

CUPRINS

INTRODUCERE	3
1. INFORMAȚII GENERALE	6
1.1. Denumirea lucrării.....	6
1.2. Titularul proiectului.....	6
1.3. Elaboratorul lucrării.....	6
1.4. Perioada de probe tehnologice pentru testarea nămolului.....	7
1.5. Amplasarea obiectivului	8
1.6. Descrierea sumară a proiectului	12
1.7. Informații privind producția și necesarul resurselor energetice	14
1.8. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau amestecurile vehiculate în instalații.....	14
1.9. Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate	19
2. PROCESE TEHNOLOGICE	20
2.1. Date privind instalația	20
2.2. Descrierea măsurii de introducere a combustibilului secundar la cazanul de 260 t abur/h.....	29
2.3. Evaluarea performanțelor cazanului de 260 t abur/h în raport cu recomandările din documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere	33
2.3.1. Recomandări BAT	33
2.3.2. Evaluarea cazanului de 260 t abur/h aparținând L.E.G.R. cu recomandările BAT	40
3. DEȘEURI.....	44
3.1. Generarea deșeurilor.....	44
3.2. Managementul deșeurilor	45
3.3. Eliminarea deșeurilor	49
4. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA	52
4.1. Apa	52
4.1.1. Date generale	52
4.1.2 Alimentarea cu apă.....	55
4.1.3. Evacuarea apelor uzate	56
4.1.4. Considerații privind cele mai bune tehnici disponibile referitoare la alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate	58
4.1.5. Prognozarea impactului	59
4.1.6. Măsuri de diminuare a impactului	60
4.2. Aerul	61
4.2.1. Date generale	61
4.2.2. Surse și poluanți generați	61
4.2.3. Măsuri de reducere a poluării la cazanul nr. 4	68
4.2.4. Prognoza poluării aerului și impactul retehnologizării asupra factorului de mediu AER	69
4.3. Solul.....	78
4.3.1. Caracterizarea generală a solului	78
4.3.2. Surse de poluare a solului	78

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.3.3. Istoricul poluării solului.....	79
4.3.4. Prognozarea impactului	79
4.3.5. Măsuri de diminuare a impactului	79
4.4. Geologia subsolului	80
4.4.1. Condiții geologice ale amplasamentului.....	80
4.4.2. Impactul prognozat	81
4.4.3. Măsuri de diminuare a impactului	82
4.5. Biodiversitatea	82
4.5.1. Caracterizare generală	82
4.5.2. Impactul prognozat	86
4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului	86
4.6. Peisajul	86
4.6.1. Impactul prognozat	87
4.6.2. Măsuri de diminuare a impactului	87
4.7. Mediul social și economic.....	88
4.7.1. Date generale	88
4.7.2. Prognozarea impactului	88
4.7.3. Măsuri de diminuare a impactului	92
4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural	93
4.8.1. Patrimoniul cultural	93
4.8.2. Prognozarea impactului	93
4.8.3. Măsuri de diminuare a impactului	93
4.9. Zgomotul și vibrațiile	94
4.9.1. Sursele de zgomot și vibrații.....	95
4.9.2. Măsurile și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	95
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	97
6. MONITORIZAREA.....	98
7. SITUAȚII DE RISC	100
7.1. Prezentarea situațiilor de risc	100
7.2. Măsuri pentru prevenirea situațiilor de risc	103
7.2.1. Măsuri pentru reducerea riscurilor pentru salariați.....	103
7.2.2. Măsuri pentru reducerea riscurilor apariției poluării accidentale a factorilor de mediu.....	104
8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	105
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	106
10. EVALUAREA GLOBALĂ A IMPACTULUI	112

ANEXE:

- ANEXA 1 – Schema de flux nr. 113240.5.001
- ANEXA 2 – Rapoarte de analiză probe combustibili de bază
- ANEXA 3 – Rapoarte de analiză probe cenușă
- ANEXA 4 – Rezultatele monitorizării continue a emisiilor atmosferice
- ANEXA 5 – Rapoarte de încercare emisii atmosferice
- ANEXA 6 – Breviar de calcul volume gaze de ardere
- ANEXA 7 – Reprezentarea grafică a rezultatelor calculelor de dispersie
- ANEXA 8 – Plan de încadrare în zonă – LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.
- ANEXA 9 – Raport privind dispersia poluanților atmosferici rezultați din activitatea LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

INTRODUCERE

Evaluarea impactului asupra mediului are rolul de a identifica, descrie și cuantifica impactul determinat de un proiect asupra mediului înconjurător, factorilor sociali, culturali și economici.

Impactul asupra mediului al unei activități antropice depinde atât de caracteristicile activității, cât și de sensibilitatea geosistemului receptor. Astfel există sisteme sensibile la impacturi și sisteme mai rezistente la intervenția omului.

Obiectivele Raportului privind impactul asupra mediului au în vedere stabilirea:


- modificărilor ce vor interveni în calitatea factorilor de mediu, în special a factorului de mediu aer, prin implementarea proiectului;
- nivelului de afectare a factorilor de mediu și a sănătății operatorilor care lucrează în instalația mare de ardere CET2 și a populației din zona de impact;
- modului de încadrare în reglementările legale în vigoare privind protecția mediului.

Raportul privind impactul asupra mediului este întocmit în scopul obținerii Acordului de mediu la funcționarea cazanului nr. 4 de abur de 260 t/h din cadrul CET2 aparținând societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L, în condițiile introducerii în procesul de ardere drept combustibil secundar a unor deșeuri valorificabile energetic în vederea coincinerării, în amestec cu combustibili convenționali – cocs de petrol și cărbune fosil.

Activitatea desfășurată în prezent în cadrul societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L, se încadrează conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, Anexa 1, la categoria 1.1. „Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW”. În urma re tehnologizării, instalația se va încadra la categoria 5.2. „Eliminarea sau valorificarea deșeurilor în instalații de incinerare a deșeurilor sau de coincinerare a deșeurilor”. Reîncadrarea de la categoria „Instalații mari de ardere” la categoria „Eliminarea sau valorificarea deșeurilor în instalații [...] de coincinerare a deșeurilor” nu va schimba obiectul principal de activitate, acesta rămânând în continuare, conform recomandărilor BAT referitor la instalațiile mari de ardere, producerea de energie.

În vederea stabilirii performanțelor cazanului energetic nr. 4, operatorul Lukoil Energy&Gas România S.R.L. a efectuat teste de coincinerare a nămolului provenit de la stația de epurare biologică a rafineriei PETROTEL LUKOIL S.A. Testarea coincinerării nămolului a fost realizată în perioada 28.08 – 05.09.2017, în conformitate cu prevederile Adresei APM Prahova nr. 9804/07.08.2017, certificată prin adresele LEGR nr. 10681/09.08.2017 și IS-1459/06.09.2017. Testarea s-a realizat pentru o pondere energetică a nămolului de cca. 3,5%, corepunzător unui consum de nămol de 2,32 t/h, respectiv 55,68 t/zi.

Prezenta documentație este parte a documentației pe care titularul proiectului o va anexa solicitării de obtinere a Acordului de mediu pentru obiectivul nominalizat.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Modul de abordare și conținutul-cadru al *Raportului privind impactul asupra mediului* respectă cerințele **H.G. nr. 445/2009** și "Ghidul metodologic privind etapa de definire a domeniului evaluării și de realizare a raportului la studiul de evaluare – Partea a II-a", cuprins în Anexa Nr. 2 din **Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002**.

Lucrarea respectă cerințele și prevederile următoarelor acte normative:

- ✓ **O.U.G. nr. 195/2005** – privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- ✓ **H.G. nr. 445/2009** – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin **H.G. nr. 17/2012**
- ✓ **Legea nr. 278/2013** – privind emisiile industriale
- ✓ **Legea nr. 104/2011** – privind calitatea aerului înconjurător
- ✓ **Ordinul MMP, MAI, MADR și MDRT nr. 135/76/84/1284 din 27.04.2010** – privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private
- ✓ **Ordinului nr. 863/2002** – privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- ✓ **Ordinul MM nr. 1026/2009** - privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de evaluare adecvată
- ✓ **Ordin MAPPM nr. 756/1997** – pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului
- ✓ **H.G. nr. 1856/2005** – privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici
- ✓ **Legea nr. 107/1996** – Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare
- ✓ **Legea nr. 458/2002** – privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare
- ✓ **Hotărârea Guvernului nr. 188/2002** – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată de **H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007**
- ✓ **H.G. nr. 1218/2006** – privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, modificată și completată prin **H.G. nr. 1/2012 și H.G. nr. 359/2015**
- ✓ **O.U.G. nr. 68/2007** – privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin **Legea nr. 19/2008**, cu modificările și completările ulterioare
- ✓ **H.G. nr. 1403/2007** – privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate
- ✓ **H.G. nr. 1408/2007** – privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului
- ✓ **Legea nr. 211/2011** – privind regimul deșeurilor, modificată și completată prin **O.U.G. nr. 68/2016 și Legea nr. 166/2017**
- ✓ **H.G. nr. 349/2005** – privind depozitarea deșeurilor, modificată și completată de **H.G. nr. 210/2007 și H.G. nr. 1292/2010**

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- ✓ **H.G. nr. 856/2002** – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată și completată de **H.G. nr. 210/2007**
- ✓ **Ordinul M.M.G.A. nr. 95/2005** – privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, modificat prin **Ord. M.M.P. nr. 3.838/2012**
- ✓ **H.G. nr. 1061/2008** – privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
- ✓ **H.G. nr. 493/2006** – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată prin **H.G. nr. 601/2007**
- ✓ **STAS 10009/1988** – privind acustica urbană
- ✓ **Legea nr. 319/2006** – Legea securității și sănătății în muncă, modificată și completată prin **Legea nr. 51/2012** și **Legea nr. 187/2012**, amendată prin **D.C.C. nr. 513/2017**
- ✓ **Legea nr. 307/2006** – Lege privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare

și toate normativele care decurg din acestea.

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Denumirea lucrării

***Raport privind impactul asupra mediului pentru
proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI
EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII
DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"***

1.2. Titularul proiectului


LUKOIL ENERGY&GAS ROMÂNIA S.R.L. (L.E.G.R.)

- Adresă: Ploiești, Str. Mihai Bravu nr. 235, Clădirea CET2, jud. Prahova
- Telefon: 0244504000
- Fax: 0244504000
- E-mail: office@lukoilenergy.ro
- Număr de înmatriculare la Oficiul Registrului Comerțului: J 29 / 1565 / 2006
- CUI: 18868036 / 2006 atribut fiscal R
- Certificat ISO 14001:2004, nr. RU227814E-U/41/20.07.2016 birou Veritas de certificare
- Certificat OHSAS 18001:2007, nr. RU227814H-U/41/20.07.2016 birou Veritas de certificare
- Obiectul de activitate:
 - producerea și comercializarea de energie electrică și termică

1.3. Elaboratorul lucrării

IPROCIM S.A. București

- Adresa: București, Str. Mihai Eminescu nr. 19 - 21, sector 1
- Telefon: 021 - 211 79 80; 021 - 212 34 74
- Fax: 021 - 210 27 01
- E-mail: office@iprochim.ro
- Marcă înregistrată la Oficiul Mondial pentru Protecție Intelectuală – Geneva sub nr. 420957 / 1975
- Număr de înmatriculare la Oficiul Registrului Comerțului - București nr. J40 / 6485 / 1991
- CUI: RO 457747
- Certificat ISO 9001:2008, nr. 12 100 12743 TMS, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania
- Certificat SR EN ISO 14001:2004, nr. 12 104 12743 TMS, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania
- Certificat SR OHSAS 18001:2008, nr. 12 116 12743 TMS, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

- Înregistrată în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 102 pentru: RM, RIM, BM, RA, RS, EA
- Certificat pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor nr. 162/2015, emis de către Ministerul Mediului și Pădurilor
- Obiectul de activitate pe domenii:
 - Inginerie tehnologică și proiectare pentru industria chimică anorganică, organică, petrochimică și înrudite, inclusiv instalații de ecologizare
 - Proiecte utilaje
 - Montaj
 - Arhitectură, plan general, construcții industriale și civile
 - Instalații și rețele de apă – canal
 - Instalații și rețele termo - energetice
 - Instalații și rețele electrice, curenți slabi și de automatizare
 - Evaluare active și analize economice
 - Documentații în vederea obținerii de avize, autorizații și acorduri
- Întreaga activitate de proiectare este asistată de calculator

1.4. Perioada de probe tehnologice pentru testarea nămolului

Cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant a fost pus în funcțiune în anul 2010, utilizând drept combustibil, în funcționare normală, cocs de rafinărie sau amestec de 80% cocs cu 20% păcură, iar la pornire gaze naturale. Perioada de funcționare a cazanului de abur de 260 t/h este cca. 8000 ore/an și o lună pe an pentru reparații.

Cazanul de abur de 260 t/h corespunde cerințelor prevăzute în "*Documentul de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalațiile Mari de Ardere*", cu emisii reduse de poluanți la coșul de fum.

Combustibilul utilizat în prezent la cazanul nr.4 în strat fluidizat este format din cocs de petrol și din lignit.

Cocsul și lignitul se descarcă în buncărele poz. OPA20DB001 și OPA20B002 și în continuare se parcurge circuitul de alimentare cu combustibil al cazanului nr.4, format din benzi transportoare, elevatoare, mori de măcinat cărbune, etc. până la cele două buncăre aferente cazanului, alimentate alternativ cu banda poz.OPB20D118.

Arderea combustibilului în cazanul nr.4 se realizează în pat fluidizat.

Gazele de ardere sunt evacuate prin coșul comun al cazanelor, având Ø 3,7 m, H = 125 m.

Introducerea deșeurii valorificabil energetice – nămol provenit din stația de epurare a rafinăriei PETROTEL LUKOIL – la cazanul nr. 4 de ardere în strat fluidizat circulant din cadrul instalației mari de ardere CET2 ca și combustibil secundar, în amestec cu combustibilii convenționali utilizați (cocs, cărbune) nu implică lucrări de amenajare și instalații suplimentare față de cele existente. Pentru stocarea și alimentarea cu deșeuri valorificabile energetice a cazanului nr.4 se vor utiliza instalațiile existente.

Testarea coincinerării nămolului a fost realizată în perioada 28.08 – 05.09.2017, în conformitate cu prevederile Adresei APM Prahova nr. 9804/07.08.2017, certificată prin adresele LEGR nr. 10681/09.08.2017 și IS-1459/06.09.2017.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

1.5. Amplasarea obiectivului

Societatea LUKOIL ENERGY & GAS ROMÂNIA S.R.L. (L.E.G.R.) are sediul în incinta rafinării PETROTEL – LUKOIL, str. Mihai Bravu, nr. 235, orașul Ploiești, județul Prahova, Amplasarea societății este prezentată în **figura 1**.

Atât terenul și construcțiile, cât și instalațiile și echipamentele aflate pe terenuri și în dotarea clădirilor sunt închiriate de S.C. LUKOIL ENERGY & GAS ROMÂNIA S.R.L (locatar) de la S.C PETROTEL LUKOIL S.A (locator), prin Contractul de locațiune nr. 170/26.05.2009 (P.L.K.), respectiv nr. 276/18.08.2009 (L.E.G.R.) și Actul adițional nr. 1/30.03.2010 la Contractul nr. 170/2009.

Conform Act adițional nr. 1/2010 la Contractul de locațiune nr. 170/2009 \ nr. 276/2009 suprafața totală de teren închiriată de L.E.G.R. este de 109.509,15 mp, compusă din:

☞ lot de teren cu nr. cadastral provizoriu 102407 (lot nr. 6 conform documentației cadastrale nr. 10384/2007), cu suprafața de 1441 mp, pe care se află construcțiile:

- C1 – clădire SRA2, 385 mp

☞ lot de teren cu nr. cadastral provizoriu 102408 (lot nr. 7 conform documentației cadastrale nr. 10384/2007), cu suprafața de 2057 mp, pe care se află construcțiile:

- C14 – clădire SRA1, 658 mp

☞ lot de teren cu nr. cadastral 105125 (lot nr. 1 conform documentației cadastrale nr. 6769/2009), cu suprafața de 7738 mp

☞ lot de teren cu nr. cadastral 105126 (lot nr. 2 conform documentației cadastrale nr. 6769/2009), cu suprafața de 94059 mp, pe care se află construcțiile:

- C151 – stație alimentare, 222 mp
- C201 – centrala termică, 3863 mp
- C21 – vestiar, 92 mp
- C45 – clădire cazan post trafo, 111 mp
- C152 – instalație demineralizare, 3427 mp
- C17 – atelier, 96 mp
- C18 – stație monomeri, 363 mp

☞ lot de teren cu nr. cadastral 105127 (lot nr. 3 conform documentației cadastrale nr. 6769/2009), cu suprafața de 4214 mp (dintr-un total de 34202,85 mp), pe care se află construcțiile:

- C61 – vestiare, 136 mp
- C202 – CET2, 4078 mp

Între obiectele ce intră în componența centralei electrice de termoficare L.E.G.R. există drumuri interioare. Legătura societății cu exteriorul se realizează din str. Mihai Bravu nr. 235.

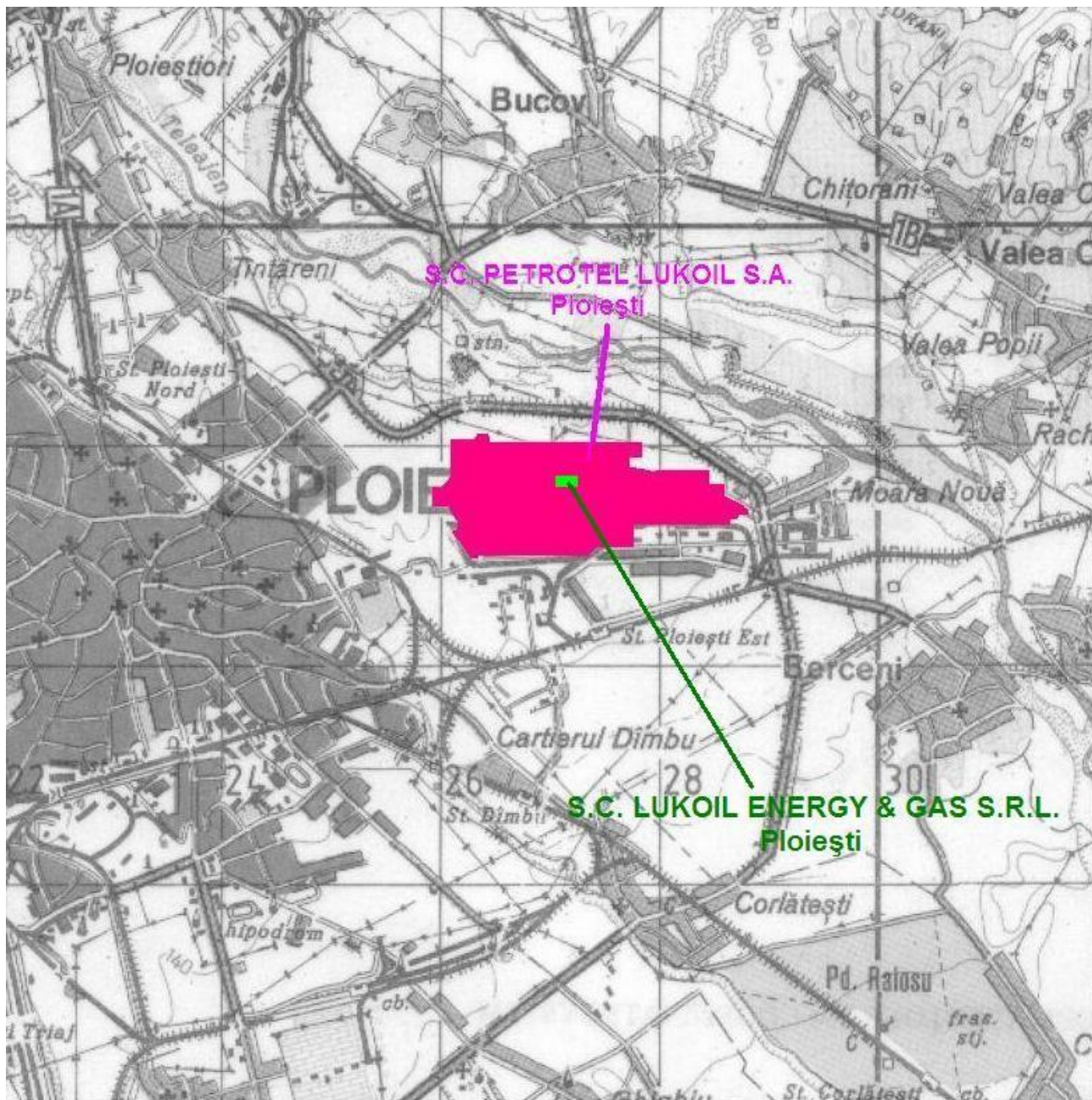


Figura. 1. Plan de încadrare în zonă S.C. LUKOIL ENERGY & GAS ROMÂNIA S.R.L. Ploiești
Scara: 1: 60000

Coordonatele amplasamentului societății în sistem Universal Transverse Mercator UTM sunt:

X: 427,432 km Est

Y: 4977,672 km Nord

Coordonatele geografice sunt:

Latitudine Nordică: 44°53'

Longitudine Estică: 24°57'

Altitudinea aproximativă a terenului este de 150 m.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Conform prevederilor Ord. MS nr. 119/2014, Art. 9 și Art. 41 lit. a), în jurul unei instalații mari de ardere în care se (co-)incinerează deșeuri se instituie o zonă de protecție sanitară la o distanță de cel puțin 500 m față de obiectiv, zonă în care nu se pot construi clădiri rezidențiale. Instalația mare de ardere CET 2 este amplasată în interiorul platformei industriale PETROTEL LUKOIL, la o distanță de cca. 675 m față de cea mai apropiată clădire de locuințe, un bloc de locuințe din colonia Teleajen, aflat la limita amplasamentului PETROTEL LUKOIL (distanță calculată de la coșul de dispersie al instalației la limita clădirii cu destinație de locuință). Planul de încadrare în zonă cu delimitarea zonei minime de protecție sanitară, de 500 m, și cu marcarea distanței până la cea mai apropiată clădire cu destinație de locuință, este prezentat în **figura nr. 2** și **Anexa nr. 8**.

Zona de protecție sanitară în jurul amplasamentului va fi stabilită prin Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății de către un elaborator acreditat.


Alegerea amplasamentului existent este susținută de următoarele considerente:

- *Obiectivul este unul existent, amplasat în incinta unei zone industriale (pe amplasamentul Rafinării PETROTEL LUKOIL), astfel ca transportul combustibilului secundar de la sursă la Cazanul energetic nr. 4 se va realiza exclusiv pe drumurile interioare ale platformei industriale PETROTEL LUKOIL. Nu se vor utiliza absolut deloc în acest sens drumuri exterioare ale platformei industriale, deci în mod implicit nu se vor utiliza căi de transport ce ar putea tranzita zone de protecție sanitară sau zone locuite (BAT Chapter 2.2.1.3. Transport și depozitare deșeu)*
- *Conform prevederilor BAT – “Waste Incineration, Cap. 4.3. Recuperea energiei” - Eficiența utilizării energiei termice rezultate în urma co-incinerării deșeurilor petroliere este maximă, datorită consumului de energie termică existent (în prezent Lukoil Energy & Gas Romania este instalație mare de ardere, cu producție de energie termică și electrică);*
- *În prezent, cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant arde cocs petrolier cu o putere calorică mare, ceea ce creează dificultăți în menținerea temperaturii de funcționare în vatra cazanului și, implicit determină creșterea emisiilor de NOx. În vederea menținerii unei temperaturi optime arderii, se utilizează combustibil cu putere calorică mai mică - lignitul (din sursa Filipeștii de Pădure). Consecința directă a introducerii, în bilanțul de combustibil, a slamului petrolier (cu o putere calorică mică) este reducerea temperaturii în vatra cazanului și, implicit emisii reduse de NOx, fapt confirmat de testele efectuate în perioada 28.08.2017-05.09.2017. (BAT 2.5.5. Tehnici pentru reducerea NOx)*
- *Tehnologia prezentă deținută de LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA, cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant (CFB), este evaluată prin comparație cu **Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru Instalațiile mari de ardere**, Iulie 2006, Concluziile BAT privind instalațiile mari de ardere, adoptate prin **Decizia de punere în practică (UE) 2017/1442 a Comisiei**, precum și cu **Documentele de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile** privind **Tratarea deșeurilor**, respectiv **Incinerarea deșeurilor**, August 2006. Soluția tehnologică aplicată la CFB, respectiv ardere în strat fluidizat circulant, cu desulfurare uscată prin absorbția SO₂ cu calcar, asigură cazanului o mare fiabilitate în ceea ce privește capacitatea de producție și tipul de combustibili utilizați. Conform **Documentului de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru Instalațiile mari de ardere**, Iulie 2006, cap. 8, co-incinerarea deșeurilor valorificabile energetic (slam petrolier) pe post de combustibili secundari în cazane cu ardere în strat fluidizat este tehnică*

BAT. Din acest punct de vedere, **cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant** este un concept remarcabil de generare a energiei și control al poluării, **încadrându-se în reglementările de mediu pentru emisii de CO, SO₂ NO_x, pulberi, TOC, HF și HCl, fără nevoia de echipament adițional de reducere a acestor emisii și cu investiții minime.**



Figura. 2. Plan de încadrare în zonă S.C. LUKOIL ENERGY & GAS ROMÂNIA S.R.L. Ploiești cu delimitarea zonei de protecție sanitară

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

1.6. Descrierea sumară a proiectului

Societatea Lukoil Energy&Gas România SRL are ca domeniu de activitate producerea de energie electrică și termică, în cogenerare. Societatea deține Licență de producere a energiei electrice nr. 910/17.12.2009, emisă prin Decizia nr. 2813/2009 de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei și licența nr. 911/2009 pentru producerea de energie termică, emisă prin Decizia nr. 2814/2009 de același organism abilitat în domeniul energiei.

Societatea este dotată cu:

↳ **centrală electrică de termoficare CET2**, în componența căreia intră:

- 2 cazane C2-AP-120 t/h (2x105,5 MWt), puse în funcțiune în anii 1980 și 1987, funcționând pe combustibil gazos (gaze naturale, gaze de rafinărie) sau combustibil lichid (păcură), pentru producere de abur viu la parametrii 100 bar, 540 °C
- 1 cazan abur de 260 t/h (198 MWt) cu ardere în strat fluidizat circulant și instalațiile anexe (gospodărie de combustibil cu instalații de stocare și condiționare, gospodărie de calcar, gospodărie de nisip, gospodărie de zgură-ghips și de cenușă cu instalații de stocare, procesare și expediție, instalație de alimentare cu aer comprimat tehnologic și instrumental, ventilatoare de aer și de gaze, canale de gaze de ardere la coșul de fum), în funcțiune din anul 2010
- 3 turbine cu abur de 12 MW cu contrapresiune PR-12-90-15-7, cu priză la 16 bar și contrapresiune la 6 bar și 1 turbină în condensatie PT 25/30/8,8/1,45-1, de 30 MW, pusă în funcțiune în anul 2006, pentru producere energie electrică și abur industrial din prizele reglabile

Cazanul de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant a funcționat de la punerea în funcțiune până în luna februarie 2014 pe cocs de rafinărie (combustibil de bază) sau 80% cocs de rafinărie ($P_{ci} = 31,14$ MJ/kg) și 20% păcură ($P_{ci} = 41.38$ MJ/kg), la pornirea cazanului utilizându-se gaze de rafinărie ($P_{ci} = 35,8$ MJ/kg) pentru încălzirea stratului fluidizat. După luna februarie 2014, pentru a nu depinde de un singur combustibil solid – cocsul de petrol, cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant funcționează cu un amestec de cocs de petrol și cărbune fosil (lignit). În urma re tehnologizării, în cazanul de 260 t/h se vor coincide deșeurile valorificabile energetic în amestec cu amestecul de combustibili convenționali (cocs și cărbune).

Cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant este un cazan modern, cu eficiență ridicată, care corespunde cerințelor BAT pentru instalații mari de ardere.

Obiectivul proiectului este re tehnologizarea instalației de ardere existente în vederea utilizării pentru ardere prin coincinerare la cazanul existent nr.4 a deșeurilor valorificabile energetic.

Aceste deșeurile se vor arde în cazanul energetic nr.4 cu ardere în strat fluidizat circulant, într-un amestec de combustibili împreună cu cocs și lignit.

Soluțiile de re tehnologizare au fost analizate în cadrul "Proiectului de re tehnologizare a instalației existente în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic" elaborat de către IPROCHIM S.A. București.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------


Pentru ca valorile concentrației poluanților evacuați în aerul ambiental să se încadreze în limitele prevăzute de legislație și impuse prin Autorizația integrată de mediu, vor fi acceptate în vederea coincinerării doar acele deșeuri valorificabile energetic care prin compoziția lor chimică și puterea calorică să permită menținerea parametrilor optimi de funcționare a cazanului. Contribuția energetică a deșeurilor valorificabile prin coincinerare va fi limitată astfel încât să se asigure operarea cazanului la parametri optimi și încadrarea emisiilor de poluanți atmosferici în valorile limită prevăzute de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Gazele de ardere, provenind din arderea combustibililor în cazanele din componența CET2, sunt evacuate în atmosferă prin intermediul unui coș de fum comun, cu înălțimea $H = 125$ m și diametrul interior la vârf: $\varnothing_v = 3,7$ m. Sistemul de evacuare a gazelor arse nu va suferi modificări în urma re tehnologizării.

Emisia de gaze de ardere la coșul de dispersie aferent cazanelor din componența CET2 este monitorizată continuu pentru indicatorii SO_2 , NO_x , CO și pulberi. După re tehnologizare și perioada de testare, sistemul de monitorizare continuă va fi suplimentat pentru indicatorii HCl, HF, COT și vapori de apă, în conformitate cu prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Prezenta documentație are ca scop evaluarea impactului asupra mediului, a factorului de mediu aer în principal, datorită funcționării cazanului de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant la coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic, cu o contribuție a acestora de maxim 3,5% în totalul energiei generate de cazanul nr. 4, corespunzător unui consum zilnic de nămol valorificabil energetic de cca. 50 – 55 t.

Conform Studiului de fezabilitate din 18.05.2015 întocmit de furnizorul cazanului, Amec Foster Wheeler, în instalația de ardere se pot coincinera combustibili secundari – nămoluri de epurare, până la o contribuție energetică de 20%, fără a genera un impact semnificativ asupra calității aerului înconjurător și fără a necesita investiții suplimentare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p><i>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</i></p> <p><i>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</i></p>	<p><i>Proiect nr.: MD 1002.017</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

1.7. Informații privind producția și necesarul resurselor energetice

Cazanul de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat este proiectat să funcționeze 8000 ore/an, producția de energie electrică și termică fiind prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Nr. crt	Producția	Cantitate anuală	Observații
1	Energie electrică	336.000 MW _e	Cazanul va funcționa 8000 ore/an, iar restul de 760 ore/an va fi în perioada de revizie
2	Energie termică	1.584.000 MW _t	

Necesarul anual al resurselor energetice pentru cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant este prezentat în tabelul 2.

Tabelul 2

Nr. crt	Denumire materie primă/auxiliară	Consum anual estimat	Observații
1	Cocs	158.900 – 180.000 t	Consumurile variază în funcție de ponderea deșeurilor valorificabile energetic în producția totală a cazanului
2	Cărbune fosil (lignit)	8.250 – 9.500 t	
3	Deșeu valorificabil energetic	Max. 18.600 t	
4	Gaze rafinărie	640.000 Nmc	Gazele de rafinărie sau gazele naturale se utilizează la pornirea cazanului de 260 t abur/h
5	Gaze naturale	320.000 Nmc	
6	Calcar	52.000 t	-
7	Nisip	2400 t	-

1.8. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau amestecurile vehiculate în instalații

La nivelul CET2, principalele materii prime și auxiliare necesare pentru realizarea producției de energie termică și electrică sunt:

Tabelul 3

Nr. crt.	Materii prime si auxiliare	Cantitati anuale estimate	Mod de stocare
1.	Pacura	0	2 rezervoare X 700 mc fiecare 2 rezervoare X 400 mc fiecare
2.	Gaze rafinarie	64 mil Nmc/an	-
3.	Gaz metan	32 mil Nmc /an	-
4.	Cocs rafinarie	158.900 – 180.000 t	Depozit prevazut cu 3 secțiuni, 2 cu capacitatea 3000 mc fiecare, în care se depozitează cocsul, și a treia cu capacitatea de 1000 mc, în care se depozitează lignitul. Cazanul de abur de 260 t/h este dotat cu 2 buncăre de cocs – capacitate 250 mc fiecare
5.	Cărbune fosil (lignit)	8.250 – 9.500 t	
6.	Deșeu valorificabil energetic	Max. 18.600 t	Un buncăr cu capacitatea de 25 mc
7.	Nisip	2400 t/an	Siloz cu capacitatea de 100 mc (pentru 4 zile)
8.	Calcar	52 000 t/an	Siloz 160 mc (pentru 1 zi)
9.	Apa bruta	1659,6 mii mc	3 rezervoare X 250 mc fiecare
10.	Acid clorhidric 33%	2412,4 tone	4 rezervoare X 63 mc fiecare 2 rezervoare X 100 mc fiecare amplasate pe platforma placata antiacid
11.	Hidroxid de sodiu conc. 100%	232 tone	5 rezervoare X 63 mc fiecare amplasate pe platforma placata antiacid
12.	Uleiuri industriale	TBA 32 E – 4,8 t/an K150 - 2,4 t/an L150 – 1,2 t/an H46 – 2,4 t/an	Ambalaje metalice de 200 l
13.	Apa amoniacala	8,078 tone	Butoaie PVC de 200 l
14.	Fosfat trisodic	5,4 t/an	Ambalat in saci, depozitat in magazie specială
15.	Hipoclorit de sodiu	4,36 tone	Butoaie plastic
16.	Acid sulfuric conc. 96%	14,4 tone	Rezervor tip IBC amplasat in cuva – capacitate 1,8 tone
17.	Inhibitor Edirom ICR 3 Edichim SRL	4,97 tone	Ambalaj plastic
18.	Dispersant 3 D Edichim SRL	0,65 tone	Ambalaj plastic
19.	Biocid B	0,8 tone	Ambalaj plastic

Notă. Pe amplasament stocul de păcură este zero, aceasta nu se va mai achiziționa și utiliza în viitor.

Dintre acestea, substanțe periculoase, conform clasificării realizate de Regulamentul CE 1272/2008, prevăzute în Anexa nr. 1 a Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase sunt:

Clasificare substanțe periculoase

Tabelul 4

Denumire Substanță/ Amestec	Nr. CAS	Clasificarea conf. Regulament CE nr. 1272/2008				Încadrarea cf. Legea nr. 59/2016
		Clasa de pericol	Categoria de pericol	Fraza de pericol	Pictograme GHS	
Păcură	68476-33-5	Carcinogen	1B	H350	GHS08 Dgr	Partea 2, pct. 34
Gaze rafinărie	68607-11-4	Gaz inflamabil Gaz sub presiune Carcinogen Mutagen	1 1A 1B	H220 H280 H350 H340	GHS02 GHS04 GHS08 Dgr	Partea 1, pct. P2 Partea 2, pct. 18
Gaz metan	74-82-8	Gaz inflamabil Gaz sub presiune	1	H220 H280	GHS02 GHS04 Dgr	Partea 1, pct. P2 Partea 2, pct. 18
Apă amoniacală 25%*	1336-21-6	Coroziv piele Toxic acvatic acut	1B 1	H314 H400	GHS05 GHS09 Dgr	Partea 1, pct. E1
Hipoclorit de sodiu	7681-52-9	Coroziv piele Coroziv metale Leziuni oculare STOT SE Toxic acvatic acut	1B 1 1 3 1	H314 H290 H318 H335 H400	GHS05 GHS08 GHS09	Partea 1, pct. E1

Gazul metan și gazele de rafinărie nu se stochează pe amplasament, iar cantitatea lor în instalații nu este relevantă. Capacitatea totală de stocare a păcurii este de 2200 mc, respectiv 2050 – 2200 t, sub cantitatea relevantă pentru încadrarea ca obiectiv de nivel inferior, de 2500 t. Prin urmare instalația mare de ardere CET2 nu intră sub incidența Legii nr. 59/2016.


La data întocmirii raportului, stocul de pacura pe amplasament este zero și nici nu se mai planifica achiziția acesteia pentru ardere în instalația CET.

Pe durata testării au fost utilizate următoarele materii prime și materiale auxiliare:

- combustibili de bază: cocs de petrol, cărbune fosil (lignit), deșeu valorificabil energetic – nămol provenit de la stația de epurare biologică a rafinăriei PETROTEL LUKOIL
- combustibili de pornire: gaze de rafinărie, gaz metan
- apă demineralizată
- aer de combustie

Calitatea combustibililor de bază utilizați în perioada de testare a fost determinată de laboratoare acreditate, după cum urmează:

- cocsul de petrol – proba nr. 763/23.08.2017, Raport de analize nr. 3001127-16 din 18.09.2017, eliberat de laboratorul SGS ROMÂNIA S.A.;
- cărbunele fosil (lignit) – proba nr. 762/23.08.2017, Raport de analize nr. 3001127-17 din 18.09.2017, eliberat de laboratorul SGS ROMÂNIA S.A.;
- deșeu valorificabil energetic (nămol de epurare):

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- proba nr. 1/18.08.2017, Raport de analize nr. 2690/25.08.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 2/21.08.2017, Raport de analize nr. 2698/28.08.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 3/22.08.2017, Raport de analize nr. 2750/30.08.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 4/23.08.2017, Raport de analize nr. 2751/30.08.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 5/24.08.2017, Raport de analize nr. 2830/01.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 6/25.08.2017, Raport de analize nr. 2833/01.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 7/26.08.2017, Raport de analize nr. 2814/01.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 8/27.08.2017, Raport de analize nr. 2815/01.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 9/28.08.2017, Raport de analize nr. 2892/07.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 10/29.08.2017, Raport de analize nr. 2893/07.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 11/30.08.2017, Raport de analize nr. 2903/13.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- proba nr. 12/31.08.2017, Raport de analize nr. 2904/13.09.2017, eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.

Rapoartele de analiză sunt prezentate în Anexa nr. 2.

Principalele caracteristici ale combustibililor de bază sunt prezentate în tabelul 5.

Tabelul 5

Indicator	Cocs	Cărbune	Deșeu valorificabil energetic (media pe 12 probe)	
			Min. - Max.	Medie
Umiditate, % total	1,95	-	56,9 - 73,7	68,16
Volatile, % s.u.	10,10	-	75 - 82,2	77,68
Cenușă, % s.u.	0,13	-	4,4 - 10,1	6,83
C, %	87,94 (probă umedă)	12,7 (probă umedă)	18,8 - 34,0	26,03
H, % s.u.	3,74	3,73	-	-
N, % s.u.	1,44	0,54	-	-
O, % s.u.	1,12	-	-	-
S, % s.u.	-	1,71	3,05 - 3,47	3,31
Pci, kcal/kg	8169 (probă umedă)	886 (probă umedă)	5250 - 6150 (probă uscată) 1380 - 2590 (probă umedă)	5875 (uscat) 1875 (umed)
Pcs, kcal/kg	8353 (probă umedă)	1070 (probă umedă)	5810 - 6650 (probă uscată) 1530 - 2790 (probă umedă)	6382(uscat) 2035 (umed)
Cl, mg/kg s.u.	420	-	3,02 - 7,73	5,15
Densitate aparentă, kg/dm ³	1,19	-	991-1130	1065
Hg, mg/kg s.u.	-	-	SLD - 0,101	-
Al, mg/kg s.u.	-	-	17540 - 33085	23221
As, mg/kg s.u.	-	-	SLD - 47,5	-
Ba, mg/kg s.u.	-	-	253 - 732	484
Cd, mg/kg s.u.	-	-	SLD - 5,51	-
Co, mg/kg s.u.	-	-	26,03 - 56,6	38,49
Cr, mg/kg s.u.	-	-	94,1 - 171	130,4
Cu, mg/kg s.u.	-	-	84 - 255	153,69
Ni, mg/kg s.u.	179	-	106 - 255	165,25
V, mg/kg s.u.	314	-	43,8 - 520	235,23
Zn, mg/kg s.u.	-	-	136 - 1780	1449,25
Mn, mg/kg s.u.	-	-	151 - 373	200,58
Pb, mg/kg s.u.	-	-	SLD - 76,8	-
Se, mg/kg s.u.	-	-	SLD - 56,6	-

1.9. Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate

Poluarea fizică poate fi generată de sursele de zgomot și vibrații din instalațiile CET.

Aceste surse de zgomot și vibrații sunt reprezentate de motoarele și piesele în mișcare a utilajelor.

Limita maximă admisă la locurile de muncă pentru expunere zilnică la zgomot, conform legislației în vigoare, **H.G. nr. 493/ 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot**, modificată prin **H.G nr. 601/2007**, este de 87 dB(A).

Valoarea admisibilă a nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban, conform **STAS 10009-88 - Acustica urbană** - este de 65 dB(A) la limita incintei industriale.

Având în vedere că amplasamentul este situat la distanță de zone locuite, nivelul de zgomot atins nu va crea disconfort populației din cele mai apropiate cartiere și zone rezidențiale din municipiul Ploiești.

Limita maximă admisă la locurile de muncă pentru nivelul vibrațiilor prevăzută prin **H.G. 1876/ 2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații**, modificat prin **H.G nr. 601/2007**, pentru **vibrațiile** transmise întregului corp, calculată la o perioadă de referință de 8 ore, la expunere zilnică profesională, este de 1,15 m/s².

Pentru ca nivelul de zgomot și vibrații să nu creeze disconfort și să nu conducă la îmbolnăviri profesionale, în instalații s-au prevăzut:

- utilaje de ultimă generație, cu nivelul de zgomot cel mai redus pentru tipul respectiv de echipament
- centrarea utilajelor dinamice pe fundații
- utilizarea materialelor absorbante de zgomote la pereții și platformele clădirilor
- utilizarea izolatoarelor de vibrații și legăturilor flexibile
- separarea zonelor de lucru de planul de amplasare al echipamentelor ce produc nivel de zgomot ridicat, peste 87 dB(A)

La limita amplasamentului societatea monitorizează nivelul de zgomot. Valorile măsurate se încadrează în limita admisă, situându-se în domeniul 55-64 dB(A)

CONCLUZII

La limita amplasamentului, nivelul zgomotului generat de echipamentele din instalațiile CET-ului aparținând L.E.G.R se încadrează în limitele admise pentru mediul industrial. Sursele de zgomot de pe amplasamentul L.E:G.R. nu sunt susceptibile a provoca poluare fonică la limita rafinăriei PETROTEL LUKOIL S.A.

Activitatea în cadrul obiectivului nu generează poluare biologică și nici radiații electromagnetice sau ionizante.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Date privind instalația

Principalele instalații ce intră în componența societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L. sunt:

- secția cazane și turbine
- sectorul tratare apă
- sectorul electric

Secția cazane și turbine

Secția cazane și turbine cuprinde:

- instalația CET2

☞ **Instalația CET2** cuprinde:

- 2 cazane C2-APG-120 t/h (2x105,5 MWt) cu ardere mixtă (gaz combustibil sau păcură) pentru producere de abur viu la parametrii 100 bar, 540 °C; cele 2 cazane pot funcționa pe gaze naturale, gaze de rafinărie și păcură.

- 1 cazan abur de 260 t/h (198 MWt) cu ardere în strat fluidizat circulant și instalațiile anexe (buncăre pentru combustibili solizi, buncăre de calcar, buncăr de nisip, filtru mecanic, ventilatoare de aer și de gaze, canale de gaze de ardere la coșul de fum)

- 3 turbine cu abur cu contrapresiune PR-12-90-15-7 și 1 turbină în condensatie PT 25/30/8,8/1,45-1, pentru producere energie electrică și abur industrial din prizele reglabile

Aceste turbogeneratoare transformă o parte din energia conținută de aburul livrat de cazane în energie electrică.

Aburul obținut la prizele reglabile și la contrapresiunile turbinelor este dirijat în colectoarele de 16, 6 și 1,2 ata ale centralei. Energia electrică produsă este trecută prin SRA- (stație de racord adânc) și în stația electrică de servicii proprii a CET.

Cazanul de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat a funcționat de la punerea în funcțiune până în luna februarie 2014 pe cocs de rafinărie. La pornirea cazanului se utilizează gaze de rafinărie ($P_{ci} = 35,8$ MJ/kg) pentru încălzirea stratului fluidizat până la 300°C care se poate utiliza după atingerea acestei temperaturi. În prezent, la pornirea cazanului în strat fluidizat circulant se utilizează în exclusivitate combustibili gazoși (gaze de rafinărie sau/si gaz metan) până la atingerea în stratul fluidizat a temperaturii de lucru de 850 – 900 °C. Pe viitor nu se va mai achiziționa și nu se va mai utiliza păcură.

Începând cu luna februarie 2014, cazanul funcționează cu un amestec de combustibili convenționali, pe lângă cocsul de petrol fiind utilizat și cărbune fosil (lignit). În urma retehnologizării, în cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant se vor coincide deșeurile valorificabile energetic în combinație cu combustibilii convenționali, astfel încât ponderea deșeurilor în producția de energie cazanului nu va depăși valoarea de 20%. Capacitatea cazanului nu va suferi modificări.

Parametrii tehnici ai cazanului de abur de 260 t/h sunt următorii:


- debit de abur la sarcina nominală (100%): 72,2 kg/s (260 t/h);
- presiune abur la ieșire din supraîncălzitor: 100 bar;
- temperatură abur la ieșire din supraîncălzitor: 540°C;
- apa de alimentare la intrare în cazan:

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- presiunea: 125 bar;
- temperatura: 214 °C;
- consum de combustibili solizi, pentru o pondere a deșeurilor de cca. 3,5%:
cocs – 19,86 t/h, lignit – 1,03 t/h, deșeu valorificabil energetic – 2,32 t/h
- consum de calcar: 1,8 kg/s (6,5 t/h);
- cenușă: 5,7 t/h în cazul arderii combustibililor convenționali, 5,75 t/h în cazul
coincinerării, la o contribuție energetică a nămolului de cca. 3,5%;
- randamentul cazanului la sarcină 100%: 90,85%

Sistemele cazanului:

- *Sistemul de apă al cazanului: cu circulație naturală, cu pereți membrană;*
- *Tamburul;*
- *Sistemul de apă-abur al cazanului;*
- *Sistemul de aer de ardere:*
 - *aer primar*, preluat din atmosferă de ventilatorul de aer primar este introdus în cazan și insuflat prin grătar în stratul fluidizat. Aerul primar, pe lângă rolul în crearea stării de suspensie a patului fluidizat, este folosit și pentru arzătoarele de pornire;
 - *aer secundar*, preluat din atmosferă de ventilatorul de aer secundar (este introdus în focar deasupra grătarului). Aerul secundar asigură arderea în „trepte” și arderea completă a combustibilului, conducând la formarea redusă de NO_x;
 - *aer de înaltă presiune*, folosit pentru fluidizarea materialului din stratul circulant și pornirea arderii, cu ajutorul unei suflante de înaltă presiune.
- *Sistemul de alimentare cu calcar* (debit nominal 1,8 kg/s) alcătuit din 3 linii de alimentare (funcționare normală 3x 60%); sunt prevăzute de asemenea, suflante de înaltă presiune pentru afânarea calcarului.
Rezerva de calcar pentru 1 zi este stocată într-un siloz de 160 mc.
- *Sistemul de gaze de ardere:* ventilatorul de gaze de ardere, care asigură evacuarea gazelor de ardere din cazanul de abur.
- *Sistemul de monitorizare emisii* de poluanți din gazele de ardere, amplasat după ventilatorul de gaze de ardere.
- *Sistemul de alimentare cu combustibil:* de la buncării de consum zilnic (2 buc), combustibilul solid este transportat către focar cu benzi transportoare (4 linii, funcționare normală 4 x 25%). Combustibilul se amestecă cu aerul și ajunge în focar în apropierea stratului fluidizat. Prin aceasta se asigură amestecul turbulent al combustibilului și prelungirea timpului de staționare în focar.
- *Sistemul de pornire:* arzătoarele de pornire (3 buc.) dispuse în partea inferioară a focarului, care au rolul de a încălzi materialul stratului fluidizat până la temperatura de aprindere a combustibilului de bază (cocsul), după care se poate începe introducerea acestuia în focar.
- *Sistemul de suflare a funinginii:* cu abur, de pe suprafețele de transfer de căldură, este acționat de motoare electrice. Frecvența suflării depinde de parametrii procesului de transfer de căldură apă - gaze de ardere (temperatura gazelor de ardere și căderile de presiune). Cenușa îndepărtată prin suflare antrenată de gazele de ardere, cade în pâlniile cazanului sau este reținută în filtrul mecanic.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- **Sistemul de evacuare cenușă:**
 - **Pâlniile de cenușă:** o parte mică din cenușa zburătoare trece prin separator, împreună cu gazele de ardere și ajunge în partea de convecție a cazanului, în a cărei parte inferioară sunt amplasate pâlniile de cenușă;
 - **Colectorul de cenușă:** cenușa zburătoare reținută din gazele de ardere în filtrul mecanic, se evacuează prin pâlniile acestuia;
 - **Evacuarea cenușii** din pâlniile colectoare se realizează cu ajutorul sistemelor pneumatice în silozul de cenușă de 120 mc de stocare pentru 1 zi.

• **Sistemul de evacuare zgură din partea inferioară a cazanului,** pentru menținerea cantității și calității optime a patului fluidizat în camera de ardere. Prin intermediul acestui sistem se răcește și apoi se evacuează zgura și cenușa de vatră (debit nominal 0,5 kg/s, temperatura 250°C), prin intermediul unui transportor și elevator la silozul de cenușă al cazanului cu capacitatea de 75 mc de stocare pentru 1 zi.

Pe amplasament, cenușa și zgura din aceste silozuri se încarcă în autocamioane, iar în cazul unor probleme cu transportul auto, poate fi transportată pneumatic la 2 (două) silozuri de stocare pentru 10 zile, fiecare cu capacitatea de 1000 mc. Din silozurile de stocare de 1000 mc, cenușile pot fi încărcate în vagoane CF sau în autocamioane dotate cu echipamente speciale.

Echipamentele auxiliare ale cazanului sunt următoarele:

- ✓ **Arzătoare de pornire gaze de rafinărie** (3 buc), consum maxim gaze de rafinărie pe arzător - 2700 Nm³/h;
- ✓ **Ventilator de aer primar (1x100%),** debit nominal 39,9 Nm³/s, creșterea de presiune statică 15,6 kPa;
- ✓ **Ventilator de aer secundar, (1x100%),** debit nominal 22,4 Nm³/s, creșterea de presiune statică 7,8 kPa;
- ✓ **Ventilator de gaze de ardere, (10x100%),** debit nominal 64,4 Nm³/s, temperatură 140°C, creșterea de presiune statică 6,4 kPa;
- ✓ **Suflantă de înaltă presiune pentru calcar, (3x100%),** debit nominal 720 Nm³/h, presiune statică 70 000 Pa (7 bar);
- ✓ **Suflante aer de înaltă presiune pentru etanșare, (2x100%),** prevăzute cu atenuator de zgomot.


Evacuarea gazelor de ardere în atmosferă provenind din arderea combustibililor în cazanele din componența CET2, se realizează prin intermediul unui coș de fum cu înălțimea H = 125 m și diametrul interior la vârful: D_v = 3,7 m.

Instalații conexe cazanului nr. 4 de 260 t abur/h

Instalațiile conexe cazanului energetic nr. 4 sunt următoarele:

- ✓ **Gospodăria de combustibili**

Combustibilul de bază pentru alimentarea cazanului de abur este un amestec de cocs de rafinării și cărbune fosil (lignit). Cocsul de rafinărie, produs în bateriile de cocsificare ale rafinăriei PETROTEL LUKOIL, este transportat la amplasament zilnic pe liniile CF existente, utilizând vagoane specializate de tip Falns, autodescărcătoare, cu acționarea pneumatică a mecanismelor de închidere-deschidere a trapelor laterale.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Cărbunele fosil – lignit, este aprovizionat prin mijloace auto de la exploatarea Filipeștii de pădure.

În urma re tehnologizării, gospodăria de combustibili va fi utilizată astfel încât să asigure alimentarea cu combustibil secundar – nămol provenit de la stația de epurare a rafinării PETROTEL LUKOIL, a cazanului nr. 4, fără a necesita investiții suplimentare.

Vagoanele cu cocs și autocamioanele cu cărbune sunt descărcate în două buncăre subterane, de unde combustibilul este preluat de câte un transportor cu bandă (lățimea de 1,2 m, lungime 20 m, viteză 0,2-1 m/s) până la următorul transportor (lățimea de 800 mm, lungime 45 m), cu capacitatea de transport de 200 t/h.

Combustibilul cu granulația < 300 mm este concasat în concasorul cu ciocane articulate, la granulația de 0÷20 mm. După concasare, combustibilul este preluat de un transportor cu bandă (lungime 15 m, lățimea este de 800 mm, viteza de 1,5 m/s, capacitate 200 t/h), un elevator poz. OPA20D103 și este introdus în hala de depozitare combustibil concasat printr-un sistem de benzi transportoare (concasare primară).

Depozitul de combustibil concasat este prevăzut cu trei secțiuni, 2 secțiuni cu capacitate de 3000 m³ fiecare pentru depozitarea cocsului și a 3-a secțiune cu capacitate de 1000 m³ pentru depozitarea cărbunelui (asigură rezerva de combustibil solid pentru 10 zile). Amestecul cocs – lignit este dozat printr-o bandă cu racleți poz. OPB20D800 pe banda transportoare OPB20D110.

Combustibilul secundar – deșeu valorificabil energetic, este aprovizionat pe amplasament cu mijloace de transport auto – autobasculante, până la limita halei de depozitare cocs, de unde este transferat cu un buldo-excavator în buncărul dozator V = 25 mc, amplasat în interiorul halei. Recepția deșeurii se va face în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Deșeu valorificabil energetic – nămol de la stația de epurare a rafinării PETROTEL LUKOIL – este preluat de o bandă transportoare echipată cu cântar dozator, și este trimis pe banda transportoare OPB20D110, unde se amestecă cu amestecul de combustibili convenționali.

Amestecul de combustibili rezultat pe banda OPB20D110 este împărțit prin separator sau în cazul defectării acestuia printr-un transportor elicoidal, la două concasoare cu două valțuri, având diferite jocuri între cilindri, pentru concasarea secundară, unde se realizează granulația impusă de furnizorul cazanului.

Amestecul de combustibili este transportat la buncărele cazanului (2 buncăre cu capacitatea de 250 mc fiecare) prin intermediul unui sistem de benzi transportoare de 800 mm lățime.

Instalația de alimentare a buncărelor este compusă din două transportoare cu bandă și un elevator, care deversează cocsul pe un transportor cu bandă mobil și reversibil, care asigură repartizarea amestecului de combustibili în cele două buncăre ale cazanului de abur.

Instalațiile anexe gospodăriei de combustibili constau în:

- instalații de extragere și colectare metale, de tip electromagnetic OVERBAND 1 (pentru materiale magnetice) în montaj transversal;
- separator de bandă cu clapetă pentru extragerea din flux a materialelor metalice și nemagnetice;
- instalații de cântărire pe bandă;

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- instalații de desprăfuire pentru realizarea de microclimat corespunzător și pentru a reduce pericolul de explozie instalații de colectare a prafului și instalații de curățire prin aspirație cu vacuum;

- instalații de ridicat diverse, cu acționare manuală sau electrică.

✓ *Gospodăria de nisip*

Are rolul de a furniza suportul material pentru constituirea și alimentarea continuă a patului de susținere a stratului fluidizat.

Nisipul aprovizionat prin mijloace auto sau CF este descărcat prin basculare, în stația de descărcare.

Extracția nisipului din stația de descărcare se face prin intermediul unui transportor elicoidal care deversează pe un elevator cu bandă și cupe care urcă nisipul până la cota de alimentare a unui siloz de stocare nisip, cu o capacitate de 100 m³, care asigură o rezervă de aproximativ 4 zile.

Silozul este prevăzut la partea superioară cu gură de ventilare și cu filtru pentru desprăfuire, iar la partea inferioară (în partea conică) cu inel cu duze pentru fluidizare și racord de golire prevăzut cu dozator celular.

De la acest siloz de stocare, nisipul este transportat pneumatic la silozul de consum al cazanului.

✓ *Instalația de alimentare cu aer comprimat tehnologic și instrumental*

Pentru asigurarea necesarului de aer comprimat pentru gospodăria de cocs și nisip și pentru stația de tratare chimică a apei de pe platformă, în cadrul gospodăriei de cocs, sub banda de alimentare cocs, a fost realizată instalația de aer comprimat, care are în componență:

- 3 linii de producere aer comprimat de 6 bar la un debit de 2800 mc/h (2 în funcțiune și 1 rezervă), pentru cazanul de abur nr. 4 și gospodăria de cocs printr-un uscător și pentru stația de tratare chimică a apei fără uscare;

- 1 linie producere aer comprimat de 10 bar la un debit de 10 mc/h, pentru închidere/deschidere clapete la vagoanele CF de descărcare cocs sau nisip, fără uscare

Produsele finite rezultate din instalația CET2 sunt următoarele:

- **abur viu de 100 bar**, cu temperatura de 535-540 °C, necesar turbo-generatoarelor pentru producerea energiei electrice (cazan de abur de 260 t/h);

- **abur de 35 bar**, cu temperatura de 320-380 °C, prin intermediul stațiilor de reducere-răcire SRR 100/ 35 (nr.1, extindere nr.1 și 2) sau prin priza fixă a turbinei;

- **abur de 18 bar** – direct din magistrala de abur viu a cazanelor;

- **abur de 16 bar** cu temperatura de 250 °C, prin intermediul prizelor industriale ale TA1, TA2, TA3, TA4 sau prin stațiile de reducere-răcire SRR 100/ 16 - consum tehnologic;

- **abur de 6 bar** cu temperatura de 200 °C, prin intermediul SRR 100/6 nr. 1 și 2 și prizele TA1, TA2, TA3, TA4 - consum intern;

- **abur de 1,2 bar** cu temperatura de 160 °C, prin intermediul SRR 6/1,2 nr. 1 și 2 sau din priza reglabilă TA4 – servicii proprii în CET2

Apa demineralizată este preîncălzită (cu recuperare din condensul returnat, în PAD tr. I, ejector abur labirinti) și trimisă în degazorii de 1,2 ata. De aici, cu ajutorul electropompei de transvazare este trimisă prin PAD II în degazorul de 6 ata. Din degazorul de 6 ata prin electropompa de alimentare, apa este trimisă la cazane prin preîncălzitoarele de înaltă presiune. Aburul produs de cazane este trimis la turbine și la stația de reducere-răcire SRR 100/35 și de aici la consumatori și pentru acoperirea serviciilor interne. Sunt prevăzute ca rezerve SRR 100/16, SRR 100/6 în cazul defectării turbinelor.

Turbinele de 12 MW sunt cuplate cu generatori electrici de 15 MW la 6 KV care, prin intermediul unei stații electrice de 6 KV, trimit energia produsă la SRA 1.

Aburul produs de cazanele din CET 2 (Q=120 t abur/ h/ cazan) la parametrii de 100 bar și 540° C, trecut prin turbogeneratori, duce la obținerea de energie electrică și de abur pentru consum industrial la parametrii de 35 ata, 380°C; 16 ata, 250°C; 6 ata, 200°C.

Sectorul tratare apă - Instalația Demineralizare

Instalația Demineralizare tratează apa brută pentru obținerea apei demineralizate și dedurizate necesară asigurării exploatării sigure și de lungă durată a agregatelor termoenergetice din secția CET și din alte instalații ale societății.

Principala **materie primă** pentru Instalația Demineralizare o constituie apa brută.

Alimentarea cu apă brută se face din rețeaua de apă industrială a S.C. PETROTEL-LUKOIL S.A. Ploiești, din surse exterioare ale societății.

Sursele exterioare de apă brută sunt:

1. Aducțiunea Paltinu – 2 fire de azbociment cu Ø 800 mm cu zone metalice în zonele subtraversarilor CF și drumurilor publice, cu capacitatea de transport de 600 l / sec , la o presiune maximă de 3 atm
2. Aducțiunea Brazi – un fir de azbociment cu Ø 800 mm cu zone metalice în zonele subtraversarilor CF și drumurilor publice, cu capacitatea de transport de 300 l / sec , la o presiune maximă de 3 atm

Materii auxiliare utilizate în Instalația Demineralizare sunt:

- chimicale folosite în procesul de tratare a apei utilizată în centrala termică (hidroxid de sodiu, acid clorhidric, apă amoniacală);
- schimbători de ioni;
- uleiuri pentru ungerea utilajelor dinamice

Descrierea fluxului tehnologic

Apa brută, stocată în 3 rezervoare intermediare cu capacitatea de 250 mc/rezervor, este pompată, prin preîncălzitorii de apă brută, în filtrele slab acide (SA), unde se rețin cationii de Ca²⁺ și Mg²⁺ din bicarbonați.

În situația utilizării condensului recuperat din cadrul combinatului (t=40–50°C), după prelucrarea sa corespunzătoare, acesta este injectat direct în rezervoarele de apă brută, nemaifiind necesară preîncălzirea apei.

Efluentul intră în filtrele puternic acide (PA) unde se rețin cationii de Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺ din celelalte săruri (cloruri, sulfati, azotati).

Efluentul filtrelor puternic acide intră în decarbonizatori (D) unde, prin suflare cu aer, se face eliminarea CO₂, apărut ca o consecință a schimbului de cationi.

Apa decarbonată este depozitată în 4 rezervoare de apă decarbonată.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Apa decarbonată este pompată în filtrele mediu bazice unde se rețin anionii: clor (Cl), sulfat (SO_4^{2-}).

Efluentul intra în filtrele puternic bazice PB, unde se rețin anionii: silice (SiO_2), substanțe organice (S.O.).

Apa demineralizată nefinisată este stocată în patru rezervoare. De aici apa demineralizată nefinisată este pompată către cazanele din CT, la instalații din rafinărie și spre filtrele Pat Mixt, în vederea finisării (reținerea urmelor de Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , S.O.)

Apa demineralizată nefinisată și finisată este alcalinizată cu apă amoniacală în vederea ridicării pH-ului de la valoarea 7,5 la valoarea 9,5.

Reactivarea schimbătorilor de ioni din filtre se face conform fazelor:

- afânare
- regenerare
- spălare.

După epuizare, masa ionică se afânează prin introducerea unui curent de apă prin ventilul de intrare afânare și evacuare prin drenajul superior.

Regenerarea schimbătorilor de ioni din filtrele H-cationice (SA și PA) se efectuează în serie în sens invers funcționării, adică de la filtrele puternic acide (PA) la filtrele slab acide (SA). Ca regenerant se folosește HCl soluție 5%.

Regenerarea schimbătorilor de ioni din filtrele OH-anionice (MB și PB) se efectuează în serie în sens invers funcționării, adică de la filtrele puternic bazice (PB) la filtrele mediu bazice (MB). Ca regenerant se utilizează NaOH soluție 4-5%.

Chimicalele utilizate în Instalația de Demineralizare sunt: acid clorhidric 33%; hidroxid de sodiu 40%; hidrazină; amoniac 25 %; sare industrială.

Laborator analize – efectuează încercări privind indicii de calitate pentru:

- apa brută (sursa Brazi, Paltinu);
- apa demineralizată nefinisată și finisată
- apa decationizată
- apa de alimentare a cazanelor și apa din cazan
- aburul tehnologic
- condensul tehnologic

Sectorul electric

Instalațiile tehnologice ale rafinării Petrotel Lukoil S.A., precum și cele proprii CET2, sunt alimentate cu energie electrică din sursa energetică a L.E.G.R. S.R.L prin două stații de racord adânc SRA1 și SRA2.

În cazul unui excedent de energie față de consumul propriu al instalațiilor tehnologice și CET-ului, energia electrică este livrată în SEN (cca. 5 MW).

Stația de racord adânc SRA 1 este constituită dintr-un trafo 40MVA, 110/6kV, codificat T2 și un trafo 40/40/40 MVA, 110/11/6 kV, codificat T1, alimentate fiecare printr-un circuit al LEA 110 kV d.c. Teleajen – PETROTEL, lungă de 5,8 km.

Cele 2 circuite ale acestei linii sunt echipate cu întrerupătoare cu acționare monopolară.

Circuitele sunt dotate cu protecții maxime de curent netemporizate în capetele din Teleajen și cu protecții de distanță fabricație General Electric, în capătul din Petrotel Lukoil S.A.

Cele 2 transformatoare sunt racordate la 2 secții de bare de 6kV, codificate barele A₁ și A₂, iar T1 este racordat cu înfășurarea de 11 kV la generatorul G4 de 32 MW.

SRA 1 are de asemenea și o bară de ajutor de 6kV, la care pot fi conectate cele 2 bare principale A₁ și A₂, prin intermediul a 2 cuple transversale (CT_v).

Între barele A₁ și A₂ există o cuplă longitudinală (CL), care în regim normal este deschisă.

În centrala termoelectrică există 3 generatoare de 12 MW, antrenate de turbine de abur cu contrapresiune și un generator de 32 MW, antrenat de o turbina cu abur în condensatie. Regimul de funcționare al acestor generatoare este 2 în funcțiune iarna și unul vara.

Principalele motoare, racordate la barele principale sunt următoarele:

- la secția A ₁ :	GC1	P _n =5600kW, motor asincron
	K1	P _n =1140kW, motor asincron
	CM101	P _n =405kW, motor asincron
- la secția A ₂ :	K500	P _n =3150kW, motor sincron
	NK3	P _n =3000kW, motor asincron

Celelalte motoare sunt motoare asincrone (din rețeaua internă a consumatorului) de diverse puteri, racordate la alte stații, acestea fiind racordate la stațiile principale prin fideri cu bobină de reactanță.

Între SRA 1 și SRA 2 sunt 2 fideri de interconexiune, realizați prin cabluri monofazate în paralel cu conductoare din cupru montate aparent, secțiune echivalentă de 960 mmp. În serie cu acești fideri, în SRA 1, sunt bobine de reactanță de 6 kV, 2500A, u_k = 5%. Capacitatea lor de transport este sub 20 MVA. Întreruptoarele de pe fiderii de interconexiune sunt cu stingerea arcului în vid.

Nivelul solicitărilor la scurtcircuit în SRA 1 este (foarte) ridicat, de 48 – 49 kA, obținut prin aportul sistemului, grupurilor și motoarelor sincrone și asincrone.

Se menționează că în combinat există un singur motor sincron, la instalația de azot, K500, cu o putere de 3150kW.

Pentru a limita curentul de scurtcircuit prin întreruptoare, generatoarele și consumatorii din SRA 1 sunt racordați prin bobine de reactanță, aceștia din urmă fiind racordați câte doi pe o bobină cu excepția generatorului G4 care este racordat prin trafo 1 cu reactanta de scc. de 30% între înfășurarea de 11kV și cea de 6 kV.

Generatoarele și consumatorii de 6 kV sunt racordați la bare prin fideri cu 1 – 10 cabluri în paralel.

Datorită solicitării mari la scurtcircuit, în funcționare normală, toate cuplele din SRA 1 sunt deschise. Astfel se evită punerea în paralel a celor două transformatoare de alimentare (de 40MVA).


Stația de 6 kV din SRA 1 este de tip interior, destul de veche, așa cum rezultă și din utilizarea bobinelor de reactanță, dar cu multe echipamente noi.

Astfel, majoritatea întreruptoarelor sunt noi, cu stingerea arcului electric în vid (de tip SIEMENS, MOELLER, ALSTOM, etc.), cu un curent de scurtcircuit de 31.5 kA. Pe transformatoare sunt întreruptoare cu vid de tip ABB, de 50 kA.

Întreruptoarele de cuplă sunt tot de 50kA, în vid de fabricație Areva.

Stația de racord adânc SRA 2 este format din 2 transformatoare de 40 MVA, 110/6 kV, u_k=19%, funcționând foarte slab încărcat (cca. 2 MW).

În SRA 2 la 6 kV, pe cele 2 bare, nivelul solicitărilor la scurtcircuit este mai redus datorită reactanței mari a transformatoarelor de 40MVA, ca urmare, nu s-au montat bobine de reactanță.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

În SRA 1 și SRA 2 există celule de rezervă.

Barele de 6kV au următoarele caracteristici:

- curentul nominal 4000 A;
- curentul de șoc (dimensionare electrodinamică) 150 kA max.

➤ Evacuări către mediu

Evacuările către factorii de mediu, rezultate din procesele tehnologice desfășurate în instalațiile din componența CET2 sunt:

1. Evacuări de ape

Tipurile de ape uzate evacuate din instalațiile CET2 sunt:

- ape uzate cu impurificare chimică, cu conținut ridicat de săruri (purja cazanelor) și de produse petroliere
- ape uzate industriale provenite din procesul tehnologic de preparare a apei demineralizate cu conținut în săruri solubile
- ape menajere rezultate din activități igienico-sanitare ale personalului instalației
- turn racire.

Apele uzate cu impurificare chimică sunt colectate prin sistemul de canalizare Dn 400 mm al instalației, trecute prin separatorul CET2 și dirijate prin canalizarea rafinării la stația de epurare biologică a PETROTEL LUKOIL S.A.

Apele uzate industriale de la instalația Demineralizare, cu impurificare redusă, sunt neutralizate în stația de neutralizare proprie instalației, unde ajung, pentru a fi neutralizate, și apele de spălare cisterne chimicale. Apa neutralizată cu pH de 6,5-8,5 unit. pH este preluată de canalizarea de bazalt Dn 300 mm a rafinării și evacuată în efluentul stației de epurare a PETROTEL LUKOIL S.A.

Apele menajere sunt evacuate în canalizarea menajeră și dirijate gravitațional spre stația de epurare biologică a rafinării.

În urma retehnologizării în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic nu vor rezulta cantități suplimentare de ape uzate și nici încărcări suplimentare cu poluanți ale fluxurilor de ape uzate existente.

2. Emisii în atmosferă

Poluanții emiși în atmosferă din instalația CET2, de la coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic împreună cu combustibilii convenționali solizi în focarul cazanului de 260 t abur/h sunt gaze de ardere cu conținut în oxizi de azot NO_x, oxizi de sulf SO₂, CO, pulberi acid clorhidric HCl, acid fluorhidric HF, carbon organic total COT.

Sursa punctiformă de emisie a gazelor de ardere este coșul de dispersie de 125 m înălțime și diametrul la vârf de 3,7 m.

3. Evacuări de deșeuri

Deșeurile tehnologice rezultate din activitatea de producere a energiei termice, prin arderea combustibilului solid în cazanul de 260 t abur/h sunt:

- cenușă-gips
- zgură-gips

Alte deșeuri rezultate din activitățile conexe sunt:

- rășini epuizate, cărbune activ epuizat - din instalația demineralizare și tratare condens
 - uleiuri minerale uzate, deșeuri metalice - din activitatea de întreținere și reparații instalații
 - deșeuri menajere - din activitățile menajere ale personalului societății
- Deșeurile tehnologice sunt valorificabile, ca și deșeurile de uleiuri uzate și deșeurile metalice.
- Deșeurile menajere sunt evacuate, printr-un operator de salubritate autorizat, pe bază de contract de prestări servicii.

CONCLUZII

Din activitățile specifice CET-ului au fost evacuate către factorii de mediu ape uzate, gaze de ardere cu conținut în poluanții NO_x, SO₂, CO, pulberi, HCl, HF și carbon organic total (COT), precum și deșeuri de proces (zguri, cenuși) și menajere.

Cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant (CFBC) este un cazan performant, care poate îndeplini standardele de emisii gazoase fără echipament adițional de control al poluării, așa cum menționează și Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru Instalațiile mari de ardere.

2.2. Descrierea măsurii de introducere a combustibilului secundar la cazanul de 260 t_{abur}/h

Pentru asigurarea funcționării optime a cazanului cu ardere în strat fluidizat circulant este nevoie de materii prime de o calitate corespunzătoare. Din acest motiv, introducerea deșeurii valorificabil energetice alături de amestecul de combustibili convenționali (cocs și cărbune), ca și combustibil secundar la cazanul energetic nr. 4 cu ardere în strat fluidizat circulant, cu un debit de abur de 260 t/h, a urmărit două direcții principale:


1. Pregătirea materiilor prime și auxiliare la parametri prevăzuți în proiect
2. Introducerea deșeurii valorificabil energetice în procesul de ardere la cazanul de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant

↳ ***Pregătirea combustibilului solid se realizează prin următoarele sisteme:***

- Stația de descărcare a combustibilului solid;
- Sistemul de concasare primară;
- Depozitul închis pentru stocarea combustibilului solid;

➤ ***Stația de descărcare a combustibilului solid*** constă din două buncăre receptoare separate, poz. OPA20B001 și OPA20B002, pe care sunt montate grătare cu ochiuri de 250 mm și un cântar C.F, sub care sunt amplasate benzile de alimentare, poz. OPA20D110 și OPA20D120 cu posibilitatea reglării frecvenței deplasării prin intermediul convertizoarelor de frecvență, până la următorul transportor (lățimea de 800 mm, lungime 45 m), cu capacitatea de transport de 200 t/h, poz. OPA20D100.

Combustibilul de bază pentru alimentarea cazanului de abur este un amestec de cocs de rafinării și cărbune fosil (lignit). Cocsul de rafinării, produs în bateriile de cocsare ale rafinării PETROTEL LUKOIL, este transportat la amplasament zilnic pe liniile CF existente, utilizând vagoane specializate de tip Falnns, autodescărătoare, cu acționarea

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

pneumatică a mecanismelor de închidere-deschidere a trapelor laterale. Cărbunele fosil – lignit, este aprovizionat prin mijloace auto de la exploatarea Filipeștii de pădure.

➤ Sistemul de concasare primară, cu o capacitate proiectată de 200 t/h, se compune din:

- Stația de concasare primară - include concasoarele cu unu sau două valțuri, la care se transportă combustibilul din stația de descărcare prin intermediul transportorului cu bandă, pe care se montează cântarul și separatorul magnetic. De asemenea, în stația de concasare primară este montat un filtru pentru reținerea prafului obținut la concasarea și transportarea combustibilului solid.

- Stația de încărcare nr. 1, utilizată pentru transbordarea fluxului de combustibil solid, care vine din stația de concasare primară prin intermediul a două benzi transportoare și un elevator cu cupe poz. OPA20D103, la depozitul închis de stocare a combustibilului solid. Încărcarea combustibilului solid care a trecut de prima treaptă de concasare, la depozitul închis se realizează prin intermediul unei benzi transportoare și a unui încărcător cu bandă în buclă, care distribuie combustibilul în trei compartimente în interiorul depozitului.

Prin concasarea primară dimensiunea cocsului se reduce de la < 300 mm la max. 20 mm.

➤ Depozitul închis de stocare a combustibilului solid, se compune din trei compartimente separate (2 compartimente cu o capacitate de 3000 m³ fiecare, destinate depozitării cocsului, și un compartiment cu o capacitate de 1000 m³, destinat depozitării cărbunelui), separate prin pereți din beton, sistem de ventilație pentru uscarea combustibilului solid în depozit și un dispozitiv de transportare a combustibilului din stiva «reclaimer». Depozitul asigură rezerva de combustibil pentru 10 zile.

Amestecul cocs – lignit este dozat printr-o bandă cu racleți poz. OPB20D800 pe banda transportoare OPB20D110.

↳ *Introducerea deșeurilor valorificabil energetice în sistemul de alimentare a cazanului se va realiza prin descărcare din mijlocul de transport – autobasculantă, direct în buncărul dozator de 25 mc poz. OPB20B001, amplasat în interiorul depozitului de combustibili, cu ajutorul unui buldoexcavator. Pentru deșeurile valorificabile energetice proiectul de rețehnologizare nu prevede spații de stocare deschise (platformă, șopron).*

Recepția deșeurilor (combustibil secundar) s-a realizat în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Deșeurile valorificabile energetice este preluat din buncăr de banda transportoare poz. OPB20D100, echipată cu cântar dozator, și este trimis pe banda transportoare OPB20D110, unde se amestecă cu amestecul de combustibili convenționali.

Fluxul tehnologic de dozare a combustibililor – amestec de combustibili convenționali și deșeu valorificabil energetic (nămol provenit de la stația de epurare biologică a rafinării PETROTEL LUKOIL), este prezentat în **figura 3** și în **Schema de flux nr. 113240.5.001**, Anexa nr. 1.

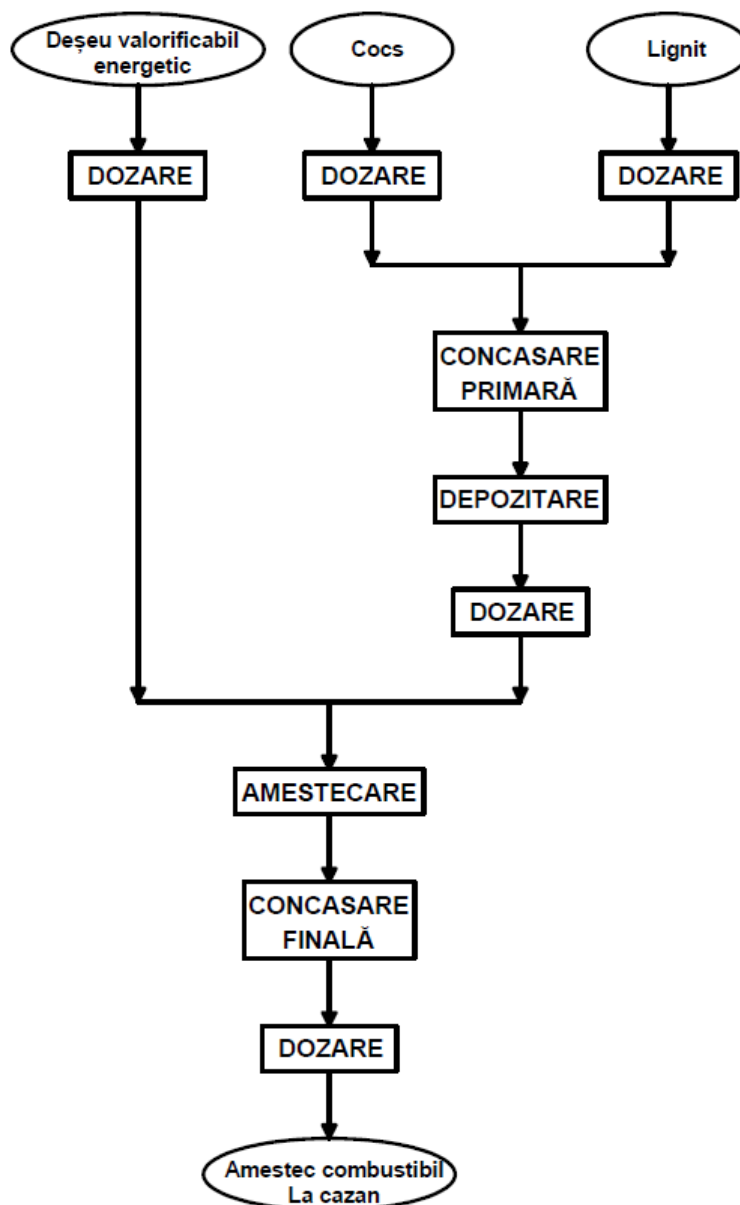


Figura 3. Schema de flux tehnologic – dozarea combustibililor în cadrul gospodăriei de cocs, în perioada de testare

- Sistemul de concasare secundară, cu o capacitate proiectată de 50 t/h, utilizat în perioada de testare, este unul existent și se compune din:
 - Stația de încărcare nr. 2, pentru transportarea amestecului deșeu valorificabil energetic – combustibili convenționali, din depozitul închis pe bandă transportoare, dotată cu cântar și separator magnetic, la stația de concasare secundară.
 - Stația de concasare secundară este prevăzută pentru concasarea amestecului de combustibili convenționali. Pe durata testărilor, acest sistem a fost utilizat pentru concasarea amestecului nămol – combustibili convenționali, transportat din depozitul închis pentru combustibilul concasat preliminar și din buncărul de 25 mc, și aducerea acestuia în conformitate cu compoziția granulometrică, conform cerințelor producătorului cazanului energetic cu strat fluidizat. În scopul asigurării granulației necesare a

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

combustibilului solid, schema tehnologică a concasării secundare se împarte prin separator, în cazul defectării acestuia, prin intermediul unui transportator elicoidal (cu șnec) în două fluxuri. Fiecare flux de combustibil solid se dirijează la două concasoare cu două valțuri, având diferite jocuri între cilindri. Transportarea combustibilului pentru concasarea secundară de la stația de încărcare nr. 2 se realizează prin intermediul benzii transportoare și a elevatorului cu cupe.

De asemenea, în stația de concasare secundară este montat un filtru pentru reținerea prafului obținut la concasarea și transportarea combustibilului solid.

- Sistemul de transportare al combustibilului solid concasat în buncărele cazanului, care este format din trei benzi transportoare.

Aceste sisteme sunt existente și ele realizează operațiile pentru care au fost proiectate.


Producerea aburului viu în cazanul cu ardere în strat fluidizat, de 100 bar, cu temperatura de 540°C, necesar turbogeneratoarelor pentru producerea energiei electrice, depinde și de calitatea materiilor prime și condițiile de ardere în focar.

Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere menționează că într-un cazan cu ardere în strat fluidizat circulant pot fi folosiți o gamă largă de combustibili, inclusiv combustibili secundari – deșeuri valorificabile energetic.

Același document precizează și că schimbarea combustibilului este limitată de anumite aspecte de adaptabilitate ale cazanului, respectiv de arzătoarele instalate.

Calitatea constantă a amestecului de combustibili optimizează procesul de combustie.

Transportul combustibilului secundar de la sursă la Cazanul energetic nr. 4 se va realiza exclusiv pe drumurile interioare ale platformei industriale PETROTEL LUKOIL. Nu se vor utiliza absolut deloc în acest sens drumuri exterioare ale platformei industriale, deci în mod implicit nu se vor utiliza căi de transport ce ar putea tranzita zone de protecție sanitară sau zone locuite.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p><i>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</i></p> <p><i>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</i></p>	<p><i>Proiect nr.: MD 1002.017</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

2.3. Evaluarea performanțelor cazanului de 260 t_{abur/h} în raport cu recomandările din documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere

2.3.1. Recomandări BAT

Documentul de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalațiile Mari de Ardere, ediția iulie 2006 și Concluziile BAT privind instalațiile mari de ardere, adoptate prin **Decizia (UE) nr. 2017/1442 din 31 iulie 2017**, descriu o varietate de tehnologii de ardere.

Pentru arderea combustibililor solizi, arderea pulverizată, arderea în pat fluidizat, precum și arderea pe grătar sunt considerate a fi BAT în anumite condiții ce sunt descrise în acest document. Pentru combustibilii lichizi și gazoși, cazanele, motoarele și turbinele pe gaz sunt considerate BAT în anumite condiții ce sunt descrise în acest document.

Alegerea sistemului utilizat ca instalație mare de ardere se bazează pe considerații economice, tehnice, de mediu și locale, precum disponibilitatea combustibilului, cerințele operaționale, condițiile pieței și cerințele rețelei.

Pentru instalații similare celor deținute de LEGR, Documentul de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalațiile Mari de Ardere recomandă:

- cazane cu ardere în strat fluidizat circulant utilizând combustibil solid (cărbune)
- cazane clasice de ardere a combustibililor lichizi și/sau solizi
- turbine pe abur.

În condițiile actuale de funcționare, instalația mare de ardere CET2 de la LEGR este BAT atât din punct de vedere al procesului tehnologic aplicat, din punct de vedere al echipamentelor din dotare, cât și a tehnicilor aplicate pentru reducerea emisiilor în mediu.

În acest capitol se va analiza conformitatea instalației mari de ardere de la LEGR cu prevederile documentului de referință mai sus menționat cu privire la coincinerarea deșeurilor, în situația retehnologizării în scopul utilizării în procesul de ardere la cazanul nr. 4, pe lângă combustibilii convenționali și a combustibililor secundari - deșeuri.

În acest caz activitatea de coincinerare a deșeurilor în cadrul instalației mari de ardere la cazanul nr. 4 cu funcționare în strat fluidizat va fi reglementată de directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale, transpusă în legislația națională prin Legea 278/2013, lege privind emisiile industriale, Capitolul IV – Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor și Anexa nr. 6.

Folosirea deșeurilor valorificabile energetic drept combustibili secundari în instalațiile mari de ardere implică folosirea anumitor procedee și tehnici.

Așa cum este definit în documentul de referință, termenul de „combustibil secundar”(SF) include toate tipurile de deșeuri cu suficientă putere calorică pentru a fi folosite ca și combustibil (combustibil secundar) și care pot fi coincinerate, împreună cu combustibilul convențional (combustibil lichid, huila, lignit, cocs etc.), în instalațiile mari de ardere.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p><i>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</i></p> <p><i>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</i></p>	<p><i>Proiect nr.: MD 1002.017</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Tehnicile corelate acestei activități sunt prezentate în **Documentul de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalațiile Mari de Ardere, ediția 2017 la capitolul 9 – Coincinerarea deșeurilor și în Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/1442 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului.**

Acolo unde a fost necesar au fost făcute și referiri la alte BREF-uri despre deșeuri mai exact:

- „**TRATAREA DEȘEURILOR**”- acest BREF descrie procesele și tehnicile folosite în transformarea deșeurilor, astfel încât acestea să poată fi folosite ca și combustibil în oricare proces de ardere (cum sunt instalațiile mari de ardere, fabricile de ciment, combinatele chimice sau metalurgice etc).
- „**INCINERAREA DEȘEURILOR**”- acest BREF tratează procesul de incinerare a deșeurilor desfășurat în instalațiile de incinerare a deșeurilor.

Criterii de acceptare si pre-acceptare

Deșeurile ce urmează a fi coincinate vor fi supuse unor evaluări tehnice corespunzătoare care să ateste oportunitatea folosirii acestora drept combustibili secundari.

Trebuie, de asemenea, luată în considerație protejarea sănătății personalului și a altor persoane care pot intra în contact cu aceste materiale.

BAT este de a implementa o procedură de pre-acceptare pentru deșeurile care se vor coincide și care conține cel puțin următoarele elemente așa cum sunt descrise în documentul BREF - **TRATAREA DEȘEURILOR**:

- teste pentru deșeurile care vor fi coincinate, parametri critici sunt puterea calorică, conținutul de apă, conținutul de cenușă, conținutul de cloruri și fluoruri, conținutul de sulf, conținutul de azot, compuși benzenici policlorurați, metale volatile (Hg, Tl, Pb, Co și Se) și nevolatile (de ex. V, Cu, Cd, Cr, Ni) și conținutul de fosfor și substanțe alcaline (atunci când se utilizează produse secundare de origine animală);
- obținerea tuturor informațiilor cu privire la natura procesului care a generat deșeurile, inclusiv variabilitatea procesului; personalul care aplică procedura de pre-acceptare trebuie să fie instruit în acest scop;
- un sistem pentru analizarea unui eșantion reprezentativ din deșeurile provenite din procesul de producție;
- sistem de verificare a informațiilor de la etapa de pre-acceptare (mai ales în cazul în care nu sunt primite direct de la producător) inclusiv a detaliilor de contact ale producătorului de deșeuri și o descriere adecvată a deșeurilor în ceea ce privește compoziția sa și pericolozitatea;
- verificarea dacă deșeurile are prevăzut codul în conformitate cu lista europeană a deșeurilor.

Odată cu retehnologizarea instalației mari de ardere de la Lukoil Energy & Gas în vederea coincinerării de deșeuri se va documenta și implementa o procedură de acceptare a deșeurilor la coincinerare; această procedură va stabili evaluarea tehnică a deșeurilor și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească deșeurile pentru a putea fi acceptate la coincinerare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Stocarea și manipularea combustibilului secundar

Pentru stocarea, descărcarea și manipularea combustibilului secundar, măsurile și tehnicile prezentate drept cea mai bună tehnică disponibilă (BAT) la capitolele dedicate combustibilului și în secțiunea 8.4.1 a documentului de referință pentru instalațiile mari de ardere, sunt toate considerate ca fiind BAT pentru utilizarea coincinerării în vederea reducerii evacuărilor de praf și substanțe mirositoare. În plus, utilizarea echipamentului de reținere a pulberilor pentru spațiile închise de depozitare a șlamului de canalizare (incluzând posibilitatea de direcționare a aerului de aspirație poluat direct către camera de combustie a arzătorului, unde ar putea fi utilizat ca aer de ardere) a fost considerată BAT, datorită riscului redus de explozie.

În ceea ce privește securitatea muncii, trebuie luate în considerare măsurile descrise pentru protejarea muncitorilor (se va aplica legislația națională referitoare la securitatea muncii).

Conform Documentului BREF pentru instalațiile mari de ardere nămolul umed poate fi împrăștiat peste cărbune, pe platforma de depozitare a cărbunelui, dar trebuie luate în calcul emanarea de mirosuri și posibila infiltrare a poluanților din nămol în sistemul de drenaj al apelor uzate din zona de depozitare.

În afara de aceasta, trebuie luate în considerare, în timpul depozitării și manipulării combustibilului secundar, concluziile referitoare la BAT din documentul de referință al BAT pentru depozitarea de substanțe vrac și periculoase și din documentul de referință al BAT pentru tratarea reziduurilor.

BAT (conform documentul BREF - TRATAREA DEȘEURILOR) pentru localizarea zonelor de stocare este amplasarea departe de cursurile de apă și perimetrele sensibile, și în așa fel încât să elimine sau să reducă la minimum dubla manipulare a deșeurilor în cadrul instalației; de asemenea se va asigura că infrastructura de drenaj a zonei de depozitare poate să preia scurgerile contaminate.


Transportul combustibilului secundar se va realiza într-o zonă de folosință industrială, pe platforme și căi de acces betonate, astfel încât eventualele scurgeri vor fi preluate în rețeaua de canalizare și dirijate la stația de epurare biologică a rafinării PETROTEL LUKOIL. Transportul se va realiza cu autobasculante care nu permit eventualele curgeri, iar transferul din autobasculantă în buncărul de stocare se va realiza cu un buldoexcavator în interiorul hale de depozitare combustibili.

Stocarea combustibilului secundar se va realiza într-un buncăr cu o capacitate de 25 mc, existent, amplasat în hala de depozitare materii prime.

Având în vedere cele menționate, rezultă că transportul, manipularea și stocarea combustibilului secundar corespund tehnicilor BAT conform documentului de referință privind TRATAREA DEȘEURILOR.

Tratamentul preliminar al combustibilului secundar

Pentru tratamentul preliminar (pretratarea) al combustibilului secundar, toate măsurile și tehnicile prezentate ca fiind BAT în capitolele referitoare la combustibili se consideră, în mod general, ca fiind BAT pentru asigurarea de condiții de combustie stabile și pentru separarea impurităților din reziduuri, astfel încât respectivele reziduuri să poată fi utilizate drept combustibil secundar. În plus, se pot considera ca fiind BAT unele măsuri de tratament preliminar enumerate în capitolul 8.4.2. al documentului de referință pentru instalații mari de ardere.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Informațiile detaliate despre BAT pentru tratamentul preliminar al reziduurilor, inclusiv pentru acela al combustibilului secundar, sunt descrise în documentele de referință dedicate tratării deșeurilor și incinerării.

Conform *BREF – TRATARE DEȘEURI*, tehnicile BAT aplicate pentru pregătirea combustibilului secundar (deșeu) aplicabile și în cazul instalației mari de ardere de la LEGR sunt cele de concasare și mărunțire.

Pentru reducerea emisiilor rezultate la concasare și mărunțire sunt aplicabile o serie de tehnici, printre care:

- instalațiile de concasare și mărunțire în construcție complet închisă, echipate cu un sistem de ventilație extractiv conectat la un sistem de reducere a emisiilor, (un scrubber și filtru de cărbune active). Sistemul de reducere a emisiilor poate fi echipat cu instalație de automatizare (interblocare) astfel încât să oprească întreaga instalație în cazul în care sistemul de reducere a emisiilor devine nefuncțional.

- containerele cu deșeu se mențin acoperite
- utilizarea de sisteme etanșe, pentru controlul reziduurilor
- utilizarea de sisteme de drenaj etanșe

Într - o instalație de mărunțit deșeuri periculoase pot fi aplicate și următoarele tehnici considerate BAT:

- operare discontinuă a morii pentru minimizarea expunerii;
- prevederea de sisteme de alarmare la incendiu și instalații de sprinklere;
- conexiune online cu serviciile de intervenție;
- utilizarea de echipamente în construcție anti-Ex;
- bazin de apă de incendiu;
- inertizarea cu azot a mediului intern al morii.

Pentru alimentarea combustibilului secundar (nămol de epurare) a fost luată în considerare alimentarea combustibilului secundar în buncărul OPB20B001, de unde este dozat pe banda transportoare OPB20D100.

Combustibilul secundar urmează același traseu și suportă același tratament preliminar ca și amestecul de combustibili convenționali.

Introducerea combustibilului secundar în procesul de ardere

Pentru introducerea combustibilului secundar în camera de ardere (cazan), toate măsurile și tehnicile prezentate în capitolul 8.4.3 sunt considerate a fi BAT în vederea asigurării de condiții de ardere stabilă. Totuși, alegerea tehnicii specifice trebuie să fie hotărâtă, de la caz la caz, în funcție de tipul de combustibil secundar utilizat.

Când combustibilii secundari sunt utilizați în procesul de coincinerare, este necesară aplicarea anumitor proceduri, astfel încât materialul să poată fi introdus în procesul de ardere.

Dintre tehnicile luate în considerare la determinarea BAT, cele care pot fi aplicate și la instalația mare de ardere de la LEGR pentru alimentarea cu combustibil secundar (deșeu) sunt:

- amestecul cu combustibilul principal;
- furnizarea simultană de combustibil principal și secundar.

Câteva tehnici pot fi aplicate pentru a obține un amestec corespunzător, de exemplu: combustibilii secundari pot fi amestecați cu combustibilul principal, în timpul

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

manevrării, și arși împreună. Totuși, sunt elaborate tehnici prin care combustibilii secundari sunt introduși în camera de ardere prin sisteme de alimentare diferite de cele ale combustibililor principali.

În cazul cazanelor cu ardere în strat fluidizat este necesară o amestecare omogenă a combustibililor, combustibilul secundar trebuie bine amestecat cu cel principal (primar) înainte de a alimenta cazanul, sau ar trebui folosit un arzător separat pentru combustibilul secundari, astfel încât alimentarea cu acesta să poată fi oprită rapid în cazul apariției unor probleme.

Într-un cazan cu încălzire prin ardere de cărbune – sau lignit, amestecarea se poate face în următoarele locații:

- pe banda transportoare;
- în buncăr;
- în canalul de alimentare;
- în moara de cărbuni;
- pe conductele de transport al cărbunelui pulverizat

În primele trei situații, combustibilii secundari sunt împrăștiați peste combustibilul principal (cărbune). Astfel se obține o amestecare optimă a fluxului de combustibil. Aceasta duce la măcinarea combustibililor secundari împreună cu cel principal în moara de cărbune.

Soluția adoptată în cazul instalației mari de ardere CET2 în perioada de testări pentru alimentarea cu combustibil secundar (deșeu) este o tehnică BAT și constă în amestecarea combustibililor principali (cocs și cărbune) cu deșeul și măcinarea acestuia împreună cu combustibilii convenționali.

Tehnici BAT pentru reducerea emisiilor în atmosferă

Instalația mare de ardere de la LEGR are în componență cazane recomandate de BAT, care produc abur de 100 bar și 540 °C.

Cazanul energetic nr. 4 cu debit de abur de 260 t/h funcționează cu tehnologie de ardere a cocsului de rafinărie (combustibil de bază) sau a unui amestec de combustibili (cocs+cărbune). Este un cazan de abur cu ardere în strat fluidizat circulant, a cărui funcționare corespunde descrierii BAT.

Datorită parametrilor săi, a eficienței, a emisiilor către mediu, este considerat drept unul din cazanele cele mai performante în momentul actual.

Cazanul are o bună funcționare la variația sarcinii, în condițiile unei variații reduse a excesului de aer.

În focar, căldura de la materialul circulant și de la gazele de ardere este preluată de apa, care circulă în pereții membrană ai cazanului.

Cazanele tip C2-APG corespund generației de echipamente din anii '80, sunt cazane care au un randament bun și care, atunci când funcționează pe gaze combustibile desulfurate generează emisii reduse de poluanți în gazele dirijate la coșul de fum.

Tehnicile BAT de reducere a emisiilor în atmosferă deja aplicate la cazanul nr.4 ce funcționează pe combustibil solid cu ardere în strat fluidizat și care sunt considerate tehnici BAT și în situația coincinerării în cazanul nr. 4 a combustibilului secundar (deșeu) sunt:


- utilizarea de filtre textile pentru reținerea pulberilor din gazele de ardere și implicit și a conținutului de metale grele;
- limitarea conținutului de sulf la max. 3,8% în combustibilul solid;
- reducerea uscată a conținutului de dioxid de sulf, HCl, HF și metale grele utilizând calcar;
- ardere completă a combustibilului.

Tehnici BAT pentru reducerea poluării apei

Pentru coincinerarea combustibilului secundar, măsurile și tehnicile prezentate drept BAT în capitolele dedicate combustibililor și în Secțiunea 8.4.5 sunt toate considerate ca fiind BAT pentru evitarea unei contaminări suplimentare a surselor de apă de suprafață și freatică prin coincinerarea combustibililor secundari. Din acest punct de vedere, depozitarea și manipularea corespunzătoare a combustibililor secundari așa cum a fost descrisă mai sus, va putea fi folosită la atingerea acestui scop. „Buna gospodărire” va preveni scurgerea substanțelor în canalizare.

Deoarece combustibilul secundar poate conține niveluri sporite de metale grele și de alte substanțe, cum ar fi haloizi etc., BAT este de a trata apa reziduală înainte de deversarea acesteia.

Având în vedere modul de manipulare și stocare a deșeurilor valorificabile energetic, precum și faptul că purificarea gazelor arse va fi realizată doar prin tehnici de tratare uscată, proiectul de retehnologizare propus nu va conduce la fluxuri noi de ape uzate și nici la încărcarea suplimentară cu poluanți a fluxurilor de ape uzate existente.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Din instalațiile societății LEGR după retehnologizare vor rezulta ca și în prezent ape impurificate cu particule solide în suspensie, ulei mineral, cu substanțe solubile în apă (organice, anorganice – cloruri, sulfați, s.a.).

În urma retehnologizării se menționează soluția existentă de tratare uscată a gazelor arse în vederea reducerii emisiilor de poluanți atmosferici, astfel încât din tratarea gazelor arse nu vor rezulta debite suplimentare de ape uzate.

Apele uzate rezultate de pe platforma LEGR sunt formate din ape uzate care provin din operațiile procesului tehnologic, din apele pluviale ce spală platforme impurificate.

Aceste ape sunt preepurate astfel:

- apele de la demineralizare – regenerare rășini schimbătoare de ioni - și apele de la spălarea cisterne de acid sau hidroxid sunt neutralizate în bazine de neutralizare și apoi se deversează în efluentul rafinării, care este evacuat în apa de suprafață;
- apele uzate tehnologice sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi pentru reținere suspensii și produse petroliere și de aici la stația de epurare mecano-biologică a rafinării PETROTEL LUKOIL.

Prelucrarea apelor uzate din instalațiile LEGR este BAT, deoarece în emisar nu sunt evacuate ape netratate, evacuarea efluentului în apa de suprafață făcându-se cu respectarea legislației în domeniu și a valorilor limită impuse prin contractul de preluare a acestor ape uzate de către societatea care exploatează stația de epurare a PETROTEL LUKOIL.

Reziduuri de ardere și produse secundare (auxiliare)

În coincinerarea combustibilului secundar, măsurile și tehnicile prezentate drept BAT în capitolele dedicate combustibililor și în Secțiunea 8.4.6 din documentul de referință pentru instalațiile mari de ardere sunt toate considerate ca fiind BAT pentru coincinerarea combustibilului secundar. Principalul scop al BAT este menținerea calității gipsului, cenușilor și zgurei, ca și a altor reziduuri și produse secundare, la același nivel care s-ar obține fără coincinerarea combustibilului secundar în scopul reciclării. Dacă, drept urmare a coincinerării, vor lua naștere cantități suplimentare semnificative de produse secundare sau reziduuri, sau se va produce o contaminare suplimentară cu metale grele (de exemplu cu Cr, Pb, Cd) ori dioxine, va fi necesară luarea unor măsuri suplimentare, în vederea evitării acestui lucru. O măsură suplimentară care trebuie luată în calcul este de a restricționa coincinerarea fracțiunilor de deșuri la acelea ce au compoziții similare combustibililor primari (de exemplu de metale grele, Cl etc.). Combustibilul secundar utilizat în cazanul energetic nr. 4 posedă proprietăți similare combustibililor convenționali, atât din punct de vedere al compoziției chimice (similare cocsului de petrol) cât și din punct de vedere al puterii calorifice (similare lignitului).

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

2.3.2. Evaluarea cazanului de 260 t_{abur}/h aparținând L.E.G.R. cu recomandările BAT

Evaluarea din punct de vedere al emisiilor în atmosferă

Evaluarea cazanului cu ardere în strat fluidizat circulant din componența CET2 aparținând L.E.G.R a fost realizată prin comparație cu **Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru Instalațiile mari de ardere**, Iulie 2006, Concluziile BAT privind instalațiile mari de ardere, adoptate prin **Decizia de punere în practică (UE) 2017/1442 a Comisiei**, precum și cu **Documentele de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile** privind **Tratarea deșeurilor**, respectiv **Incinerarea deșeurilor**, August 2006.

Soluția tehnologică aplicată la cazanul energetic nr. 4 de 260 t/h, respectiv ardere în strat fluidizat circulant, cu desulfurare uscată prin absorbția SO₂ cu calcar, asigură cazanului o mare fiabilitate în ceea ce privește capacitatea de producție și tipul de combustibili utilizați. Conform **Documentului de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru Instalațiile mari de ardere**, Iulie 2006, cap. 8, coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic pe post de combustibili secundari în cazane cu ardere în strat fluidizat este tehnică BAT.

Din acest punct de vedere, **cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant** este un concept remarcabil de generare a energiei și control al poluării, **încadrându-se în reglementările de mediu pentru emisii de CO, SO₂ NO_x, pulberi, TOC, HF și HCl, fără nevoia de echipament adițional de reducere a acestor emisii.**


Cazanul cu ardere în strat fluidizat furnizat de firma Foster Wheeler este un cazan ce corespunde caracteristicilor de performanță recomandate de BAT.

Atât cazanul propriu-zis, cât și instalațiile conexe acestuia sunt realizate așa cum prevede Documentul asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere.

Comparația între cazanul Foster Wheeler din componența CET2 a L.E.G.R și cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant recomandat de BAT se prezintă în tabelul 6.

Tabelul 6

Caracteristica	Cazan L.E.G.R	Cazan cf. BAT	Evaluare
Conceptul de cazan cu ardere în strat fluidizat circulant	Generare energie și control al poluării	Generare energie și control al poluării	+
Compoziția stratului fluidizat	amestec de particule combustibile, de calcar, de nisip și de cenușă în stare de suspensie	amestec de particule combustibile, de calcar, nisip și cenușă în stare de suspensie	+
Tip combustibil	Amestec de combustibili (Cocs + cărbune + deșeu valorificabil energetic)	Cărbune, amestec de combustibili	+
Transportul și stocarea deșeurilor valorificabile energetic	Deșeurile valorificabile energetic sunt transferate din vehiculul	Transport și stocare în containere / silozuri / buncăre închise	+

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Caracteristica	Cazan L.E.G.R	Cazan cf. BAT	Evaluare
	de transport direct într-un buncăr închis		
Deșeuri rezultate din ardere combustibili solizi	Cenușă Zgură+gips	Cenușă Zgură și ghips	+
Dozarea deșeurii în sistemul de ardere	Amestecare pe banda transportoare	- Amestecare pe banda transportoare, în buncăr sau în moara de cărbune - Dozare direct în stratul fluidizat	+
Prevenirea și controlul emisiilor atmosferice datorate combustibilului secundar	- Alegerea riguroasă a combustibilului secundar. Caracterizarea deșeurii din punct de vedere al originii, proprietăților fizico-chimice și potențialului de pericol - Limitarea proporției de deșeu valorificat prin coincinerare	- Alegerea riguroasă a combustibilului secundar. Caracterizarea deșeurii din punct de vedere al originii, proprietăților fizico-chimice și potențialului de pericol - Limitarea proporției de deșeu valorificat prin coincinerare - Gazeificare	+

CONCLUZII

- cazanul cu ardere în strat fluidizat circulant (CFBC) de abur de 260 t/h din componența CET2 este echipament BAT;

- cazanul are abilitatea de a îndeplini reglementările de mediu pentru emisii de SO₂, NO_x, CO, pulberi, HCl, HF și COT, fără nevoia de echipament adițional de reducere a acestor emisii;

Introducerea combustibilului secundar (deșeu valorificabil energetic) în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant nu va conduce la o creștere a emisiilor.

Evaluarea din punct de vedere al alimentării cu apă și evacuării de ape uzate

Referitor la consumul de apă și la evacuarea apelor uzate din instalațiile mari de ardere, documentul BAT relevă:

■ instalațiile mari de ardere utilizează cantități mari de apă de răcire ca și mediu de răcire, preluate din surse de ape de suprafață, subterane, etc.

■ instalațiile mari de ardere sunt surse semnificative prin deversarea de apă (apă uzată și apă de răcire) în emisar. Aceste deversări pot cauza probleme cu calitatea apei, ce variază foarte mult, depinzând de tipul combustibilului utilizat, de tehnica de epurare aplicată, de tehnica de răcire și de cantitatea de apă utilizată, și reactanții de tratare chimici și biologici adăugați

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Pentru alimentarea cu apă cele mai bune tehnici disponibile se referă la utilizarea de conducte confecționate din materiale rezistente la șocuri mecanice și coroziune, precum HDPE, PVC etc.

Apa uzată (ex: regenerarea ape uzate prin schimb de ioni, substanțe chimice de curățare a cazanelor, leșii provenite din cazane, etc.) trebuie să fie neutralizate înainte de a fi evacuate.

În anumite cazuri, în loc să fie tratată, împreună cu alți efluenți, apa uzată este colectată separat și evacuată de un operator autorizat.

Administrarea apei pentru prevenirea și stingerea incendiilor, care apare numai în situații de urgență, este colectată în scurgerea corespunzătoare locului incendiului, captată în instalații de reținere și, dacă este necesar, tratată înainte de deversare.

Efluenții proveniți de la LCP pot fi tratați separat, pe fluxuri, sau utilizând tehnici combinate de epurare.

În cazul instalațiilor din componența CET2 apele uzate de la instalația demineralizare sunt neutralizate într-o instalație proprie și apoi sunt evacuate în efluentul final al rafinării PETROTEL LUKOIL, iar apele uzate tehnologice sunt dirijate la stația de epurare finală a rafinării și epurate de un operator autorizat.

Pentru coincinerarea combustibilului secundar – deșuri valorificabile energetic, măsurile și tehnicile prezentate drept BAT mai sus sunt toate considerate ca fiind BAT pentru evitarea unei contaminări suplimentare a surselor de apă de suprafață și freatică prin coincinerarea combustibililor secundari. Din acest punct de vedere, depozitarea și manipularea corespunzătoare a combustibililor secundari așa cum a fost prevăzută, va putea fi folosită la atingerea acestui scop. „Buna gospodărire” va preveni scurgerea substanțelor în canalizare.

Prin retehnologizarea instalației existente în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic nu se modifică bilanțul de apă din instalație față de situația actuală.

Prelucrarea apelor uzate din instalațiile LEGR retehnologizată este BAT, deoarece în emisar nu sunt evacuate ape netratate, evacuarea efluentului în apa de suprafață făcându-se cu respectarea legislației în domeniu și a valorilor limită impuse prin contractul de preluare a acestor ape uzate de către societatea care exploatează stația de epurare a PETROTEL LUKOIL.

Pentru a împiedica poluarea apelor, în cadrul Comunității Europene au fost luate măsuri de limitare a descărcărilor de pe uzate.

Legislația din România s-a aliniat la prevederile privind calitatea apei potabile, condițiile de evacuare a apelor uzate în mediul acvatic și la stațiile de epurare, etc.

Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate din cadrul instalațiilor CET2 retehnologizate se va face conform următoarelor acte:

- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004, Ordonanța nr. 11/2010, actualizată prin Ordonanța nr. 1/2011 și Legea nr. 182/2011

- H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007.

Introducerea deșeurilor valorificabil energetic în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul de 260 t abur/h nu modifică necesarul de apă sau volumul de ape uzate evacuate, nu necesită lucrări de alimentare cu apă și de canalizare noi și nu afectează instalațiile de alimentare cu apă pentru scop menajer, apă de răcire, apă demineralizată, apă industrială, apă de incendiu și nici instalațiile de canalizare existente din punct de vedere al instalațiilor interioare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Depozitarea și manipularea corespunzătoare a combustibililor secundari așa cum a fost prevăzută a se realiza va preveni pătrunderea poluanților în canalizare.


Instalațiile utilizate pentru stocarea temporară și transportul combustibililor secundari – deșeu valorificabil energetic sunt racordate la canalizarea existentă a platformei care conduce apele uzate în stația de epurare.

CONCLUZII

Retehnologizarea instalației mari de ardere CET 2 în vederea coincinerării deșeurilor nu modifică consumul de apă proiectat.

Compoziția și volumul actual al efluenților nu se modifică în cazul introducerii reziduurilor în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr. 4 de 260 t abur/h.

Impactul indus asupra factorului de mediu apă este redus, apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale platformei fiind tratate/epurate în instalații locale sau în stația de epurare finală existente, înainte de a fi evacuate în emisar.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p><i>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</i></p> <p><i>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</i></p>	<p><i>Proiect nr.: MD 1002.017</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

3. DEȘURI

3.1. Generarea deșeurilor

➤ Deșuri rezultate în timpul funcționării instalațiilor din cadrul CET2

Deșeurile care rezultă în timpul funcționării instalațiilor din cadrul CET2 sunt:

- cenușă-gips
- zgură-gips
- schimbători de ioni epuizați
- baterii și acumulatori uzați
- cărbune activ epuizat
- uleiuri uzate hidraulice
- uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere
- deșuri metalice, fier și oțel
- amestecuri de beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice
- deșuri municipale amestecate
- materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03 (vată minerală uzată)
- absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02
- nămol de la epurarea efluenților în incintă cu conținut de substanțe periculoase
- Hârtie și carton
- ambalaje de materiale plastice
- ambalaje de hârtie și carton

➤ Deșuri rezultate de la funcționarea cazanului nr. 4 de 260 t abur/h din coincinerarea combustibililor secundari – deșeurilor valorificabile energetic

Deșeurile specifice ce vor rezulta de la funcționarea cazanului nr. 4 ca urmare a coincinerării deșeurilor valorificabile energetic în amestec cu combustibili convenționali vor fi:

- cenușă-gips
- zgură-gips

Se estimează ca în urma coincinerării deșeurilor valorificabile energetic cantitatea maximă de cenușă rezultată, corespunzătoare unui aport maxim de deșuri în amestec cu combustibili convenționali este de cca 5,75 t/h, comparativ cu nivelul actual de cenușă respectiv 5,7 t/h. Pentru colectarea și stocarea temporară a cenușii rezultată din coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic se vor utiliza echipamentele de transport și silozurile de stocare existente în instalație.

Evacuarea cenușii zburătoare din pâlniile colectoare se realizează cu ajutorul sistemelor pneumatice în silozul de cenușă zburătoare de 120 m³ de stocare pentru 1 zi.

Sistemul de evacuare a cenușii din partea inferioară a cazanului, pentru menținerea cantității și calității optime a patului fluidizat în camera de ardere. Prin intermediul acestui sistem se răcește și apoi se evacuează cenușa prin intermediul unui transportor și elevator la silozul cazanului, cu capacitatea de 75 m³, de stocare pentru 1 zi.

Pe amplasament, din aceste silozuri se încarcă în autocamioane, iar în cazul unor probleme cu transportul auto, poate fi transportat pneumatic la două silozuri de stocare

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

pentru 10 zile, cu capacitatea de 1000 m³. Din silozurile de stocare de 1000 m³ fiecare pentru 10 zile, cenușa și zgura poate fi încărcată în vagoane și transportată pe calea ferată, sau în autocamioane dotate cu echipamente speciale.

3.2. Managementul deșeurilor

Obiectivul principal al managementului deșeurilor este de a proteja sănătatea oamenilor și mediul înconjurător de efectele nedorite pe care le cauzează colectarea, transportul, tratarea și depozitarea deșeurilor.

Conceptul de control integrat al poluării prevede un mecanism prin care poluanții emiși în aer, apă și sol pot fi controlați.

Managementul deșeurilor este direct legat de efectele de poluare a mediului pe care deșeurile le pot genera și de dificultatea de a fi depozitate.

Programul de management a deșeurilor evidențiază modul în care deșeurile generate sunt colectate, stocate, în vederea valorificării/eliminării.

Depozitarea și gestiunea tuturor deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate în cadrul CET2 se face conform:

- *Legea nr. 211/2011* – privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare (*OUG 68/2016* și *Legea 166/2017*)
- *Hotărârii Guvernului nr. 856/2002* – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- *Ordinului nr. 95/2005* – privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri


Legea privind regimul deșeurilor nr. 211/2011 introduce noțiunea de ierarhie a deșeurilor. Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- a) prevenirea;
- b) pregătirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente și eficace a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului.

Programul de management al deșeurilor întocmit la nivelul societății are ca obiective:

- reducerea cantității de deșeuri generată din procesele desfășurate în instalații și a cantității de deșeuri stocate pe amplasament, având ca scop reducerea impactului asupra mediului și îmbunătățirea aspectului peisagistic al zonei;
- valorificarea cenușii rezultată la arderea materiei prime (cocs, cărbune) în cazanul nr. 4, în sectoare precum industria cimentului, construcții, etc, prin contactarea cât mai multor agenți economici din domeniile menționate.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Obiectivul major al managementului deșeurilor din cadrul L.E.G.R este susținerea conceptului de dezvoltare durabilă, ca urmare a folosirii raționale a resurselor naturale, în vederea reducerii impactului asupra mediului

Societatea Lukoil Energy&Gas România SRL, ca **generator de deșeuri**, respectă prevederile *Legii nr. 211/2011*, și anume:

- încadrarea fiecărui tip de deșeu generat din propria activitate în lista deșeurilor; încadrarea deșeurilor s-a făcut în baza testelor, buletinelor de analiză a caracteristicilor fizico-chimice, a altor documente relevante;
- are o persoană desemnată, din rândul angajaților proprii, care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deșeuri
- asigură valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin predarea acestora unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării

Pentru asigurarea unui grad înalt de valorificare, societatea colectează separat deșeurile tehnologice pe tip de deșeu

L.E.G.R are următoarele obligații pe care le respectă:

- deține spații special amenajate pentru stocarea deșeurilor, în condiții care să garanteze reducerea riscului pentru sănătatea umană și deteriorării calității mediului;
- nu deține stocuri de deșeuri valorificabile, care pot genera fenomene de poluare a mediului sau riscuri asupra sănătății populației;
- la valorificarea deșeurilor aplică cele mai bune tehnici disponibile în domeniu

Referitor la responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor, Legea privind regimul deșeurilor precizează următoarele:

- producătorul de deșeuri are obligația de a efectua operațiuni de tratare a deșeurilor sau de a transfera aceste operațiuni unui operator economic autorizat care desfășoară activități de tratare a deșeurilor sau unui operator public ori privat de colectare a deșeurilor, acreditat
- operatorii economici autorizați din punct de vedere al protecției mediului pentru efectuarea operațiunilor de colectare și transport au obligația să transporte deșeurile numai la instalații autorizate pentru efectuarea operațiunilor de tratare.

În conformitate cu H.G. nr. 856/2002 - Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase - deșeurile generate din activitățile CET2 fac parte din:

Categoria 05 – Deșeuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunilor

- 05 01 09* - nămoluri de la epurarea efluenților în incintă cu conținut de substanțe periculoase

Categoria 10 – Deșeuri din procesele termice

- 10 01 01 - cenușă - gips
- 10 01 05 - zgură – gips

Categoria 13 – Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)

- 13 01 10* - uleiuri minerale hidraulice neclorinate
- 13 02 05* - uleiuri minerale neclorinate de motor, de transmisie și de ungere

Categoria 15 – Deșuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte

- 15 01 01 - ambalaje de hartie si carton
- 15 01 02 - ambalaje de materiale plastice
- 15 02 03 - absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02

Categoria 16 – Deșuri nespecificate în alta parte

- 16 06 04 - baterii și acumulatori uzați

Categoria 17 - Deșuri din construcții și demolări, și anume:

- 17 01 07 - amestecuri de beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice
- 17 04 05 - amestecuri metalice, fier și oțel
- 17 06 04 - materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03 (vată minerală uzată)

Categoria 19 - Deșuri de la instalatii de tratare a reziduurilor, de la statiile de epurare a apelor uzate si de la tratarea apelor pentru alimentare cu apa si uz industrial

- 19 09 04 - cărbune activ epuizat
- 19 09 05 - schimbători de ioni epuizați

Categoria 20 - Deșuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat

- 20 01 01 - hartie si carton
- 20 03 01 - deșuri municipale amestecate

În conformitate cu H.G. nr. 856/2002 - Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase - deșeurile valorificabile energetic ce urmează a fi valorificate pe post de combustibil secundar la cazanul nr.4 fac parte din:

Categoria 05 – Deseuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale si tratarea pirolitică a a carbunilor

- 05 01 03* - slamuri din rezervor
- 05 01 09* - nămoluri de la epurarea efluentilor în incinta cu conținut de substanțe periculoase

Caracterizarea combustibilului secundar – deșeu valorificabil energetic este prezentată în tabelul nr. 5.

Combustibilii secundari - Deșuri valorificabile energetic, se vor aproviziona pe amplasament în containere etanșe, cu mijloace de transport auto până la limita halei de depozitare cocs, și vor fi alimentate din containere în buncărul de 25 mc, de unde vor fi dozate în focarul cazanului în amestec cu combustibilii convenționali.

În instalația de coincinerare a deșeurilor valorificabile energetic se vor lua toate măsurile de precauție necesare privind livrarea și receptia deșeurilor, pentru a preveni sau a limita, pe cât posibil, poluarea aerului, a solului, a apelor de suprafață și a apelor subterane, precum și alte efecte negative asupra mediului, mirosurile, zgomotul și riscurile

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

directe pentru sănătatea umană.

În ceea ce privește criteriile de acceptare a deșeurilor valorificabile energetic la coincinerare în cazanul nr.4 se vor respecta prevederile legii 278/2013 cu privire la livrarea și recepția deșeurilor:

- Înaintea acceptării recepției deșeurilor în instalația de coincinerare a deșeurilor, se va determina masa fiecărui tip de deșeu, conform clasificării din lista europeană a deșeurilor instituită prin Decizia 2000/532/CE.

- Înainte ca deșeurile periculoase să fie acceptate într-o instalație de coincinerare a deșeurilor, se vor colecta informațiile disponibile privind deșeurile, pentru a verifica conformitatea cu condițiile de autorizare prevăzute, respectiv: puterea calorică, conținutul de apă, conținutul de cenușă, conținutul de cloruri și fluoruri, conținutul de sulf, conținutul de azot, compuși benzenici policlorurați, metale (volatili (Hg, Tl, Pb, Co și Se) și nevolatili (de ex. V, Cu, Cd, Cr, Ni); caracteristicile periculoase ale deșeurilor, substanțele cu care acestea nu pot fi amestecate și măsurile de precauție/prevenire ce trebuie luate în momentul manipularii lor.


- Înainte ca deșeurile periculoase să poată fi acceptate într-o instalație de coincinerare a deșeurilor, se vor efectua verificări ale documentelor impuse de prevederile Legii nr. 211/2011 și, după caz, de dispozițiile Regulamentului (CE) nr. 1013/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 iunie 2006 privind transferurile de deșuri, precum și de legislația privind transportul de mărfuri periculoase.

Se menționează faptul că deșeurile utilizate drept combustibili secundari provin strict din activitățile desfășurate pe platforma industrială PETROTEL LUKOIL. Prin urmare, transportul acestora se va realiza intern, în cadrul rafinării. Pentru transportul combustibililor secundari nu se vor utiliza căi de transport din exteriorul platformei industriale PETROTEL LUKOIL. .

Având în vedere faptul că în Cazanul energetic nr. 4, din componența Instalației Mari de Ardere CET 2, se vor valorifica energetic reziduuri ce constau în nămoluri provenite de la stația de epurare a rafinării PETROTEL LUKOIL și șlamuri de rezervoare provenite din cadrul aceleiași rafinării, rezultă că instalația analizată nu se constituie în incinerator de deșuri ce ar putea intra sub necesitatea încadrării acesteia în Planul Național de Gestiune a Deșeurilor (PNGD).

PNGD se adresează în exclusivitate schemelor de gestiune integrată a deșeurilor municipale și a celor asimilabile din comerț și industrie, Cap. 20 din Catalogul European al Deșeurilor (Decizia 2014/955/UE).

Pe cale de consecință, funcționarea I.M.A. CET 2 în regim de coincinerare nu face obiectul PNGD, deci nu necesită acceptul publicului în vederea valorificării energetice a unor reziduuri care mai degrabă poluează prin depozitare sau transport către terți în vederea eliminării, decât prin valorificare energetică la locul generării.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.3. Eliminarea deșeurilor

Eliminarea deșeurilor

În prezent colectarea, stocarea temporară și eliminarea deșeurilor generate din activitatea L.E.G.R se face prin firme autorizate, în conformitate cu reglementările în vigoare pentru deșeuri.

Colectarea și stocarea temporară a cenușilor rezultate din coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic se va realiza utilizând echipamente existente.

Ținând seama de rezultatele studiului de fezabilitate realizat de furnizorul cazanului și de particularitățile procesului de ardere în cazanele cu strat fluidizat circulant, la un aport energetic al deșeurilor de până la 20 %, se poate estima pentru cenușa ce va rezulta din coincinerare că nu vor fi modificări semnificative atât calitativ cât și cantitativ putând urma același traseu de valorificare/eliminare ca și în prezent.

În perioada de testare s-au prelevat câte trei probe de cenușă ușoară, respectiv cenușă grea, care au fost caracterizate prin teste de levigabilitate cu apă distilată, la rapoarte masice L/S = 2 l/kg, respectiv 10 l/kg, conform prevederilor Ord. MMGA nr. 95/2005, completat cu Ord. MMP nr. 3838/2012 după cum urmează:

- Proba nr. 4383 – cenușă zburătoare, Raport de analize nr. 2831/01.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- Proba nr. 4384 – cenușă grea, Raport de analize nr. 2832/01.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- Proba nr. 4483 – cenușă grea, Raport de analize nr. 2917/13.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- Proba nr. 4482 – cenușă zburătoare, Raport de analize nr. 2916/13.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- Proba nr. 4429 – cenușă grea, Raport de analize nr. 2915/01.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.;
- Proba nr. 4428 – cenușă zburătoare, Raport de analize nr. 2914/01.09.2017 eliberat de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L.

Rapoartele de analiză cenuși sunt prezentate în Anexa nr. 3. Rezultatele determinărilor analitice sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 7

Indicator	Cod / tip probă						Limita maxim admisă cf.Ord. 95	
	4383 Cenușă ușoară	4384 Cenușă greă	4483 Cenușă greă	4482 Cenușă ușoară	4429 Cenușă greă	4428 Cenușă ușoară	Acceptare depozit inerte	Acceptare depozit nepericuloase
Teste levigabilitate 2 l/kg (mg/kg s.u.)								
As	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,1	0,4
Ba	1,18	1,76	1,37	4,67	2,15	0,994	7	30
Mo	0,88	0,855	0,011	0,33	0,800	0,880	0,3	5
Cu	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,9	25
Cd	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,03	0,6
Zn	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	2	25
Ni	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,2	5
Pb	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,2	5
Sb	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,02	0,2
Se	0,132	0,088	<0,08	<0,08	<0,08	0,206	0,06	0,3
Cr total	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,2	4
Hg	0,012	0,0012	<0,0002	<0,0002	0,0024	0,010	0,003	0,05
Sulfați	3920	2001	4044	4997	1877	3103	560	10000
Cloruri	418	77	266	379	140	548	550	10000
Fluoruri	<0,36	<0,36	<0,36	<0,36	<0,36	0,92	4	60
COD	14,3	14,1	12,4	62,7	10,9	14,6	240	380
Fenoli	0,38	0,22	0,49	1,65	0,48	0,32	0,5	-
TDS	8520	6380	7540	40920	4605	7820	2500	40000
Teste levigabilitate 10 l/kg (mg/kg s.u.)								
As	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,5	2
Ba	2,31	1,55	3,94	4,67	1,87	3,32	20	100
Mo	2,27	0,881	0,258	0,33	1,01	2,60	0,5	10
Cu	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	2	50
Cd	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	1
Zn	<0,2	<0,2	0,607	<0,2	<0,2	<0,2	4	50
Ni	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,4	10
Pb	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	10
Sb	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,06	0,7
Se	0,422	0,257	<0,4	<0,4	<0,4	0,533	0,1	0,5
Cr total	0,273	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,5	10
Hg	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	0,0018	0,004	0,01	0,2
Sulfați	13700	2500	10011	18744	2300	14896	1000	20000
Cloruri	350	100	661	752	320	680	800	15000
Fluoruri	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	3,80	10	150
COD	55,6	<48,7	57,2	62,7	<48,7	68,7	500	800
Fenoli	1,0	0,92	2,02	1,65	2,70	3,80	1	-
TDS	38500	5440	23200	40920	5450	41009	4000	60000

Din datele prezentate în tabelul 7 rezultă că în urma procesului de coincinerare se formează cenuși grele și cenuși zburătoare care, în urma testelor de levigabilitate, îndeplinesc criteriile de acceptare la depozitare pe depozite de deșuri nepericuloase. Prin urmare, cenușa rezultată ca urmare a introducerii reziduurilor (nămol de epurare și șlamuri de rezervoare) pe post de combustibili secundari va fi gestionată ca deșeu nepericulos.

Conform proiectului, în urma utilizării reziduurilor pe post de combustibili secundari se estimează o creștere a cantității de cenușă de maxim 5% comparativ cu utilizarea combustibililor convenționali.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

CONCLUZII:

Societatea urmărește să fie asigurate condițiile de stocare și valorificare / eliminare a deșeurilor produse pe amplasament, în conformitate cu cerințele impuse de legislație, fără afectarea mediului.

Deșeurile tehnologice specifice cazanului de 260 t abur/h, rezultate din coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic – zgura și cenușa – în urma testării conform ordinului MMGA nr.95/2005 vor fi eliminate/valorificate controlat ca deșeuri nepericuloase, ca și în prezent, pentru a nu provoca un impact negativ asupra mediului înconjurător, prin firme acreditate.

4. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1. Apa

4.1.1. Date generale

Situat pe pantele sudice ale Carpaților, în apropiere de curbura acestora, județul Prahova cuprinde un teritoriu ce se întinde de pe culmile înalte ale munților până în câmpie, pe malurile Ialomiței. Această situație conferă județului o mare varietate a condițiilor fizico-geografice.

Mai bine de $\frac{3}{4}$ din suprafața județului Prahova aparține bazinului hidrografic al Prahovei. Din cei 3740 kmp cât are suprafața bazinului Prahovei, numai două mici porțiuni depășesc limitele județului, la obârșie și la vărsare. În schimb, o fâșie îngustă sprijinită pe limitele de vest și sud ale județului aparțin bazinelor Cricovului Dulce și direct bazinului Ialomiței; deasemenea în partea de nord-vest, o suprafață redusă este înglobată bazinului Buzăului, iar în partea de sud-est, o regiune ceva mai mare aparține iarăși bazinului Ialomiței, prin intermediul afluenților Săratei.

Relieful și natura litologică a terenului se răsfrâng evident asupra profilului longitudinal al râurilor. Râurile care brăzdează zona muntoasă a județului au un profil longitudinal în trepte și o pantă accentuată, fapt ce determină o mare putere de eroziune și transport. Odată ajunse pe șesul depresionar, râurile își domolesc cursul, profilul longitudinal se uniformizează, panta se reduce considerabil și devin liniștite, curgând pe văi largi, printre maluri joase, cu multe coturi.

Densitatea rețelei hidrografice în zona de munte este ridicată datorită cantității mari de precipitații, repartizată aproape uniform în toate lunile și coeficientului scăzut al evapotranspirației. Pe măsură ce altitudinea scade, odată cu micșorarea cantității de precipitații, în șesul depresionar, densitatea rețelei se reduce.

În alcătuirea resurselor de apă ale județului Prahova intră pe de o parte *apele de suprafață*, adică rețeaua de râuri și lacuri naturale și artificiale, iar pe de altă parte *apele subterane* (freatice și de adâncime).

Hidrologie

Din punct de vedere hidrologic amplasamentul societății se situează în bazinul hidrografic Buzău – Ialomița.

Date generale **ce caracterizează bazinul hidrografic Buzău - Ialomița:**

- Suprafața totală în România 26.205 km²
- Lungimea hidrografică 5.424 km
- Lungime râu Buzău 308 km
- Lungime râu Ialomița 400 km
- Populație 2.604.000 locuitori

Resurse apă

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- suprafață 731,53 mil. m³
 - subterane 1.025 mil. m³
- Lacuri de acumulare cu folosință complexă
- vol. total 852,856 mil. m³
 - vol. util 632,370 mil. m³
- Lucrări pentru combaterea inundațiilor
- apărări de maluri 242 km
 - regularizări albiei 200,4 km
 - îndiguiri 678 km

Bazinul hidrografic Buzău - Ialomița cuprinde părți din județele Dâmbovița, Prahova, Buzău, Brăila, Ialomița și Ilfov și se învecinează cu bazinele hidrografice ale râurilor Olt, Siret, Argeș și Dunăre.

Județul Prahova este străbătut de următoarele cursuri principale de ape:

- Prahova, circa 183 Km
- Doftana, 51 Km;
- Teleajen, 122 Km;
- Cricovul Sărat, 94 Km;
- Ialomița, circa 35 Km din lungimea sa totală;

Principalele râuri care constituie bazinul Prahovei sunt: Prahova, Doftana, Teleajenul, Varbilăul și Cricovul Sărat.

Prahova este cel mai mare colector al apelor din județul cu același nume, are lungimea de 183 km, din care primii 6 și ultimii 16 km se află pe teritoriul județelor Brașov și Ilfov. Izvorăște din Predeal și are ca afluenți râurile: Azuga, Cerbu și Izvorul Dorului și râurile mici Talea și Câmpinița.

Doftana izvorăște de sub pasul Predeluș, are lungimea de 51 km și numeroși afluenți: Mușța, Prislop, Florei, Secăria, Valea Mare, Negrașul, Irmeneasa, Păltinoasa, Leotul, Iazul Morilor, Teleajenul și Cricovul Sărat.


Teleajenul are o lungime de 122 km și izvorăște din Masivul Ciucaș. Principalii afluenți sunt: Drajna, Bucovel, Crasna, Varbilău, Bughea, Mislea și Dâmbul.

Cricovul Sărat are o lungime de 94 km, izvorăște de sub vârful Poiana Hoților și are ca afluent râul Lopatna.

Ialomița izvorăște din Munții Bucegi și își desfășoară albia pe o lungime de 400 km, având o rețea hidrografică codificată de 3.131 km și își adună apele dintr-un bazin de recepție de 9431 km² situat în partea de sud a țării, orientarea generală a râului fiind inițial NV-SE, apoi V-E.

Debitele maxime ale râului în zona de câmpie sunt de 790-800 m³/s. Valorile maxime de apă ce se poate scurge în timp de 5 zile variază între 105 și 115 milioane m³. Debitele minime pot ajunge în perioada caldă (aprile-noiembrie) la 1,1 m³/s, iar în perioada rece (decembrie – martie) la 1,74 m³/s. Debitul mediu minim pe zi în perioada caldă scade la 0,48 m³/s.

Bazinul hidrografic al județului cuprinde 12 lacuri naturale, cu o suprafață de 1982 ha și un volum de 38,371 mil. m³ și 27 lacuri de acumulare cu o suprafață totală de 4762 ha și un volum de 327,5 mil. m³.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Ploieștiul se găsește între două mari râuri, primul dintre ele, Prahova, spre sud-vest, atingând ușor municipiul prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, spre nord și est, străbătându-l prin comunele suburbane Blejoi, Bucov, Berceni.

Orașul Ploiești este așezat pe râul Dâmbu, care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi, trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, unde se varsă în Teleajen.

Râul Dâmbu are apă puțină; este canalizat pe aproape toată partea ploieșteană a traseului său.

Apele subterane

Pânza freatică a municipiului Ploiești, în special din partea de sud și sud-est, este poluată cu produse petroliere. Este o poluare istorică, datorată unor catastrofe anterioare (cutremure și bombardamente), precum și a instalațiilor de prelucrare și transport a produselor petroliere brute și rafinate, aparținând Rafinăriilor Petrobrazi, Petrotel-Lukoil, Astra, Vega, societăților CONPET S.A și PETROTRANS S.A.

37 foraje de observație situate pe teritoriul județului Prahova sunt monitorizate la indicatorii: pH, turbiditate, azotiți, azotați, azot amoniacal, conductivitate electrică, oxigen dizolvat, calciu, magneziu, alcalinitate, duritate totală, permanentă și temporară, sodiu, potasiu, cloruri, sulfatați, bicarbonați, fosfați, reziduu fix la 105 °C, fier total, mangan, substanțe extractibile cu eter de petrol și substanțe organice oxidabile (CCOMn/indice de permanganat).


Compoziția apelor subterane, aferentă forajelor studiate, cu amplasament acvifer în strat freatic sub 50 m, este mult influențată de compoziția solurilor, regimul hidrografic, relief, condiții meteorologice și de activitățile umane (industrie, agricultură, activități turistice, lucrări de infrastructură). Dintre forajele studiate, unele prezintă valori medii anuale ce depășesc limitele admise prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată cu Legea 311/2004. Cele mai semnificative depășiri sunt la indicatorii: cloruri, sulfatați, azot amoniacal, azotiți, azotați, fier total, mangan, turbiditate și conductivitate electrică. Forajele care prezintă depășiri ale limitelor admise sunt amplasate în zona industrială Teleajen, CET Brazi, Halta Prahova, dar și în unele zone agricole (Buda Palanca, Mănești, Adâncata, Baba Ana și Burias-Predești).

Conținutul ridicat de substanțe biogene (cloruri, azot amoniacal, azotiți, azotați) este rezultatul descompunerilor organice din sol, spălării terenurilor agricole de către apele meteorice și temperaturilor ridicate, în cazul forajelor din zonele agricole.

Daca turbiditatea este influențată mult de condițiile meteorologice, duritatea totală cu valori de peste 30°G, ca și mineralizarea crescută (Baba Ana, Adâncata, Halta Prahova, Halta Prahova, Manesti, Buda-Palanca) sunt determinate de compoziția chimică a solurilor, descompunerilor organice din sol, spălării terenurilor agricole de către apele meteorice, mărimea suprafeței și timpul de contact apă-rocă, de adâncimea forajului.

Conținutul ridicat de fier și mangan poate proveni din dizolvarea rocilor bogate în sărurile acestor metale.

Poluarea principală cu produse petroliere a subsolului și apei subterane din aria urbană și periurbană a Municipiului Ploiești a fost produsă în timp, de funcționarea instalațiilor de prelucrare a țițeiului.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Scăderea cantității de țiței prelucrate, monitorizarea calității apei freatică din zona de influență a rafinărilor, precum și punerea în funcțiune a unor instalații de recuperare a produsului petrolier din subteran, va conduce la *micșorarea* grosimii stratului de produs petrolier în apa freatică.

În incinta societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMÂNIA S.R.L. există un foraj de observație pentru cunoașterea nivelului și calității apei subterane, nivelul apei freatică fiind la adâncimea de 13-14,0 m.

Apa freatică conține produse petroliere și substanțe organice oxidabile, poluarea fiind istorică, datorată industriei de prelucrare a țițeiului, care se desfășoară de peste 100 ani în zonă și nu activității L.E.G.R.

4.1.2 Alimentarea cu apă

Prin introducerea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul cu ardere în strat fluidizat, necesarul privind alimentarea cu apă nu se schimbă față de situația funcționării inițiale doar cu combustibili convenționali.

4.1.2.1. Alimentarea cu apă potabilă și pentru scop igienico-sanitar

Alimentarea cu apă potabilă – se face prin grija beneficiarului cu apă îmbuteliată.

Alimentarea cu apă în scop igienico-sanitar se face din conducta S.C. PETROTEL LUKOIL.

4.1.2.2. Alimentarea cu apă de incendiu

În condițiile utilizării ca și combustibil secundar deșeurii valorificabile energetic se utilizează instalația existentă de apă de incendiu.

Apa de incendiu pentru gospodăria de combustibili și nisip ($Q = 138$ l/s) se asigură printr-un inel de incendiu care închide rețeaua existentă. Acest inel se alimentează din rețeaua de incendiu existentă în zonă. Pe rețeaua nou proiectată s-au prevăzut hidranți supraterani de incendiu. Tot din această rețea se va asigura alimentarea instalației de stins incendiul cu hidranți interiori ($Q = 5$ l/s).

Alimentarea instalației de stins incendiul cu apă pulverizată ($Q = 80$ l/s) s-a prevăzut a se realiza din inelul de incendiu aferent gospodăriei de cocs și nisip, în toate punctele necesare.

Volumul intangibil de apă de incendiu este asigurat de 4 rezervoare a 5000 m³ fiecare, amplasate în incinta rafinăriei. Debitul necesar refacerii volumului de incendiu este de 100 l/s pentru întreaga rafinărie.

4.1.2.3. Alimentarea cu apă în scop tehnologic (industrial)

Apa brută industrială, necesară procesului de obținere a apei demineralizată și pentru răcire echipamente, este furnizată din rețeaua de apă industrială a societății PETROTEL LUKOIL din surse exterioare și anume:

- Aducțiunea Platinu – 2 conducte de $\varnothing 800$ mm, cu capacitatea de transport de 600 l/s, la o presiune maximă de 3 atm;

- Aducțiunea Brazi – o conductă de Ø 800 mm, cu capacitatea de transport de 300 l/s, la o presiune maximă de 3 atm.

În prezent alimentarea cu apă tehnologică a instalației CET 2 se realizează prin două racorduri Dn 400 mm la conducta PETROTEL LUKOIL pe bază de contract de prestări servicii, încheiat cu societatea PROWATER –ECOSISTEM SRL .

Debitul de apă demineralizată finisată pentru adaos în circuitul termic este de circa 190m³/h.

Purja cazanului de abur este de 18,4 m³/h (7% din debitul de abur), iar indicii de calitate ai purjei sunt identici cu cei ai apei de cazan.

Indicii de calitate ai apei de alimentare, respectiv ai apei de adaos, trebuie să corespundă cerințelor firmei Foster Wheeler, furnizoarea cazanului de abur.

Datele referitoare la indicii de calitate ai apei de alimentare, ai apei de adaos și ai apei de cazan, conform documentației Foster Wheeler sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 8.

Nr. Crt.	Indici de calitate	UM	Valori, conform furnizor Foster Wheeler		
			Apa de alimentare	Apa de adaos	Apa de cazan
1.	pH la 25°C	-	8,5-9,0	8,5-9,0	8,5-10,2
2.	Bioxid de siliciu	mg/kg	max. 0,02	max. 0,02	max. 1,0
3.	Sodiu, potasiu (Na ⁺ +K ⁺)	mg/kg	max. 0,01	max. 0,01	max. 30,0
4.	Oxigen	mg/kg	max. 0,01	-	-
5.	Duritate	m va l/kg	max. 0,001	max. 0,001	-
6.	Fier	mg/kg	max. 0,02	max. 0,02	-
7.	Cupru	mg/kg	max. 0,003	max. 0,003	-
8.	Ulei, șlam	mg/kg	nedecelabil	nedecelabil	-
9.	Alcalinitate "p"	mval/kg	-	-	max. 0,2
10.	Fosfat (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	-	-	2,0-6,0
11.	Substanțe organice	mg/kg	-	-	max. 15,0

4.1.3. Evacuarea apelor uzate

Utilizarea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul nr. 4 cu ardere în strat fluidizat, nu modifică debitul și volumele de ape uzate evacuate nu se schimbă față de situația funcționării inițiale.

Din funcționarea cazanului de abur cu ardere în strat fluidizat circulant și a instalațiilor conexe acestuia, se evacuează următoarele tipuri de ape uzate:

Apele uzate tehnologice din instalațiile CET2 reprezintă purja continuă a cazanelor de abur având un conținut ridicat de săruri. Această apă este colectată prin sistemul de canalizare pentru ape impurificate chimic, la separatorul CET2, fiind apoi evacuată la Stația de Epurare biologică a rafinăriei.

Debitele deversate sunt: $Q_{med\ purje} = \sim 500\ mc/zi$, din care pentru cazanul de abur de 260 t/h debitul este 442 mc/zi

Apele uzate din bașele prevăzute în subsolul clădirilor din gospodăria de cocs și nisip vor fi evacuate într-o rețea de canalizare industrială din PVC Dn = 200mm, urmând ca apoi să fie deversate în sistemul de canalizare pentru ape impurificate chimic, la separatorul CET2, fiind apoi evacuate la Stația de Epurare biologică a rafinăriei.

Apele uzate industriale neutralizate - provenite din procesul tehnologic de preparare a apei demineralizate (afânare, regenerare și spălare filtre) sunt preluate integral în canalizarea interioară a instalației, fiind dirijate în cisternele de ape uzate, preluate cu pompe și trimise la stația de neutralizare proprie a instalației.

Apele uzate provenite din spălarea cisternelor de chimicale, a traseelor de regenerare aferente filtrelor, sau de la spălarea platformelor tehnologice, urmează același circuit cu cel descris mai sus.

După neutralizare apa cu pH 6,5 – 8,5 este preluată de rețeaua de canalizare de bazalt Dn 300 mm a rafinăriei și evacuate în efluentul final al stației de epurare a rafinăriei PLK.

Debitul maxim de ape uzate industriale neutralizate este de 2295 mc/zi.

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din instalațiile Demineralizare și CET2 sunt dirijate prin canalizarea menajeră subterană către Stația de Epurare biologică a societății Petrotel Lukoil SA.

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare aferente vestiarelor stațiilor de descărcare cocs, calcar, stațiilor electrice, sala cazanului, de la cazanul nou, se vor evacua prin intermediul unei conducte de PVC Dn 200 mm, în rețeaua de apă uzată menajeră existentă pe amplasament.

Debitul estimat de ape menajere este $Q_{zimed} = 0,37$ mc/h.

Apele meteorice de pe platforma de intrare în instalația Demineralizare (rezervoare apă brută, drum acces Demi1 – Demi2) sunt preluate în canalizarea convențional curată a combinatului.

Apele meteorice provenite de la construcțiile aferente cazanului nr.4, și anume: gospodăria de cocs și nisip, cât și apele de pe drumurile aferente sunt preluate prin intermediul unei guri de scurgere, într-o canalizare pluvială nouă din PVC Dn 200 mm și evacuate în canalizarea pluvială existentă în zona CET. Cantitatea de ape pluviale pentru care s-a dimensionat canalizarea este de 170 l/s.

Societatea LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA S.R.L nu deține stație de epurare proprie. Toate apele uzate industriale provenite din procesul tehnologic al instalațiilor CET2, apele uzate industriale provenite din procesul de spălare a cazanelor de abur și a recipientelor sub presiune, apele menajere provenite de la grupurile sanitare din instalațiile Demineralizare și CET 2 sunt trimise de societate la Stația de epurare a rafinăriei PETROTEL – LUKOIL.

Apele meteorice și cele rezultate în caz de incendiu la instalațiile CET2- CT sunt evacuate la canalizarea industrială, apoi preluate de sistemul de canalizare industrială al rafinăriei, fiind considerate ape impurificate cu produs petrolier și în final la stația de epurare.

Societatea LUKOIL ENERGY&GAS ROMÂNIA S.R.L. are încheiat cu societatea PROWATER – ECOSISTEM S.R.L. contract de prestări servicii de preluare a apelor uzate prin canalizare și epurare chimico-biologică.

Apele uzate industriale neutralizate - provenite din procesul tehnologic de obținere a apei demineralizate (afânare, regenerare și spălare filtre) sunt preluate integral în

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

canalizarea interioară a instalației, fiind colectate în cisternele de ape uzate, preluate cu pompe și trimise la stația de neutralizare proprie a instalației.

În cadrul stației de neutralizare a apelor are loc neutralizarea apelor uzate, apa rezultată având un pH = 6,5 – 8,5 fiind preluată în canalizarea de bazalt (ape neutralizate) și apoi evacuată din cadrul societății în Râul Teleajen, împreună cu efluentul final al Stației de Epurare.

Apele uzate industriale provenite din instalațiile CET 2 , reprezintă purja continuă a cazanelor de abur, având un conținut ridicat de săruri. Această apă este colectată prin sistemul de canalizare Dn 400mm al rafinării existent la separatorul CET 2, fiind apoi transmisă spre stația de epurare a PETROTEL LUKOIL.

Apele uzate industriale provenite din procesul de spălare a cazanelor de abur și a recipientelor sub presiune sunt preluate integral la canalizarea industrială a instalației, fiind dirijate spre separatorul CET 2, unde pot fi parțial neutralizate și apoi deversate în stația de epurare a rafinării.

Societatea LUKOIL ENERGY & GAS S.R.L. Ploiești deține un separator de produs petrolier.

Introducerea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr.4 nu modifică necesarul de apă sau volumul de ape uzate evacuate, nu necesită lucrări de alimentare cu apă și de canalizare noi și nu afectează instalațiile de alimentare cu apă pentru scop menajer, apă de răcire, apă demineralizată, apă industrială, apă de incendiu și nici instalațiile de canalizare existente din punct de vedere al instalațiilor interioare.

4.1.4. Considerații privind cele mai bune tehnici disponibile referitoare la alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate

Referitor la consumul de apă și la evacuarea apelor uzate din instalațiile mari de ardere, documentul BAT relevă:

- instalațiile mari de ardere utilizează cantități mari de apă de răcire ca și mediu de răcire, preluate din surse de ape de suprafață, subterane, etc.
- instalațiile mari de ardere sunt surse semnificative prin deversarea de apă (apă uzată și apă de răcire) în emisar. Aceste deversări pot cauza probleme cu calitatea apei, ce variază foarte mult, depinzând de tipul combustibilului utilizat, de tehnica de epurare aplicată, de tehnica de răcire și de cantitatea de apă utilizată, și reactanții de tratare chimici și biologici adăugați

Pentru alimentarea cu apă cele mai bune tehnici disponibile se referă la utilizarea de conducte confecționate din materiale rezistente la șocuri mecanice și coroziune, precum PEHD, PVC etc.

Apa uzată (ex: regenerarea ape uzate prin schimb de ioni, substanțe chimice de curățare a cazanelor, leșii provenite din cazane, etc.) trebuie să fie neutralizate înainte de a fi evacuate.

În anumite cazuri, în loc să fie tratată, împreună cu alți efluenți, apa uzată este colectată separat și evacuată de un partener autorizat.

Administrarea apei pentru prevenirea și stingerea incendiilor, care apare numai în situații de urgență, este colectată în scurgerea corespunzătoare locului incendiului, captată în instalații de reținere și, dacă este necesar, tratată înainte de deversare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Efluenții proveniți de la LCP pot fi tratați separat, pe fluxuri, sau utilizând tehnici combinate de epurare.

În cazul instalațiilor din componența CET2 apele uzate de la instalația demineralizare sunt neutralizate într-o instalație proprie și apoi sunt evacuate în efluentul final al rafinăriei, iar apele uzate tehnologice sunt dirijate la stația de epurare finală a platformei și epurate de un operator autorizat.

Pentru coincinerarea combustibilului secundar- deșeuri valorificabile energetic, măsurile și tehnicile prezentate drept BAT mai sus sunt toate considerate ca fiind BAT pentru evitarea unei contaminări suplimentare a surselor de apă de suprafață și freatică prin coincinerarea combustibililor secundari. Din acest punct de vedere, depozitarea și manipularea corespunzătoare a combustibililor secundari așa cum a fost prevăzută, va putea fi folosită la atingerea acestui scop. „Buna gospodărire” va preveni scurgerea substanțelor în canalizare.

Prin retehnologizarea instalației existente în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic nu se modifică bilanțul de apă din instalație față de situația actuală.

Prelucrarea apelor uzate din instalațiile LEGR retehnologizată este BAT, deoarece în emisar nu sunt evacuate ape netratate, evacuarea efluentului în apa de suprafață făcându-se cu respectarea legislației în domeniu și a valorilor limită impuse prin contractul de preluare a acestor ape uzate de către societatea care exploatează stația de epurare a PETROTEL LUKOIL.

4.1.5. Prognozarea impactului

Multe din activitățile desfășurate poluează în timp apa, aducând prejudicii mediului și sănătății populației.

Pentru a împiedica poluarea apelor, în cadrul Comunității Europene au fost luate măsuri de limitare a emisiilor.

Legislația din România s-a aliniat la prevederile privind calitatea apei potabile, condițiile de evacuare a apelor uzate în mediul acvatic și la stațiile de epurare, etc.


Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate din cadrul instalațiilor CET2 retehnologizate se va face conform următoarelor acte:

- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004, Ordonanța nr. 11/2010, actualizată prin Ordonanța nr. 1/2011 și Legea nr. 182/2011
- H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007

Introducerea deșeurilor valorificabil energetic în procesul de ardere în strat fluidizat circulat la cazanul de 260 t abur/h nu modifică necesarul de apă sau volumul de ape uzate evacuate, nu necesită lucrări de alimentare cu apă și de canalizare noi și nu afectează instalațiile de alimentare cu apă pentru scop menajer, apă de răcire, apă demineralizată, apă industrială, apă de incendiu și nici instalațiile de canalizare existente din punct de vedere al instalațiilor interioare.

Stocarea și manipularea corespunzătoare a combustibililor secundari așa cum a fost prevăzută a se realiza va preveni pătrunderea accidentală a poluanților în canalizare.

Instalațiile utilizate pentru stocarea temporară și transportul combustibililor secundari –deșeu valorificabil energetic sunt racordate la canalizarea existentă a platformei care conduce apele uzate în stația de epurare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Retehnologizarea instalației mari de ardere CET 2 în vederea coincinerării deșeurilor nu modifică consumul de apă proiectat.

Compoziția și volumul actual al efluenților nu se modifică în cazul introducerii deșeurilor în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr. 4 de 260 t abur/h.

Impactul indus asupra factorului de mediu apă este redus, apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale platformei fiind tratate/epurate în instalații locale sau în stația de epurare finală existente, înainte de a fi evacuate în emisar.

4.1.6. Măsuri de diminuare a impactului

În vederea minimizării posibilităților de apariție a unor poluări accidentale a factorului de mediu apă, se adopta pentru instalația re tehnologizată ca și în prezent următoarele măsuri:

1. Respectarea programului de întreținere și reparații a instalațiilor hidrotehnice aferente instalațiilor CET2
2. Monitorizarea calității apelor evacuate în sistemul de canalizare, conform programului de analize
3. Depozitarea și manipularea corespunzătoare a tuturor deșeurilor cât și a deșeurilor valorificabile energetic pentru a preveni contaminarea apelor uzate și pătrunderea poluanților în canalizare.
4. Luarea tuturor măsurilor pentru încadrarea în valorile impuse prin Actele de reglementare – Autorizație de gospodărire a apelor și Autorizație integrată de mediu pentru indicatorii impuși la monitorizare.

4.2. Aerul

4.2.1. Date generale

Rolul factorilor meteorologici este determinant în mecanismul dispersiei și transportului poluanților în atmosferă. Pe lângă aceste procese de bază, poluanții pot suferi și transformări, precum spălarea lor sub acțiunea precipitațiilor sau reacții chimice sau fotochimice.

Principalii factori meteorologici hotărâtori în dispersia poluanților sunt: vântul (direcția și viteza), stratificarea atmosferică și temperatura aerului. Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant, a penei care se formează în atmosferă. Viteza vântului influențează concentrația de poluant, atât în extinderea spațială a penei cât și la sol. De regulă, concentrația este invers proporțională cu viteza medie a vântului. Stratificarea termică a aerului determină difuzia în plan vertical.

► **Condiții de climă și meteorologice**

Platforma chimică a societății Lukoil Energy&Gas România SRL este situată în partea de est a municipiului Ploiești.

Climatul este de tip continental

Principalii factori meteorologici care influențează dispersia poluanților sunt:

- **vântul**

Direcția predominantă ale vântului este ENE, având frecvența de 12,5%.

Viteza medie anuală este 2,1 m/s, maxima înregistrată fiind de 20 m/s

- **temperatura aerului**

Valorile plurianuale ale temperaturii medii se situează în cadrul valorilor din Câmpia Română, media anuală fiind de 10,5 °C, cu un maxim în luna iulie 24,1 °C, iar cea minimă lunară de -5,8°C

- **umiditate relativă**

Media anuală a umidității relative este de 77,5 %, cu valorile cele mai mari în lunile de iarnă, când se atinge un maxim de 96,5%.

- **precipitațiile atmosferice**

Cantitatea de precipitații medie anuală este de 630 mm, precipitațiile mai abundente având loc în luna iunie, conform datelor plurianuale privind precipitațiile, maximul anual înregistrat fiind 1012 mm.

4.2.2. Surse și poluanți generați

Principala sursă de poluare aferente activităților desfășurate în cadrul instalației mari de ardere CET2 este reprezentată de coșul comun de dispersie, având înălțimea de 125 m și diametrul la vârf 3,7 m.

Emisiile de poluanți sunt reprezentate de gazele provenite din procese de ardere, cu conținut de NO_x, SO₂, pulberi, CO, HF, HCl, COT.

La coșul comun de dispersie sunt evacuate gazele de ardere provenite de la cazanul energetic nr. 4 de 260 t/h, cu ardere în strat fluidizat, și de la cazanele energetice nr. 1 și 3, cu o capacitate de 120 t/h fiecare.

Combustibilii utilizați în procesul de sunt:

- ◆ *cazanul nr. 4 de abur de 260 th*, cu ardere în strat fluidizat:
 - cocs de petrol;
 - cărbune – lignit;
 - deșeu valorificabil energetic – nămol provenit de la stația de epurare a rafinăriei PETROTEL LUKOIL și șlamuri de rezervoare.
 - Gaz de rafinarie
 - Gaz metan
- ◆ *cazanele nr. 1 și 3 de abur de 120 t/h*: gaze de rafinărie, gaz metan

Instalația mare de ardere CET2 este prevăzută cu analizor pentru monitorizarea continuă a emisiilor la coșul de evacuare a gazelor arse pentru: NO_x, SO_x, pulberi, conținutul de oxigen, temperatura gazelor.

În perioada de testare s-a realizat monitorizarea continuă a indicatorilor SO₂, CO, NO_x, H₂O, Pulberi, debit, O₂ și temperatură, cu sistemul online de monitorizare montat la cos de fum CET. Au rezultat un număr de 240 seturi de date, care sunt prezentate în Anexa nr. 4.

În perioada testării, valorile minime, maxime și medii ale indicatorilor monitorizați continuu sunt prezentate în tabelul 9.

Tabel 9

Indicator	SO ₂	CO	NO _x	Pulberi	Debit	O ₂	H ₂ O	Temp.
UM	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	Nmc/h	% vol.	%	°C
Minim	11,17	22,38	44,31	4,41	128617,62	7,27	8	83,68
Maxim	195,84	140,56	130,76	7,9	177054,26	10,54	8	95,02
Mediu	131,16	66,87	67,95	5,24	139584,33	8,58	8	89,11

Pentru monitorizarea emisiilor de COT, HCl, HF, metale grele, dioxine și furani (PCDD/F) și benzo-a-piren (BaP) s-au efectuat prelevări de probe cu determinări de laborator, în perioada 28.08-05.09.2017, determinări efectuate de laboratorul S.C. LAJEDO S.R.L. prezentate în Rapoartele de încercări nr. 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194 și 3195 din 03.10.2017. Pentru determinarea emisiilor de COT, HCl și HF, pentru fiecare probă s-au prelevat 6 subprobe care au fost analizate individual.

Centralizarea rezultatelor este prezentată în Anexa nr. 5.

Rezultatele monitorizării cu laborator terț sunt prezentate în tabelul 10. Pentru indicatorii COT, HCl și HF sunt prezentate mediile pe cele 6 subprobe luate în lucru.

Tabel 10

Indicator	U.M.	28.08 / 3187 / 4375	29.08 / 3188 / 4395	30.08 / 3189 / 4401	31.08 / 3190 / 4450	01.09 / 3191 / 4468	02.09 / 3192 / 4469	03.09 / 3193 / 4470	04.09 / 3194 / 4501	05.09 / 3195 / 4505
COT	mg/Nmc	0,760	1,177	1,165	1,157	1,195	1,540	1,088	1,200	1,130
HF	mg/Nmc	0,237	0,290	0,520	0,597	0,210	0,148	0,210	0,608	0,500
HCl	mg/Nmc	0,755	0,785	0,790	0,852	0,882	0,897	0,882	0,668	0,530
O ₂	%	7,29	7,26	7,37	7,62	8,15	10,6	7,37	7,83	7,71
Cd	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Tl	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sb	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
As	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011	0,011	<0,001	<0,001	<0,001
Cr	mg/Nmc	0,003	0,004	0,003	0,017	0,013	0,062	0,002	0,002	0,007
Co	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cu	mg/Nmc	0,01	0,073	0,015	0,076	0,106	0,009	<0,001	<0,001	0,062
Mn	mg/Nmc	<0,001	0,011	0,004	0,071	0,041	0,031	<0,001	<0,001	0,005
Ni	mg/Nmc	0,018	0,08	0,025	0,082	0,034	0,150	0,005	0,006	0,032
V	mg/Nmc	0,024	0,114	0,045	0,239	0,055	0,050	0,013	0,014	0,043
Hg	mg/Nmc	<0,000008	0,0009	0,0008	<0,000008	0,000	0,000	<0,000008	0,000	0,000
PCDD/F	ng TE/Nmc	-	0,004	-	-	-	0,003	-	0,002	-
BaP	ng/Nmc	-	-	4,434	-	3,452	-	3,471	-	-

Pentru intercompararea performanțelor cazanului, în perioada de testare a coincinerării, cu perioadele de funcționare normală a acestuia, în perioada 27-29.11.2017 s-au realizat la coșul de fum al instalației determinări analitice ale indicatorilor COT, HF, HC, metale grele, dioxine și furani (PCDD/F) și benzo-a-piren (BaP), în paralel cu monitorizarea continuă a indicatorilor NO_x, CO, pulberi, SO₂, temperatură, umiditate, debit, conținut în oxigen. În perioada menționată s-a utilizat un raport masic cocs/lignit = 19/1 (95% cocs, 5% lignit).

Valorile minime, medii și maxime ale valorilor monitorizate continuu sunt prezentate în tabelul 11. Rezultatele monitorizării continue sunt prezentate în Anexa 4.

Tabel 11

Indicator	SO ₂	CO	NO _x	Pulberi	Debit	O ₂	H ₂ O	Temp.
UM	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc	Nmc/h	% vol.	%	°C
Minim	102,95	23,92	79,22	0,76	113464,59	6,91	8,00	80,21
Maxim	196,49	88,47	186,68	3,44	213606,19	12,95	8,00	95,13
Mediu	143,00	47,91	142,77	1,69	152762,70	7,76	8,00	89,71

Determinările analitice au fost realizate de laboratorul acreditat S.C. LAJEDO S.R.L. și au fost prezentate în rapoartele de încercări nr. 4339, 4340 și 4341 din 19.12.2017.

Rezultatele monitorizării cu laborator terț sunt prezentate în tabelul 12. Pentru indicatorii COT, HCl și HF sunt prezentate mediile pe cele 6 subprobe luate în lucru.

În vederea monitorizării activității de coincinerare a deșeurilor valorificabile energetic, se prevede montarea la coșul de evacuare a gazelor arse de analizoare pentru monitorizarea continuă a indicatorilor HCl, HF, COT și a conținutului în vapori de apă.

Centralizarea rezultatelor este prezentată în Anexa nr. 5.

Tabel 12

Indicator	U.M.	27.11 / 4339 / 6373	28.11 / 4340 / 6433	29.11 / 4341 / 6437
COT	mg/Nmc	1,275	1,218	1,182
HF	mg/Nmc	0,590	0,607	0,580
HCl	mg/Nmc	0,298	0,315	0,273
Cd	mg/Nmc	<0,001	<0,001	0,004
Tl	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001
Sb	mg/Nmc	<0,001	<0,001	<0,001
As	mg/Nmc	<0,001	<0,001	0,016
Pb	mg/Nmc	<0,001	<0,001	0,046
Cr	mg/Nmc	0,029	0,003	0,003
Co	mg/Nmc	<0,001	0,002	<0,001
Cu	mg/Nmc	0,001	<0,001	0,007
Mn	mg/Nmc	0,005	0,106	0,019
Ni	mg/Nmc	0,028	0,114	0,065
V	mg/Nmc	0,013	0,059	<0,001
Hg	mg/Nmc	<0,000008	<0,000008	<0,000008
PCDD/F	ng TE/Nmc	0,004	-	0,001
BaP	ng/Nmc	2,600	-	2,050

Compararea concentrațiilor de gaze evacuate în funcționare pe bază de combustibili convenționali, precum și în regim de coincinerare (valori medii) sunt prezentate în tabelul 15.

În perioada de testare, ponderea deșeurii în producția de energie a fost de cca. 3,5%.

Concentrațiile de emisii rezultate de la coincinerarea nămolului (rezultate din perioada de testare) comparativ cu funcționare prezentate pe baza combustibililor convenționali (cocs de petrol și carbune)

Tabel 13

Poluanți	C, mg/Nmc		VLE, mg/Nmc Conf. BAT (BAT-AEL) și Legii 278/2013
	Combustie convențională	Coincinerare (perioada de testare)	
NO _x	142,77	80,81	200
CO	47,91	77,12	140
SO ₂	143,00	153,81	200
TSP	1,69	6,21	20
NMVOG (COT)	1,225	1,156	10
Cd	<0,001 – 0,004	<0,001	0,05
Hg	<0.000008	0.001-<0.000008	0,05
Metale grele ¹⁾	0,156	0,187	0,5
PCDD/F (ng TE/Nmc)	0,003	0,003	0,1
HCl	0,296	0,369	5,18
HF	0,592	0,782	2,93
BaP (ng/Nmc)	2,325	3,786	-

¹⁾ Suma Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V

Valorile limită de emisie prezentate în tabelul 13 au fost calculate pentru coincinerare, pentru un conținut de 6% oxigen în gazele reziduale uscate, conform prevederilor Deciziei de punere în aplicare 2017/1442/UE – Concluzii BAT pentru instalațiile mari de ardere.

Datele din tabelul 13 indică o scădere semnificativă a emisiilor de NO_x la coincinerare, comparativ cu combustia convențională. În ceea ce privește emisiile de COT, HF, HCl, PCDD/F, BaP și metale grele, nu sunt diferențe semnificative între utilizarea combustibililor convenționali și coincinerare.

În urma testării prin co-incinerare a nămolului (provenit de la stația de epurare a rafinăriei PETROTEL LUKOIL) au rezultat emisii mai mici de NO_x, comparativ cu cele rezultate din arderea combustibililor convenționali. Pentru ceilalți indicatori (CO, SO₂, TSP, NMVOG, Cd, Hg, Metale grele, PCDD/F, HCl, HF, BaP) nu au fost semnificate diferențe semnificative (deoarece combustibilul secundar – nămolul – are proprietăți fizico-chimice asemănătoare cu ale combustibilului convențional – cocs de petrol).

Prin urmare, introducerea în procesul de co-incinerare a combustibilului secundar (nămol) nu generează un aport de emisii asupra calității aerului, ci chiar contribuie la reducerea emisiilor de NO_x (cf. tabel nr.13).

În susținerea celor prezentate în vederea confirmării unei influențe pozitive asupra calitatii aerului ca urmare a introducerii în procesul de ardere a combustibilului secundar (nămol), LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA propune reducerea valorilor limita de emisie pentru indicatorii SO₂, NO_x și TSP astfel:

Tabel 14.

Poluanți	VLE, mg/Nmc Conf. BAT (BAT-AEL) și Legii 278/2013 *	VLE reduse, mg/Nmc propușe de operator
SO ₂	200	175
NO _x	200	175
TSP	20	15

* valori limită de emisie prezente, prevăzute în Autorizația Integrată de Mediu nr.201 rev.21.10.2015; valori BAT-AEL

Stabilirea valorilor limită de emisie a fost realizată în conformitate cu prevederile Legii nr. 278/2013, Anexa nr. 6, partea a 4a, pct. 3, după cum urmează:

- Cd + Tl – 0,05 mg/Nmc
- Hg – 0,05 mg/Nmc
- Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V – 0,5 mg/Nmc
- Dioxine și furani (PCDD/F) – 0,1 ng TE/Nmc


Pentru CO se ia în considerare nivelul de emisii de 140 mg/Nmc, conform prevederilor Deciziei de punere în aplicare 2017/1442/UE – Concluzii BAT pentru instalațiile mari de ardere (valori indicative <30 – 140 mg/Nmc pentru IMA pe bază de combustibili solizi cu o putere termică instalată < 300 MW_{th}).

Pentru ceilalți indicatori, valoarea limită de emisie se calculează conform ecuației din Legea 278/2013, Anexa nr. 6, partea a 4a, pct. 1.

Calculul volumelor parțiale de gaze de ardere, corespunzătoare fiecărui combustibil în parte, a fost realizat în conformitate cu Anexa 6 la prezentul Raport, pe baza compoziției elementale a combustibililor utilizați.

Pentru indicatorii COT (carbon organic total) HCl și HF nu sunt reglementate valori limită de emisie conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale la arderea combustibililor solizi. Prin urmare în vederea evaluării valorilor limită de emisie pentru COT, HCl și HF în cazul utilizării combustibililor convenționali (cocs, lignit) au fost utilizate valorile menționate în concluziile BAT pentru instalații mari de ardere – arderea cărbunilor superiori, putere termică instalată > 100 MW_{th} (Decizia 2017/1142/UE), respectiv:

- COT – 10 mg/Nmc (limite 0,5 – 10 mg/Nmc);
- HCl – 5 mg/Nmc (limite 1 – 5 mg/Nmc);
- HF – 3 mg/Nmc (limite 1 – 3 mg/Nmc).

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Valorile prezentate în tabelul 13 indică faptul că în urma utilizării deșeurilor valorificabile energetic prin coincinerare, pe post de combustibili secundari la cazanul nr. 4, nu se estimează depășiri ale valorilor limită de emisie.

CONCLUZII

Conținutul în poluanți, în gazele de ardere evacuate la coșul de dispersie aferent CET2, în condițiile coincinerării deșeurilor valorificabile energetic în împreună cu combustibili convenționali (cocs cu cărbune), se va încadra în valorile limită admise pentru oxizii de azot, de sulf, monoxidul de carbon, pulberi, HCl, HF, COT, metale grele, dioxine+furani. În urma testării prin co-incinerare, a rezultat faptul că emisiile poluantului NOx sunt mai mici în comparație cu emisiile rezultate de la arderea combustibililor convenționali.

Introducerea în procesul de co-incinerare a combustibilului secundar (nămol) nu generează un aport de emisii asupra calității aerului, ci chiar contribuie la reducerea emisiilor de NO_x (cf. tabel nr. 15).

În susținerea celor prezentate, în vederea confirmării unei influențe pozitive asupra calității aerului, ca urmare a introducerii în procesul de ardere a combustibilului secundar (nămol), LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA propune reducerea valorilor limita de emisie pentru indicatorii SO₂, NO_x și TSP astfel:

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.2.3. Măsurile de reducere a poluării la cazanul nr. 4

Pentru reducerea emisiilor de poluanți gazoși, la cazanul nr. 4 au fost adoptate următoarele măsuri de reducere a poluării:

1. Construcția cazanului. Utilizarea unui cazan în strat fluidizat circulant are următoarele avantaje:
 - Arderea unor combustibili de diferite calități, ca urmare a capacității termice mari a stratului fluidizat și a amestecului omogen realizat în strat;
 - Eficiența arderii, datorită amestecului turbulent și timpului îndelungat de menținere a particulelor de combustibil în stratul fluidizat este ridicată. Condițiile de turbulență din amestecul stratului fluidizat și timpul lung de staționare a combustibilului în focar și ciclon conduc la o ardere avansată a combustibilului, și la o reducere semnificativă a emisiilor de CO și COT;
 - Funcționarea stabilă și cu caracteristici constante ale cazanului de abur, datorită coeficientului ridicat de transfer de căldură de la stratul circulant de combustibil;
 - Posibilitatea reducerii rapide a sarcinii datorită dependenței aproximativ liniare între transferul de căldură și sarcină;
 - Nivelul redus al emisiilor de NO_x, ca urmare a temperaturii de ardere relativ scăzute și a arderii în trepte.
2. Prevederea desulfurării uscate prin adaos de calcar în stratul fluidizat. Datorită timpului îndelungat de staționare și amestecului turbulent, se realizează o reținere avansată a gazelor acide: SO₂, HCl, HF, care se regăsește printr-o reducere avansată a concentrației acestora la coș. Adaosul de calcar în stratul fluidizat conduce la o scădere a temperaturii în focar, ceea ce contribuie suplimentar la reducerea emisiilor de NO_x.
3. Sisteme de purificare la evacuarea gazelor arse spre coșul comun: filtre cu saci ce realizează reținerea avansată a pulberilor în suspensie și a metalelor grele.
4. Dimensionarea corespunzătoare a coșului de evacuare, astfel încât acesta să asigure o dispersie corespunzătoare a poluanților atmosferici.

Având în vedere măsurile adoptate, valorile concentrațiilor de poluanți în gazele evacuate la coșul de dispersie nu vor depăși valorile limită admise impuse prin legislația în vigoare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.2.4. Prognoza poluării aerului și impactul re tehnologizării asupra factorului de mediu AER

Aprecierea gradului de poluare datorat emisiilor în atmosferă rezultate din funcționarea instalației mari de ardere CET2 după re tehnologizare, în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic, s-a făcut prin raportare la prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și ale STAS 12574/87 – calitatea aerului în zone protejate.

Prognozarea nivelului de poluare a aerului generată de sursa dirijată din instalația mare de ardere CET2 s-a realizat prin modelarea matematică a câmpurilor de concentrații, prin calcule de dispersie.

Calculul de dispersie au fost realizate prin utilizarea modelului AERMOD, recomandat de US-EPA, pentru poluanții NO_x, CO, SO₂, pulberi, HCl, HF, metale grele (Pb, As, Cd, Ni, Hg) și hidrocarburi aromatice polinucleare (utilizând ca traser benzo-a-piren – BaP). Pentru modelare a fost luată în considerație situația maximală, respectiv funcționarea simultană la capacitate nominală a tuturor celor trei cazane, și la o pondere energetică a combustibilului secundar (deșeurii valorificabile energetic) maximă, de cca. 3,5%.

Calculul emisiilor rezultate din coincinerare (C_i) s-a realizat pe baza măsurătorilor efectuate în perioada de testare, respectiv 28.08 – 05.09.2017.

Calculul emisiilor rezultate din funcționarea actuală (C_b) s-a realizat pe baza măsurătorilor efectuate în perioada de testare, respectiv în perioada 27 – 29.11.2017.

Pentru calculul debitului volumetric de gaze s-au utilizat datele de monitorizare din perioadele de testare.

Calculul debitului volumetric de gaze de ardere provenite de la funcționarea celor două cazane pe bază de combustibil gazos s-a realizat conform aparatului matematic prezentat în Anexa 6 la prezentul Raport, pe baza compoziției medii a gazelor de rafinare.

Caracteristicile fizice ale sursei (CET2) generatoare de poluanți către atmosferă și parametrii gazelor evacuate, calculate conform celor sus-menționate, sunt prezentate în tabelul 15.

Tabelul 15

Surse generatoare de poluanți atmosferici			Caracteristici fizice ale surselor			Parametrii gazelor evacuate		Debit masic		
Denumire	Timp lucru	Poluanți generați	H m	$\Phi_{\text{vârf}}$ m	Viteza m/s	Temp. °C	Debit volumic Nmc/h	UM	Val.	
									Actual	Coincinerare
CET 2	Continuu	NO _x	125	3,7	12,85	100	363900	kg/h	21,81	9,484
		SO ₂						kg/h	21,845	18,308
		CO						kg/h	7,319	9,334
		PM10						g/h	258,02	731,3
		HCl						g/h	45,15	51,491
		HF						g/h	90,47	109,186
		Pb						mg/h	2444,2	449,77
		As						mg/h	916,58	139,58
		Cd						mg/h	305,53	139,58
		Ni						mg/h	10540	6700
		Hg						mg/h	1,22	27,23
		BaP						μg/h	2,325	3,786
		Benzen						g/h	5,61	4,84

Temperatura gazelor evacuate s-a considerat 100 °C, având în vedere faptul că în regimul de funcționare actual aceasta variază între 90 și 110 °C.

În calcule intră și parametrii meteorologici, hotărâtori în procesul de transport și difuzie:

- viteza vântului;
- direcția vântului;
- temperatura aerului;
- stratificarea atmosferică.

Pentru parametri meteorologici: viteză și direcție vânt, regimul stratificării termice a aerului, temperatura aerului, regimul meteorologic al temperaturii, umidității și al precipitațiilor s-au folosit datele meteorologice caracteristice zonei orașului Ploiești

Estimările au fost făcute pentru mediu urban, înălțimea de calcul 1,5 m.

Calcululele au fost efectuate pentru o zonă de 4,95x4,95 km, pasul de calcul fiind de 50 m atât pe direcția N-S cât și pe direcția E-V. Ca rezultat al calcululelor de dispersie a fost obținută distribuția spațială a poluanților, reprezentată grafic, care a fost suprapusă peste harta zonei.

Pentru calculul dispersiilor la timp de mediere scurt (30 – 60 min.) s-a ales situația cea mai efavorabilă, și anume:

- calm atmosferic;
- inversie termică
- stratificarea atmosferică stabil (F).

Reprezentarea distribuției spațiale a poluanților este prezentată în Anexa 7.

Valorile maxime ale concentrațiilor poluanților în imisii și limitele maxim admise, conform Legii nr. 104/2011, respectiv ale standardului național 12574/87 privind calitatea aerului în zone protejate, sunt prezentate în tabelul 16.

Valorile maxime ale concentrațiilor poluanților în imisii

Tabelul 16

Nr. crt.	Poluant	Timp de mediere	UM	Valoare maximă concentrație/ coordonatele punctului de concentrație maximă (UM) / (m; m)			CMA cf. Legea nr. 104/2011 sau STAS 12574/87
				Actual	Coincinerare	Coordonate	
1	NOx	1 oră	μg/mc	0,9756	0,4234	2450/3100	200 μg/mc
		1 an	μg/mc	0,697	0,303	2800/3850	40 μg/mc
2	SO2	1 oră	μg/mc	0,9772	0,819	2450/3100	350 μg/mc
		24 ore	μg/mc	0,6689	0,561	3750/2250	125 μg/mc
		1an	μg/mc	0,6979	0,585	2450/3100	20 μg/mc
3	CO	8 ore	μg/mc	0,318	0,406	1700/4950	10.000 μg/mc
4	Pulberi	24 ore	μg/mc	0,0079	0,0224	3750/2250	50 μg/mc
		1 an	μg/mc	0,0082	0,0234	2450/3100	40 μg/mc
5	HCl	30 min.	μg/mc	0,002	0,0023	2450/3100	300 μg/mc
		24 ore	μg/mc	0,0014	0,0016	3750/2250	100 μg/mc
6	HF	30 min.	μg/mc	0,004	0,0023	2450/3100	15 μg/mc
		24 ore	μg/mc	0,0028	0,0033	3750/2250	5 μg/mc
7	Pb	1an	ng/mc	0,0781	0,0144	2450/3100	0,5 μg/mc
8	As	1an	ng/mc	0,0293	0,0045	2450/3100	6 ng/mc
9	Cd	1an	ng/mc	0,0098	0,0045	2450/3100	5 ng/mc
10	Ni	1an	ng/mc	0,337	0,214	2450/3100	20 ng/mc
11	Hg	1an	pg/mc	0,039	0,87	2450/3100	-
12	BaP	1an	fg/mc	0,0744	0,121	2450/3100	1 ng/mc
13	Benzen	1 an	ng/mc	0,179	0,155	2450/3100	5 μg/mc

Din calculele de dispersie reiese că în urma retehnologizării în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic în cazanul energetic nr. 4, concentrațiile maxime ale poluanților NO_x, SO₂, CO, pulberi, HF și HCl în aerul înconjurător se situează cu mult sub valorile limită admise prevăzute de legislația în vigoare, respectiv Legea 104/2011 și standardului național 12574/87.

Având în vedere măsurile de reducere a poluării factorului de mediu aer, prevăzute la instalația mare de ardere CET2, rezulta că în urma retehnologizării în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic, impactul funcționării instalației asupra factorului de mediu aer va fi redus.

Pentru determinarea impactului potențial asupra stării de sănătate a populației, s-au efectuat determinări ale nivelului poluanților în aerul înconjurător de laboratorul Bálint Analitika Kft. – Ungaria în perioada 16.04.2018 ora 18 – 21.04.2018 ora 17. Pentru determinările analitice au fost alese 10 puncte de măsurare, dintre care 9 în afara amplasamentului, în zone locuite, și unul în amplasament.

În tabelul 17 se prezintă coordonatele punctelor de măsurare.

Tabelul nr. 17 – Coordonatele punctelor de măsurători în imisii

Punct	Coordonate DMS		Altitudine, m	Localizare
	N	E		
1	44°56'38.77"N	26°5'0.78"E	145	Cea mai apropiată zonă locuită, în fosta colonie Teleajen
2	44°56'30.61"N	26°5'42.40"E	139	Colegiul Tehnic Anghel Saligny
3	44°56'25.86"N	26°4'37.01"E	143	Strada Titan
4	44°56'55.95"N	26°5'50.21"E	140	Moara Nouă
5	44°56'56.84"N	26°6'26.38"E	138	Moara Nouă
6	44°57'47.31"N	26°4'27.39"E	148	Locuințe izolate P+1 la sud de localitatea Bucov, centura de nord Ploiești
7	44°56'55.80"N	26°3'4.38"E	153	Cartier Bereasca
8	44°56'16.70"N	26°3'1.89"E	143	Cartier Mihai Bravu
9	44°55'27.17"N	26°4'14.69"E	134	Cartier Dâmbu
A	44°56'54.81"N	26°4'38.95"E	153	La limita de sud a LEGR

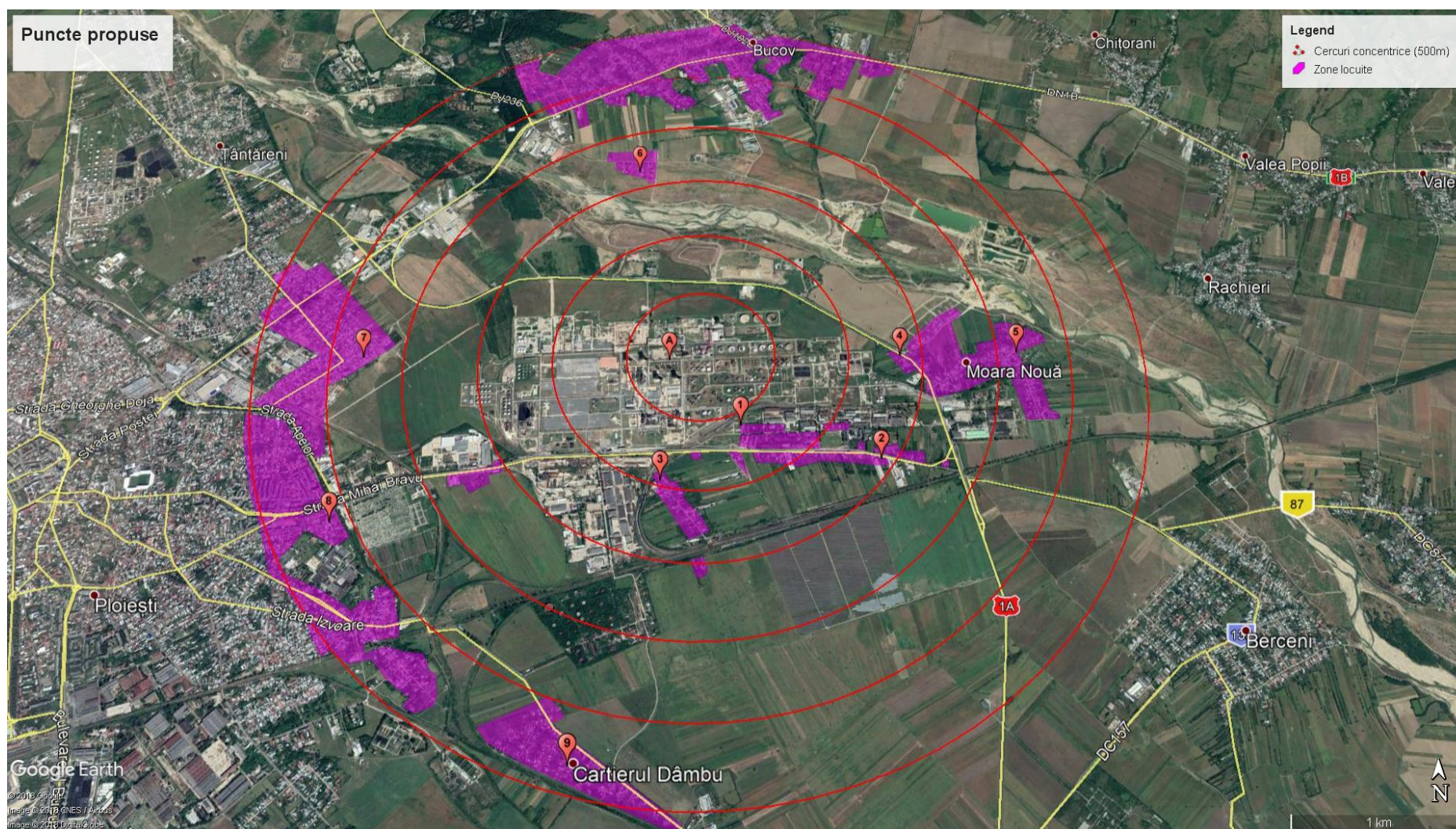
În figura 4 se prezintă distribuția spațială a punctelor de măsurare.

Rezultatele determinărilor, exprimate ca medii zilnice, sunt prezentate în tabelul nr. 16 și au stat la baza elaborării Studiului de „Evaluarea expunerii și riscurilor asociate pentru substanțele periculoase specifice activității obiectivului”, elaborat de Centrul de Mediu și Sănătate Cluj Napoca.

Pentru estimarea impactului activității LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L., s-a întocmit un Raport privind dispersia poluanților atmosferici rezultați din activitatea societății, întocmit de IPROCHIM S.A. București – Anexa nr. 9. În cadrul raportului s-au luat în considerare emisiile rezultate la coșul de fum în funcționarea actuală, pe bază de combustibili convenționali, și în regim de coincinerare. Emisiile în gazele de ardere au fost calculate în baza rezultatelor monitorizării în perioada de testare – 28.08 – 05.09.2017, respectiv în perioada 27 – 29.11.2017, prezentate centralizat în tabelul nr. 16.

Rezultatele calculelor de dispersie pentru timp de mediere anual sunt prezentate în tabelul nr. 18.

Figura 4. Distribuția spațială a punctelor de măsurare



Tabelul nr. 18 – Rezultatele măsurătorilor în imisii

Indicator	U.M.	V.L.A./ timp mediere	Rezultatele determinărilor									
			A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SO ₂	μg/mc	125/ 24 h	30,91	20,13	22,32	32,92	10,32	12,35	15,54	23,55	18,91	11,79
NO ₂	μg/mc	200/ 60 min	17,9	14,7	15,2	16,5	18,6	8,7	12,4	15,2	16,4	12,8
HCl	μg/mc	100/ 30 min	6,07	2,50	2,40	31,17	23,21	6,37	5,17	2,30	43,82	2,60
HF	μg/mc	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PM10	μg/mc	50/ 24 h	41,85	48,89	57,98	42,21	54,35	35,01	53,33	37,51	57,26	37,39
COT	μg/mc	-	108,29	794,18	244,12	126,30	24,26	18,73	79,05	29,13	73,66	87,76
Benzen	μg/mc	5/anual	2,43	11,90	3,57	1,78	1,31	0,54	2,85	0,81	0,98	1,95
Toluen	μg/mc	-	4,05	30,50	10,70	4,79	1,49	0,54	3,48	5,29	2,04	3,64
Etil-benzen	μg/mc	-	0,72	6,26	2,32	1,07	0,18	0,18	0,71	3,14	0,41	0,36
Xileni	μg/mc	-	3,33	27,28	10,61	4,88	0,53	0,54	2,76	11,02	1,47	1,42
Hg	μg/mc	-	0,038	0,038	0,17	0,013	0,22	<0,007	0,41	0,026	0,09	0,19
As	ng/mc	6/ anual	0,96	0,45	1,69	0,48	0,72	0,22	0,45	0,48	0,22	<0,22
Cd	ng/mc	5/ anual	0,19	0,22	0,14	0,99	<0,1	<0,1	0,22	<0,1	<0,1	<0,1
Ni	ng/mc	20/ anual	<0,2	3,82	4,09	0,97	0,24	2,92	4,03	0,24	6,74	6,28
Pb	μg/mc	0.5/ anual	0,0104	0,0097	0,0128	0,0070	0,0058	0,0022	0,0036	0,0029	0,0040	0,0011
BaP	ng/mc	1/ anual	0,169	0,135	0,265	0,065	0,145	<0,07	0,067	0,024	<0,07	<0,07
PCDD/F	pg TEQ/ mc	-	0,035	-	-	-	-	0,002	-	-	0,020	0,018

Tabelul nr. 19 – Rezultatele calculelor de modelare a dispersiei în punctele vulnerabile

Punct vulnerabil	SO ₂ , μg/mc		NO _x , μg/mc		HCl, ng/mc		HF, ng/mc		PM10, ng/mc		COT, ng/mc		Benzen, pg/mc		Toluen, pg/mc	
	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci
P1	0,294	0,246	0,293	0,128	0,607	0,693	1,217	1,469	3,471	9,837	2,517	2,172	75,459	65,102	123,344	106,636
P2	0,238	0,199	0,237	0,103	0,491	0,560	0,984	1,187	2,806	7,953	2,035	1,756	61,008	52,634	99,722	86,02
P3	0,265	0,222	0,264	0,115	0,547	0,624	1,097	1,324	3,128	8,865	2,268	1,957	68,004	58,670	111,159	95,885
P4	0,320	0,268	0,320	0,139	0,661	0,754	1,325	1,600	3,780	10,714	2,741	2,366	82,188	70,907	134,343	115,883
P5	0,265	0,222	0,265	0,115	0,548	0,625	1,097	1,324	3,130	8,870	2,270	1,959	68,048	58,708	111,230	95,946
P6	0,396	0,332	0,395	0,172	0,818	0,933	1,640	1,979	4,677	13,257	3,392	2,927	101,694	87,736	166,228	143,387
P7	0,675	0,565	0,673	0,293	1,394	1,590	2,794	3,372	7,968	22,582	5,779	4,986	173,236	149,459	283,169	244,260
P8	0,161	0,135	0,161	0,070	0,334	0,380	0,668	0,807	1,906	5,402	1,382	1,193	41,439	35,752	67,736	58,429
P9	0,142	0,119	0,141	0,061	0,292	0,334	0,586	0,707	1,671	4,737	1,212	1,046	36,342	31,354	59,404	51,242
A	0,338	0,283	0,337	0,147	0,698	0,796	1,398	1,687	3,986	11,299	2,891	2,495	86,674	74,778	141,676	122,09

Tabelul nr. 19 – continuare

Punct vulnerabil	Xileni, pg/mc		Etil-benzen, pg/mc		Cd, pg/mc		Hg, pg/mc		As, pg/mc		Pb, pg/mc		Cr, pg/mc		BaP, fg/mc		PCDD/F, fg TEQ/mc	
	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci	Cb	Ci
P1	90,659	78,149	90,659	78,149	4,110	1,877	0,016	0,366	12,329	1,877	32,877	6,050	23,980	23,574	0,031	0,051	0,005	0,006
P2	73,296	63,183	73,296	63,183	3,323	1,518	0,013	0,296	9,968	1,518	26,580	4,891	19,388	19,059	0,025	0,041	0,004	0,005
P3	81,702	70,429	81,702	70,429	3,704	1,692	0,015	0,330	11,111	1,692	29,628	5,452	21,611	21,245	0,028	0,046	0,005	0,005
P4	98,743	85,118	98,743	85,118	4,476	2,045	0,018	0,399	13,428	0,245	35,808	6,589	26,119	25,676	0,034	0,056	0,006	0,006
P5	81,755	70,474	81,755	70,474	3,706	1,693	0,015	0,330	11,118	1,693	29,648	5,456	21,625	21,259	0,028	0,046	0,005	0,005
P6	122,178	105,320	122,178	105,320	5,538	2,530	0,022	0,494	16,615	2,530	44,307	8,153	32,317	31,770	0,042	0,069	0,007	0,008
P7	208,131	179,412	208,131	179,412	9,435	4,310	0,038	0,841	28,304	4,310	75,447	13,889	55,053	54,120	0,072	0,117	0,012	0,013
P8	49,786	42,917	49,786	42,917	2,257	1,031	0,009	0,201	6,771	1,031	18,055	3,332	13,169	12,946	0,017	0,028	0,003	0,003
P9	43,662	37,638	43,662	37,638	1,979	0,904	0,008	0,176	5,938	0,904	15,834	2,914	11,549	11,354	0,015	0,025	0,002	0,003
A	104,132	89,764	104,132	89,764	4,720	2,156	0,019	0,421	14,161	2,156	37,763	6,949	27,544	27,078	0,036	0,059	0,006	0,006

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Conform literaturii de specialitate, la nivelul rafinărilor de petrol o problemă majoră o constituie poluarea cu compuși organici volatili, proveniți din surse fugitive (neetanșevitate, scăpări) și difuze (bataluri cu deșeuri petroliere).

În acest sens, pe platforma industrială Petrotel Lukoil există două bataluri destinate stocării nămolului provenit de la stația de epurare și a șlamurilor de rezervoare. Pentru determinarea impactului batalurilor a fost realizat „*Studiul de dispersie a noxelor provenite de la batalurile de șlam petrolier de pe amplasamentul rafinării Pertotel-Lukoil*” – ediția iunie 2018. Din studiul de dispersie au rezultat următoarele concentrații maxime anuale:

- Pentru benzen: 0,282 μg/mc
- Pentru benzo-a-piren (BaP): 0,16 ng/mc.

Din cele de mai sus rezultă că batalurile constituie o sursă de COV-uri pentru aerul înconjurător din vecinătatea platformei industriale Petrotel Lukoil, dar nivelul maxim al concentrațiilor de benzen și BaP, ca medii anuale, se situează mult sub valorile admise conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

În ceea ce privește situația existentă la momentul redactării prezentei documentații, cantitățile de nămol și șlam existente pe amplasament sunt:

- nămol de epurare: 11470 mc (estimat 12215 t)
- șlam: 7100 mc (7560 t)

La nivelul anului 2017, cantitățile de nămol și șlam generate au fost:

- nămol de epurare: 6750 mc (estimat 7190 t)
- șlam: 3170 mc (3375 t)

Considerând că pe viitor ritmul de generare a deșeurilor pe amplasament se va menține la nivelul înregistrat în cursul anului 2017, la o funcționare în regim de coincinerare a Instalației Mari de Ardere CET II cu un consum de 50 to/zi, timp de 330 zile/an, a rezultat că întreaga cantitate de nămol de epurare și șlam de rezervoare existentă în bataluri s-ar epuiza în maxim 42 de luni de la data punerii în funcțiune a CET II în regim de coincinerare, ceea ce pe viitor va produce un impact pozitiv asupra calității aerului înconjurător în zona adiacentă platformei, prin reducerea semnificativă a emisiilor de COV din zona de stocare temporară a nămolului de epurare și a șlamului de rezervoare.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.3. Solul

4.3.1. Caracterizarea generală a solului

Solul ca un bogat, însă fragil ecosistem, este definit ca fiind *“stratul afânat, moale și friabil care se găsește la suprafața scoarței Pământului și care împreună cu atmosfera învecinată, constituie mediul de viață al plantelor”*.

Între factorii de mediu, solul are o importanță majoră, el constituind, pe de o parte, un loc de acumulare a elementelor poluante, iar pe de altă parte, un mijloc de răspuns dinamic la procesul de acumulare.

Modificările care se produc în sol, ca urmare a impactului poluanților, se reflectă asupra celorlalte verigi ale lanțului trofic, vegetație - apă - animale - om.

În funcție de natura și intensitatea impactului și de însușirile native fizice și chimice ale solurilor, amploarea modificărilor este diferită.

Noțiunea de poluare a solului include o gamă de fenomene și procese de degradare a solului.

Zona cercetată din cadrul județului Prahova se caracterizează prin soluri aluviale tipice și malice de depozite fluviale, iar în zona limitrofă râului Teleajen, pe suprafețe restrânse, se întâlnesc protosoluri aluviale litice, pe pietrișuri fluviale.

Apele de suprafață, în special râul Prahova și râul Teleajen au contribuit în mare măsură la formarea monostructurii actuale atât prin depunerea de material aluvionar și construirea conului proluvial, cât și prin eroziunea care a avut ca efect formarea nivelurilor de terasă în această unitate geomorfologică. Aluviunile s-au depus peste o pătură ondulantă de argile și argile marmoase. Astfel, în zonele riverane, caracteristice sunt solurile nisipoase și solurile aluvionare.

Solurile aluviale sunt soluri cu texturi diferite, fiind amplasate pe depozite diferite cu cantități variabile de materie organică și elemente nutritive.

4.3.2. Surse de poluare a solului

Solul este factorul de mediu care integrează toate consecințele poluării, cu influență și asupra subsolului și apei freatică.

Este recunoscut faptul că, în zonele în care își desfășoară activitatea o unitate a industriei chimice sau petrochimice, care implică prezența unor instalații în aer liber, parcuri de rezervoare pentru stocarea materiilor prime/auxiliare, depozite de materiale solide, rețele de transport produse, etc., solul este afectat în mare măsură de activitățile antropice desfășurate.

Societatea Lukoil Energy&Gas România SRL își desfășoară activitatea în incinta rafinării Petrotel Lukoil SA, în partea de nord a platformei.

Poluarea solului se poate realiza prin următoarele căi:

- poluarea directă – datorată infiltrării compușilor chimici care se scurg din rezervoare, conducte, etc

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- poluarea indirectă – ca urmare a spălării de apele pluviale a zonelor impurificate și infiltrării lor în subteran
- poluarea generată de fluctuațiile sezoniere ale nivelului apei subterane și transportului de către aceasta a stratului de hidrocarburi din petrol pe verticală

4.3.3. Istoricul poluării solului

Poluarea solului este o poluare istorică cu hidrocarburi din petrol, specifică platformei de prelucrare a țițeiului, pe care este amplasată și societatea L.E.G.R., datorată în principal funcționării instalațiilor din rafinărie, nu a cazanelor de producere abur.

Pentru a preveni poluarea solului și subsolului, instalațiile existente de alimentare, cocs, calcar și nisip și instalațiile de evacuare a zgurii și cenușii sunt prevăzute cu benzi transportoare închise și instalații locale de desprăfuire (filtre cu saci).

Solul din incinta societății, din zona de amplasament a instalațiilor este protejat împotriva contaminării cu poluanți prin betonarea căilor de acces și a platformelor tehnologice aferente instalațiilor.

4.3.4. Prognozarea impactului

Pentru transportul deșeurilor valorificabile energetic și pregătirea acestuia în vederea alimentării cazanului în strat fluidizat nr.4 se folosesc instalațiile și echipamentele folosite pentru cocs. În zona de manipulare a combustibililor în amestec cu deșeurile valorificabile există platforme betonate, benzi transportoare închise și sisteme de desprăfuire.

Instalațiile sunt racordate la canalizarea existentă a platformei. Rețeaua de conducte de canalizare este supusă unui control periodic care urmărește asigurarea funcționării normale, înlocuirea la timp a zonelor deteriorate, pentru a preveni poluarea subsolului.

Introducerea deșeurilor în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h generează emisii către atmosferă, la coșul de dispersie, fără însă a avea consecințe negative majore asupra calității solului zonei datorită sistemelor de reducere a poluanților utilizate în instalație.

4.3.5. Măsuri de diminuare a impactului

Nu sunt necesare lucrări de reabilitare a solului deoarece nu s-a evidențiat poluarea semnificativă a acestuia.

Pentru diminuarea impactului asupra solului au fost luate deja măsuri la construirea cazanului de 260 t/h și a instalațiilor anexă, precum:

- benzi transportoare închise pentru transportul cenușii și zgurii
- instalații locale de desprăfuire
- platforme betonate

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de diminuare a impactului.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Condiții geologice ale amplasamentului

► **Structura subsolului**

Conform studiului geotehnic întocmit de S.C. Geo-Stud-Proiect S.R.L., amplasamentul este situat în câmpia Ploieștilor, pe zona de terasă a râului Teleajan. Din punct de vedere geologic depozitele din zonă sunt de tip aluvial-proluvial și sunt alcătuite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri peste care sunt depuse pământuri deluviale de grosimi diferite, argile nisipoase, argile prăfoase.

Cercetarea terenului s-a realizat prin 10 foraje geotehnice de investigare de 10 m adâncime și 10 sondaje de penetrometrie dinamică grea de 15 m adâncime.

Structura subsolului zonei se prezintă astfel:

- 0,00 – 0,50m (1,30m) - umpluturi din material argilos, resturi, pietre și cărămizi;
- 0,50m (1,30m) – 1,30m (3,60m) - argilă prăfoasă cafenie sau nisip argilos cenușiu cu pietriș, plastic consistent cu macropori, cu umidități de cca. 16-24%, $I_c=0,62-0,70$, porozități de 42-46%, grad de umiditate 0,74-0,91, cu moduli edometrici de 5000-12000 kPa, coeziuni de 33-34kPa și unghiuri de frecare internă de 13-14°
- Sub 1,30m (3,60m) - pietriș cu nisip mediu îndesat și intercalații de nisip argilos plastic consistent

Apa subterana nu a fost interceptată în forajele de investigare. Adâncimea de îngheț este de 80 - 90 cm de la suprafața terenului conform STAS 6054-77.

► **Zonarea seismică**

Conform Normativului P100-1/2006 „Cod de proiectare seismică”, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani, este $a_g = 0,28 g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1,0 s$.

► **Calitatea apei subterane**

Pânza freatică a municipiului Ploiești, în special din partea de sud și sud-est, este poluată cu produse petroliere. Este o poluare istorică, datorată unor catastrofe anterioare (cutremure și bombardamente), precum și a instalațiilor de prelucrare și transport a produselor petroliere brute și rafinate, aparținând Rafinăriilor Petrobrazi, Petrotel-Lukoil, Astra, Vega, societăților CONPET S.A și PETROTRANS S.A.

37 foraje de observație situate pe teritoriul județului Prahova sunt monitorizate la indicatorii: pH, turbiditate, azotiți, azotați, azot amoniacal, conductivitate electrică, oxigen dizolvat, calciu, magneziu, alcalinitate, duritate totală, permanentă și temporară, sodiu, potasiu, cloruri, sulfati, bicarbonați, fosfați, reziduu fix la 105 °C, fier total, mangan,

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

substanțe extractibile cu eter de petrol și substanțe organice oxidabile (CCOMn/indice de permanganat).

Compoziția apelor subterane, aferentă forajelor studiate, cu amplasament acvifer în strat freatic sub 50 m, este mult influențată de compoziția solurilor, regimul hidrografic, relief, condiții meteorologice și de activitățile umane (industrie, agricultură, activități turistice, lucrări de infrastructură). Dintre forajele studiate, unele prezintă valori medii anuale ce depășesc limitele admise prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată cu Legea 311/2004. Cele mai semnificative depășiri sunt la indicatorii: cloruri, sulfat, azot amoniacal, azotiți, azotați, fier total, mangan, turbiditate și conductivitate electrică. Forajele care prezintă depășiri ale limitelor admise sunt amplasate în zona industrială Teleajen, CET Brazi, Halta Prahova, dar și în unele zone agricole (Buda Palanca, Mănești, Adâncata, Baba Ana și Burias-Predești).

Conținutul ridicat de substanțe biogene (cloruri, azot amoniacal, azotiți, azotați) este rezultatul descompunerilor organice din sol, spălării terenurilor agricole de către apele meteorice și temperaturilor ridicate, în cazul forajelor din zonele agricole.

Dacă turbiditatea este influențată mult de condițiile meteorologice, duritatea totală cu valori de peste 30°G, ca și mineralizarea crescută (Baba Ana, Adâncata, Halta Prahova, Halta Prahova, Manesti, Buda-Palanca) sunt determinate de compoziția chimică a solurilor, descompunerilor organice din sol, spălării terenurilor agricole de către apele meteorice, mărimea suprafeței și timpul de contact apă-rocă, de adâncimea forajului.

Conținutul ridicat de fier și mangan poate proveni din dizolvarea rocilor bogate în sărurile acestor metale.

Poluarea principală cu produse petroliere a subsolului și apei subterane din aria urbană și periurbană a Municipiului Ploiești a fost produsă în timp, de funcționarea instalațiilor de prelucrare a țițeiului.

Scăderea cantității de țiței prelucrate, monitorizarea calității apei freactice din zona de influență a rafinăriilor, precum și punerea în funcțiune a unor instalații de recuperare a produsului petrolier din subteran, va conduce la *micșorarea* grosimii stratului de produs petrolier în apa freatică.

Apa freatică conține produse petroliere și substanțe organice oxidabile, poluarea fiind istorică, datorată industriei de prelucrare a țițeiului, care se desfășoară de peste 100 ani în zonă și nu activității L.E.G.R.

4.4.2. Impactul prognozat

În condiții de funcționare normală a CET2, a respectării regulilor privind colectarea, stocarea și transportul deșeurilor valorificabile și nevalorificabile rezultate din procesul tehnologic, calitatea apei subterane nu va fi afectată.

În timp, ca urmare a măsurilor luate la nivelul platformei petrochimice, se estimează că nivelul de poluare actual cu produse petroliere în apa freatică va scădea.

Impactul generat asupra apei subterane de activitatea desfășurată în instalațiile CET2, se consideră a fi acceptabil.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Poluarea apei freatică produsă în cei peste 100 ani de funcționare a instalațiilor de prelucrare a țițeiului pe platforma petrochimică Petrotel Lukoil SA și implicit în incinta LEGR, va scădea în timp, ca urmare a implementării unor măsuri specifice de reducere a poluării apei subterane aplicate de societatea Petrotel Lukoil.

4.4.3. Măsuri de diminuare a impactului

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de diminuare a impactului, față de cele ce au fost descrise în cadrul subcapitolului 4.3.5.

4.5. Biodiversitatea

4.5.1. Caracterizare generală

Păstrarea unor zone valoroase în forma lor naturală este o componentă esențială a protecției mediului. De asemenea, păstrarea unor valori naturale nedegradate și nealterate este atât o problemă peisagistică, cât și una legată de biodiversitate.

Vegetația și fauna din orașul Ploiești sunt caracteristice zonei de câmpie.

◆ Vegetația

Partea de sud a județului Prahova, care include și Municipiul Ploiești, este reprezentată prin elemente de stepă, în special graminee, corespunzătoare zonei de silvostepă. În zona de câmpie se cultivă cereale (ovăz, secară, grâu, porumb).

Speciile ierboase spontane întâlnite în lungul drumurilor, șanțurilor și pășunilor sunt reprezentate prin: pir (*agropyrum repens*), pălămidă (*cirsium arvense*), troscot (*poligonum aviculare*), rapiță sălbatică (*sinapsis arvensis*), laptele cucului (*euphorbia cyparissias*), romaniță (*matricaria camomilla*), neghină (*agrostemma githago*). În luncă se adaugă mohorul (*setaria viridis*), pătlagina (*plantago lanceolata*).

Vegetația ce se dezvoltă în lungul râurilor este alcătuită din sălcii și plop, formând în luncile Prahovei și Teleajenului zăvoaie cu vegetație dornică de apă.

În zona de amplasament a platformei Petrotel - Lukoil în cadrul căreia își desfășoară activitatea SOCIETATEA LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA, ca urmare a amenajărilor antropice, vegetația este reprezentată de arbori ornamentali și spații verzi plantate cu flori.

În județul Prahova, la cca. 45 km nord de Ploiești, zona Slănic Prahova, există rezervația naturală întinsă pe 1,8 ha, care cuprinde: Muntele de sare, Lacul Grota Miresei și Lacul Baia Baciului.

- Muntele de sare este un masiv de sare la suprafața pământului, înalt de câțiva zeci de metri, remarcat prin lapiezurile de sare formate prin dizolvarea acesteia. În interiorul muntelui sunt galerii.

- Lacul Grota Miresei se află în interiorul muntelui și s-a format prin prăbușirea tavanului uneia din ocnelor de sare. Are o adâncime de 32 m.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- Lacul Baia Baciului s-a format într-o ocnă prăbușită, la sfârșitul sec. al XIX-lea. Pe solurile sărăturoase se dezvoltă o vegetație specifică halofilă, reprezentată prin pelin, steluță cătină.

◇ Rezervația naturală Glodeasa prezintă un caracter forestier, constituind rămășițele unei păduri vechi de fag, în amestec cu rășinoase, în special brad.

Situată la 37 km de orașul Câmpina, județul Prahova, rezervația se află pe pârâul Doftanei, afluent de stânga al Prahovei. Cu o suprafață de 528 ha, din care 347 ha este rezervație, această pădure este alcătuită din fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*), care prezintă înălțimi cuprinse între 32 - 36 m și diametre de 52 - 60 cm.

Arbuștii sunt reprezentați de alun (*Corylus avellana*), soc negru și roșu (*Sambucus nigra* și *Sambucus racemosa*). Se mai întâlnesc o serie de plante ierboase care ocupă suprafețe întinse, precum brebenelul (*Corydalis solida*), brusturele negru (*Symphytum cordatum*), coada cocoșului (*Polygonatum multiflorum*), ca și o serie de ferigi -*Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum lobatum*, *Phaegopteris robertiana*, etc.

Rezervațiile naturale ale județului sunt situate la distanțe mari față de amplasamentul societății, astfel încât activitatea de coincinerare a deșeurilor valorificabile energetic în instalația de ardere LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA SRL. se poate afirma că nu afectează vegetația din ariile protejate.

◆ Fauna

Fauna, de la cele mai mari mamifere până la cele mai mici și variate forme, o întâlnim în zona pădurii județului Prahova. Fauna stepei (câmpie) este mai puțin bogată decât a pădurilor.

Păsările caracteristice sunt: mierlele, cucul, porumbeii sălbatici, turturelele, etc. Iarna în câmpie sosesec coțofenele.

Pe sol, pe scoarța copacilor, în coroana lor, se găsesc nenumărate insecte, reprezentate prin fluturi, cărăbuși, urechelnițe, etc, care rod frunzele copacilor, lăstarii tineri, semințele și fructele. Prin frunzișul căzut, întâlnim gărgărițe, greieri, melci, etc.

Apele de suprafață sunt destul de bogate în pește și broaște.

În orașul Ploiești, ca urmare a activităților antropice urbane, fauna este reprezentată în special de câini și pisici, precum și de rozătoare, păsări și insecte.

Păsările sunt destul de numeroase și legate de biotopul citadin: turturica, cioara, și altele.

REȚEAUA NATURA 2000

În județul Prahova au fost desemnate **9 situri de importanță comunitară** (prin **Ordinul M.M.D.D. nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România**, modificat și completat prin *Ordinul nr. 2387/2011*) și **2 arii de protecție avifaunistică** (prin **H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România**, modificată și completată prin *H.G. nr. 971/2011*), prezentate în tabelul 20.

Dintre acestea, cel mai apropiat de obiectivul analizat este **ROSCI0290 – Coridorul Ialomiței**, care se găsește la o distanță de aproximativ **7,5 km** în direcția sud-est față de

limita amplasamentului rafinării Petrotel – Lukoil în cadrul căreia este amplasată societatea Lukoil Energy & Gas Romania.

Arii protejate din rețeaua Natura 2000 pe teritoriul județului Prahova

Tabel 20

Denumire SCI / SPA	Localități cuprinse în arie pe teritoriul Jud. Prahova
1. ROSCI0013 – Bucegi	Azuga (29%), Bușteni (64%), Comarnic (18%), Sinaia (50%), Valea Doftanei (<1%)
2. ROSCI0038 – Ciucaș	Cerașu (17%), Măneciu (28%)
3. ROSCI0096 – Lacul Bâlbăitoarea	Starchiojd (<1%)
4. ROSCI0153 – Pădurea Glodeasa	Valea Doftanei (2%)
5. ROSCI0164 – Pădurea Plopeni	Băicoi (1%), Cocorăștii Mislii (<1%), Plopeni (<1%)
6. ROSCI0224 – Scroviștea	Poienarii Burchii (<1%)
7. ROSCI0235 – Stâncă Tohani	Gura Vadului (1%)
8. ROSCI0283 – Cheile Doftanei	Berteș (1%), Brebu (22%), Comarnic (<1%), Secăria (10%), Valea Doftanei (3%), Șotriș (2%)
9. ROSCI0290 – Coridorul Ialomiței	Balta Doamnei (39%), Berceni (<1%), Brazi (8%), Ciorani (2%), Cocorăștii Colț (19%), Drăgănești (9%), Dumbrava (8%), Gherghița (6%), Gorgota (20%), Olari (3%), Poienarii Burchii (<1%), Puchenii Mari (7%), Râfov (20%), Tinosu (44%), Târgușoru Vechi (3%), Valea Călugărească (<1%), Șirna (16%)
10. ROSPA0112 – Câmpia Gherghiței	Baba Ana (<1%), Boldești - Grădiștea (18%), Ciorani (<1%), Colceag (<1%), Fulga (12%), Sălciile (10%)
11. ROSPA0140 – Scroviștea	Poienarii Burchii (<1%)

În continuare se prezintă o scurtă descriere a sitului Natura 2000 cel mai apropiat de amplasament.

➔ ROSCI0290 – Coridorul Ialomiței

Situl face parte din regiunea biogeografică continentală și stepică, având o suprafață de 26.727 ha. Este un sit interregional având ca regiuni administrative două județe: Prahova (28 %) și Ialomița (72 %).

Caracteristici generale ale sitului:

Clase de habitate: 6 % râuri, lacuri; 2 % mlaștini, turbării; 10 % culturi (teren arabil); 6 % pășuni; 2 % alte terenuri arabile; 70 % păduri de foioase și 4 % habitate de păduri (păduri în tranziție).

Tipuri de habitate:

- Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetație din Ranunculion fluitantis și Callitriche-Batrachion;
- Râuri cu maluri nămolose cu vegetație din Chenopodion rubri p.p. și Bidention p.p.;
- Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice
- Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de câmpie până la etajele montan

și alpin;

- Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*);
- Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
- Păduri dacice de stejar și carpen;
- Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba*.

Specii de mamifere: *Castor fiber* (*Castor*, breb (reintrodusă)); *Lutra lutra* (*Vidră*, *Lutră*); *Spermophilus citellus* (*Popândău*, *Șuită*).

Specii de amfibieni și reptile: *Bombina bombina* (*Buhai de baltă cu burta roșie*); *Emys orbicularis* (*Broască țestoasă de apă*); *Triturus cristatus* (*Triton cu creastă*).

Alte caracteristici ale sitului:

Situl este constituit din culoarul Văii Ialomiței, în aval de confluența cu Râul Prahova, până la confluența cu Dunărea, la care se adaugă în partea din amonte culoarul Râului Prahova, în aval de localitatea Cocorăștii, și Râul Teleajen, în aval de localitatea Coslegi, precum și dintr-o serie de trupuri de pădure situate pe terasele / interfluviile de pe partea dreaptă a Râului Ialomița. Lunca are o lățime cuprinsă între 4 - 6 km, pronunțat asimetrică, mai dezvoltată în partea stângă și cu albia minoră situată imediat sub malul drept. În cadrul luncii apar frecvente "brațe moarte", belciuge, lacuri de luncă, mlaștini, dar și porțiuni uscate de grinduri și plaje.

Altitudinea variază de la cca. 150 m în partea din amonte a sitului, situată pe Râul Prahova și afluentul său Teleajenul, la cca. 20 m la vărsarea Ialomiței în Dunăre.

Litologia de suprafață a luncii este constituită din depozite aluvionare, adesea acoperite cu loess.

Pe terase apar depozite de loess datând din cretac până în cuaternar. Clima este temperat continentală de câmpie, cu un grad accentuat de continentalism, cu contraste termice mari de la iarnă la vară, cu precipitații medii anuale de 450 - 550 mm, temperatura medie anuală de 10 - 11 °C, cu frecvente perioade de uscăciune și secetă.

Solurile sunt de tip aluviosol în luncă și cernoziom pe terase.

În luncă vegetația este reprezentată de zăvoaie de plop și de salcie, de șleauri de luncă, dar și de pajiști cu *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis* și *Poa pratensis*. Pe terase apar păduri de stejar brumăriu.

Calitate și importanță:

Situl reprezintă cel mai important coridor ecologic care străbate Bărăganul, care se dezvoltă de la vest la est, legând Subcarpații și Câmpia Ploieștiului de Dunăre, Ialomița fiind singurul râu alohton din Câmpia Bărăganului. În acest fel, Ialomița și afluenții săi principali - Prahova și Teleajenul - conectează lunca Dunării cu zona de câmpie forestieră și colinară, străbătând zona cea mai uscată a țării - Câmpia Bărăganului.

Situl este deosebit de important prin prisma habitatelor specifice luncilor marilor râuri pe care le adăpostește - șleauri de luncă cu stejar pedunculat, zăvoaie de plop și sălcii, vegetația de cursuri de apă și de maluri, comunitățile de ierburi higrofile, pajiștile de altitudine joasă, dar și prin vegetația specifică teraselor din stepă care mărginesc lunca - tufărișuri ponto-sarmatice, pajiști stepice, etc., precum și prin speciile de faună existente aici - castor, etc.

Vulnerabilitate:

Râul Ialomița și afluenții săi - Prahova și Teleajenul - constituie coloana vertebrală a Coridorului Ialomiței și, prin urmare, activitățile care generează un impact negativ asupra râului constituie factori de vulnerabilitate. Dintre aceștia amintim lucrările de regularizare a

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

cursului Ialomiței, baraje și captări de apă din Ialomița și afluenții săi, extracția de agregate minerale, poluarea apei, etc. La acestea se adaugă tăierea pădurilor din Iuncă, înlocuirea arboretelor naturale cu plantații de plop și sălcii selecționate, extinderea speciilor invazive, construcțiile în zona de Iuncă, etc.

4.5.2. Impactul prognozat

În zona de impact a *instalației mari de ardere CET 2* nu se găsesc rezervații naturale cu specii de plante și animale rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția.

Activitatea de coincinerare a deșeurilor valorificabile energetic asupra ecosistemelor terestre și acvatice din zona înconjurătoare, se estimează că nu va avea un impact semnificativ, datorită poluanților din gazele de ardere evacuate către atmosferă, concentrații acestora fiind reduse și menținute în limitele legale.

4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului

În timpul coincinerării deșeurilor valorificabile energetic la cazanul nr. 4 al instalației CET 2 în condiții normale de funcționare, activitatea ce se va desfășura nu va avea efecte negative asupra ecosistemelor terestre și acvatice; nu sunt necesare măsuri suplimentare de diminuare a impactului.

Activitățile societății Lukoil Energy & GAS Romania nu influențează managementul conservării biodiversității în zonă. Măsurile prevăzute pentru protecția factorilor de mediu apă, aer, sol și freatic au ca scop, implicit, protecția biodiversității.

Activitatea de coincinerare deșeurilor valorificabile se va desfășura într-o instalație mare de ardere existentă, amplasată într-o platformă industrială, în care sunt luate toate măsurile necesare, astfel încât contribuția la modificarea calității vegetației și faunei actuale să fie neînsemnată, iar impactul indus asupra biodiversității nesemnificativ.

4.6. Peisajul

■ **Peisajul** este o porțiune dintr-un spațiu, o rezultată a interacțiunii în timp între mediu fizic inițial, exploatarea biologică și acțiunea omului, la integrarea elementelor aflate în interacțiune adăugând dimensiunea istorică, scara vieții umane, organizarea societății, dezvoltării acesteia.

Peisajul orașului Ploiești este unul antropic.

Peisajul industrial al municipiului, este completat de obiective turistice precum muzee, biserici și mănăstiri vechi, ș.a.

Specifice peisajului industrial al municipiului Ploiești sunt instalațiile de prelucrare a țițeiului, printre care și instalațiile de pe platforma Petrotel Lukoil, în incinta căreia se află și instalațiile societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

■ Încadrarea în zonă

Societatea LUKOIL ENERGY & GAS ROMÂNIA S.R.L. are sediul în incinta rafinăriei PETROTEL – LUKOIL, str. Mihai Bravu, nr.235, Clădirea CET2, orașul Ploiești, județul Prahova.

Societatea este delimitată la Est, la Sud și la Sud-sud-vest de platforma S.C. PETROTEL-LUKOIL S.A. și la Nord de un teren proprietate Primăria Ploiești.

Instalația CET2 este amplasată în partea de nord a platformei industriale PETROTEL-LUKOIL, fiind înconjurată de următoarele instalații din cadrul rafinăriei:

- la Nord: Fabrica de Azot
- la Sud: Parcul de rezervoare a Instalației Cracare Catalitică
- la Est: Parcul de rezervoare țigăi
- la Vest: Instalația CET 1, dezafectată

Accesul principal în zonă este posibil pe calea ferată uzinală și din strada Mihai Bravu.

4.6.1. Impactul prognozat

Activitățile industriale desfășurate în zonă fac ca peisajul local să fie de tip industrial.

Echipamentele energetice de producere a energiei electrice și termice sunt de ultimă generație și îndeplinesc cerințele tehnice și de mediu impuse prin Directivele CE și legislația de mediu în vigoare. Echipamentele din componența cazanului de abur de 260 t/h și din instalațiile auxiliare sunt amplasate în mai multe construcții dotate cu utilități și instalații specifice precum iluminat, ventilație, avertizare incendiu, s.a.

Coincinerarea de deșuri valorificabile energetic la cazanul nr.4 al instalației mari de ardere CET2 nu modifică starea actuală a împrejurimilor societății comerciale.

4.6.2. Măsuri de diminuare a impactului

Nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului generat asupra peisajului industrial al zonei de retehnologizarea instalației mari de ardere în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetice.

Se impune ca în zonele unde se vehiculează materiile prime (cocs, cărbune, deșeu valorificabil energetic) și deșeurile (zgură, cenușă) să se prevină împrăștierea în afara locațiilor existente, în așa fel ca atât aspectul, cât și poluarea mediului, să fie menținute în domeniul admisibilității.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.7. Mediul social și economic

4.7.1. Date generale

Realizarea și punerea în funcțiune a cazanului de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat a contribuit la dezvoltarea economiei municipiului, prin crearea de noi locuri de muncă și livrarea de energie electrică în sistemul energetic național.

Organigrama societății în urma re tehnologizării instalației CET2 nu se va modifica.

Eficiența ridicată a instalațiilor re tehnologizate se transpune în consum de combustibil convențional redus și implicit într-un preț al energiei termice mai redus.

4.7.2. Prognozarea impactului

Impactul la locul de muncă

Impactul la locul de muncă, asupra personalului de operare, constituie o expresie directă a emisiilor fugitive pe amplasament. În cadrul documentației „*Evaluarea riscului chimic la locurile de muncă desemnate la SC Lukoil Energy & Gas SRL*”, ediția iunie 2018, întocmite de Centrul de Mediu și Sănătate Cluj, a rezultat că atât pentru salariații din laborator, cât și pentru salariații din centrala termică, nivelul de risc determinat de expunerea la substanțe chimice se situează la un nivel neglijabil sau redus.

Impactul asupra populației

Introducerea combustibililor secundari în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h nu generează creșteri ale concentrațiilor de poluanți în gazele de ardere emise în atmosferă. În urma testărilor a rezultat că utilizarea combustibililor secundari în combinație cu combustibilii convenționali conduce la o scădere semnificativă a emisiilor de poluanți, comparativ cu arderea exclusivă a combustibililor convenționali.

Transportul se va realiza cu autobasculante care nu permit eventualele curgeri, iar transferul din autobasculantă în buncărul de stocare se va realiza cu un buldoexcavator în interiorul hale de depozitare combustibili.

Stocarea combustibilului secundar se va realiza într-un buncăr cu o capacitate de 25 mc, existent, amplasat în hala de depozitare materii prime.

Soluția tehnică de alimentare a cazanului asigură manipularea combustibilului secundar în sistem închis, strict în incinta rafinării PETROTEL LUKOIL, astfel încât să nu rezulte emisii de mirosuri.

În urma testelor realizate în perioada 28.08 – 05.09.2017 a rezultat că utilizarea combustibilului secundar în combinație cu combustibili convenționali a condus la o reducere a emisiilor de poluanți comparativ cu utilizarea exclusivă a combustibililor convenționali.

Având în vedere cele de mai sus, rezultă că prin introducerea combustibilului secundar se vor reduce emisiile de poluanți atmosferici rezultați din procesul de ardere.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Un alt efect pozitiv al utilizării combustibililor secundari îl constituie reducerea cantității de nămol în batalurile rafinării PETROTEL LUKOIL, ceea ce va conduce în timp la reducerea emisiilor difuze de COV-uri din bataluri.

Prin urmare, introducerea combustibilului secundar în cazanul energetic nr. 4 va genera un impact pozitiv asupra:

- personalului societății;
- condițiilor de viață ale populației din zona de impact a societății;
- vegetației zonei limitrofe platformei.

Pentru evaluarea riscului asupra stării de sănătate a populației în zona de impact, a fost elaborat de Centrul de Mediu și Sănătate Cluj Napoca Studiul de „Evaluarea expunerii și riscurilor asociate pentru substanțele periculoase specifice activității obiectivului”.

Din studiu au rezultat următoarele:

Concentrațiile de benzen determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 0,54-11,90 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 2,81 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 1 (situat în zona locuită cea mai apropiată de obiectiv), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 5 (situat în Moara Noua).

Concentrațiile de toluen determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 0,54-30,50 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 6,65 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 1 (situat în zona locuită cea mai apropiată de obiectiv), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 5 (situat în Moara Noua).

Concentrațiile de etilbenzen determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 0,18-6,26 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 1,53 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 1 (situat în zona locuită cea mai apropiată de obiectiv), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctele 4, 5 (situat în Moara Noua).

Concentrațiile de xileni determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 0,53-27,28 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 6,38 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 1 (situat în zona locuită cea mai apropiată de obiectiv), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 4 (situat în Moara Noua).

Concentrațiile medii zilnice de SO₂ determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 10,32-32,92 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 19,87 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 3 (situat pe str. Titan), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 4 (situat în Moara Noua).

Concentrațiile medii zilnice de NO₂ determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 8,7-18,6 $\mu\text{g}/\text{mc}$, cu o valoare medie de 14,84 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 4 (situat în Moara Noua), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 5 (situat în Moara Noua).

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

În cazul metalelor, mercurul s-a determinat ca și cantitate totală în aerul atmosferic, în timp ce celelalte metale s-au determinat în pulberile respirabile.

În cazul metalelor analizate, pentru mercur s-au măsurat cele mai mari concentrații, fiind urmat de plumb și nichel.

Concentrațiile medii zilnice de PM10 determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 35,01-57,98 μg/mc, cu o valoare medie de 46,58 μg/mc. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 2 (Colegiul tehnic Anghel Saligny), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 5 (situat în Moara Nouă).

Concentrațiile de HCl determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 2,30-48,82 μg/mc, cu o valoare medie de 12,56 μg/mc. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 8 (situat în cartier Mihai Bravu), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 7 (situat în cartier Bereasca).

Concentrațiile de dioxine și furani determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori 0,03-0,51 pg/mc, cu o valoare medie de 0,21 pg/mc. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul A (situat la limita sudică a amplasamentului), iar cea mai mică concentrație s-a măsurat în punctul 5 (situat în Moara Nouă).

Concentrațiile de benzo(a)piren determinate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în aprilie 2018 s-au situat în intervalul de valori sub 0,07-0,265 ng/mc, cu o valoare medie de 0,11 ng/mc. Cea mai mare concentrație s-a măsurat în punctul 2 (Colegiul tehnic Anghel Saligny), iar cele mai mici concentrații s-au măsurat în punctele 5, 8, 9.

În ceea ce privește **profilul distribuției concentrațiilor poluanților în aer**, rezultate în urma determinărilor fizico-chimice, au rezultat următoarele:

1. Pentru **compuși organici volatili (COV)** a rezultat un profil al concentrațiilor în imisia caracterizat printr-o preponderență a COV total, atât la nivelul platformei industriale Petrotel Lukoil, cât și în vecinătățile acesteia. Concentrațiile de benzen, toluen, xileni și etil-benzen au în majoritatea punctelor de măsură o pondere de maxim 10 – 12% din COV total.

O excepție o constituie profilul concentrațiilor COV în cartierul Bereasca (punctul 7), unde xilenii au cea mai mare pondere în profilul COV, iar suma benzen + toluen + xileni + etilbenzen are o pondere de cca. 70%. Din aceasta rezultă că în cartierul Bereasca există o sursă suplimentară de COV, sub formă de hidrocarburi aromatice mononucleare.

Concentrația cea mai mare de COV se regăsește în punctul 1 – fosta colonie Teleajen, situație ce poate fi atribuită batalurilor de nămol de epurare și șlam de rezervoare de pe amplasamentul Petrotel Lukoil.

2. Pentru pulberi a rezultat la nivelul platformei industriale Petrotel Lukoil o pondere majoritară a fracției PM10, de cca. 80% din totalul pulberilor. În punctele din afara amplasamentului se înregistrează o pondere mai redusă a fracției PM10 și o pondere mai mare a fracției PM2,5, ceea ce indică o contribuție a surselor externe – trafic auto și combustie pe bază de gaze naturale.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

3. În ceea ce privește profilul concentrațiilor metalelor grele în imisii, a rezultat la nivelul platformei industriale Petrotel Lukoil o pondere majoritară a mercurului, de cca. 80% din totalul metalelor grele. Cu excepția punctului de măsurare 3 – Strada Titan, unde ponderea mercurului este de cca. 66%, în toate celelalte puncte din exteriorul platformei s-au înregistrat ponderi mai mari ale acestuia în totalul metalelor grele, urcând până la aproape 100% în punctul 6 – la sud de Bucov, ceea ce indică influența unor surse externe.

În cele ce urmează sunt prezentate **concluziile Studiului de „Evaluarea expunerii și riscurilor asociate pentru substanțele periculoase specifice activității obiectivului”**.

1. În aprilie 2018, la nivelul zonelor rezidențiale din aria de influență a obiectivului s-au determinat în aerul atmosferic, concentrații de benzen cu valori cuprinse între 0,54-11,90 μg/mc, concentrații de benzo(a)piren cu valori cuprinse între sub 0,07-0,265 ng/mc, concentrații de PM10 cu valori cuprinse între 35,01-57,98 μg/mc, și concentrații de dioxine și furani cu valori cuprinse între 0,03-0,51 pg/mc.

2. În condițiile scenariilor care au avut la bază valorile măsurate în aerul atmosferic, în zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, în perioada octombrie 2017, riscurile adiționale estimate teoretic pentru grupuri populaționale de referință (adulți, copii, sugari) din aria de influență a obiectivului, de a dezvolta o tumoră malignă (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie, timp de 15 și respectiv 30 de ani, la concentrațiile de benzen măsurate la momentul actual în aerul atmosferic, în zonele rezidențiale din aria de influență a obiectivului, s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între 8×10^{-7} și 3×10^{-5} , iar pentru benz(a)piren s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între 3×10^{-9} și 6×10^{-8} .

3. În condițiile scenariilor care au avut la bază valorile concentrațiilor estimate prin modele de dispersie a fi prezente în aerul atmosferic strict ca urmare a activităților industriale, riscurile adiționale estimate teoretic pentru grupuri populaționale de referință (adulți, sugari) din aria de influență a obiectivului, de a dezvolta o tumoră malignă (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie, timp de 15 și respectiv 30 de ani, la concentrațiile de benzen estimate în aerul atmosferic s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între 5×10^{-11} și 5×10^{-10} , iar pentru benz(a)piren s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între 1×10^{-15} și 7×10^{-14} , adică riscurile mai probabil nu există.

4. Indicii de hazard calculați pentru mixturile de COV-uri rezultate din activitățile obiectivului, pentru efecte non-cancer, pe baza valorilor substanțelor chimice individuale măsurate în aerul atmosferic (laboratoarele Balint Analitika), în aria de influență a obiectivului, s-au situat sub valoarea 1, ceea ce nu indică probabilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluați asupra sănătății umane.

5. În cazul mixturii de poluanți care a inclus particulele respirabile PM10, dioxidul de sulf (SO₂), și dioxidul de azot (NO₂), toți indicii de hazard cu excepția celor corespunzătorilor punctelor 5 (situat în Moara Nouă) și 9 (situat în cartier Dambu), calculați pe baza concentrațiilor în punctele de măsurare stabilite pe diverse direcții ale curenților de aer în aria de influență a obiectivului, au depășit valoarea 1, ceea ce indică probabilitatea unei toxicități potențiale asupra sănătății grupurilor populaționale din vecinătate, a mixturii de poluanți evaluați. **Mentionăm ca acești indici de hazard s-au calculat pe baza măsurătorilor în imisii care nu reflectă contribuția LUKOIL ENERGY&GAS S.R.L. nici**

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

la momentul actual, nici dupa implementarea noii investitii. Din aceasta perspectiva, contributia obiectivului investigat atat la momentul actual cat si in viitor este, ca si riscuri asupra starii de sanatate, nesemnificativa (vezi evaluarea de risc).

6. Toti indicii de hazard calculati pentru punctele stabilite in cadrul ariei de influenta a obiectivului, pentru concentratiile de contaminanti specifici estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic ca urmare a activitatilor industriale, **s-au situat mult sub valoarea 1, ceea ce nu indica probabilitatea unei toxicitati potentiale a mixturii de poluanti evaluate asupra sanatatii umane.** Cele mai mari valori estimate ale indicilor de hazard, dar mult subunitare, au fost in zona de nord-vest a platformei industriale.

7. Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.

8. Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat, precum si a conditiilor evaluate la momentul efectuării determinarilor.

9. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat, poate sa conduca la modificari ale expunerii si riscului asociat acesteia.

4.7.3. Măsurile de diminuare a impactului

Soluția tehnică privind utilizarea unui amestec de cocs și cărbune și deșeu valorificabil energetic drept combustibil secundar la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat este menită să contribuie la reducerea cantităților de deșeuri generate din activitatea rafinării în condițiile unor emisii în gazele de ardere evacuate la coșul de dispersie care se încadrează în reglementările actuale privind protecția mediului și a oamenilor în zonă, securitatea muncii și securitatea la incendii, conformându-se normativelor și prescripțiilor în vigoare pentru instalații din acest domeniu.

Instalația mare de ardere CET2 este amplasată în interiorul unei platforme industriale existente, la o distanță de cca. 650 – 700 m față de cea mai apropiată clădire de locuințe

Planul de încadrare în zonă cu marcarea distanței față de cea mai apropiată clădire de locuințe este prezentat în **figura 2 și Anexa nr. 8.**

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

4.8.1. Patrimoniul cultural

Conform Institutului Național de Statistică, orașul avea în anul 2011 o populație de 197.522 locuitori.

Structura etnică în municipiul Ploiești este alcătuită din:

- români
- rromi
- maghiari
- alte naționalități: germani, greci, evrei, ruși, sârbi

Principalele confesiuni ale populației Ploieștiului sunt:

- ortodoxă
- creștini după evanghelie
- romano-catolică
- adventistă

În complexul geografic și al spiritualității, Ploieștiul se relievează ca un oraș bogat în tradiții și resurse culturale ce acoperă aproape toate domeniile creației și cercetării.

Ploieștiul se mândrește cu muzee, edificii, cum sunt:

- ◆ muzeul de Istorie și Arheologie
- ◆ muzeul Național al petrolului
- ◆ muzeul Județean de Artă
- ◆ casa memorială „Ion Luca Caragiale”
- ◆ casa memorială „Nichita Stănescu”
- ◆ muzeul memorial „Paul Constantinescu”

4.8.2. Prognozarea impactului

În zona de impact a societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMÂNIA S.R.L. nu există obiective de patrimoniu cultural sau arheologic: monumente istorice, arheologice, instituții de cultură și artă contemporană, etc.

4.8.3. Măsuri de diminuare a impactului

Nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului asupra patrimoniului cultural.

Măsurile deja prevăzute în instalația existentă pentru asigurarea sănătății și securității muncii și diminuarea riscurilor industriale, vor situa impactul datorat coincinerării deșeurilor valorificabile energetic, asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public din Municipiul Ploiești, în domeniul nesemnificativ.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.9. Zgomotul și vibrațiile

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații mecanice propagate în aer, cu intensități și frecvențe diferite sau emisii de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Consecințele negative ale poluării fonice, în funcție de durata expunerii și nivelul zgomotului, sunt: degradarea auzului; contracția arterelor; accelerarea pulsului și a ritmului respirației; diminuarea reflexelor, etc. Urmare a efectelor menționate, se mărește riscul accidentelor de muncă și al accidentelor de traseu.

Zgomotul industrial se datorează în principal următoarelor cauze:

- funcționarea agregatelor, motoarelor echipamentelor dinamice, în procesul de producție;
- eventualele defecțiuni, reglaje necorespunzătoare ale agregatelor, etc.;
- funcționarea unor instalații auxiliare, ca de exemplu instalații de aer comprimat și de abur, sisteme de răcire industriale, instalații de încălzire și ventilație etc.

Amplificarea zgomotului industrial apare datorită dispunerii neraționale a agregatelor, mașinilor și utilajelor industriale în interiorul încăperilor, halelor de producție.

Zgomotul intens în producție este dăunător nu numai ca un factor igienic; zgomotul cu niveluri ridicate dezorganizează procesele de producție, se exclude posibilitatea aplicării semnalizării acustice, nu se aud semnalele avertizoare și de avarie, personalul de conducere nu poate să dea muncitorilor indicații verbale. În unele cazuri, tocmai zgomotul excesiv limitează creșterea în continuare a puterii utilajului. Astfel, zgomotul intens în producție este extrem de nedorit atât din punct de vedere igienic cât și economic.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban, conform *STAS 10009-88 – Acustica în construcții. Acustica urbană* sunt de **65 dB(A)** pentru incintă industrială, iar nivelul de zgomot la limita receptorilor protejați este de **50 dB(A)**.

Valoarea limită de expunere la locurile de muncă (media ponderată în timp a nivelurilor de expunere la zgomot pentru o zi de lucru nominală de 8 ore), conform *H.G. nr. 493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot*, modificată și completată cu *H.G. nr. 601/2007*, este de **87 dB(A)**.

Vibrațiile sunt fenomene oscilatorii de natură mecanică, dar care, spre deosebire de zgomot, se transmit prin medii solide (structuri, sol). Ele sunt caracterizate prin mărimi precum amplitudinea, frecvența, viteza și accelerația. Analog ca la nivelele de intensitate și tărie ale zgomotelor, s-au introdus și pentru vibrații, nivele de intensitate și tărie, numite “pali”.

Corpul uman poate fi supus la vibrații mecanice, nocivitatea vibrațiilor depinzând de caracteristicile lor, de zona de contact cu obiectul în vibrație (mâini, picioare, etc.) și de durata de expunere. Boala de vibrații este provocată de vibrații cu o gamă de frecvențe cuprinse între 17 ÷ 250 Hz.

Limita maximă admisă la locurile de muncă pentru nivelul vibrațiilor este, conform *H.G. 1876/2005 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la*

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații, modificată prin H.G. nr. 601/2007, de:

- Pentru vibrațiile transmise întregului corp:
 - a) valoarea limită de expunere zilnică profesională, calculată la o perioadă de referință de 8 ore, trebuie să fie de 1,15 m/s²TS sau să aibă o valoare a dozei de vibrații de 21 m/s^{1,75};
 - b) valoarea expunerii zilnice de la care se declanșează acțiunea, calculată la o perioadă de referință de 8 ore, trebuie să fie de 0,5 m/s² sau să aibă o valoare a dozei de vibrații de 9,1 m/s^{1,75}.
- Pentru vibrațiile transmise sistemului mână-braț:
 - a) valoarea limită de expunere zilnică profesională, calculată pentru o perioadă de referință de 8 ore, este de 5 m/s²;
 - b) valoarea expunerii zilnice de la care se declanșează acțiunea, calculată pentru o perioadă de referință de 8 ore, este de 2,5 m/s².

Efectele vibrațiilor determină afecțiuni ale sănătății oamenilor, boala de vibrații, funcție de energia și direcția lor de acțiune. Boala de vibrații este provocată de vibrații cu o gamă de frecvențe cuprinse între 17-250 Hz. Leziunile cele mai frecvente se produc la nivelul oaselor, al articulațiilor, dar leziunile provocate de expunerea la vibrații se pot produce și la nivelul organelor interne (în special inimă, ficat, pancreas), la nivel cerebral și la nivelul organelor genitale.

4.9.1. Sursele de zgomot și vibrații

Sursele de zgomote și vibrații în instalația mare de ardere pot fi reprezentate de echipamentele care au elemente în mișcare.

Dintre acestea se pot aminti:

- benzi transportoare;
- utilaje de sfărâmat și măcinat (concasoare, mori);
- ventilatoare, etc.

Funcționarea utilajelor cu dimensiuni și puteri instalate mari poate genera zgomote și vibrații de joasă frecvență cu un nivel de intensitate deosebit de ridicat.

Efectele acestor vibrații și zgomote pot determina afecțiuni ale sănătății oamenilor, boala de vibrație, funcție de energia și direcția lor de acțiune.

Prin proiectul de re tehnologizare nu apar surse suplimentare de zgomot și prin urmare nu se modifică nivelul actual de zgomot din instalație și la limita platformei.

4.9.2. Măsurile și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Din punct de vedere al menținerii nivelului de zgomot în instalațiile LEGR se utilizează următoarele tehnici care, de asemenea, se aplică și în funcționarea instalației re tehnologizate:

- închiderea instalației turbine în structuri absorbante ale zgomotului (construcție cu caracter de izolare fonică);

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- utilizarea amortizoarelor de zgomot în conducte;
- utilizarea unor suporturi anti-vibranți pentru echipamentele dinamice cu nivel ridicat de zgomot.

Având în vedere specificul activităților ce se vor desfășura în instalația re tehnologizată se estimează că:

- activitățile nu vor genera zgomote suplimentare care să perturbe starea de sănătate a personalului angajat și mediul ambiant;
- la limita amplasamentului nivelul de zgomot generat de utilajele / echipamentele aferente noului obiectiv va fi același ca la funcționarea prezenta și se va încadra în limitele admise pentru zonele funcționale din mediul industrial.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

LUKOIL ENERGY&GAS S.R.L. are ca obiect de activitate producerea și distribuția energiei electrice și termice. Prin retehnologizarea cazanului nr. 4, acesta va putea utiliza în condițiile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, deșeuri valorificabile energetic prin coincinerare, pe post de combustibili secundari.

Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru instalații mari de ardere recomandă valorificarea energetică prin coincinerare a acelor deșeuri a căror putere calorică depășește 6000 kJ/kg, și care din acest punct de vedere sunt definite drept „combustibili secundari”.

Titularul proiectului, societatea Lukoil Energy & Gas a luat în considerare mai multe alternative privind cantitățile și tipurile de deșeuri ce ar urma a fi coincinerate în amestec cu combustibil convențional. Utilizarea drept combustibil a cocsului în amestec cu deșeuri a fost testată de furnizorul cazanului nr.4 – AMEC Foster Wheeler.

Rezultatele și concluziile acestuia au fost prezentate în Studiul de fezabilitate din 18.05.2015 efectuat de AMEC Foster Wheeler și au fost confirmate în urma testărilor realizate în perioada 28.08 – 05.09.2017.

Contribuția energetică a combustibilului secundar – nămol provenit de la stația de epurare a rafinării PETROTEL LUKOIL S.A. în totalul energiei produse în cazanul nr. 4, în perioada de testare a fost de 3,5%, corespunzător unui consum maxim de nămol de 55,68 t/zi. Conform Studiul de fezabilitate din 18.05.2015, efectuat de AMEC Foster Wheeler, ponderea combustibilului secundar (namol, slam) poate ajunge până la maxim 20%, cu respectarea valorilor limita de emisie la cosul de fum și cu menținerea proprietății în categoria de nepericuloase, a deșeurilor de cenusa generate.

Alegerea raportului maxim de deșeu în amestec cu combustibili convenționali ce se va utiliza pentru alimentarea cazanului nr. 4 a ținut seama de atingerea următoarelor obiective:

- asigurarea unui control eficient al procesului de ardere și al parametrilor de operare;
- folosirea utilajelor / echipamentelor tehnologice și dotărilor existente pe platformă;
- reducerea emisiilor de poluanți către factorii de mediu.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

6. MONITORIZAREA

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată și modificată de *Legea nr. 265/2006*, modificată și completată de *O.U.G. nr. 114/2007*, *O.U.G. nr. 164/2008*, *O.U.G. nr. 57/2007*, *Legea nr. 49/2011*, *O.U.G. nr. 71/2011*, *O.U.G. nr. 58/2012* și *Legea nr. 187/2012*, impune cerințe și obligații pentru realizarea unui sistem de asigurare a protecției și siguranței mediului și populației.

Monitorizarea evacuărilor către mediu se efectuează pentru a urmări încadrarea concentrației poluanților în limitele de emisie impuse de legislația de mediu în vigoare.

Cerințele legii nr.278 /2013 privind emisiile industriale –anexa 6, aplicabile instalației mari de ardere CET 2 sunt numai cele cu privire la cerințele de monitorizare a emisiilor în aer rezultate din coincinerarea deșeurilor, deoarece în instalație nu se utilizează apă pentru epurarea gazelor reziduale.

Aceste cerințe pentru monitorizarea emisiilor în aer rezultate din coincinerarea deșeurilor sunt:

- măsurarea continuă a următoarelor substanțe NO_x, CO, pulberi totale, carbon organic total, HCl, HF, SO₂.

- măsurarea continuă a următorilor parametri de proces:

- temperatura în apropierea peretelui intern al cazanului sau în al punct reprezentativ al camerei de combustie autorizat de autoritatea competentă;

- concentrația de oxigen;

- presiunea;

- temperatura;

- conținutul de apă al gazelor;

- cel puțin două măsurători pe an pentru metalele grele, dioxine și furani; pentru primele 12 luni de funcționare măsurătorile se vor efectua trimestrial.

Cazanul de ardere în strat fluidizat circulant nr.4 are prevăzut un sistem propriu de monitorizare emisii de substanțe poluante din gazele de ardere, amplasat după ventilatorul de gaze de ardere. Parametrii care sunt monitorizați continuu sunt:

- conținutul de oxigen în gazele de ardere;

- temperatura gazelor de ardere;

- conținutul de CO în gazele de ardere;

- conținutul de NO_x în gazele de ardere;

- conținutul de SO₂ în gazele de ardere;

- conținutul de pulberi în gazele de ardere.

Acești parametri sunt vizualizați la tabloul de comandă al cazanului . De asemenea sistemul de automatizare al cazanului realizează și monitorizarea parametrilor de proces inclusiv măsurarea continuu a temperaturii în camera de combustie.

Pentru monitorizarea emisiilor de poluanți în gazele rezultate din funcționarea CET2 la coșul comun de evacuare gaze de ardere este prevăzut un sistem de monitorizare continuă a următorilor parametri:

- debitul de gaze de ardere;

- temperatura gazelor de ardere;

- conținutul de oxigen;

- presiunea gazelor ;

- conținutul de CO în gazele de ardere;

- conținutul de NO_x în gazele de ardere;

- conținutul de SO₂ în gazele de ardere;

- conținutul de pulberi în gazele de ardere.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Pentru a răspunde cerințelor de monitorizare continuă prevăzute de Legea 278/2013 pe lângă parametrii care sunt monitorizați continuu cu sistemul de monitorizare continuă al cazanului și sistemul de monitorizare continuă prevăzut la cosul comun de evacuare gaze de ardere, este necesară monitorizarea continuă a indicatorilor HCl, HF, COT, vapori de apă.

Sistemul de monitorizare continuă emisii existent se va completa cu un Analizor de gaz in situ pentru indicatorii HCl, HFI, H₂O și un Analizor de COT.

Pe perioada testării, monitorizarea emisiilor de la coșul de fum s-a realizat în conformitate cu prevederile din Autorizația integrată de mediu nr. 201/ 21.10.2015, cap.12.1. (monitorizare continua la parametrii O₂, temperatură, presiune, CO, SO₂, NOx și pulberi), precum și suplimentar, în conformitate cu cerințele Legii nr. 278/2013, parametrii HCl, HF, COT și vapori de apă cu un laborator acreditat (monitorizare prin tehnici analitice de laborator).

În ceea ce privește monitorizarea factorului de mediu sol se recomandă a se face tot în cele trei puncte din incintă și la aceeași indicatori ca și în prezent deoarece, coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic la cazanul nr. 4 în instalația mare de ardere nu induce un impact semnificativ asupra solului.

Deoarece prin implementarea proiectului de re tehnologizare nu se modifică nivelul de zgomot se recomandă monitorizarea acestuia a se realiza ca și în prezent anual, la limita incintei, în punctele:

- poartă acces
- latura de est a incintei

Valorile determinate trebuie să se încadreze în limitele prevăzute de STAS 10009/1988.

Societatea LUKOIL ENERGY&GAS ROMÂNIA S.R.L. are încheiat cu societatea PROWATER – ECOSISTEM S.R.L. contract de prestări servicii de preluare a apelor uzate prin canalizare și epurare chimico-biologică.

În prezent apele uzate sunt monitorizate de laboratorul S.C. PROWATER – ECOSISTEM S.R.L., la intrarea în stația de epurare biologică și la ieșirea apelor epurate din stație, precum și înainte de evacuarea în emisar.

Apele neutralizate și apele meteorice curate rezultate de pe amplasamentul societății Lukoil Eney & Gas Romania care ajung în canalizarea de bazalt sunt evacuate cu efluentul epurat al rafinării în râul Teleajen. Societatea monitorizează numai pH-ul, restul indicatorilor fiind monitorizați de laboratorul S.C. PROWATER – ECOSISTEM S.R.L.

Din instalația re tehnologizată în vederea coincinerării de deșeuri valorificabile energetic nu rezultă suplimentar alte tipuri de ape uzate față de situația prezentă. Astfel ca urmare a coincinerării deșeurilor calitatea apelor uzate evacuate din cadrul instalației mari de ardere nu se va modifica.

Societatea L.E.G.R SRL realizează și un monitoring tehnologic, activitate ce are ca scop verificarea periodică a stării și funcționării cazanului cu ardere în strat fluidizat și a tuturor instalațiilor din cadrul CET2.

Monitorizarea deșeurilor tehnologice generate în funcționarea cazanului cu ardere în strat fluidizat ca urmare a coincinerării deșeurilor valorificabile energetic se va face lunar și include:

- tipul deșeurii, codul conform H.G. nr. 856/2002 și Deciziei 2014/955/UE
- cantitatea produsă/ valorificată/ eliminată
- firma prin care s-a efectuat valorificarea/ eliminarea

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

7. SITUAȚII DE RISC

7.1. Prezentarea situațiilor de risc

Riscurile avute în vedere la funcționarea cazanului cu ardere în strat fluidizat în condițiile coincinerării de deșeuri valorificabile energetic în amestec cu combustibili convenționali sunt:

➤ RISCURI NATURALE

- Cutremur de pământ

Din punct de vedere seismic, conform normativului de proiectare P 100 - 1/2006, STAS 10100/0-75, respectiv CR 0-2005, pentru amplasamentul CET aparținând L.E.G.R accelerația terenului pentru proiectare este $a_g=0,28$ g. Perioada de colț asociată amplasamentului este $T_c = 1,0$ s.

Conform S.R. 11100/1-93 și Legii nr. 575/ 2001, referitor la producerea unui cutremur de pământ, perimetrul evaluat se încadrează în zona de intensitate cu gradul 8₁ pe scara MSK, cu perioadă medie de revenire de 50 ani

- Alunecări de teren

Conform prevederilor Legii 575/2001 privind aprobarea Planurilor de amenajare a teritoriului Național secțiunea a-V-a - ZONE DE RISC NATURAL , municipiul Ploiești se situează într-o zonă cu risc scăzut de alunecări de teren.

- Inundații

Municipiul Ploiești este amplasat într-o zonă cu risc de producere inundații pe cursuri de apă.

Cursul pârauului Dâmbu ce trece prin apropierea platformei Petrotel-Lukoil pe care funcționează și CET-ul a fost amenajat, fiind executate construcții hidrotehnice, astfel încât riscul producerii de inundații prin reversări naturale este foarte scăzut.

➤ RISCURI DE NATURĂ TEHNICĂ/ TEHNOLOGICĂ

Riscurile de natură tehnică/ tehnologică ce pot apare în timpul funcționării cazanului de 260 t abur/h și a instalațiilor sale conexe sunt:

- Avarii la instalațiile cazanului de abur, datorită:

- acumulărilor de gaze și formării amestecurilor explozive;
- ruperii unei conducte de gaz, sau apariția unei neetanșeități ce duce la formare de amestecuri explozive sau incendii;
- nerespectării instrucțiunilor de lucru privind măsurile ce se iau înainte de aprinderea focului în cazan, referitoare la ventilația focarului;
- nerespectării instrucțiunilor de lucru privind: verificarea protecțiilor și blocajelor înainte de pornirea agregatelor, manevre de pornire și oprire, supravegherea funcționării în condiții optime și de siguranță a instalațiilor;
- neîntreținerii în stare bună a instalației pe parte de abur, a conductelor de gaz și armăturilor;
- neefectuării analizelor de laborator privind eventuale amestecuri explozive ce se pot forma și a permisului de lucru cu foc.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- nerespectării graficelor de scadențe, privind reviziile și probelor de presiune ISCIR.
- Avarii pe traseele de pe rețelele termice și tehnologice, datorită:
 - nerespectării instrucțiunilor de funcționare, de pornire și oprire pe traseele de abur, ce ar putea duce la fisurări sau chiar ruperea unei conducte;
 - nerespectării instrucțiunilor privind pregătirea lucrărilor și a întocmirii permisului de lucru cu foc pe traseele de gaze de rafinare, abur, ce ar putea duce la explozii.

Următoarele riscuri sunt specifice activității de producere energie electrică și termică:

1. Risc de explozie / incendiu

Avariile ce pot genera incendii și explozii în zone din instalație sunt:

- Acumularea de gaze inflamabile și explozive în focarul cazanului → Poate provoca explozii.
- Diferențe de indicare între indicatoarele de nivel locale și cele din tablou → Poate conduce la risc de ardere a cazanului

Incendiile pot fi generate de neetanșeități la îmbinări, capace, etc., datorită:

- montării de garnituri necorespunzătoare regimului de lucru;
- montării incorecte a garniturilor lor;
- deteriorării suprafeței de etanșare la schimbarea garniturilor sau curățirea necorespunzătoare a suprafeței de etanșare la schimbarea garniturilor
- funcționarea cu instalația la temperaturi și presiuni superioare celor prescrise în proiect

Măsuri ce se iau în cazul avariilor, având ca efect explozie și început de incendiu:

- se anunță SPSU;
- oprirea alimentării instalației și izolarea utilajului afectat de incendiu;
- se pun în funcțiune furtunurile de apă (după ce s-a localizat și izolat incendiul);
- se iau măsuri de localizare a incendiului folosind stingătoarele din dotare.

2. Riscuri de intoxicare cu gaze

Riscul de intoxicare a personalului de exploatare cu gaze rezultate din procesul de ardere a combustibilului (CO și NO_x) poate apărea în situația:

- cedării garniturilor de la îmbinări trasee de gaz, în apropierea focarului cazanului

Pericolul de intoxicare cu gaze poate fi asociat și cu producerea de incendiu datorat acumulărilor de gaze.

Măsuri de securitate:

- purtarea obligatorie a măștii de gaze cu cartuș polivalent (verificată în termen);
- evitarea neetanșeităților, prin urmărirea în permanență a procesului tehnologic;
- echipamentul de lucru și protecție să fie cel prevăzut în normativ.

3. Risc de arsuri termice

Agenții termici de încălzire pot provoca arsuri în contact cu pielea. Arsurile datorate aburului, condensului, pot să apară în următoarele cazuri:

- conductele, armaturile nu sunt izolate termic;
- scăpări de abur pe trasee sau se lucrează la un traseu fără să fie izolat, răcit și golit, în prealabil;
- neetanșeități la ventile prin care circulă abur, condens sau apă termoficată
- intervenții la utilaje, conducte, armături prin care circulă abur când nu sunt luate toate măsurile necesare evitării riscului producerii arsurii termice

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4. Pericol de electrocutare

Accidentarea prin electrocutare poate apare în urma acțiunii curentului electric asupra corpului uman în momentul stabilirii unui contact datorită următoarelor cauze:

- utilizarea unor improvizații la instalațiile electrice;
- neetanșeități la butoanele de comandă ale motorului electric;
- conductori neizolați la capete sau cu izolația întreruptă;
- cabluri de sudură cu izolația întreruptă, deteriorată sau îmbinate din mai multe bucăți;
- nelegarea la pământ a aparatelor și utilajelor acționate electric.

5. Pericol de cădere de la înălțime

- cădere prin alunecare datorită scurgerilor de ulei sau vaselină, pe pardoseli, scări, platforme;
- cădere prin alunecare de pe conductele amplasate pe estacada exterioară.

În cazul căderilor de la înălțime urmările sunt cu atât mai grave cu cât înălțimea de la care a căzut victima este mai mare, fiind accentuate și de neutilizarea echipamentului individual de protecție.

6. Riscul datorat zgomotului și vibrațiilor

Zgomotul industrial și vibrațiile se datorează în principal următoarelor cauze:

- funcționarea agregatelor, motoarelor echipamentelor dinamice;
- eventualele defecțiuni, reglaje necorespunzătoare ale agregatelor, etc.;

Zgomotul intens în producție determină degradarea stării de sănătate a angajaților; dezorganizează procesul de producție, se exclude posibilitatea aplicării semnalizării acustice, nu se aud semnalele avertizoare și de avarie, personalul de conducere nu poate să dea muncitorilor indicații verbale.

Astfel, zgomotul intens în producție este extrem de nedorit atât din punct de vedere al normelor de sănătate, cât și economic.

Limita maximă admisă la locurile de muncă pentru expunere zilnică la zgomot, conform *H.G. nr. 493/2006* privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată cu *H.G. nr. 601/2007*, este de **87 dB(A)**.

Nivelul maxim admisibil de vibrații este reglementat prin *H.G. nr. 1876/2005* – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații, modificată prin *H.G. nr. 601/2007*. Conform acestei reglementări, *nivelul de vibrații admis* este de **1,15 m/s²** pentru vibrații transmise întregului corp, limite admise la locurile de muncă pentru expunere zilnică calculată la 8 ore.

Efectele zgomotelor și vibrațiilor determină afecțiuni ale sănătății oamenilor, precum:

- boala de vibrații, provocată de vibrații cu o gamă de frecvențe cuprinse între 17÷250 Hz
- degradarea auzului
- accelerarea pulsului și a ritmului respirației

Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații este necesară aplicarea următoarelor soluții:

- ✓ limitarea propagării zgomotului și vibrațiilor;

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- ✓ limitarea timpului de expunere;
- ✓ utilizarea mijloacelor individuale de protecție.

7. Risc de poluare a mediului (a aerului, solului, apei subterane și apei de suprafață)

În timpul funcționării cazanului de 260 t abur/h pot apărea dereglări cu efect de poluare a factorilor de mediu aer, sol și apă subterană

Poluarea se poate datora următoarelor cauze:

- emisiei peste limitele normale de poluanți în aer, datorită defecțiunilor aparatelor de măsură și control, precum și erorii umane
- neetanșeități la sistemul de transport materii prime (cocs, cărbune, nisip, calcar, deșeu valorificabil) și deșeuri (zgură și cenuși)

7.2. Măsuri pentru prevenirea situațiilor de risc

7.2.1. Măsuri pentru reducerea riscurilor pentru salariați

Sănătatea și securitatea în muncă se referă la asigurarea stării generale de sănătate și a integrității fizice și psihice a întregului personal.

Obiectivele managementului privind asigurarea stării de sănătate a angajaților cuprinde:

- respectarea Legii sănătății și securității în muncă nr.319/2006
- perfecționarea dotărilor pentru securitatea muncii
- efectuarea examenului medical la angajare și a controlului periodic a stării de sănătate a angajaților.

Problemele asigurării unor bune condiții de muncă reprezintă o preocupare importantă față de fondul de resurse umane al societății și se referă la aspecte de sănătate fizică generală, sănătate psihică / emoțională, aspecte sociale ale sănătății.

Evitarea pericolelor presupuse de substanțele toxice și periculoase vehiculate în instalații se realizează prin respectarea strictă a normelor de securitate a muncii și securitate la accidente și a prevederilor din instrucțiunile de lucru.

În conformitate cu prevederile Legii sănătății și securității în muncă nr. 319/2006, societatea are stabilit programul de sănătate și securitate în muncă, inclusiv măsurile tehnice, sanitare și organizatorice aferente, care să conducă la condiții favorabile de muncă și încadrarea în limitele de concentrație ale poluanților specifici la locurile de muncă din instalații.

În vederea prevenirii degajării și acumulării de substanțe toxice și periculoase la locul de muncă, încă din faza de proiectare a instalațiilor s-au luat următoarele măsuri:

- ↻ vehicularea substanțelor toxice se realizează în sistem închis pentru eliminarea emisiei de noxe în aer
- ↻ etanșarea întregii instalații

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

7.2.2. Măsuri pentru reducerea riscurilor apariției poluării accidentale a factorilor de mediu

Datorită funcționării defectuoase a unor utilaje și echipamente sau datorită unor manevre greșite ale operatorilor ce conduc procesul tehnologic pot surveni poluări accidentale.

↳ **Măsuri pentru protecția factorului de mediu aer**

Emisii de oxizi de azot, de sulf și de carbon, precum și de pulberi în atmosferă sunt rezultate din arderea combustibilului solid în focarele cazanelor de producere abur.

Emisii de HCl, HF, COVNM care sunt rezultate din arderea în focar a combustibililor solizi, în combinație cu combustibilii secundari.

Pentru prevenirea depășirii limitelor normale de concentrație a acestor poluanți în aer și implicit a generării unor efecte negative asupra aerului și a populației din zona de impact, s-au luat următoarele măsuri:

- ↳ menținerea parametrilor optimi de operare a instalațiilor
- ↳ etanșarea corespunzătoare a utilajelor și conductelor din instalații
- ↳ monitorizarea continuă a gazelor de ardere emise la coșul de dispersie
- ↳ verificarea periodică a stării tehnice a aparaturii de măsurare concentrații poluanți

↳ **Măsuri pentru protecția factorului de mediu apă**

Scăpări accidentale de ape uzate cu încărcare mare de poluanți în conductele de colectare a apelor reziduale pot apare datorită manevrelor greșite a ventilelor și robinetelor, fisuri în instalație, blocarea ventilelor și robinetelor, etc.

În vederea minimizării posibilităților de apariție a unor poluări accidentale a factorului de mediu apă, s-au luat următoarele măsuri:

- ➔ verificarea etanșeității utilajelor
- ➔ implementarea unui sistem de monitorizare a calității apei uzate evacuate din instalație

↳ **Măsuri pentru protecția factorului de mediu sol**

Principalele cauze care pot conduce la prezența poluanților în sol și subsol sunt:

- împrăștierea pulberilor de cenuși ca urmare a unor neetanșeități la utilaje sau a acțiunii vântului
- exfiltrații din conductele de canalizare ale apelor uzate

Pentru reducerea posibilității poluării solului și subsolului s-au luat următoarele măsuri:

- suprafața ocupată de instalație este betonată, limitând pericolul poluării solului, ca urmare a pierderilor de materii prime solide sau a deșeurilor rezultate din ardere
- implementarea unui program de control a stării tehnice a utilajelor și conductelor din componența instalației

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Pe parcursul elaborării lucrării nu s-au înregistrat dificultăți care să prejudicieze obiectivitatea și concluziile analizei de impact.

Operatorul a pus la dispoziția elaboratorului datele și informațiile tehnice pe care le-a deținut referitor la testarea în laborator, de către furnizorul cazanului nr.4 – AMEC Foster Wheeler a arderii deșeurilor valorificabile în amestec cu combustibili convenționali.

De asemenea, operatorul a pus la dispoziția elaboratorului rezultatele obținute în perioada de testare princoincinerare a namolului, respectiv 28.08 – 05.09.2017, precum și, rezultatele din functionare prezenta 27-29.11.2017 (determinări analitice la coșul de fum al instalației CET, ale indicatorilor COT, HF, HC, metale grele, dioxine și furani (PCDD/F) și benzo-a-piren (BaP).

Pe perioada testării arderii deșeurilor valorificabile energetic în cazanul nr.4 monitorizarea emisiilor de la coșul de fum a fost realizată în conformitate cu prevederile din Autorizația integrată de mediu nr. 201/ 21.10.2015, cap.12.1. (monitorizare continuă la parametrii O₂, temperatură, presiune, CO, SO₂, NO_x și pulberi), precum și suplimentar, în conformitate cu cerințele Legii nr. 278/2013, parametrii HCl, HF, COT și vapori de apă cu un laborator acreditat. Astfel a fost verificat nivelul de reproductibilitate al rezultatelor testării în laborator efectuată de către AMEC Foster Wheeler.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Introducere

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului necesar în cazul introducerii deseului valorificabil energetic (combustibil secundar – namol, șlam) în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h, a fost elaborat în scopul solicitării de către titularul obiectivului a Acordului de mediu pentru coincinerarea în cazanul nr.4 cu funcționare în strat fluidizat circulant a deșeurilor valorificabile energetic în amestec cu combustibili convenționali solizi.

Raportul la studiul de evaluare a impactului a fost realizat conform normelor de conținut general prevăzute de legislația în vigoare, respectiv H.G. nr. 445/2009 - privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului de mediu

Raportul a analizat efectul produs de introducerea de combustibili secundari - reziduuri valorificabile energetic, în procesul de ardere, împreună cu un amestec de combustibili convenționali format din cocs și cărbune, la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat în vederea coincinerării, respectiv estimarea conținutului de poluanți în gazele de ardere emise la coșul de dispersie al CET2.

Proiectul de introducere a combustibilului secundar se va implementa pe o instalație mare de ardere existentă, amplasată în interiorul platformei industriale PETROTEL LUKOIL, la o distanță de cca. 675 m față de cea mai apropiată clădire de locuințe – un bloc din fota colonie muncitorească Teleajen (**Figura 2 și Anexa nr. 8**), și la cca. 2 km față de cea mai apropiată zonă locuită compact – Cartierul Mihai Bravu.

Solicitarea Acordului de mediu a fost determinată de intenția titularului de a introduce în procesul de ardere, un nou tip de combustibil secundar (slamuri din rezervoare cod 05 01 03* și namoluri de la epurarea efluenților în incintă cu conținut de substanțe periculoase cod 05 01 09*), în vederea coincinerii.

Analiza conform recomandărilor BAT

Cazanele energetice cu ardere în strat fluidizat circulant (CFBC) sunt recomandate de „Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere”, datorită multiplelor avantaje pe care le au față de cazanele convenționale, dintre care pot fi amintite:

- posibilitatea de funcționare cu combustibil solid sub standard
- utilizează o gamă largă de combustibili cu valori calorice mici și conținut mare de cenușă
- pot îndeplini standardele de emisii de SO₂, NO_x, CO, pulberi, HCl, HF și COT fără echipamente suplimentare de control al poluării
- procesul de combustie, are loc la temperaturi joase (850-900°C, aproape jumătate din temperatura unui cazan convențional) ceea ce determină formarea de cantități scăzute de NO_x
- accesul gradat al aerului conduce de asemenea la cantități reduse de NO_x

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- SO₂ și gazele acide (HCl, HF) generate în timpul combustiei în focare fluidizate poate fi reținut eficient cu adaos de calcar adsorbant, care ar trebui să fie amorf, reactiv și cu un conținut de CaCO₃ de 90%

- randamentul desulfurării depinde de factori cum ar fi temperatura camerei focarului, conținutul de sulf din combustibil, calitatea calcarului și distribuția granulometrică

- în focarul cazanului sunt asigurate condiții de turbulență intensă și timpi de staționare mari, ceea ce conduce la o ardere aproape completă a materiei organice, având ca rezultat emisii reduse de CO și COT

- paturile fluidizate tolerează o gamă largă de mărimi de particule și un conținut ridicat de umiditate datorită efectului stabilizator al patului

- amestecarea deșeurilor valorificabile energetic cu combustibili convenționali în vederea coincinerării este considerată a fi BAT, capabilă să asigure condiții stabile de combustie și reducerea amprentei de carbon și a consumurilor de combustibili convenționali, care constituie resurse neregenerabile.

- soluția tehnică adoptată pentru alimentarea instalației de ardere cu combustibil secundar – deșeu valorificabil energetic, direct în buncărul de 25 mc, este considerată a fi BAT

- amestecarea deșeurilor valorificabile energetic cu combustibili convenționali pe banda transportoare, înainte de concasarea secundară, este considerată BAT.

"Documentul de referință asupra celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile mari de ardere" menționează toate condițiile de mai sus ca fiind realizabile pentru toate cazanele cu ardere în strat fluidizat circulant.

CONCLUZII

Prin amestecarea de combustibili convenționali (cocs și cărbune) cu combustibil secundar – reziduu valorificabil energetic (respectiv nămol și șlam provenite de la stația de epurare biologică a rafinăriei PETROTEL LUKOIL) și utilizarea de materii prime de calitate impusă de furnizorul cazanului de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant, în perioada de probe tehnologice 28.08 – 05.09.2017, emisiile de poluanți în aer, la coșul de dispersie aferent CET2, s-au situat sub valorile limită de emisie, inducând impact nesemnificativ asupra mediului.

Retehnologizarea instalației mari de ardere CET 2 în vederea coincinerării deșeurilor nu modifică consumul de apă proiectat.

Compoziția și volumul actual al efluenților nu se modifică în cazul introducerii deșeurilor în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr. 4 de 260 t abur/h.

Impactul indus asupra factorului de mediu apă este redus, apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale platformei fiind tratate/epurate în instalații locale sau în stația de epurare finală existente, înainte de a fi evacuate în emisar.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Impactul prognozat asupra mediului

APĂ

Introducerea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr.4 nu modifică necesarul de apă sau volumul de ape uzate evacuate, nu necesită lucrări de alimentare cu apă și de canalizare noi și nu afectează instalațiile de alimentare cu apă pentru scop menajer, apă de răcire, apă demineralizată, apă industrială, apă de incendiu și nici instalațiile de canalizare existente din punct de vedere al instalațiilor interioare.

CONCLUZII

Retehnologizarea instalației mari de ardere CET 2 în vederea coincinerării deșeurilor nu modifică consumul de apă proiectat.

Compoziția și volumul actual al efluenților nu se modifică în cazul introducerii deșeurilor în procesul de ardere în strat fluidizat circulant la cazanul nr. 4 de 260 t abur/h.

Impactul indus asupra factorului de mediu apă este redus, apele uzate evacuate în rețelele de canalizare ale platformei fiind tratate/epurate în instalații locale sau în stația de epurare finală existente, înainte de a fi evacuate în emisar.

AER

Principala sursă de poluare aferente activităților desfășurate în cadrul instalației mari de ardere CET2 este reprezentată de coșul comun de dispersie, având înălțimea de 125 m și diametrul la vârf 3,7 m.

Emisiile de poluanți sunt reprezentate de gazele provenite din procese de ardere, cu conținut de NO_x, SO₂, pulberi, CO, HF, HCl.

La coșul comun de dispersie sunt evacuate gazele de ardere provenite de la cazanul energetic nr. 4 de 260 t/h, cu ardere în strat fluidizat, și de la cazanele energetice nr. 1 și 3, cu o capacitate de 120 t/h fiecare.

Combustibilii utilizați în procesul de sunt:

◆ **cazanul nr. 4 de abur de 260 t/h, cu ardere în strat fluidizat:**

- cocs de petrol;
- cărbune – lignit;
- deșeu valorificabil energetic (slamuri din rezervoare cod 05 01 03* și namoluri de la epurarea efluenților în incinta cu conținut de substanțe periculoase cod 05 01 09*)
- Gaz de rafinărie
- Gaz metan.

◆ **cazanele nr. 1 și 3 de abur de 120 t/h: gaze de rafinărie.**

Instalația mare de ardere CET2 este prevăzută cu analizor pentru monitorizarea continuă a emisiilor la coșul de evacuare a gazelor arse pentru: NO_x, SO_x, pulberi, conținutul de oxigen, temperatura gazelor. În vederea încadrării activității de coincinerare a deșeurilor valorificabile energetic, proiectul de retehnologizare prevede montarea la coșul

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul "RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC"</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

de evacuare a gazelor arse de analizoare pentru monitorizarea continuă a indicatorilor HCl, HF, COT și a conținutului în vapori de apă.

Din calculele de dispersie efectuate rezultă că în urma retehnologizării în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic în cazanul energetic nr. 4, concentrațiile maxime ale poluanților NO_x, SO₂, CO, pulberi, HF și HCl în aerul înconjurător se situează cu mult sub valorile limită admise prevăzute de legislația în vigoare, respectiv Legea 104/2011 și STAS 12574/87.

CONCLUZII:

Având în vedere măsurile de reducere a poluării factorului de mediu aer prevăzute la instalația mare de ardere CET2, se estimează că în urma retehnologizării în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic, impactul funcționării instalației asupra factorului de mediu aer va fi redus.

DEȘEURI GENERATE

Deșeurile specifice ce vor rezulta de la funcționarea cazanului nr. 4 ca urmare a coincinerării deșeurilor valorificabile energetic în amestec cu combustibili convenționali vor fi:

- cenușă-gips
- zgură-ghips

Colectarea și stocarea temporară a cenușilor rezultate din coincinerarea deșeurilor valorificabile energetic se va realiza utilizând echipamente existente.

Ținând seama de rezultatele studiului de fezabilitate realizat de furnizorul cazanului și de particularitățile procesului de ardere în cazanele cu strat fluidizat circulant, la un aport energetic al deșeurilor de până la 20 %, se poate estima pentru cenușa ce va rezulta din coincinerare că nu vor fi modificări semnificative atât calitativ cât și cantitativ putând urma același traseu de valorificare/eliminare ca și în prezent.

CONCLUZII:

Societatea urmărește să fie asigurate condițiile de stocare și valorificare / eliminare a deșeurilor produse pe amplasament, în conformitate cu cerințele impuse de legislație, fără afectarea mediului.

Deșeurile tehnologice specifice cazanului de 260 t abur/h – zgura și cenușa – vor fi eliminate/valorificate controlat, pentru a nu provoca un impact negativ asupra mediului înconjurător, prin firme autorizate

SOL

Pentru transportul deșeurilor valorificabile energetic și pregătirea acestuia în vederea alimentării cazanului în strat fluidizat nr.4 se folosesc instalațiile și echipamentele folosite pentru cocs. În zona de manipulare a combustibililor în amestec cu deșeurile valorificabile există platforme betonate, benzi transportoare închise și sisteme de desprăfuire.

Instalațiile sunt racordate la canalizarea existentă a platformei. Rețeaua de conducte de canalizare este supusă unui control periodic care urmărește asigurarea funcționării normale, înlocuirea la timp a zonelor deteriorate, pentru a preveni poluarea subsolului.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Introducerea deșeurilor în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h generează emisii către atmosferă, la coșul de dispersie, fără însă a avea consecințe negative majore asupra calității solului zonei datorită sistemelor de reducere a poluanților utilizați în instalație.

CONCLUZII

Utilizarea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute pentru sol, nu va afecta calitatea acestui factor de mediu.

Impactul asupra solului și apei subterane indus prin utilizarea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat, se estimează a fi redus în condiții de gestionare corespunzătoare a modului de stocare atât a deșeurilor utilizați drept combustibil secundar, cât și a cenușii rezultate din arderea amestecului de combustibili.

BIODIVERSITATEA

Impactul asupra mediului înconjurător, a biodiversității, ca urmare a rețehnologizării instalației CET2 prin introducerea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h va fi redus, concentrațiile poluanților situându-se sub valorile limită admise.

În zona de impact a platformei L.E.G.R nu sunt identificate specii de floră, faună sau habitate naturale rare sau periclitate, iar emisiile din gazele evacuate în atmosferă induc nivel de poluare nesemnificativă.

PEISAJUL

Prin rețehnologizarea instalației mari de ardere CET2 și introducerea deșeurilor valorificabile energetic în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h peisajul industrial din incinta L.E.G.R nu se va schimba, întrucât utilizarea unui amestec de deșeu cocs și cărbune nu conduce la construirea de obiecte noi. Stocarea deșeurilor valorificabile se face în depozitul de cocs, în buncărul dozator V = 25 mc, poz. OPB20B001.

CONCLUZIE

Activitățile industriale de pe platforma L.E.G.R fac ca peisajul zonei să fie unul industrial.

Modificarea combustibilului utilizat la cazanul de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant nu va schimba peisajul actual, deoarece aplicarea măsurii nu presupune realizarea de noi instalații.

MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

Soluția tehnică privind utilizarea unui amestec de cocs și cărbune și deșeu valorificabil energetic drept combustibil, la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat, este menită să contribuie la reducerea cantităților de deșeurii generate din

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

activitatea rafinăriei, în condițiile unor emisii în gazele de ardere evacuate la coșul de dispersie care se încadrează în reglementările actuale privind protecția mediului și a oamenilor în zonă, securitatea muncii și securitatea la incendii, conformându-se normativelor și prescripțiilor în vigoare pentru instalații din acest domeniu.

CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

În vecinătatea obiectivului nu există monumente istorice sau de patrimoniu.

În zona de impact a societății LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L. nu există obiective de patrimoniu cultural sau arheologic: monumente istorice, arheologice, instituții de cultură și artă contemporană, etc.

Nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului asupra patrimoniului cultural.

Măsurile deja prevăzute în instalația existentă pentru asigurarea sănătății și securității muncii și diminuarea riscurilor industriale, vor situa impactul datorat coincinerării deșeurilor valorificabile energetic, asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public din Municipiul Ploiești, în domeniul nesemnificativ.

CONCLUZIE

Retehnologizarea instalației mari de ardere CET2 în vederea coincinerării deșeurilor valorificabile energetic nu va avea impact negativ asupra condițiilor etnice și culturale.

În vecinătatea instalației nu există monumente istorice sau de patrimoniu.

SITUAȚII DE RISC

Situațiile de risc industrial ce pot apare în timpul funcționării cazanului de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant de pe amplasamentul L.E.G.R, indiferent tipul de combustibil solid sau amestecul de combustibili utilizați, cu efect asupra personalului și bunurilor societății, a mediului, sunt:

- risc de explozie / incendiu
- risc datorat agenților fizici (zgomot, temperatură, presiune), lucrului la înălțime, etc.
- risc de poluare accidentală a factorilor de mediu, în principal a aerului

Prin modificarea combustibilului solid utilizat la cazanul de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant (arderea unui amestec de cocs de petrol, cărbune și deșeu valorificabil energetic) nu apar noi situații de risc industrial față de cele posibil a se produce în prezent.

Atât cazanul de 260 t abur/h, cât și instalațiile conexe din cadrul CET2 sunt echipate cu sisteme de semnalizare a unui posibil incident și de intervenție care să prevină sau să limiteze incidentul.

 <p>Compartiment Ingineria și Protecția Mediului</p>	<p>Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul “RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”</p> <p>Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.</p>	<p>Proiect nr.: MD 1002.017</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

10. EVALUAREA GLOBALĂ A IMPACTULUI

Aprecierea impactului global produs asupra mediului înconjurător de desfășurarea activităților specifice în cadrul instalațiilor CET2 re tehnologizate și în principal a cazanului de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant, utilizând drept combustibil solid un amestec de coals, cărbune și deșeu valorificabil energetic (nămol provenit de la stația de epurare biologică a rafinării PETROTEL LUKOIL) s-a făcut pe baza metodei de evaluare comparativă între starea ideală a mediului și starea posibilă datorată activității antropice viitoare, luându-se în discuție trei factori de mediu: AER, APĂ și SOL.

Metoda de evaluare a impactului asupra mediului înconjurător constă în parcurgerea mai multor etape de aprecieri sintetice, bazate pe indicatori de calitate, posibili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați și apoi corelarea acestora printr-o metodă grafică.

Fiecare din factorii de mediu analizați sunt caracterizați prin indicatori de calitate reprezentativi pentru aprecierea gradului de poluare și pentru care există limite admisibile.

În acest sens, într-o primă etapă, se raportează calitatea factorilor de mediu la limitele admise de standardele naționale, obținându-se **indicele de poluare, I_P** .

Pentru $I_P = 0 \div 1$, mediul este afectat în limitele admisibile, iar pentru valori $I_P > 1$, mediul este afectat peste limitele admise.

Evaluarea cantitativă încadrează calitatea, exprimată prin indicele de poluare I_P , la un moment dat, a fiecărui factor de mediu, într-o scară de bonitate, cu acordarea de note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea față de starea ideală, tabelul 21.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, nota 10 reprezentând starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar nota 1 reprezintă o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorilor de mediu analizați.

Simularea efectului sinergic asupra factorilor de mediu în reprezentare grafică se prezintă în figura 3.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o formă geometrică regulată - triunghi echilateral - (în funcție de factorii de mediu luați în discuție: APĂ, AER, SOL) - cu razele egale între ele și având valoarea a 10 unități de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor de bonitate exprimând starea reală se obține o figură geometrică neregulată cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică regulată a stării ideale.

Indicele stării de poluare globală a ecosistemului, I_{PG} , constă în raportul între suprafața ideală, S_i , și suprafața reprezentând starea reală, S_r .

$$I_{PG} = S_i / S_r$$

Note de bonitate, valori ale indicelui de poluare (i_p) și efecte asupra omului și mediului înconjurător corespunzătoare

Tabelul 21

Nota de bonitate	Valoarea i_p	Efectul asupra omului și mediului înconjurător
10	$i_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu, naturală, de echilibru
9	$i_p = 0 - 0,25$	- fără efecte
8	$i_p = 0,25 - 0,5$	- fără efecte decelabile cazuistic - mediul afectat în limite admise - nivel 1
7	$i_p = 0,5 - 1,0$	- mediul afectat în limite admise - nivel 2
6	$i_p = 1,0 - 2,0$	- mediul afectat peste limite admise - nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	$i_p = 2,0 - 4,0$	- mediul afectat peste limite admise - nivel 2
4	$i_p = 4,0 - 8,0$	- mediul afectat peste limite admise - nivel 3
3	$i_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$i_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$i_p =$ peste 20	- mediul este impropriu formelor de viață

Când nu există modificări ale calității factorilor de mediu, deci nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Grafic, figura geometrică ilustrând starea reală a mediului se suprapune pe figura ilustrând starea ideală.

Când există modificări ale calității factorilor de mediu, indicele de poluare globală I_{PG} va căpăta, progresiv valori supraunitare, pe măsura reducerii triunghiului, deci a afectării factorilor de mediu.

Conform datelor din literatura de specialitate, au fost făcute aprecieri ale indicelui de poluare globală a mediului, pentru diverse situații, în urma cărora s-a stabilit o scară de evaluare pentru valorile I_{PG} de la 1 la 6, din care rezultă impactul asupra mediului, respectiv efectul activității antropice asupra factorilor de mediu, tabelul 22.

Valori ale indicelui stării de poluare globală (i_{pg}) și impactul asupra mediului înconjurător

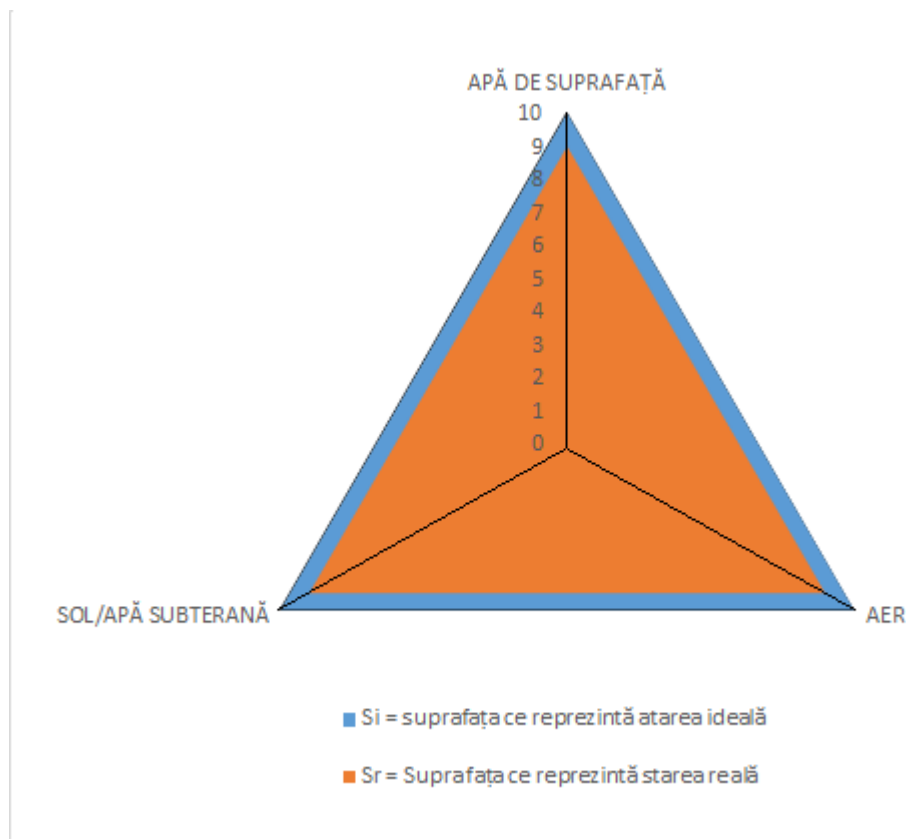
Tabelul 22

Valoarea I_{PG}	Impactul asupra mediului
$I_{PG} = 1$	• mediu neafectat de activitatea antropică
$I_{PG} = 1 - 2$	• mediu supus efectului activității umane, în limite admisibile
$I_{PG} = 2 - 3$	• mediu supus efectului activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
$I_{PG} = 3 - 4$	• mediu afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
$I_{PG} = 4 - 6$	• mediu grav afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață
$I_{PG} > 6$	• mediu degradat, impropriu formelor de viață

Afectarea factorilor de mediu datorită funcționării instalațiilor CET2 re tehnologizate în vederea coincinerării la cazanul de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant, a deșeurilor valorificabile energetic în amestec cu combustibili solizi convenșionali, s-a stabilit prin încadrarea calității fiecărui factor de mediu, pe scara de bonitate de la 1 la 10, prin acordarea următoarelor note:

- **APĂ - nota 9**, compoziția apelor uzate evacuate din instalațiile CET2 nu se modifică prin utilizarea noului amestec de combustibili.
- **AER – nota 9**, deoarece concentrațiile de poluanți în gazele de ardere evacuate la coșul de dispersie al CET2 de 125 m înălțime se vor menține în limite inferioare celor prevăzute de legislație și recomandate de BAT. În acest sens, operatorul și-a asumat valori limită de emisie pentru indicatorii SO₂, NO_x și pulberi la un nivel de 75% din valorile reglementate conform legislației în vigoare și valorile BAT-AEL.
- **SOL - nota 9**, stocarea deșeurilor valorificabile energetic a deșeurilor de zgură și gips și de cenușă și gips, rezultate din coincinerarea în focarul cazanului de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant, în vederea valorificării/eliminării de pe amplasament se face controlat.

Reprezentarea grafică a valorilor, Figura 4, a condus la determinarea raportului dintre cele două suprafețe:



$$I_{PG} = 1,235$$

Figura 4. Evaluarea impactului asupra factorilor de mediu



Compartiment Ingineria și
Protecția Mediului

**Lucrare: Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul
“RETEHNOLOGIZAREA INSTALAȚIEI EXISTENTE ÎN VEDEREA
COINCINERĂRII DEȘEURILOR VALORIFICABILE ENERGETIC”**

Client: LUKOIL ENERGY&GAS ROMANIA S.R.L.

**Proiect nr.:
MD 1002.017**

Indicele de poluare globală obținut ($I_{PG} < 2$) evidențiază faptul că introducerea deșeurilor valorificabile în amestec cu combustibili convenționali în procesul de ardere la cazanul de abur de 260 t/h cu ardere în strat fluidizat circulant nu prezintă un impact suplimentar față de factorii de mediu APĂ, AER, SOL, în comparație cu situația de funcționare actuală, pe bază de combustibili convenționali.

Concluzia generală, ca urmare a analizei Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, efectuată în baza informațiilor, datelor și documentelor puse la dispoziție de societate, încadrează impactul asupra mediului generat de funcționarea instalației existente re tehnologizate în vederea coincinerării în cazanului de 260 t abur/h cu ardere în strat fluidizat circulant, a deșeurilor valorificabile energetic în amestec cu combustibili convenționali solizi, la un nivel redus față de limitele prevăzute prin legislația în vigoare.