aferente proiectului de demolare nu implica utilizarea/producerea de substante si/sau preparate cu potential radioactiv.

In aceasta situatie, nu se impune investigarea surselor si efectelor si nici masuri de protectie in acest sens.

### **1.9. Alternative studiate**

Dezafectarea obiectivelor care fac obiectul proiectului analizat se impune din considerente tehnice si financiare astfel incat nu se puteau lua in calcul alternative posibile.

Tehnologiile de demolare-dezafectare sunt cele mai eficiente si recomandate in astfel de proiecte. Dezafectarea turnurilor de racire (constructii cu gabarit mare) se va face cu metode recomandate de specialistii in domeniu pentru acest tip de constructii.

### **1.10. Informatii despre documentele/reglementarile existente**

S.C. PETROTEL LUKOIL S.A. detine certificatul de urbanism nr.413/29.03.2018 pentru „**DESFIINTARE TURN DE RACIRE NR. 1 SI TURN DE RACIRE NR. 2 AFERENTE INSTALATIEI DE CRACARE CATALITICA SI INSTALATIA DAV3**”, eliberat de Primaria Municipiului Ploiesti. Prin acesta, terenul aferent de PROIECTULUI, in suprafata de 22000 mp are folosinta actuala „curti constructii”, iar destinatia este, „zona industriala – industrie poluanta”. Pentru toata activitatea desfasurata pe amplasament, societatea beneficiara detine Autorizatia Integrata de Mediu nr. 10 din 10.08.2015.

### **1.11. Informatii despre modul de conectare la infrastructura existenta**

#### Conexiunea la caile de acces

Prin lucrarile de dezafectare nu se prevad cai noi de acces si nu se produc schimbari ale celor existente. Accesul se realizeaza din drumurile de incinta existente.

Desfiintarea turnurilor de racire T1 si T2 se poate suprapune cu desfiintarea celorlalte doua turnuri, T3 si T4, actiune deja aprobata prin actele de edificare existente.

Cele patru turnuri se afla in zona intersectiei drumurilor de la Est la Vest si de la Sud la Nord, singurele drumuri pe care se poate circula, in incinta, atunci cand nu este revizie. Astfel, proiectantul de specialitate apreciaza ca, in perioada dezafectarii acestora, se poate crea aglomerarea circulatiei si recomanda, in acest caz, evacuarea nocturna a deseurilor rezultate, atunci cand circulatia este minima.

Tinand cont ca deseurile sunt transportate in zonele amenajate special pentru depozitare temporara sau concasare (betoane neinfestate) in incinta Platformei Lukoil, disconfortul creat de autovehiculele de transport nu poate avea impact asupra populatiei din zona.

#### Racordarea la retele de utilitati

In momentul demararii lucrarilor de demolare, alimentarea cu utilitati (apa, gaze, energie electrica) a obiectivelor este intrerupta in totalitate. Pentru necesitatile igienico -

sanitare ale personalului care executa demolarea, apa va fi asigurata fie din surse mobile (cisterne, cubiteinere), fie prin racorduri provizorii la retelele locale invecinate aflate in stare de functionare.

Energia electrica va fi asigurata prin racord provizoriu la reseaua platformei sau generatoare apartinand executantului, in functie de amplasarea obiectivului fata de instalatiile aflate in functiune.

Procedura care va reglementa modalitatea de alimentarea cu utilitati a organizatorilor de santier si a procesului de dezafectare va fi stabilita cu beneficiarul proiectului, pe baza contractelor incheiate cu firmele executante.

## **2. PROCESE TEHNOLOGICE DE DEZAFECTARE/DEMOLARE**

Lucrarile de demolare proiectate vizeaza doua turnuri de racire pe o suprafata de 22000 mp, apartinand S.C. PETROTEL LUKOIL S.A.

Inainte de inceperea lucrarilor de demolare, toate instalatiile vor fi curatate si securizate de catre firme autorizate in acest sens.

Proiectul de demolare prevede dezafectarea tuturor instalatiilor auxiliare aferente acestor doua turnuri de racire.

Etapă de demolare se refera la perioada de timp aferenta demolarii propriu-zise si include totalitatea operatiilor de natura sa transforme actuala reprezentare a amplasamentului continand constructii supraterane si amenajari subterane, in teren liber.

Etapă implica evacuarea deseurilor rezultate de la demolare cu luarea masurilor adecvate pentru protectia factorilor de mediu si valorificarea deseurilor metalice rezultate.

Activitatea se va desfasura in urmatoarele directii principale:

- Demontarea instalatiilor electrice;
- Demontarea conductelor si retelelor de distributie interioara a apei, prin tevi.
- Eliminarea rulourilor din plastic cu rol de dispersarea apei si depozitarea temporara in zona amenajata
- Demolarea turnurilor de racire prin metode mecanice (lovituri cu berbec de 10 to, fixat pe brat de macara si foarfeci mecanice, montate pe macara) sau implozie controlata- face obiectul unui proiect de specialitate intocmit de societati abilitate in acest sens. Operatia de demolare prin implozie se va efectua de catre o firma specializata care detine tehnologia aferenta, echipamentele si personalul instruit pentru astfel de operatiuni, cu risc crescut.

Vor fi luate masuri suplimentare de protectie atat a personalului cat si a vecinatilor amplasamentului, zone locuite sau instalatii tehnologice.

- Depozitarea selectiva a deseurilor rezultate, pe platforme, in zone stabilite de comun acord cu beneficiarul;
  - Concasarea betoanelor neinfestate;
  - Depozitarea temporara a betoanelor concasate in vederea valorificarii prin asternerea lor in strat compactat, peste un material izolator, sub estacadele din platforma Petrotel Lukoil sau alte utilizari.
  - Rambeea cu betonul si caramizile neinfestate, concasate pe amplasament a golurilor in teren rezultate in urma dezafectarii structurilor subterane.
  - La finalizarea lucrarilor de demolare terenul va fi nivelat.
- La finalizarea lucrarilor se vor executa urmatoarele operatii::



- Retragerea utilajelor specifice activitatii de demolare;
- Verificarea conformitatii lucrarilor realizate cu prevederile proiectului;
- Predarea catre beneficiar a terenului amplasamentului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare.

Dupa finalizarea procesului de demolare/ dezafectare, se vor executa urmatoarele operatii:

- delocarea organizarii de santier;
- eliberarea zonei de deseurile generate;

*In cadrul procesului tehnologic de punere in opera a proiectului, se vor executa numai lucrări de eliberare amplasament, dezafectări de obiecte de suprafață si subterane, în timp ce lucrările de investigare și remediere (ecologizare) a suprafețelor contaminate vor face parte dintr-un alt contract de proiectare, în urma unor investigații amănunțite asupra solului. Putem spune ca in aceasta situatie;*

- daca se constata zone vizibil contaminate se vor preleva si analiza probe de sol conform legislatiei in vigoare, in vederea stabilirii masurilor optime care trebuie luate pentru aducerea terenului la starea initiala.

- In functie de rezultatele acestor probe, daca va fi cazul, se vor determina zonele, adancimea si volumul de solul contaminat care trebuie excavat. Acesta va fi eliminat cu firme specializate in vederea decontaminarii prin procedee alese in functie de concentratia si tipul de poluanti din probele prelevate si analizate. Pentru finalizarea lucrarilor si aducerea terenului la starea initiala, daca este cazul, se vor efectua umpluturi cu pamant vegetal, care va fi compactat si nivelat.

*Tinand cont ca in perioada de functionare a turnurilor de racire, singurul fluid vehiculat a fost apa de racire, este putin probabil ca sa existe zone poluate.*

*Eventualele zone poluate vor fi ecologizate inainte de predarea amplasamentului catre societatea care va executa demolarea, prin metode si de catre societati autorizate in acest sens.*

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a deseurilor rezultate.

Incarcarea, transportul, preluarea si tratarea/eliminarea finala a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de demolare vor fi executate cu respectarea Legii 211/2011 privind regimul deseurilor, H.G. 1061/2008 si H.G. 856/2002.

### **Metode folosite in realizarea proiectului**

Demolarea turnurilor de racire se va face prin metode specifice. Proiectul de demolare recomanda demolarea cu ajutorul unui berbec metalic de 10 to, fixat pe brat de macara si foarfeci mecanice, montate pe macara. Fierul de va taia in tronsoane transportabile.

Vor fi luate masuri suplimentare de protectie a atat a personalului cat si a vecinatatilor amplasamentului, zone locuite sau instalatii tehnologice.

Concasarea betoanelor se face cu echipamente speciale. Produsul rezultat este cernut, apoi se aplica in strat compactat sub estacadele din platforma industrială, peste un strat protector (folie speciala).

### 3. DESEURI

Hotararea de Guvern nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, stabileste obligatia operatorilor economici si a altor generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta deseurilor.

Deseurile care vor rezulta in perioada de executie a lucrarilor propuse sunt:

- Deseuri menajere din activitatea personalului de executie si coordonare lucrari – colectate in containere speciale, depozitate in zone special destinate, semnalizate si amenajate. Sunt eliminate cu firma de salubritate cu care S.C. PETROTEL LUKOIL S.A. are semnat contract.

- Deseuri periculoase

Nu au fost identificate deseuri periculoase potential a fi generate in procesul de dezafectare a turnurilor de racire T1 si T2.

- Deseuri nepericuloase din constructii si demolari – analizate in continuare conform GHIDULUI PRIVIND STOCAREA TEMPORARĂ A DEȘEURILOR NEPERICULOASE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI emis de Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile ca Asistență în pregătirea conformării cu reglementările privind stocarea temporară a deșeurilor.

*In cadrul proiectului analizat, deșeurile din construcții și demolări* generate sunt stocate selectiv, temporar, pe perioade de timp scurte, in zone special amenajate de stocare temporara, aproape de locul de generare. Timpul de stocare este reglementat prin Sistemul de management de mediu - Regulament, si este insusit de firma executanta. De exemplu, deseurile metalice sunt stocate max. 8 ore, dupa care sunt transportate catre zona de depozitare finala, din cadrul Platformei Petrotel. Deseurie de beton sunt depoziate pana la finalizarea lucrarii.

Zonele de depozitare a deseurilor in cadrul Platformei Petrotel sunt marcate, iar depozitarea deseurilor se poate face pe sol doar in situatia in care in apropiere nu exista o platforma betonata si deseurile nu sunt infestate cu produse petroliere.

La sfarsitul programului de lucru, toate deseurile se scot din zona de stocare temporara si apoi sunt transportate in locatia de stocare finala. Deseurile se sorteaza pe categorii iar transportul se face fara amestecarea acestora.

In zona de stocare finala din cadrul Platformei Petrotel, deseurile stau pana la atingerea unui grad de colectare care sa justifice transportul catre o facilitate autorizata de stocare permanenta sau tratarea mecanica in-situ in vederea reciclarii. Aceasta categorie de deseuri include:

- materiale rezultate din demolări clădiri - ciment, cărămizi, țigle, ceramică, ipsos, plastic, metal, fontă, lemn, sticlă, resturi de tâmplărie, materiale de construcții cu termen de valabilitate expirat;

- materiale rezultate din construcția și întreținerea căilor de acces și a structurilor aferente - smoală, nisip, pietriș, bitum, piatră construcții, substanțe gudronate, substanțe cu lianți bituminoși sau hidraulici;

- materiale excavate în timpul activităților de construire, dezafectare, dragare, decontaminare etc. - sol, pietriș, argilă, nisip, roci, resturi vegetale.

Conform Hotărârii 856/16.08.2002, deseurile din demolarea turnurilor de racire

estimat generate sunt clasificate si codificate astfel:

Cod	Denumire categorie deșeu
17 01 01	beton
17 02 03	material plastic
17 04 05	fier și oțel
17 04 07	amături metalice
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03
17 06 04	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03

Deșeurile nepericuloase rezultate din demolare pot fi reciclate cu ușurință. Acest proces se poate realiza prin două metode:

- sortarea preliminară la locul de generare în containere sau grămezi;
- utilizarea de echipamente pentru concasare și cernere pentru reciclarea betonului.

Deșeurile din demolări sunt stocate la locul de generare. Sunt sortate și apoi sunt transportate fie la depozitele de deșeuri autorizate fie la operatorii economici care oferă servicii de recuperare resturi metalice și nemetalice.

Stocarea materialelor care pot fi reutilizate/reciclate se realizează într-o zonă special desemnată, în containere metalice

Betoanele neinfestate cunț concasate în zone amenajate prin grija beneficiarul proiectului. Aici are loc cernerea și stocarea temporară după care materialul rezultat poate fi valorificat astfel:

**1) Ca asternut în strat compact sub estacadele din platforma industrială, pe un strat izolator.** Avantajele acestei metode sunt:

- Eliminarea costurilor cu transportul în afara amplasamentului.
- Evitarea emisiilor cu pulberi în atmosfera în timpul transportului în alta zonă de depozitare/utilizare;
- Asigurarea unui strat de absorbție a eventualelor scurgeri accidentale din conductele susținute de estacadele sub care se aterne stratul compact. În cazul împrastierii de poluanți lichizi, aceștia nu pot ajunge pe sol sau în apele subterane, zona poate fi ecologizată cu eforturi tehnice și financiare minime, în timp scurt.

**2) Utilizarea ca material de umplutura** în procesul de rambleere a golurilor rămase în urma dezafectării structurilor subterane.

În ceea ce privește selecția zonelor unde se vor stoca temporar deșeurile rezultate, posibilitățile au fost următoarele:

- în cazul demolării controlate: stocarea molozurilor se realizează practic la locul de demolare; transferul acestora într-o zonă special desemnată în vederea stocării nu este fezabil din cauza cantităților foarte mari generate;
- în cazul demolării clasice fără tratare la locul de generare: stocarea deșeurilor amestecate se realizează acolo unde au loc operațiile de concasare;
- în cazul demolării clasice cu tratare la locul de generare: stocarea deșeurilor amestecate se realizează acolo unde au loc operațiile de demolare și de concasare a molozului;
- Stocarea materialelor care eventual au fost separate în procesul de concasare și

care pot fi reciclate se realizează într-o zonă special desemnată, în containere metalice.

- În planul organizării de santier sunt prevăzute zonele de stocare și tratare a deșeurilor generate. Stocarea se poate realiza în grămezi sau în containere metalice, în funcție de cantitățile generate.

Caracteristica	Observații
Tip facilitate	Facilitate pentru stocarea temporară a deșeurilor nepericuloase din construcții și demolări
Mărimea zonei de stocare	În funcție de dimensiunile amplasamentului pe care se realizează operațiile de construcții și demolări și de volumul de lucrări desfășurate
Servicii realizate	Stocare, sortare preliminară, concasare
Locație, acces și rute de transport	Drum de acces care să fie practicabil și în condiții meteorologice nefavorabile
Utilități	În cazul zonelor de stocare a molozurilor, trebuie să fie asigurat accesul autocisternelor cu apă Containere metalice (eventual acoperite) pentru stocarea temporară a materialelor reciclabile

Obiectivele administrării și controlului amplasamentului de stocare temporară a deșeurilor nepericuloase rezultate din demolări sunt:

- asigurarea controlului accesului pe amplasament;
- monitorizarea vehiculelor ce tranzitează amplasamentul;
- evitarea incidentelor în stocare cu impact asupra mediului și a sănătății și stabilirea de măsuri de intervenție în cazul producerii acestora.

Se recomandă ca pentru fiecare categorie de deșeuri reciclabile în parte să se asigure un container separat, și anume: sticlă, metal, plastic, lemn, vată minerală, alte resturi de materiale de construcții.

Cantitățile de deșeuri potențial rezultate în urma realizării proiectului de dezafectare/demolare sunt estimate la următoarele valori:

Nr. Crt.	SORTIMENT		Cantitate estimată	Mod de valorificare/eliminare
1	Deseu metalic otel beton		104 to	Firme specializate în colectare și valorificare
2	Deseu metalic-confecții metalice			
3	Deseu de vată minerală rulouri		59 to	Coincinerare, Topire
4	Deseu cabluri electrice		Nu se poate estima	Valorificare prin firme specializate
5	Rulouri de la turnurile de racire	din PVC	9	
		din fibra de sticlă	2	
6	Beton neinfestat		4950 to 2600 mc	Concasat și asternut în pat compact sub estacadele din platforma industrială sau pentru umplere goluri
7	Pământ și pietre fără conținut de substanțe periculoase		Nu se poate estima în această fază a proiectului	Transportat la societăți specializate

- modul de gospodărire a deșeurilor.
  - colectarea selectivă în europubele a deșeurilor menajere și eliminarea cu firmă specializată
  - colectarea selectivă a deșeurilor din construcții și eliminarea cu firme specializate

## 4. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

### 4.1. Apa

#### 4.1.1 Rețeaua hidrografică

Principalele ape de suprafață din zonă sunt Prahova și Teleajenul, care aparțin bazinului hidrografic al Ialomiței și au direcție predominantă de curgere NV-SE spre zona de convergență a Gherghiței, unde Prahova, Teleajenul și afluenții lor au fost atrași într-o veche zonă de subsidență.

Prahova cu o suprafață de 3735 km<sup>2</sup> și o lungime de 169 km, este cel mai mare afluent al Ialomiței. Prahova izvorăște din pasul Predealului la 1020 m altitudine. În zona montană are o rețea dendritică destul de simetrică, primind o mulțime de afluenți: din stânga Azuga, Limbășelul, Zamora, Valea Rea, iar din dreapta Valea Cerbului, Peleşul și Izvorul. Râul Prahova curge la cca. 5 km nord de amplasamentul obiectivului

Cel mai important afluent al râului Prahova este Teleajenul, cu o suprafață de 1486 km<sup>2</sup> și o lungime de 100,8 km.

În general, rețeaua hidrografică are direcția predominantă NV-SE și concordă cu panta generală a reliefului județului Prahova. Direcțiile V-E și NE-SV sunt dictate de particularitățile morfologice și ele dependente de conformația litologică și structurală a teritoriului.

În regimul hidrologic al râurilor, ansamblul condițiilor fizico-geografice joacă un rol hotărâtor. Relieful cu înălțimea și fragmentarea lui asigură o anumită scurgere a apelor, iar condițiile climaterice și constituția litologică asigură alimentarea rețelei hidrografice, în mod diferit, de la loc la loc.

Pe de altă parte, repartizarea diferită a cantităților de precipitații în cursul anului și variațiile temperaturii aerului influențează în mod substanțial volumul și debitul râurilor, precum și regimul lor termic. La toate râurile se observă o scurgere cu valori ridicate în lunile aprilie, mai și iunie, ca urmare a topirii masive a zăpezilor și a ploilor bogate din perioada respectivă. Volumul râurilor este scăzut în lunile septembrie-octombrie, ca urmare a perioadei secetoase din timpul verii, și în timpul lunilor de iarnă, când zăpada persistă vreme îndelungată. În anii cu precipitații slabe, pâraiele mai mici cu izvoarele situate în zonele de deal și câmpie seacă o anumită perioadă, mai ales cele care străbat regiuni constituite din depozite groase, permeabile.

#### 4.1.2. Condiții hidrogeologice ale amplasamentului

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

Astfel, în zonă se manifestă trei acvifere distincte:

a) - acviferul freatic de suprafață cantonat în conul de dejecție Prahova-Teleajen, alcătuit din depozite de nisipuri grosiere și pietriș, precum și din straturi subțiri și discontinue de argile, aparținând Holocenului și Plietocenului superior. Baza acviferului este constituită din argila din Pleistocenul mediu.

Acviferul atinge adâncimi de 23÷28 m de la sol, nivelul liber se află la 1,0÷5,3 m de la sol; nivelul hidrostatic este de aproximativ 20m față de suprafața solului, cantonat în roci cu permeabilitate mare. Apa are calități de potabilitate foarte bune, în special în zona de nord. Alimentarea acviferului se face din precipitații și prin infiltrarea apei din râurile Prahova, Teleajen și afluenții acestora. Adâncimea pânzei de apă freatică este de 3 ÷ 8 m.

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

c).- Acviferul inferior, cantonat în stratele de Cîndești este alcătuit din depozite de nisip mărunț aparținând Plietocenului inferior și Levantinului.

În județul Prahova, acviferele din Stratele de Cîndești au fost puse în evidență în mai multe zone. În partea sudică, în zona de câmpie, complexul acvifer se afundă până la 100m, apa manifestând ascensional sau artezian.

În zona orașului Ploiești se menționează ape sub presiune, cu nivel piezometric – 20m; debitele obținute au fost de 20 l/s cu denivelări de 6 m; frontul de captare este exploatat cu un debit total de 300l/s. În intravilanul orașului Ploiești, se mai extrag debite cuprinse între 8 – 20 l/s, cu denivelări de 5 – 50m, reprezentând un debit total de 1 m<sup>3</sup>/s, iar pentru complexul fostelor sere, unde apa manifestă artezian până la +8m, s-au obținut debite de 5 – 23l/s.

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

#### **4.1.3. Alimentarea cu apa**

În momentul demarării lucrărilor de demolare, alimentarea cu apă, a obiectivelor din zona afectată de implementarea proiectului, este întreruptă în totalitate. Pentru necesitățile igienico - sanitare ale personalului care execută demolarea, apa va fi asigurată fie din surse mobile (cisterne, cubiteinere), fie prin racorduri provizorii la rețelele locale învecinate aflate în stare de funcționare

#### **4.1.4. Managementul apelor uzate**

*Sursele potențiale de poluare* a apelor pe perioada de execuție a proiectului sunt reprezentate de:

##### **1. Folosirea, întreținerea și depozitarea/parcarea utilajelor și autovehiculelor**

Modalitatea de lucru, vârsta vehiculelor și gradul de uzură reprezintă elemente care pot duce la poluarea apelor pe durata execuției lucrărilor de demolare. Principalii poluanți sunt reprezentați de combustibili și uleiuri uzate. Aceștia pot afecta calitatea apei în urma unor activități precum:

- repararea vehiculelor și schimbul de ulei pe amplasament, în alte zone decât cele

special amenajate in aceste scopuri;

- remobilizarea surselor antropice subterane de poluare, prin intermediul lucrarilor de excavare;

- depozitarea de combustibili si/sau uleiuri in alte spatii decat cele special amenajate in acest scop.

## 2. Activitatea umana

Necesarul de apa pentru activitatile umane de pe perioada demolare poate fi impartit pe activitati menajere (pentru activitati de igienizare, grupuri sanitare etc.) si activitati non-menajere (umectarea materialelor pulverulente in perioadele secetoase). Prezenta muncitorilor pe amplasament are potentialul de a cauza poluarea apei datorita:

- generarii de deseuri de tip municipal care, in cazul in care sunt eliminate in mod necorespunzator, pot duce la producerea de levigat; acesta afectand calitatea apei subterane si a celei de suprafata;

- producerii de efluentii care, in cazul in care sunt deversati fara o tratare corespunzatoare pot avea un impact negativ asupra apei subterane si a celei de suprafata;

- deversarii necorespunzatoare a apelor uzate rezultate in urma activitatilor muncitorilor (grupuri sanitare etc.).

### Modul de evacuare

Apele uzate generate de activitatea de dezafectare sunt cele menajere cu incarcatura specifica. Acestea vor fi preluate de reseaua de canalizare existenta in vecinatatea organizarii de santier sau, in lipsa acesteia, vor fi montate toaleta ecologice.

**Apele pluviale potential poluate**, sunt ape provenite din precipitatiile care spala suprafetele afectate de demolarea obiectivelor. Acestea antreneaza pulberi depuse pe terenul din zonele de lucru, posibile scurgeri de produse petroliere precum si alte materiale pulverulente.

Acestea sunt preluate de reseaua de ape pluviale din zona si evacuate in statia de epurare a Platformei industriale Petrote Lukoil.

#### 4.1.5. Amenajari de protectia apelor

Nu sunt necesare amenajari suplimentare pentru protectia apelor de suprafata si subterane.

#### 4.1.6. Prognozarea impactului

Intrucat, evacuarea apelor uzate, cu incarcatura specifica menajera se va face toaleta ecologice, se poate spune ca **impactul direct, pe termen mediu si lung al activitatii** analizate asupra calitatii apei este **nesemnificativ**.

Apele pluviale care pot antrena scurgerile accidentale de combustibili pe caile de acces, de la autovehiculele care tranziteaza zona, sunt colectate de reseaua de ape meteorice.

#### 4.1.7. Masuri de diminuare a impactului

- operatiile de intretinere ale vehiculelor (spalare, reparare, schimbare piese, schimb ulei, alimentare cu combustibil etc.) sa se realizeze doar in locuri special amenajate (platforme betonate prevazute cu decantoare pentru preluarea eventualelor pierderi) sau in unitati specializate;

- apele uzate provenite de la activitatile de gospodarire a muncitorilor, precum si de la cele de intretinere a vehiculelor vor fi deversate doar prin respectarea cu strictete a limitelor stabilite;

- stocarea si manevrarea materialelor, a deseurilor rezultate din demolari si dezafectari, se va realiza in asa fel incat sa se evite generarea de levigat datorita contactului cu apele pluviale;

- folosirea grupurilor sanitare amenajate special, de catre personalul executant aflat pe amplasament.

## 4.2. Aerul

Realizarea proiectului de demolare/dezafectare a turnurilor de racire de pe amplasamentul Petrotel – Lukoil implica necesitatea corelarii activitatilor specifice de executie, cu noutatile legislative privind protectia atmosferei si anume a **Legii 104/2011** privind Calitatea aerului.

Prin urmare, conform art.24 al respectivei legi, se impun urmatoarele obligatii:

- aplicarea de măsuri de reducere a emisiilor de poluanți în aer cuprinse in planurile de calitatea aerului;

- la declanșarea de către autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului, a planului de acțiune pe termen scurt, se iau măsuri urgente și eficiente de reducere a emisiilor de poluanți în aer în conformitate cu planul, astfel încât concentrația acestora în aerul înconjurător să fie redusă până la atingerea nivelului valorii-limită.

Conform PROGRAMULUI INTEGRAT DE GESTIUNE A CALITATII AERULUI, pentru perioada 2010- 2015, si a PLANULUI DE MENTINERE A CALITATII AERULUI IN JUDETUL PRAHOVA,- perioada 2016-2020, Aglomerarea Ploiesti, stabilita prin Legea104/2011, anexa II, Rafinaria Petrotel Lukoil face parte din lista agentilor economici cu aport semnificativ in emisiile poluante in atmosfera.

In apropierea amplasamentului se afla localizata o Statie de monitorizare a aerului de tip industrial administrata de APM Prahova.

Poluanții măsurați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Benzen, Toluen, o-m-p-xilen, Etilbenzen, PM<sub>10</sub> metoda gravimetrică, O<sub>3</sub>.

Conform datelor din documentul precizat, inregistrările acestei statii de monitorizare nu vor fi influentate de activitatea de demolare intrucat in timpul executiei singurii poluanti posibili sunt “pulberile in suspensie” si cei emisi de motoarele autovehiculelor.

### 4.2.1. Date generale despre clima zonei

Din punct de vedere **climateric** Județul Prahova are un climat foarte variat ceea ce determină particularități climaterice în funcție de altitudine.

Zona în care se va amplasa obiectivul se încadrează în zona de câmpie, cu climă temperat continentală, influențat de caracteristicile zonei de contact a maselor continentale estice cu cele vestice și sudice, cu următorii parametri:

- temperatura medie anuala 10,1<sup>0</sup>C;
- temperatura maxima absoluta 41,1<sup>0</sup>C;
- temperatura minima absoluta 30,0<sup>0</sup>C;
- directia predominanta a vanturilor: 21,20% estica, 16,30% vestica;
- intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort 1,20-2,40 m/s;



- adancimea de inghet 0,80 – 0,90 m;
- macrozona seismica 8,10 pe scara MSK.

Precipitatiile medii anuale inregistreaza valoarea de 580 mm, fiind repartizata pe anotimpuri dupa cum urmeaza:

- iarna 109,7 mm;
- primavara 144,5 mm;
- vara 201,5 mm;
- toamna 124,3 mm.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna .....105,9 mm
- primăvara.....118,3 mm
- vara .....211,8 mm
- toamna .....132,0 mm

Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub forma de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Cele mai abundente precipitații se produc în lunile mai-iulie, iar cele mai reduse în primele luni ale anului. Aversele înregistrate în timpul verii, cu cantități mari de precipitații provoacă eroziuni torențiale de proporții mai ales în regiunea deluroasă, unde predomină rocile argilo-nisipoase. Stația meteo Ploiești înregistrează o medie anuală de 588 mm. Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

**Vântul** este elementul meteorologic care exercită o influență hotărâtoare asupra dinamicii poluării atmosferice.

Direcția predominantă a vânturilor este cea est-nord-est (14,9%) și sud-vestică (11,8%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

Ca și celelalte elemente ale climei, vântul are direcții și intensități diferite, funcție de înălțimea și dispunerea reliefului. Carpații constituie un obstacol pentru circulația generală a atmosferei și din această cauză deplasarea aerului se face în mod diferit la diferite altitudini. Astfel, la înălțime predomină circulația dinspre vest cu o frecvență de 64 %, față de numai 21% cât reprezintă frecvența dinspre sectorul estic.

Viteza vântului are valori foarte diferite, înregistrând în medie peste 7 m/s la vârful Omu, 2,3 m/s la Sinaia și 3,1 m/s la Ploiești. În regiunea de deal curenții de aer se deplasează în lungul văilor, dar în general văile și dealurile oferă un climat de adăpost favorabil așezărilor omenești.

Circulația aerului se face în mod diferit la câmpie și la munte, unde relieful constituie un obstacol în calea vânturilor. Astfel, partea sudică a județului, inclusiv orașul Ploiești se află sub influența predominantă a vântului de NE cu variantele sale dinspre nord și est (40%), precum și ale celui de SV (23%).

Particularitățile de relief produc devieri și canalizări ale curenților care sunt dirijați în special în lungul văilor râurilor. De-a lungul văilor Prahova și Teleajen pe direcția N-S se resimte circulația fohnală.

Macroseismic, sectorul se încadrează în zona seismică de calcul A,  $a_g = 0.28g$  și perioada de colț  $T_s = 1.00$ .

#### 4.2.2. Sursele de poluanti pentru aer

Sursele principale si poluantii atmosferici caracteristici perioadei de executie a proiectului de dezafectare vor fi reprezentate de:

1. Manevrarea deseurilor din demolari: excavatii, umpluturi, transport pamant, deseuri – poluanti: particule, gaze de esapament;

2. Functionarea echipamentelor si utilajelor motorizate - poluanti: NOx, SO2, CO, particule cu continut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV;

1. Emisiile provenite din lucrarile de manipulare si transport materiale sunt in principal particulele minerale in suspensie, dar care sedimenteaza rapid chiar si intr-o atmosfera stabila.

Se estimeaza emisiile de praf de aproximativ 1kg/t (sursa AP42, asimilat cu extractia rocilor).

Emisiile de praf din manipularea betonului concasat, se regasesc in special sub forma pulberilor sedimentabile pe amplasament. Din totalul emisiilor se considera o valoare de 2,1 g/ s - pulberi in suspensie.

#### 2. Emisiile de poluanti din gazele de esapament sunt:

- oxidul de carbon (cantitatea mai mare evacuata este la mersul ralanti al motorului si in momentul demarajelor);

- oxizi de azot respectiv mono si dioxidul de azot;

- hidrocarburi aromatice (acestea contribuie la formarea poluarii fotochimice oxidante);

- suspensiile formate in special din particule de carbon care absorb o serie din gazele eliminate (hidrocarburi aromatice, olefine, naftene, parafine, hidrocarburi policiclice);

- SO2, apare la motoarele DIESEL determinat de continutul de sulf al motorinei.

Gradul ridicat de uzura al motoarelor sau reglarile necorespunzatoare pot creste mult cantitatea de poluanti.

Emisiile autovehiculelor, constatate prin verificarile tehnice ale acestora se supun in cea mai mare parte reglementarilor Registrului Auto Roman.

Pentru determinarea poluantilor de la mijloacele de transport si de la utilajele de lucru (buldozere, excavatoare, etc.) s-au utilizat factorii de emisie indicati de metodologia CORINAIR pentru autovehiculele grele pe motorina si motoare stationare pe motorina, facandu-se o aproximare globala pentru consumul orar de motorina si energia consumata.

*Poluanti de la autovehicule si rate de emisie :*

Poluantul	Rata de emisie (g/kg combustibil)
CO	18,6
NOx	36,1
COV	8,1
Suspensii	2,9

S-a estimat consumul de combustibil in zona de lucru la 50 kg/ h (0,227 kg/km x 220 km/h=50 kg/h), pentru orele si perioadele de varf, cu opriri si porniri frecvente; din aceste calcule rezulta emisiile principalilor poluanti pentru o ora, prezentati in tabelul urmatoare:

*Poluanti emisi in gazele de esapament:*

Sursa/poluant	NOx (g/h/g/s)	COV (g/h/ g/s)	CO (g/h/ /g/s)	Particule (g/h / g/s)
Gaze esapament	1800,5/0,5	400,5/0,11	930,0/0, 26	140,5/0,04

Se aproximeaza concentratia SOx = 0,0001 g/s (CORINAIR cap.8.9, rel 13.- 2 x continut S x consum = 2 x 0,05 x 5 = 0,5g/h)

*Emisii de poluanti de la motoarele DIESEL stationare:* (CORINAIR tab. 3.4-1)

Poluant	Rata de emisie (kg/kwh)
NOx - necontrolat	0,0145
CO	0,0033
SOx	0,0073 (1,5% S)
CO2	0,705
PM	0,00042
TOC (ca CH4)	0,00042

S-a estimat puterea motoarelor utilajelor de lucru la 300kWh rezultand:

*Poluanti si rate de emisie:*

Poluantul	Rata de emisie kg/h	Rata de emisie g/s
NOx - necontrolat	4,35	1,20
CO	0,99	0,275
SOx'	2,19	0,6
CO2	211,5	58,75
PM	0,126	0,035
TOC (ca 'CH4)	0,126	0,035

Toate aceste surse de emisie prezinta urmatoarele caracteristici:

- sunt surse joase, de suprafata, deschise;
- sunt surse reci - temperaturile de evacuare a emisiilor rezultate din activitatile descrise variaza in jurul temperaturii mediului (nu sunt produse din procese cu temp.inalte);
- vitezele de evacuare a poluantilor sunt relativ scazute.

Emisiile liniare sunt cele provenite de la transportul in incinta, fiind *surse mobile*. Emisiile din manipulare, sunt *surse stationare, nedirijate*.

Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/saptamana) si de graficul lucrarilor.

*Emisii de poluanti ca efect al metodei de demolare a turnurilor de racire prin implozie.*

Majoritatea explozivilor sunt formati din carbon, oxigen, hidrogen si azot si prin descompunerea pe timpul exploziei se formeaza in cantitati diferite produse stabili solizi si gazosi ca: CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, C, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, acetilena (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), dician (C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>), NO, acid cianhidric (HCN) NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S.

Dintre produsii mentionati mai sus urimatorii sunt foarte toxici: CO, NO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, HCN, si H<sub>2</sub>S. Gazele degajate, in contact cu apele din precipitatii din atmosfera produc modificari asupra compozitiei apei si a solului crescand capacitatea toxica a acestuia.

Aportul poluarii atmosferei la modificarea fizico-chimica a apei are loc prin depunerea uscata si umeda. Prin depuneri umede (precipitatii) poluantii prezenti in atmosfera sunt

depusi la suprafața apei și de acolo în canalizări și are drept consecință creșterea pH-ului, a conductibilității, încărcarea cu sulfati, nitriti, cloruri, metale grele.

Pulberile contribuie la creșterea capacității apei și încărcarea acesteia cu substanțe toxice precum și la creșterea acidității solului și modificări ale procesului de regenerare a solului.

#### **4.2.3. Măsuri de diminuare a impactului**

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

- folosirea de utilaje de construcție modernizate, dotate cu motoare ale caror emisii să respecte legislația în vigoare;
- reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- stropirea cu apă a deșeurilor de construcție depozitate temporar în amplasament, în perioadele lipsite de precipitații;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descarcarea materialelor.
- executia procesului de implozie controlată, în situația în care se va opta pentru această metodă de demolare, se va face de către personal specializat pe baza unor proceduri specifice care să limiteze la maximum efectele poluante ale operației.

Prin urmare, activitatea de dezafectare/demontare poate avea temporar, doar pe durata executiei un impact local asupra calității atmosferei

Pe perioada de realizare a proiectului de demolare, datorită transportului materialelor și echipamentelor, impactul asupra factorului de mediu aer este unul **negativ, indirect, temporar, pe termen scurt**. Se apreciază că nivelurile concentrațiilor de poluanți în perimetrul cu receptori sensibili se vor situa sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare (OM nr. 592/2002, STAS 12574/1987, OM nr. 756/1997).

### **4.3. Solul**

#### **4.3.1. Date generale**

Din punct de vedere **geografic** amplasamentul este situat în nordul Câmpiei Române, în partea de sud-est a țării, în județul Prahova, pe depozitele conului de dejecție al Prahovei. Acesta reprezintă de fapt Câmpia Ploieștilor, formată din depozite aluvi-pluviatice, provenite din formațiunile carpatice și pericarpatică.

Câmpia Ploieștilor este o câmpie piemontană, cu suprafața plană și stabilă, care mai păstrează urmele divagării râului Prahova.

Județul Prahova este străbătut în lung de meridianul de 26<sup>0</sup> longitudine estică, care merge aproximativ în lungul Teleajenului și trece prin Ploiești și Măneciu Ungureni, precum și de paralela 45<sup>0</sup> latitudine nordică, care intersectează localitățile Filipeștii de Pădure și Mizil. Întretăierea celor două linii geografice are loc pe raza localității Blejoi.

Amplasamentul instalației este situat pe teren plan, fără risc de alunecări de teren sau eroziuni, pe terasa dezvoltată pe malul drept al râului Teleajen. Se menționează prezența unui relief antropizat, plan, orizontal.

Din punct de vedere **geologic**, zona aparține Platformei Moesice la limita cu avansosa externa. Depozitele care afloră pe teritoriul orașului Ploiești sunt de vârstă pleistocen mediu și superior, holocen inferior și holocen superior.

Pleistocenul mediu și superior – identificat în subsolul Câmpiei Cricovului în dreptul localității Stejaru, este constituit din depozite argiloase-prafoase, cafenii cu intercalatii subțiri de nisipuri și rare pietrisuri.

Holocenul inferior este constituit din depozite aluvionale depuse în timp de râurile Prahova și Teleajen, sub forma unor conuri de dejecție cu stratificație încrucișată ce se extind în adâncime până la 20-30 m.

Holocenul superior – pe terasa joasă a râului Prahova, este constituit din depozite tinere, alcătuite în partea superioară din argile prafoase, argile nisipoase și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrisuri cu stratificație torentială și lentile subțiri de nisipuri grosiere și marunte sau nisipuri argiloase. Grosimea acestor depozite aluvionale este de 2,0-5,0 m și sunt dispuse transgresiv peste argile de vârstă pleistocen mediu și superior.

Solurile răspândite pe teritoriul studiat sunt cernoziomurile și cele aluvionale.

Solurile cernoziomice sunt soluri fertile, caracterizate printr-o activitate biologică intensă și sunt folosite pentru o gamă largă de culturi agricole.

Solurile zonei agricole sunt afectate puțin de poluarea industrială. În general, subsolul este afectat de activitatea industrială, apele subterane de mică adâncime (până la 50 m) neputând fi folosite în scop potabil, decât parțial la irigații și în scop industrial.

#### **4.3.2. Sursele de poluare pentru sol**

Organizarea de șantier se va realiza în interiorul amplasamentului, pe platforma amenajată special și va necesita următoarele construcții și **lucrări temporare**:

- birouri temporare;
- magazie și spații pentru depozitare unelte;
- împrejmuire plasa;
- depozitare materiale.
- Depozite temporare pentru deseuri

În perioada executiei lucrărilor propuse există următoarele surse potențiale de poluare a solului în zona amplasamentului:

- scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la autocamioane și echipamentele mobile rutiere și nerutiere folosite în construcția obiectivului;
- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor din demolari.

Gazele degajate, în contact cu apele din precipitații din atmosferă produc modificări asupra compoziției apei și a solului crescând capacitatea toxică a acestuia.

Aportul poluării atmosferei la modificarea fizico-chimică a apei are loc prin depunerea uscată și umedă.

Prin depuneri umede (precipitații) poluanții prezenți în atmosferă sunt depuși la suprafața apei și de acolo în canalizări și are drept consecință creșterea pH-ului, a conductibilității, încărcarea cu sulfati, nitriti, cloruri, metale grele.

Pulberile contribuie la creșterea capacității apei și încărcarea acesteia cu substanțe toxice precum și la creșterea acidității solului și modificări ale procesului de regenerare a

solului.

***Mentionam ca la investigarea vizuala a amplasamentului nu s-au identificat zone de sol vizibil poluat cu produse petroliere. Scopul proiectului supus analizei este de dezafectare turnurilor de racire, pana la cota 0 a terenului.***

#### **4.3.3. Prognozarea impactului**

Avand in vedere faptul ca se vor impune constructorului o serie de masuri de prevenire a poluarilor accidentale, printre care amintim corecta si continua instruire a personalului propriu, precum si folosirea de masini si utilaje cu revizii la zi, se poate prognoza ca nu vor fi probleme de poluare datorate scurgerilor accidentale de carburanti/lubrifianti din aceste masini si utilaje. De asemenea, in cadrul organizarii de santier, constructorul este obligat sa depoziteze corespunzator atat materialele de constructie, cat si deseurile rezultate. Deseurile de tip menajer generate de personalul constructorului vor fi colectate in cadrul instalatiei.

Prin Regulamentul impus executantilor se interzice accesul pe amplasamentul Lukoil a echipamentelor de transport sau ale utilajelor folosite care nu corespund tehnic, astfel:

- sa prezinte scapari de lubrefianti
- sa existe riscul de imprastiere a incarcaturii pe teritoriul rafinarii

De asemenea, se interzice circulatia pe drumurile interioare a mijloacelor de transport murdare pe anvelope, de pamant sau produse petroliere.

***Tinand cont de cele mai sus expuse, apreciem ca impactul proiectului propus asupra calitatii solului in zona amplasamentului este redus, nesemnificativ. Amplasamentul analizat este situat in incinta industrială, astfel incat calitatea solului pe amplasament este deja modificata de factorul antropic.***

#### **4.3.4. Masuri de diminuare a impactului**

Masurile de protectie a solului si subsolului ce vor fi luate in timpul executiei proiectului sunt:

- verificarea zilnica a starii tehnice a utilajelor si echipamentelor;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport in statii de distributie si nu pe amplasament;
- efectuarea lucrarilor de intretinere si reparatii ale utilajelor si autovehiculelor in unitati specializate si nu pe amplasament;
- utilizarea de vehicule, echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic;
- depozitarea temporara a deseurilor de constructie pe platforme protejate, special amenajate in cadrul platformei industriale Petrotel;
- depozitarea deseurilor de tip menajer in zonele amenajate din cadrul instalatiei;
- eliminarea deseurilor din demolari prin operatori autorizati;
- minimizarea cantitatii de deseuri din demolari evacuate si implicit depozitate permanent in facilitati special amenajate, vaorificarea prin concasarea acestora in-situ si imprastierea lor in strat compact sub estacadele din cadrul platformei Petrotel, peste un strat de protectie impermeabil.

Betoanele si caramizile neinfestate cunt concasate in zone amenajate si stabilite de comun acord cu beneficiarul proiectului. Aici are loc cernerea si stocarea temporara dupa care materialul rezultat este asternut in strat compact sub estacadele din platforma industrială, pe un strat izolator. Avantajele acestei metode sunt:

- Eliminarea costurilor cu transportul in afara amplasamentului.
- Evitarea emisiilor cu pulberi in atmosfera in timpul transportului in alta zona de depozitare/utilizare;
- Asigurarea unui strat de absorbtie a eventualelor scurgeri accidentale din conductele sustinute de estacadele sub care se aterne stratul compact. In cazul imprastierii de poluanti lichizi, acestia nu pot ajunge pe sol sau in apele subterane, zona poate fi ecologizata cu eforturi tehnice si financiare minime, in timp scurt.

#### 4.4. Geologia subsolului

Suprafata propusa pentru lucrarile de demolare si dezafectare este de 22000 mp si face parte din platforma PETROTEL. cu o arie totala a de 2.296.924,705 mp.

Constructiile subterane vor fi rambleate cu deseuri betoane si caramizi neinfestate concasate pana la cota 0 a terenului. Astfel, geologia zonei nu este afectata, nefiind executate excavari/ derocari/ constructii subterane. In acelasi timp, respectarea masurilor prevazute pentru protectia solului si subsolului va elimina posibilitatea producerii fenomenelor de eroziune, alunecari de teren, aparitia de zone umede.

***Impactul procesului de demolare a turnurilor de racire T1 si T2 va fi practic nul asupra structurii geologice a amplasamentului.***

#### 4.5. Biodiversitatea

Aceasta componeneta a mediului este slab reprezentata pe amplasament, amplasamentul vizat fiind in incinta industriala, unde factorul antropic a modificat deja mediul. In zona amplasamentului si in vecinatatea sa nu exista areale protejate din punct de vedere biotic si nici arii de protectie speciala.

***In acest context se poate aprecia ca nu exista impact asupra biodiversitatii zonei.***

#### 4.6. Peisajul

Peisajul zonei de amplasare a obiectivului este specific industrial. In acelasi timp, in vecinatatea acestei zone industriale nu exista zone rezidentiale.

Luand in considerare situatia actuala a amplasamentului, caracteristic zonelor industriale, se poate aprecia ca realizarea acestui proiect va avea un **impact direct, pozitiv, semnificativ, permanent, pe termen lung** asupra peisajului. Constructiile actuale datorita gradului avansat de degradare, creaza un aspect dezolant asupra peisajului.

#### 4.7. Mediul social si economic

Lucrarile de demolare si dezafectare propuse nu modifica specificul tehnico-economic al platformei; drept urmare nu se folosesc si nu rezulta substante poluante noi care sa afecteze asezarile umane din vecinatatea rafinarii.

***Avand in vedere specificul obiectivului, localizarea si vecinatatile, realizarea proiectului de demolare anaizat nu influenteaza mediul social si economic al zonei.***

#### 4.8. Conditii culturale si etnice

**Realizarea proiectului propus nu influenteaza in nici un mod conditiile culturale si etnice ale zonei.**

### 5. MATRICEA DE EVALUARE A IMPACTULUI

Pentru caracterizarea starii de calitate a factorilor de mediu in ansamblu s-au elaborat modele de apreciere globala menite sa sintetizeze aprecierile (prognozele impactului) asupra calitatii fiecarui factor de mediu. Metodele utilizate pentru evaluarea globala se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite si ca metode de integrare.

Metodele de evaluare globala sunt in general, de tipul multicriterial si pot reprezenta abordari de tip cantitativ, cat si calitativ. Metoda Rojanschi se inscrie in categoria metodelor ilustrative de apreciere globala a starii de calitate a mediului. Conditia principala care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea starii mediului la un moment dat cu starea inregistrata anterior, in diferite conditii de dezvoltare.

Metoda Rojanschi aprecieaza starea de poluare a mediului, pe care o exprima cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul valoarea ideala / valoarea reala dintr-un anumit moment a unor indicatori considerati specifici pentru factorii de mediu analizati.

In acest sens se propune incadrarea calitatii momentane a fiecarui factor de mediu intr-o scara de bonitate, cu acordarea unor note care sa exprime apropierea, respectiv departarea de starea ideala. Scara de bonitate este exprimata prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezinta starea naturala neafectata de activitatea umana, iar nota 1 reprezinta o situatie ireversibila si o grava deteriorare a factorului de mediu analizat.

In cazul acesta, aprecierea globala se va face prin prisma factorilor de mediu mai sus analizati si evaluati prin prisma reglementarilor in vigoare.

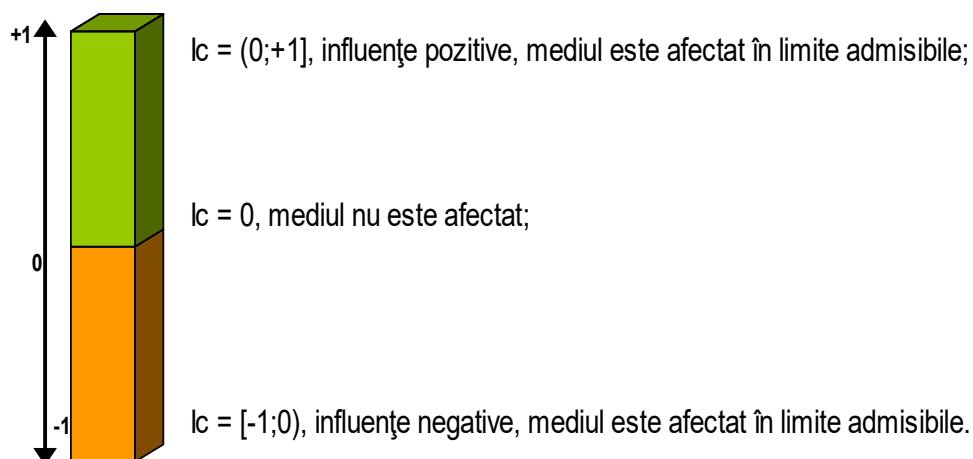
Notele de bonitate obtinute pentru fiecare factor de mediu in zona analizata servesc la realizarea grafica a unei diagrame, metoda de simulare a efectului sinergic.

Estimarea notelor de bonitate pentru fiecare factor de mediu se face pe baza indicilor de calitate.

#### ➤ **Calculul indicilor de calitate $I_c$**

Calitatea unui factor de mediu se exprima prin indici de calitate  $I_c$ , care caracterizeaza efectele sub forma de marimi cantitative  $E$  si se calculeaza cu relatia:  $I_c = 1/E$

Semnul si marimea indicilor de calitate calculati au urmatoarele semnificatii:





<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea <math>I_c</math></b>	<b>Efectele activitatii asupra mediului inconjurator</b>
<b>10</b>	$I_c = 0$	- Mediu neafectat
<b>9</b>	$I_c = 0 - 0,25$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 1 - Influenta pozitive mari
<b>8</b>	$I_c = 0,25 - 0,50$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 2 - Influenta pozitive medii
<b>7</b>	$I_c = 0,50 - 1,00$	- Mediu afectat in limite admise - Nivel 3 - Influenta pozitive mici
<b>6</b>	$I_c = - 1,00$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 1 - Efectele sunt negative
<b>5</b>	$I_c = - 1,00 \rightarrow - 0,50$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 2 - Efectele sunt negative
<b>4</b>	$I_c = - 0,50 \rightarrow - 0,25$	- Mediu afectat peste limitele admise - Nivel 3 - Efectele sunt negative
<b>3</b>	$I_c = - 0,25 \rightarrow - 0,025$	- Mediul este degradat - Nivel 1 - Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
<b>2</b>	$I_c = - 0,025 \rightarrow - 0,0025$	- Mediul este degradat - Nivel 2 - Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
<b>1</b>	$I_c < 0,0025$	- Mediul este degradat - Nivel 1 - Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

Surse generatoare	Efectul asupra factorilor de mediu				
	Apă	Aer	Sol si subsol	Biodiversitate	Mediul social si economic
<b>A. Amplasament și modul de ocupare a terenului</b>					
<i>1. Distanța de amplasare</i>					
- arii protejate	0	0	0	0	0
- elemente de importanta istorica si arheologica	0	0	0	0	0
- zone rezidentiale	0	0	0	0	+
<i>2. Utilizarea terenurilor</i>					
- excavari/sapaturi si ramblerii necesare	+	-	-	0	+
- dezvoltarea infrastructurii	0	+	-	0	+
- spatii verzi	0	0	+	0	+
<i>3. Organizarea de santier</i>					
- colectarea si evacuarea apelor uzate	+	+	+	0	0
- depozitarea de deseurilor	+	+	+	0	0
<b>B. Tehnologii aplicate</b>					
- în scopul realizarii infrastructurii	+	-	-	0	-
- în scopul retelelor edilitare	+	-	-	0	+
<b>C. Încadrarea proiectului în peisaj</b>					
-existenta infrastructurii in zona de interventie	0	+	+	0	0
-existenta altor activitati in apropierea amplasamentului analizat	-	-	+	0	0
- existenta cailor de acces	0	0	0	0	0
<b>MĂRIMEA EFECTELOR ( E )</b>	<b>(+4)</b>	<b>(-1)</b>	<b>(+1)</b>	<b>0</b>	<b>(+4)</b>
<b>INDICE DE CALITATE (Ic)</b>	<b>0,25</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>
<b>NOTA DE BONITATE</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

### 5.1. Evaluarea impactului

Valorile indicilor de calitate au urmatoarele semnificatii:

- *Apele de suprafata si acviferele* nu vor fi afectate, avand in vedere faptul ca organizarea de santier si activitatea poate avea un impact punctual si temporar

$E = +4, I_c = 0,25, N_b = 9$

- *Aerul* va fi afectat in limitele admise, in principal de particulele degajate de activitatile de manevrare a materialelor concasate, pulverulente si de activitatea utilajelor

$E = +1, I_c = 1, N_b = 7$

- *Solul si subsolul* zonei vor fi afectate in limite admisibile, prin lucrarile dezafectare a constructiilor subterane

$E = +1, I_c = 1, N_b = 7$

- *Biodiversitatea* zonei de amplasare nu va fi afectata-nu sunt areale protejate

$E = 0, I_c = 0, N_b = 10$

- *Mediul social si economic* va fi influentat pozitiv de proiect, prin crearea de locuri de munca; asezarile umane nu vor fi afectate, activitatea resimtindu-se doar in timpul programului de lucru si in circulatia pe langa zone locuite.

$E = +5, I_c = 0,25, N_b = 9.$

➤ **Calculul indicelui de poluare globala  $I_{PG}$**

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globala  $I_{PG}$* .

Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala  $S_i$  si starea reala  $S_r$  a mediului.

Metoda grafica propusa de V. Rojanschi consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala:  $I_{PG} = S_i / S_r$ .

Atunci cand:

$I_{PG} = 1$  – nu exista poluare, nu se modifica calitatea factorilor de mediu

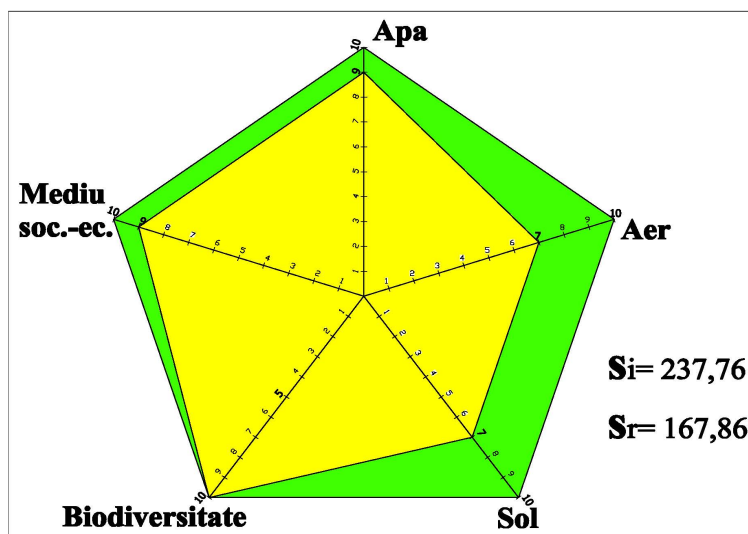
$I_{PG} > 1$  - exista modificari de calitate a factorilor de mediu

In functie de valoarea indicelui de poluare globala s-a stabilit o scara de calitate din care rezulta impactul asupra mediului, respectiv efectul activitatii antropice asupra factorilor de mediu analizati, prezentata in tabelul urmator:

Valoarea $I_{PG}$	Efect asupra mediului inconjurator
1	Mediu natural neafectat de activitatea antropica
1-2	Mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile
2-3	Mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata
3-4	Mediu afectat de activitatea umana, provocand tulburari formelor de viata
4-6	Mediu grav afectat de activitatea umana si periculos pentru formele de viata
> 6	Mediu degradat, impropriu formelor de viata

Pentru obiectivul propus, relatia grafica intre notele de bonitate pentru factorii de mediu este o figura geometrica neregulata, a carei suprafata reala  $S_r = 167,86$ , incadrata intr-un pentagon regulat a carui suprafata ideala  $S_i = 237,76$ .

**Matrice de evaluare a impactului**



Indicele de poluare globala pe care il vor determina lucrarile de demolare si dezafectare

$$I_{PG} = 237,76/167,86 = 1,41$$

$I_{PG} = 1,41 < 2 \Rightarrow$  **Mediul este afectat de activitatea analizata in limite admisibile**

## 6. MONITORIZAREA

Implementarea proiectului de demolare/desfiintare cladiri cu functiuni industriale si instalatii, implica necesitatea corelarii activitatii cu noutatile legislative privind protectia atmosferei si anume a **Legii 104/2011** privind Calitatea aerului. Conform acestui act legislativ, titularul de activitate are urmatoarele obligatii privind protectia aerului:

- sa monitorizează emisiile de poluanți în aerul înconjurător, utilizând metodele și echipamentele stabilite în conformitate cu prevederile prezentei legi și transmite rezultatele autorității publice teritoriale pentru protecția mediului;

- sa transmita autorității publice teritoriale pentru protecția mediului toate informațiile solicitate în vederea realizării inventarelor de emisii, în conformitate cu metodologia recomandată de Comisia Europeană și de Agenția Europeană de Mediu;

- asigură puncte de prelevare și control al emisiilor de poluanți în aer în conformitate cu actele de reglementare;

- sa informeze autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului în cazul înregistrării depășirii valorilor-limită de emisie impuse prin actele de reglementare.

In privinta monitorizarii proiectului aceasta presupune monitorizarea respectarii actelor de reglementare in timpul executiei;

In timpul realizarii proiectului (operatii de demolare) trebuie urmarite:

1. Respectarea datelor din proiectul analizat;
2. Realizarea organizarii de santier in asa fel incat acestea sa nu se constituie in surse de poluare majore in zona, cu incadrarea in parametrii de calitate admisi ai factorilor de mediu in general si in special a celor privind zgomotul urban, disfunctionalitatile de trafic, calitatea apelor evacuate in sistemele de canalizare in faza de santier, gestionarea deseurilor.
3. Eliminarea corecta, transportul si depozitarea deseurilor generate numai pe amplasmentele autorizate si in locurile stabilite,
4. Concasarea betoanelor si caramizilor neinfestate in zonele stabilite in prealabil, amenajate corespunzator.
5. Imprastierea in strat compact a deseurilor concasate in zonele stabilite si autorizate de catre beneficiar.

## 7. SITUATII DE RISC

***In situatia alegerii ca metoda de demolarea implozia controlata***

*Nivelul estimat al efectelor secundare urmare a imploziei si prabusirilor dupa luarea masurilor de protectie corespunzatoare este urmatorul:*

*Alunecarea de material*

- Bucati mici de material (sub 5 cm dim.maxima) pot ajunge in cazul unor puscari pana

la 50-100m de locul puscarii.

- Bucati mari de metal se vor retine, atunci cand este cazul, intr-o raza de 10m de locul puscarii.

#### Prabusirea structurilor

- In cazul prabusirii prin inclinare, se estimeaza ca materialul prabusit va depasii cu max. 20-25m raza initiala a turnurilor.

- Se estimeaza ca in cazul turnurilor care vor fi prabusite aproximativ pe locul lor, se vor gasi bucati de material pe o raza de max. 15m de locul acestora. Resturile nu pot afecta elementele de instalatii invecinate daca acestea sunt protejate corespunzator.

#### Efectul seismic

- Avand in vedere configuratia turnurilor si metoda de prabusire se estimeaza ca viteza maxima de oscilatie a particulelor solului nu va depasi 7mm/s, la o distanta de 100m de obiectivul prabusit..

- In cazul turnurilor din apropierea retelelor de inalta tensiune, se vor lua masuri pentru limitarea vibratiei la 5-7 mm/sec in zona cablului.

#### Unda aeriana de soc

Efectul undeii aeriene de soc se va limita, prin controlul puscarii, astfel incat sa nu fie sparte geamurile la o distanta de 30m.

Daca va fi cazul aceasta distanta poate fi reduca si mai mult.

#### Emisiile de praf

Urmare a prabusirii si sfaramarii structurilor se esimeaza ca se vor forma nori de praf relativ dens, cu o raza de aprox. 100m, ce vor persista pentru 3-5 min.

In cazul in care este necesar, emisiile de praf se pot reduce prin udarea structurii inainte de puscare.

## **8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR**

Sursele de informare utilizate pentru intocmirea prezentei documentatii au fost:

- investigarea si analiza situatiei in teren;
- documente si informatii scrise puse la dispozitie de beneficiar;
- consultarea personalului calificat al societatii care realizeaza proiectarea de specialitate.

Evaluarea impactului asupra mediului a fost intocmita pe baza documentelor puse la dispozitie de catre beneficiar si proiectanti, precum si a experientei autorului in realizarea studiilor de impact pentru constructii asemanatoare. Nu au fost incertitudini semnificative despre proiect si efectele sale asupra mediului.

## **9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC**

Obiectul proiectului consta in demolarea totala doua turnuri de racire cu functiuni industriale amplasate in incinta platformei Petrotel Lukoil Ploiesti, obiective care nu mai sunt utilizate in scop tehnologic. Acestea au deservit instalatiile Cracare catalitica si DAV 3, instalatii dezafecatte.

Suprafata de teren afectata de procesul de demolare este de 22000 mp.

În vederea asigurării condițiilor optime de execuție a procesului de demolare, beneficiarul a efectuat o serie de operațiuni pregătitoare, cum sunt:

- debransari de la utilități (apă, electricitate, gaze, abur, etc.);
- pregătirea terenului

Etapele procesului de demolare și succesiunea lor reprezintă un ansamblu de proceduri specifice, proprii societăților care execută lucrările și agreate de politica Lukoil privind dezafectarea construcțiilor. Acestea sunt:

12. Verificarea stării instalațiilor, conductelor,
13. Pregătirea terenului - identificarea zonelor vizibil poluate și stabilirea strategiei de ecologizare.
14. Dezmembrarea instalațiilor tehnologice, a echipamentelor electrice, automatizare și electronice, conductelor subterane și suprațere;
15. Se vor elimina rănile din plastic cu rol de dispersare a apei și se vor depozita în vederea reciclării;
16. Demolarea construcțiilor, platformelor, aleilor;
17. Colectarea și selectarea deșeurilor în vederea valorificării, depozitarea temporară pe amplasament, în spații special amenajate până la eliminarea lor;
18. Marcarea zonei de depozitare a deșeurilor periculoase (betoane infestate, sol infestat);
19. Concasarea betoanelor neinfestate și utilizarea lor prin depunerea sub conductele tehnologice pe un pat izolator astfel încât nu există contact direct cu solul sau rambleerea spațiilor subterane libere;
20. Refacerea amplasamentului prin nivelarea terenului.

Metodele de lucru sunt mecanice și manuale în funcție de dimensiunea spațiului de lucru, materialele din care sunt construite construcțiile

Proiectul de demolare prevede dezafectarea turnurilor de racire și a platformelor betonate aferente

Activitățile se vor desfășura în următoarele etape:

#### Etapa de organizare de santier

Cuprinde evaluarea amplasamentului sub aspectul poziționării utilităților, stabilirea traseelor de evacuare, amplasarea baracamentelor (birou diriginte de santier, magazie, paza, closete).

Lucrările de organizare de santier presupun următoarele :

- amplasarea santierului se face în zona aferentă proiectului de demolare;
- se va semnaliza santierul corespunzător cu normele în vigoare pentru ca nici o persoană străină să nu aibă acces în zona lucrărilor de demolare;
- se vor amenaja construcțiile necesare pentru asigurarea utilităților personalului din santier: baraci, grupuri sanitare ecologice etc.;
- se vor amenaja construcțiile și instalațiile aferente pentru deservirea lucrărilor de demolare: magazine, împrejurimi provizorii, zona pentru concasarea betoanelor și cărămizilor neinfestate, panouri de avertizare.

În timpul desfășurării lucrărilor, santierul va fi aprovizionat atât cu apă necesară funcționării grupului sanitar cât și pentru consumul muncitorilor. Pentru grupul sanitar se recomandă aprovizionare cu apă în recipiente de plastic re folosibile cu volumul de aproximativ 1mc.

### Etapa de demolare

Etapa de demolare se refera la perioada de timp aferenta demolarii propriu-zise si include totalitatea operatiilor de natura sa transforme actuala reprezentare a amplasamentului continand constructii supraterane si amenajari subterane in teren liber.

La alegerea metodei de demolare a unei constructii se tine cont de inaltimea ei si de alcatuirea structurii de rezistenta. Exista doua modalitati de daramare a unei constructii, si anume demolare "element cu element" si demolarea cladirii in ansamblu.

Etapa implica si evacuarea deseurilor rezultate de la demolare cu luarea masurilor adecvate pentru protectia factorilor de mediu si valorificarea deseurilor de betoane si metalice rezultate.

Activitatea se va desfasura in urmatoarele directii principale:

- Demontarea instalatiilor electrice;
- Dezafectarea retelelor tehnologice aferente;
- Demolarea turnurilor de racire. Executantul lucrarilor de demolare a turnurilor de racire poate alege una din urmatoarele metode de demolare, astfel:

- demolarea "element cu element" - este o metoda clasica, care prezinta dezavantajul perioadei mari de executie si a infrastructurii de executie (schele, alpinism utilitar, etc) si a conditiilor de munca.

- prin implozie controlata- face obiectul unui proiect de specialitate intocmit de societati abilitate in acest sens. Operatia de demolare prin implozie se va efectua de catre o firma specializata care detine tehnologia aferenta, echipamentele si personalul instruit pentru astfel de operatiuni, cu risc crescut.

Vor impune masuri suplimentare de protectie atat a personalului cat si a vecinatatilor amplasamentului, zone locuite sau instalatii tehnologice.

***Proiectatul de specialitate recomanda in proiectul pus la dispozitie, demolarea cu lovituri de berbec metalic de 10 to, fixat pe un brat de macara si foarfeci macanice, motate pe macara. Fierul se va taia in tronsoane transportabile.***

- Depozitarea selectiva a deseurilor rezultate, pe platforme, in zone stabilite de comun acord cu beneficiarul.
- Separarea betoanelor infestate. Probabilitatea de a fi generate astfel de deseuri este minima luand in considerare faptul ca prin aceste turnuri, fluidul vehiculat a fost doar apa de racire fara continut de substante periculoase;
  - Concasarea betoanelor neinfestate;
  - Depozitarea betoanelor concasate in vederea asternerii lor in strat compactat, peste un material izolator, sub estacadele din platforma Petrotel sau rambleerea golurilor din teren ramase in urma dezafectarii structurilor subterane;
  - Ramblerea cu betonul si caramizile neinfestate, concasate pe amplasament a golurilor in teren rezultate in urma dezafectarii constructiilor subterane si nivelarea terenului.

### Etapa de inchidere

Aceasta etapa se refera la finalizarea lucrarilor de demolare si readucerea terenului la starea initiala:

- Retragerea utilajelor specifice activitatii de demolare;
- Verificarea conformitatii lucrarilor realizate cu prevederile proiectului initial;

➤ Predarea catre beneficiar a terenului amplasamentului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a desurilor rezultate

Incarcarea, transportul, preluarea si tratarea/eliminarea finala a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de demolare vor fi executate cu respectarea Legii 211/2011 privind regimul deseurilor, H.G. 1061/2008 si H.G. 856/2002.

Din punct de vedere al **impactului produs de realizarea proiectului**, s-au tras urmatoarele concluzii:

1. Zgomot si vibratii - In conditiile oferite de amplasament, se poate aprecia ca zgomotul si vibratiile care vor fi generate in timpul lucrarilor de demolare vor avea un impact temporar, de scurta durata.

2. Apa - Intrucat, evacuarea apelor uzate, cu incarcatura specifica menajera se va face toaleta ecologice, se poate spune ca **impactul direct, pe termen mediu si lung al activitatii** analizate asupra calitatii apei este **nesemnificativ**.

3. Aer - nivelurile de concentratii in aerul ambiental generate de realizarea proiectului in afara limitelor perimetrului acestuia se vor situa sub valorile limita, indiferent de intervalul de mediere.

4. Sol - Mentionam ca la investigarea vizuala a amplasamentului s-au identificat aprox 400 mp de sol vizibil poluat cu produse petroliere. Scopul proiectului supus analizei este de demolare si dezafectare cladiri, echipamente si instalatii, pana la cota 0 a terenului

Tinand cont de cele mai sus expuse, apreciem ca impactul proiectului propus asupra calitatii solului in zona amplasamentului este redus, nesemnificativ. Amplasamentul analizat este situat in incinta industrială, astfel incat calitatea solului pe amplasament este deja modificata de factorul antropic.

5. Biodiversitate - realizarea proiectului de dezafectare supus analizei nu va avea impact asupra faunei si florei in zona.

6. Peisajul - impactul asupra peisajului este minim, datorita prezentei altor obiective industriale in zona.

7. Asezari umane - avand in vedere specificul amplasamentului, localizarea si vecinatatile, se estimeaza ca impactul asupra asezarilor umane va fi redus, acceptabil.

***In conditii de realizare a proiectului cu respectarea stricta a prescriptiilor proiectului si tehnologiei de executie, precum si recomandarile prezentului studiu, dezafectarea celor 2 turnuri de racire va aduce beneficii tehnice si economice beneficiarului amplasamentului.***

S.C. ECOSAFE CONSULTING S.R.L. Ploiesti

ing. Iuliana Murasan