

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: *“INSTALAREA UNEI UNITĂȚI
DE PRODUCȚIE PENTRU RECLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI
CAUCIUC UZAT”*, situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului,
nr. 11B, județul Ialomița**

BENEFICIAR: SC IQS INNOVATIONS SRL

CUI:40412876, J21/433/2021

Sat Ion Roată, Comuna Ion Roată, Strada Valea Măcrișului, Nr. 11B,
Județ Ialomița

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: “INSTALAREA UNEI UNITĂȚI DE PRODUCȚIE PENTRU RECICLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI CAUCIUC UZAT”, situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița

CUPRINS

1. SCOP ȘI OBIECTIVE
2. OPISUL DE DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI
3. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT
4. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA
5. ALTERNATIVE
6. CONDIȚII
7. CONCLUZII
8. SURSE BIBLIOGRAFICE
9. REZUMAT

IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (ESEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/ESEIS.htm>

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru
obiectivul de investiție: “INSTALAREA UNEI UNITĂȚI DE PRODUCȚIE PENTRU
RECICLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI CAUCIUC UZAT”, situat în comuna Ion
Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița**

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, Ord. Ministerului Sănătății nr. 562/2023 și Ord. Ministerului Sănătății nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023), din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sanatatii atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatatii (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EISEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și

distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve efectele asupra sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârsta, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

Sănătatea în relație cu mediul este acea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

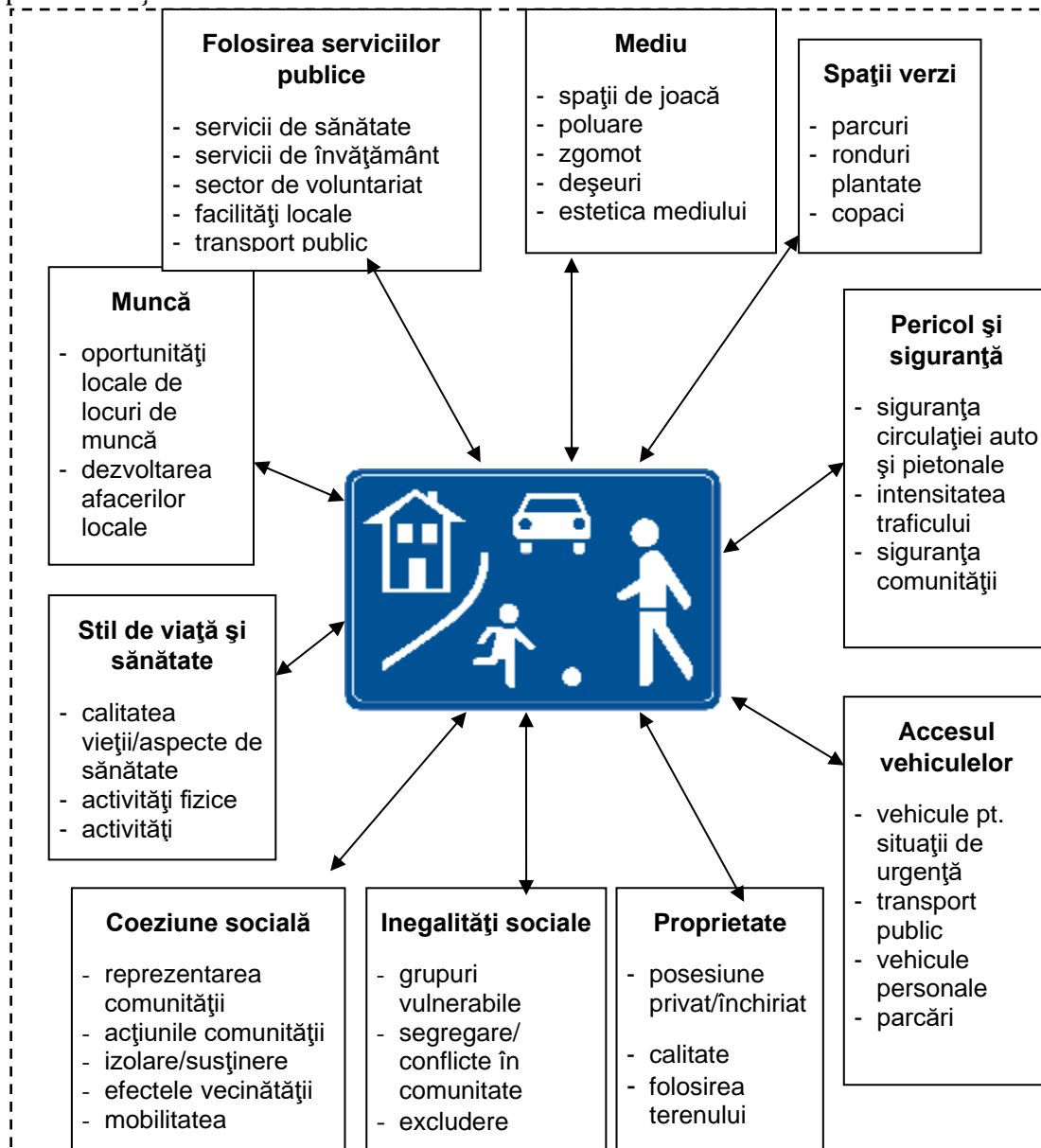
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii

privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că privescarea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;
- Decizia etapei de încadrare APM Ialomița, nr. 124/20.05.2024 prin care se decide că proiectul se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Proces verbal CAT APM Ialomița, nr. 9436/24.11.2023;
- Certificat de urbanism nr. 8/03.04.2023;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Contract de închiriere comercială din 20.03.2023;
- Extras de carte funciară nr. 20014 Ion Roată;
- Extras de carte funciară nr. 20300 Ion Roată;
- Extras de carte funciară nr. 20266 Ion Roată;
- Memoriu de prezentare;
- Documentație tehnică de fundamentare a Avizului de gospodărire a apelor;
- Studiu de dispersie pentru poluanții emiși în atmosferă;
- Certificat de conformitate Module G-reactor;
- Certificat de conformitate Pyrolysis Reactor;
- Raport de încercare nr.1/17.11.0222 – Probă C2-ulei de piroliză;
- Raport de încercare nr.2/17.11.0222 – Probă C3-ulei de piroliză;
- Raport de încercări nr. 248/24.05.2022 – Negru de fum;
- Aviz de gospodărire al apelor nr. 13 din 09.04.2024;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

În contextul în care Comisia Europeană încurajează reciclarea și re folosirea deșeurilor, care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, a apărut necesitatea implementării în România a unor tehnologii în acest domeniu.

Conform Comisiei Europene și a studiilor din ultimele decenii, procesul de piroliză este considerat cea mai eco-eficientă soluție pentru problemele generate de deșeurile din plastic și cauciuc uzat și nu numai.

Prin aplicarea acestei tehnologii de procesare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat rezultă materii prime noi, produse valorificabile, care conduc la economisirea materiilor prime clasice și reducerea consumurilor energetice. Produsele finite obținute din reciclarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor folosi în industriile specifice la

producerea de combustibili, produse energetice, brichete pentru foc, anvelope noi, benzi transportoare, vopseluri etc.

Totodată va avea loc o scădere a ratei de depozitare a deșeurilor din plastic și incinerare a cauciucului uzat în fabricile de ciment și se vor crea locuri de munca noi în zona Ialomița.

Durata estimată de realizare a proiectului este de circa 2 luni de la obținerea autorizațiilor și acordurilor necesare.

Durata de exploatare este de 7 ani.

Durata de dezafectare a instalației este de 3 luni.

AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat se află situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița.

Terenul în suprafață de 3870 mp aparține societății Bob Trans SRL și este închiriat de IQS Innovations conform contract de închiriere comercială nr. 58 din 20.03.2023.

Zona imobilului este Zona de interes M - activități mixte agro-industriale nepoluante și servicii/depozitare.

Conform Certificatului de Urbanism Nr. 8/03.04.2023, pentru amplasamentul analizat sunt stabilite:

- destinația stabilită prin planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate: producție industrie mică, industrie locală, ateliere servicii, depozitare;
- categoria de folosință actuală: curți-construcții; terenul este liber de sarcini.

Proiectul este amplasat în zona agro-industrială, iar în zonă nu există monumente istorice și de arhitectură cu regim de restricție. Terenul nu face parte din zona protejată cu valoare arheologică și de protecție a acestuia.



Plan de amplasament

Terenul propus pentru acest proiect, situat în intravilanul Comunei Ion Roată, județul Ialomița nu se află pe teritoriul său în vecinătatea unei arii naturale protejate sau situri Natura 2000.

Proiectul propus “Instalarea unei unități de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat din Comuna Ion Roată, județul Ialomița” nu intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Așezare geografică

Ion Roată (în trecut, Principesa Maria) este o comună în județul Ialomița, Muntenia, România, formată din satele Broșteni și Ion Roată (reședința).

Comuna se află pe malul stâng al râului Ialomița, la circa 10 km aval de Urziceni. Este străbătută de șoseaua națională DN2A care leagă Urziceniul de Slobozia. Comuna se întinde pe o lungime de 5 km. Coordonatele geografice ale comunei sunt: 44 grade 40 minute – 44 grade 47 minute latitudine nordică și 26 grade 45 minute 30 secunde – 26 grade 47 minute 15 secunde longitudine estică.

Cele două sate componente ale comunei sunt despărțite de o prelungire spre nord a luncii Ialomiței în forma unui golf de aproape 1 km lățime. De altfel, aceasta este distanța care separă extremitățile celor două localități. De la vest la est, comuna este străbătută de șoseaua națională București – Constanța DN2A (E 60) și de calea ferată Urziceni – Slobozia. Stația de cale ferată, care poartă vechea denumire de Broșteni, se află chiar în centrul comunei.

Relief

Teritoriul comunei este situat în partea centrală a Câmpiei Bărăganului și face parte din Bărăganul Padinei. În sudul comunei se află lunca Ialomiței, care cuprinde izlazul comunal, o pădure și o suprafață arabilă.

Privind dinspre râul Ialomița, comuna se întinde pe trei coline domoale care sunt rămășițele albiei majore a râului. Spălate de ploii și erodate de vânturi de-a lungul erelor geologice, pantele line ale acestor coline se pierd treptat în luncă.

În linii mari, relieful comunei este o câmpie netedă, cu foarte puține denivelări.

Hidrografia

Principala apă curgătoare care trece prin sudul comunei noastre este Ialomița. Pătrunde pe teritoriul comunei noastre dinspre est, din localitatea Alexeni, prin apropierea satului Broșteni. De aici, se îndreaptă brusc spre sud, formând un cot larg în dreptul comunei Axintele, după care revine și se îndreaptă din nou spre est, ajungând foarte aproape de extremitatea satului Ion Roata. Apoi, își continuă drumul spre comuna Sf. Gheorghe.

Clima

Comuna Ion Roată are o climă temperat-continentală, cu un pronunțat caracter de ariditate. Se caracterizează prin veri călduroase și ierni relativ geroase.

Clima județului este continentală, caracterizându-se printr-o amplitudine termică anuală și diurnă relativ mare și prin cantitățile reduse de precipitații: în ultimii 3 ani fenomenul specific zonei fiind seceta prelungită cu efecte negative asupra ciclului vegetativ al plantelor.

Clima este foarte secetoasă (sub 500 mm precipitații anual) și cu contraste puternice de temperaturi între iarnă și vară (26°-27°). Crivățul, vântul dominant în tot anul, îngrămădește iarna zăpada în troiene, care de multe ori opresc circulația trenurilor.

Precipitațiile atmosferice, variază între 400 și 520 mm/an, cele mai mici fiind repartizate în Lunca Dunării, iar cele mai mari fiind în restul județului. Vânturile dominante sunt crivățul, austrul, băltărețul și suhoveiul.

Umezeala relativă a cerului variază între 74 și 76%. Dintre fenomenele climatice caracteristice se remarcă înghețul, bruma și viscolul, în perioada rece, seceta, roua și grindina, în perioadele calde ale anului.

O altă caracteristică a climei județului Ialomița o constituie regimul vânturilor, direcțiile lor predominante fiind din nord – est și nord.

Durata medie anuală de strălucire a Soarelui este cuprinsă între 2.100 și 2300 ore, numărul anual de zile cu cer senin este de 110; cu cer noros de 123, iar cu cer acoperit 130 de zile.

Conform CR 1-1-4/2012, Cod de proiectare evaluarea acțiunii vânturilor asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este de 0,6 kPa, pentru zona analizată.

Conform CR 1-1-3/2012, Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor, pentru zona analizată, valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pentru altitudini >1000 m, este 2,0 N/m².

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Sub aspect fizico-geografic comuna Ion Roată face parte dintr-o subunitate a Câmpiei Române, respectiv din Câmpia Bărăganului. Configurația terenului pe amplasamentul analizat este cvasiplană.

Cadrul geomorfologic al zonei Ion Roată este simplu.

Sub aspect morfologic, relieful se caracterizează prin uniformitate, suprafața topografică prezentând neregularități nesemnificative. Câmpul Bărăganului de la nord de Ialomița este afectat de procese de tasare de tipul crovurilor puțin adânci (1,0 – 3,0 m) iar în jumătatea nordică a acestuia există un relief de dune, în general consolidate, dezvoltate pe o fâșie de teren orientată V – E și care se lărgeste spre est.

Sub aspect morfometric, altitudinea medie înregistrată pe amplasamentul analizat, este de circa 80,0 m.

Sub aspect geologic, depozitele care aflorează în zona Ion Roată aparțin, după Murgeanu și alții (1967), Holocenului (nisipuri aluviale, nisipuri cu pietrișuri și depozite loessoide).

Alcătuirea geologică în adâncime a fost reliefată pe baza datelor provenite de la forajele executate în zonă, în vederea alimentării cu apă subterană, localizate în depozite romanian superior-pleistocen inferioare (Formațiunea de Frătești, definită de E. Liteanu,

1952), pleistocen-medii (Complexul Marnos, definit de Liteanu în 1952 și similar cu Formațiunea de Coconi, definită de Alexeeva și al. în 1983) și pleistocen-superioare (Nisipurile de Mostiștea și Pietrișurile de Colentina, definite de Liteanu în 1953 și 1952).

Din punct de vedere structural-tectonic, zona Ion Roată este situată în sectorul valah al Platformei Moesice.

Terenul aferent obiectivului de investiții nu se află în zonă inundabilă.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de amplasament și a documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, teren neconstruit;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, locuințe la aproximativ 350 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, drum de acces, teren neconstruit, cale ferată la aproximativ 250 m față de limita amplasamentului, locuință la aproximativ 320 m față de limita amplasamentului, Stadionul Ioan Roată la aproximativ 300 m față de limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** locuință la aproximativ 335-365 m față de limita amplasamentului, Biserica Sfântul Ioan la aproximativ 520 m față de limita amplasamentului;
- **VEST:** Strada Valea Măcrișului, hale industriale IQS la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului, teren neconstruit.

Accesul rutier și pietonal pe amplasament se realizează dinspre Vest, din Strada Valea Măcrișului.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 2 km nord față de ariile naturale protejate de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSCI0290 - suprafață 27109.2 ha) și aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSPA0152-suprafață 25307,9 ha). Conturul celor două arii protejate este comun pe o suprafață aproximativă de 25000 ha.

SITUAȚIA EXISTENTĂ/PROPUSĂ

Societatea IQS INNOVATIONS SRL, dorește să implementeze proiectul de instalare unitate de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat, pe proprietatea SC BOB TRANS SRL, în localitatea Ion Roată, din Comuna Ion Roată, Județul Ialomița.

Proiectul propus presupune utilizarea unei tehnologii moderne, care corespunde cerințelor economiei circulare, respectiv prin reciclarea 100% a deșeurilor din plastic și cauciucului uzat, produsele componente ale acestora fiind reintroduse în circuitul economic.

Activitatea de producție constă în tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat prin reconversie termică într-o instalație, amplasată pe paviment betonat care ulterior va fi adăpostită într-o clădire pe structură metalică cu pereți și acoperiș de tablă detașabili.

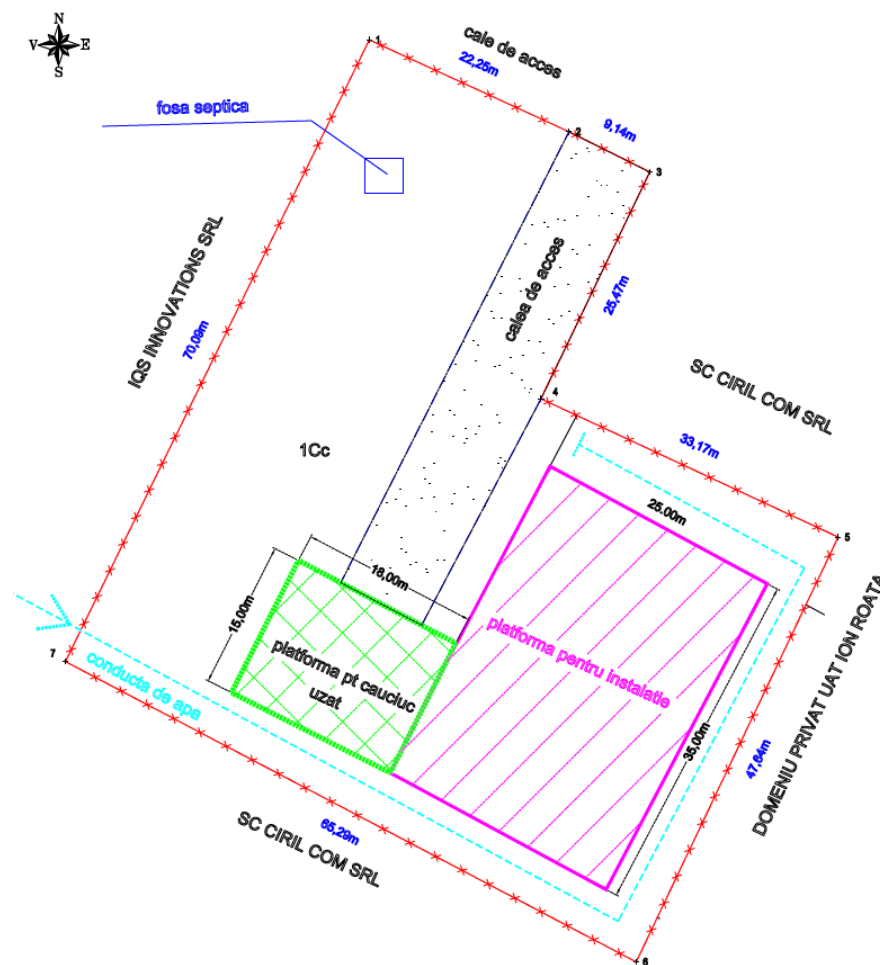
Instalația de reciclare a deșeurilor este o instalație complexă capabilă să transforme prin reconversie termică deșeurile din plastic și cauciuc uzat în produse finite ce vor deveni materie primă pentru industrii specifice. Este concepută pentru funcționare discontinuă, în șarje, fiind destinată reciclării deșeurilor polimerice din categoriile cauciuc, poliolefine, lignocelulozice etc.

Principiul de funcționare se bazează pe degradarea termică a compușilor polimerici, în absența sau în prezența controlată de oxigen, la presiune negativă (în prezența vidului generat cu ajutorul pompei de vid din instalație). În urma desfășurării acestui proces rezultă trei subproduse cu natură fizică diferită: solidă, lichidă și gazoasă. La finalul unei șarje rezultă material carbonic reciclat, ulei, gaz de sinteză și cord metalic – în cazul tratării deșeurilor de cauciuc uzat și material carbonic reciclat, ulei și gaz de sinteză – în cazul tratării de deșeuri din plastic.

Construirea proiectului constă doar în montarea echipamentelor pe platforma betonată, închise ulterior în hala metalică industrială – demontabilă.

Lucrările proiectate sunt de importanță normală și se încadrează astfel:

- conform STAS 4273/1983 și P100/1/2006, în clasa a IV – a de importanță;
- conform H.G. 766/1977, modificată și completată de HG 675/2002 și HG 1.231 / 2008, în categoria de importanță "C".



Plan de situație

Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

Linia tehnologică, compusă din: 2 (două) reactoare rotative, conectate la o instalație de condensare, instalație de răcire și recirculare a apei, o instalație de purificare gaze de sinteză, o instalație de purificare/epurare gaze de ardere cu coș de evacuare, mărunțitor deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, alimentator mecanic, instalație de golire carbon amorf și instalație de comandă și control, va efectua degradarea termică a deșeurilor polimerice din plastic și cauciuc uzat.

Instalația de reciclare va trata/procesa 8 tone/reactor de deșeurilor din plastic și cauciuc uzat/șarjă de producție prin reconversie termică, într-un timp de aproximativ 12 (douăsprezece) ore (calculat începând de la încărcarea materiei prime până la finalul ciclului de reacție), din care: 2 (două) ore încărcare materie primă, 2 (două) ore funcționare la o temperatură care va fi crescută în mod gradual de la zero la 100° - 120°C, 6 (șase) ore la o temperatură maximă de 380°C - 400°C, timp în care se produce reacția de descompunere a deșeurilor, urmând ca în aproximativ 4 (patru) ore de la oprirea arzătoarelor să ajungă la o temperatură ambientală și abia apoi să poată face descărcarea produselor finale în timp de aproximativ 2 (două) ore și pregătirea premergătoare unui nou ciclu de producție, care include verificarea aparatului de măsură și control a instalației timp de 2 (două) ore și mărunțirea materiei prime pentru o nouă șarjă - 4 (patru) ore.

Datorită faptului că instalația de tratare a deșeurilor este prevăzută cu 2 (două) reactoare, **capacitatea totală de tratare și procesare este de 16 tone/zi, repartizate pe o durată de 24 de ore, reprezentând 0,66 tone/oră.**

Instalația de degradare termică a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat propriu-zisă se compune din următoarele echipamente:

Mărunțitor (tăietor anvelope - T600) pentru tăierea anvelopelor la o anumită dimensiune

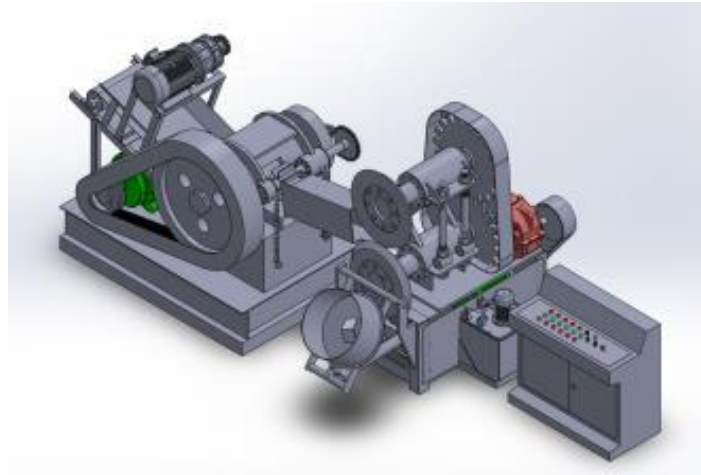
Caracteristici tehnice:

- Dimensiuni: 2100x1800x2400mm
- Rotații: 450 rot./min
- Putere motor: 39kw
- Capacitate: 20-30 buc/h
- Cuțite: 2 rotative, 1 fix

Rolul mărunțitorului este de a debita cauciucul uzat și/sau bucățile mari de deșeurilor din plastic pentru a asigura o încărcare eficientă a reactorului în care are loc reacția de degradare termică, în bucăți mici de 15x15 cm..

Cauciucul este amplasat de operator pe tava hidraulică a primei componente a sistemului de mărunțire, unde este secționat cu ajutorul unui cuțit fix în bucăți circulare tip spaghetti.

Ulterior este trecut prin 2 seturi de cuțite rotative care aduc materia primă la dimensiune optimă de încărcare în reactor.



Alimentator mecanic pentru alimentarea/încărcarea reactorului de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat – 1 bucată

Caracteristici tehnice:

- Capacitate: 3-7 t/h
- Putere motor: 11kw
- Diametru: $\Phi 800 \times 3000 \times 1000$ mm
- Material: Q 235

După tăierea în bucăți mici, deșeurile din plastic și cauciuc uzat sunt încărcate cu ajutorul unei benzi transportoare la alimentatorul hidraulic, care este amplasat în fața ușii/gurii de alimentare a reactorului.

Sistemul este acționat de motor și umplerea se face în timp ce partea interioară a reactorului se rotește în sensul acelor de ceasornic pentru o eficiență a încărcării materiei prime.



Bandă transportoare

Caracteristici tehnice:

- Lungime : 3-8 m
- Motor electric: 3kWh

Banda transportoare transportă materia primă de la mașina de taiere la alimentatorul hidraulic, fiind acționată de un motor electric cu o putere de 3 kWh.



Două reactoare tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat

Caracteristici tehnice:

- Capacitate : 8t /șarjă
- Dimensiuni: $\Phi 2600 \times 7500 \times 16$ mm
- Greutate: 25t
- Material: Q 245R
- Rotații: 0.4 rot./min

Instalația este prevăzută cu două reactoare, compuse din corp reactor- fiecare corp reactor fiind așezat pe o ramă metalică, căptușită cu cărămidă refractară, unde funcționează camera de ardere, prevăzută cu câte șase arzătoare, sistem de siguranță.

Reactorul este tubular, așezat orizontal, format dintr-un cilindru care comunică la capetele opuse cu gurile de alimentare și de evacuare.

Este confecționat dintr-un material rezistent la temperatura înaltă și coroziune chimică. Reactorul este amplasat pe o construcție metalică închisă, ranforsată și izolată termic. Sub reactor sunt amplasate arzătoarele.

Incinta reactorului este închisă ermetic și separată complet față de focar, fiind încălzită prin conducție de radiația generată de mantaua de șamotă a focarului și de gazele fierbinți care ies din focar prin căile/ canalele dedicate special prin construcția echipamentului.



Arzătoare

Caracteristici tehnice:

- Energie termică: 900-1800 MJ/h
- Consum: 35kg/h; 25-50m³ /h

Combustibilul recomandat este ulei de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, gaz natural, gaz de sinteză, GPL .

Instalația este prevăzută cu 12 arzătoare, câte 6 pentru fiecare reactor.

Fiecare arzător, la rândul său este compus din următoarele elemente: injector plus suflantă, care are rolul de a injecta oxigen în camera de ardere.

Întrucât arzătoarele sunt prevăzute cu autocurățare catalitică, se ușurează semnificativ procesul de mentenanță și curățare a focarului/vetrei, fiind astfel necesară doar revizia periodică.

Întregul perimetru al amplasamentului va fi monitorizat permanent cu camere cu detectare termală și scurgeri de lichide și gaze reci și/sau fierbinți care vor transmite imediat semnale de avertizare operatorilor și va duce imediat la oprirea procesului de producție în cazul în care se constată anomalii. Camerele de monitorizare au rază vizuală largă și sunt prevăzute cu senzori speciali pentru vedere diurnă, nocturnă și în condiții meteo speciale.

Arderea propriu-zisă a combustibilului, are loc în camera de ardere, plasată în interiorul ramei metalice ranforsate și izolate termic pe care este așezat rectorul. Căldura generată de arzătoarele din camera de ardere este transferată către cărămizile refractare pentru a încălzi partea internă a reactorului unde urmează să înceapă cracarea/degradarea termică a deșeurilor din plastic și/sau cauciuc uzat.

Arzătorul este format dintr-un tub mic (injector), care este plasat în interiorul unui tub mai mare, prevăzut cu găuri poziționate ușor sub partea superioară a tubului mic. Gazul care iese din tubul mic antrenează aerul prin găuri și produce ceea ce se numește curent de aer indus în tubul mare, pentru a susține o flacără continuă și controlată. Amestecul de aer și gaz este ars în partea de sus a tubului mai mare a arzătorului.



Amortizor de gaz

Presiune de funcționare: max. 0.5 Bar.

Are rolul de a separa masa gazoasă de hidrocarburi și apă. Ulterior, apa este separată de hidrocarburi.



Instalație de condensare gaz

Este prevăzută cu: tubulatură de legătura, coloane de condensare, rezervoare de stocare.

Principiul de funcționare:

În modulul de răcire, gazul de sinteză rezultat în urma descompunerii deșeurilor din plastic și cauciuc uzat trece prin amortizorul de gaz unde se produce separarea masei gazoase de apă și migrează prin conductele dedicate spre coloanele de condensare. Gazul

fierbinte intră în contact cu conductele de apă rece (care este circulată în mod continuu din bazinul de răcire) și se transformă în picături de ulei (fracția grea, condensabilă) care sunt dirijate prin conductele dedicate spre rezervoarele de stocare temporară.

Fracția gazoasă ușoară care nu poate fi condensată este împinsă spre sistemul de purificare a gazului de sinteză, trecută prin sigiliul de apă prin pompa de vid cu inel de apă, unde este filtrat și purificat, iar apoi este direcționat către sistemul de încălzire unde se face trecerea de la gaz natural (sau agentul cu care s-a pornit încălzirea inițială) la gazul de sinteză care va asigura susținerea arderii în camera de ardere până la finalul ciclului de producție.

Instalație purificare a gazului de sinteză

Caracteristici tehnice:

- Capacitate: 4500m³/h
- Dimensiune: Φ 1000x3200mm
- Tip: pulverizare
- Material: Q 235
- Grosime: 5mm
- Greutate: 350kg
- Accesorii: filtre

Este compusă din recipiente verticali prevăzuți cu pat de pietriș (de o anumită granulație) și/ sau inele ceramice împreună cu consumatori de hidrogen sulfurat pentru desulfurarea finală a gazului care ulterior este direcționat către arzătoarele reactorului.

Principiu de funcționare:

Gazul migrează din condensatoare, intră în rezervorul tampon, trece prin conducte în vasele de curățare și ajunge la sigiliul (etanșarea) de apă, de unde este redirecționat astfel: o parte către arzătoarele din camera de ardere și surplusul (care este ajustat automat de instalație) se colectează într-un vas (rezervor) de stocare temporară, de unde va fi folosit pentru a începe ciclul următor de producție.



Instalație de răcire (turn de răcire)

Caracteristici tehnice:

Debit: 50m³

Presiune de lucru: <0,6MPa

Temperatura de lucru: <35°C

Tip: rotund, spălare în contracurent

Putere motor: 3kw

Este compusă din: turn de răcire cu apă (în circuit închis), cu capacitate de 60 mc, pompe circuit apă, pompă circuit răcire apă, vas intermediar.

Principiu de funcționare:

În partea de sus a turnului de răcire, motorul antrenează paleta ventilatorului, accelerează fluxul de aer și accelerează disiparea căldurii. Direcția fluxului de aer este de jos în sus.



Instalație de epurare gaze (Epurator gaze de ardere)

Caracteristici tehnice:

- Capacitate: 4500m³/h
- Dimensiuni: Φ1000x3200mm
- Tip: pulverizare
- Material: Q 235
- Grosime: 5mm
- Greutate: 350kg
- Accesorii: filtre, pulverizator

Este compusă din: turnuri verticale prevăzute cu duze pentru stropire cu soluție alcalină (pentru desulfurarea gazelor de ardere), turn vertical prevăzut cu pat de carbon

activ absorbant pentru purificarea finală (reținerea eventualelor pulberi), coș de evacuare (cu o înălțime de 10 m) pentru a asigura dispersia gazelor.



Instalație de golire material carbonic reciclat

Caracteristici tehnice:

- Capacitate: 1,5 t/h
- Rotații: 48 rot/min
- Putere motor: 2,2kw
- Angrenaj: motor - reductor cicloid

Este compusă din: sistem de evacuare, șnecuri de golire și transport, rezervor de stocare temporară, sistem de încărcare în saci de tip big-bag.

Principiu de funcționare:

Când temperatura din reactor atinge valori mai mici de 180°C, reactorul este rotit în sens invers acelor de ceasornic și sunt acționate cele două șnecuri.

Un șnec este folosit pentru a scoate materialul carbonic reciclat din reactor și al doilea pentru a transporta materialul carbonic reciclat în rezervorul de colectare, folosind un motor plasat deasupra rezervorului de colectare, motor ce antrenează un șnec.



Instalație de comandă

Caracteristici tehnice:

- Dimensiuni: 1000x680x1300mm
- Tensiune: 380V
- Accesorii: termometre, termocuplu
- Temperatură și presiune digitală afișate, precum și sistem de alarmare parametrii măsurați

Este compusă din: panou comandă, senzori de presiune, senzori de temperatură, indicatori temperatură plus presiune cu afișaj și sistem de alarmare.

Puterea totală a tuturor motoarelor și pompelor este de aproximativ 30KW.

Panoul se instalează la aproximativ 2,5 m distanță de amortizorul de gaz și reactor.

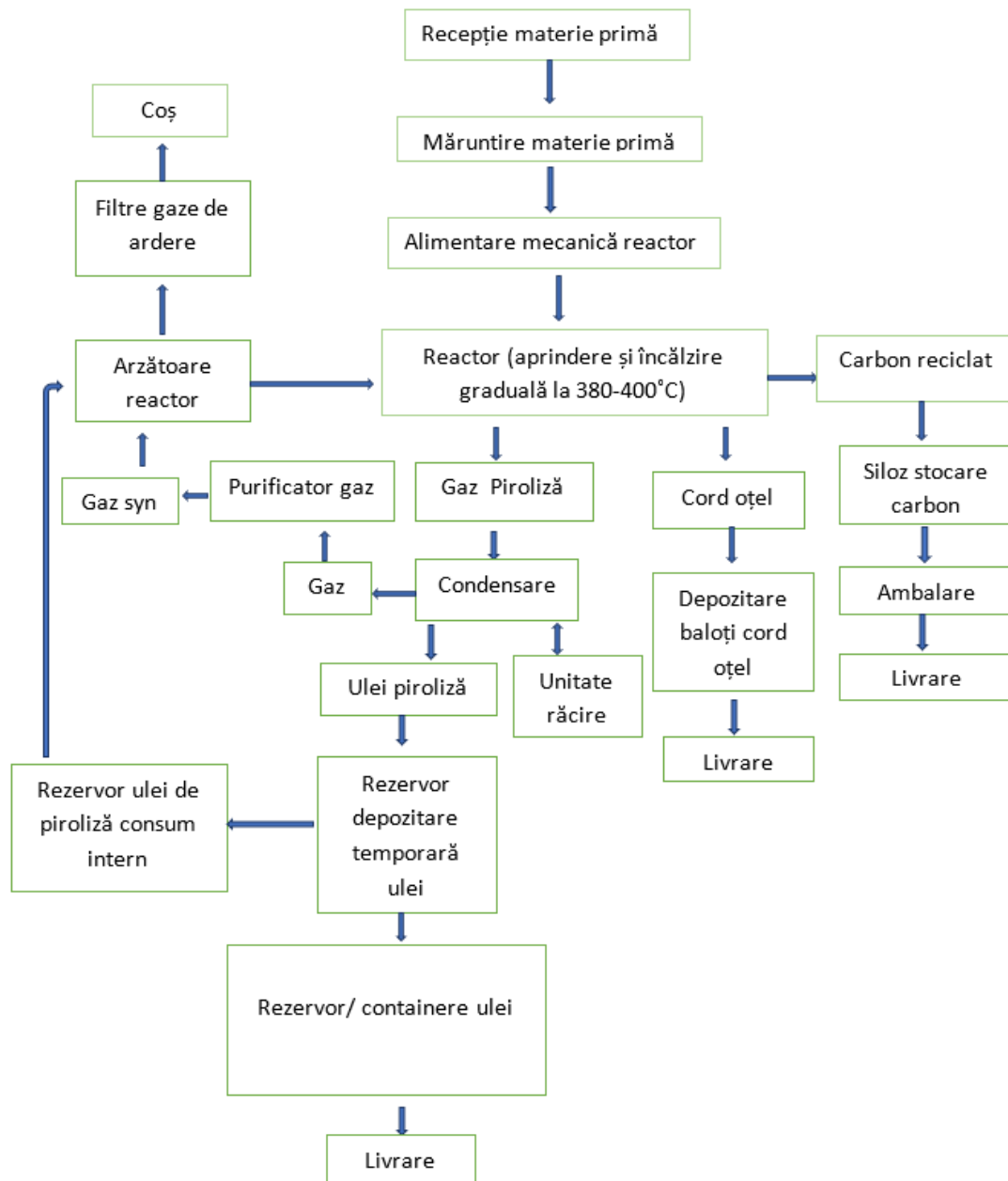
Toate cablurile electrice trebuie fixate și distribuite de-a lungul echipamentului.

Schema fluxului tehnologic

În cazul deșeurilor din plastic, nu vor fi utilizate utilajele de tăiere și mărunțire ca în cazul deșeurilor din cauciuc uzat. Pentru derularea în siguranță a procesului de piroliză a maselor plastice, nu se vor utiliza deșeuri din PVC (policlorura de vinil) respectiv din poliesteri (ex. PET polietilen tereftalat).

Materia primă va fi formată preponderent din deșeuri de polietilenă respectiv polipropilenă. Celelalte operații ale procesului de piroliză rămân identice, diferența de operare constând în temperatura de piroliză necesară în cazul plasticelor, aceasta fiind situată în domeniul 360...395°C.

Produsele de piroliză în acest caz constau în ulei de piroliză, gaz de piroliză, material carbonic (solid) și ceruri (ex. parafine, izoparafine).



Descrierea procesului tehnologic

Piroliza este un proces endotermic care realizează descompunerea termică a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat la temperatura ridicată prin aport caloric exterior, în absența oxigenului sau a aerului. Energia termică utilizată pentru încălzirea reactorului este aplicată indirect, prin încălzirea pereților reactorului.

Aceste condiții speciale duc la schimbarea macromoleculelor organice instabile termic peste temperatura de descompunere termică, și la transformarea lor în compuși puri ai carbonului.

Instalația este proiectată cu două reactoare identice, cu funcționare asincron, astfel că alimentarea celui de-al doilea reactor începe când procesul de piroliza din primul reactor se apropie de finalizare, iar încălzirea este pornită în timp ce primul se răcește.

A. Pregătirea materiei prime

Materia primă va fi livrată zilnic sau la cerere, de către colectorii de deșeuri din plastic și/sau anvelope în baza contractelor semnate în prealabil și a documentelor de transport specifice.

S-a optat pentru această variantă de livrare a materiei prime, întrucât se dorește evitarea de acumulare de deșeuri pe amplasament, iar platforma unde acestea vor fi recepționate se află în vecinătatea spațiului de producție, tocmai pentru a asigura o manipulare facilă. Transportul anvelopelor între locul de descărcare și locul de tăiere se va realiza prin intermediul unui motostivuitoar.

Anvelopele uzate se vor tăia prin mărunțitor la o dimensiune de 150x150 mm.

Bucățile de deșeuri cad din tăietor pe o bandă transportoare și sunt colectate într-un container metalic.

B. Alimentarea reactorului chimic rotativ cu materie primă, mărunțită

Bucățile de anvelope uzate de la Tăietorul de anvelope sunt încărcate în alimentatorul hidraulic prin intermediul unei benzi transportoare. Alimentatorul este conectat la ușa de alimentare a reactorului chimic rotativ, iar șneclul cu ax melcat transportă bucățile de cauciuc în reactorul chimic rotativ, în mod uniform.

În timpul procesului de alimentare, reactorul chimic se rotește în sensul acelor de ceasornic.

Alimentarea la capacitate maximă este de 8 tone, iar durata este de 2 ore.

C. Procesul de piroliză

După încărcare se închide ușa reactorului chimic rotativ, se închid toate valvele ce comunică cu exteriorul pentru a izola sistemul, se pornește pompa de vid și se videază toată instalația până la -0,03 MPa (reactor, amortizorul gaz, condensatoare și sistemul de purificare a gazului de sinteza). Menținerea vidului în instalație se verifică pe durata a 15-20 minute prin urmărirea vacuummetrelor.

Pe durata realizării vidului în instalație se realizează evacuarea eventualelor gaze grele care pot rămâne pe traseul de evacuare a gazelor arse. În acest scop se pornește ventilatorul terminal al fluxului de evacuare gaze arse, combinat cu pornirea suflantelor de aer ce alimentează arzătoarele, etapa de ventilare durând între 15...25 minute. După vidarea instalației se aprind arzătoarele amplasate sub reactorul chimic rotativ în camera de ardere, asigurând un reglaj adecvat al amestecului gaz - aer.

Instalația de ardere a combustibilului este formată din cele 6 arzătoare grupate câte două și deservite de 3 suflante per grup, cu putere termică nominală de 50 kW fiecare arzător, care funcționează atât pe gaz metan/GPL (la prima pornire și în caz de anomalii), cât și cu gaz de sinteză (în timpul funcționării).

Reactorul chimic rotativ este separat complet față de instalația de ardere a combustibilului, fiind încălzit de radiația generată de mantaua de șamotă a focarului și de gazele de ardere care ies din focar prin căile dedicate special prin construcția echipamentului.

În timpul funcționării, reactorul chimic se rotește cu 0.4 rot/min, putând fi reglată viteza de rotire în funcție de gradientul termic de încălzire specific pentru fiecare categorie de materie primă utilizată.

Arzătoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatură în interiorul reactorului chimic rotativ de până la 380-400°C și vor fi menținute la acel nivel până la sfârșitul procesului de piroliză.

La temperatura de 100-120 °C, aproximativ 2 ore de la începerea încălzirii, materia primă începe să se descompună în masa gazoasă (vapori de ulei și gaze) și masă solidă (carbonul reciclat și cordul otelos).

În timpul acestui proces, cauciucul se descompune în compuși volatili condensabili, syngaz, carbon și cord oțelos, iar componentele sunt separate în funcție de densitate.

Gazele de piroliză sunt evacuate prin conducta poziționată în gura de evacuare a reactorului chimic rotativ, intră în Amortizorul de gaz (air bag) și de aici în instalația de condensare. Gura de evacuare este poziționată în capătul opus ușii de încărcare a reactorului, dispusă central, fiind utilizată pentru evacuarea vaporilor și gazelor fierbinți în timpul procesului respectiv a materialului carbonic la finalul procesului.

Masa solidă este evacuată din reactorul chimic printr-un sistem de evacuare cu șnec.

Procesul de piroliză propriu-zis durează aproximativ 8 ore.

Întrucât cordul oțelos are densitatea cea mai mare, este aproape tot timpul plasat cel mai aproape de peretele intern al reactorului ceea ce ajută la o menținere permanent curată a interiorului reactorului, nefiind necesar ca reactorul chimic rotativ să fie curățat după încheierea procesului de producție.

D. Condensarea și răcirea gazului și obținerea de ulei

- Alimentarea reactorului cu materie primă.
- După încărcare se închide ușa reactorului, se închid toate valvele ce comunică cu exteriorul pentru a izola sistemul, se pornește pompa de vid și se videază toată instalația până la -0,03 MPa (reactor, amortizorul gaz, condensatoare și sistemul de purificare a gazului de sinteză).

- Se pornește încălzirea reactorului (se realizează în mod gradual), care se face cu combustibil lichid sau gaz până la o temperatură de 100 – 120°C. La această temperatură materia primă începe să se descompună în masă gazoasă și masă solidă. Temperatura se ridică treptat până la 380° – 400°C și se menține până la sfârșitul procesului de producție.

- Prin procesul de degradare termică deșeurile din plastic și cauciuc uzat se vor descompune gradual în: gaz, material carbonic reciclat și sârmă de oțel.

- Gazul format va trece prin amortizorul de gaz după care va fi distribuit în Condensatoare și Unitatea de răcire unde se va transforma în lichid/ulei și va fi colectat în rezervoarele temporare de sub condensatoare. O parte din lichidul obținut poate fi folosit pentru pornirea procesului de producție din ziua următoare.

- Frația gazoasă care nu condensează (12-15%) trece mai departe prin Sistemul de purificare a gazului de sinteză și este dirijat către arzătoarele pe gaz, care prin ardere

mențin constantă temperatura în Reactor. Reactorul este închis ermetic și separat complet față de focar. Sub reactor sunt amplasate șase arzătoare grupate câte două și deservite de trei suflante, câte o suflantă la fiecare grup. Încălzirea deșeurilor din plastic și/sau cauciuc uzat se realizează indirect, conductiv, prin încălzirea mantalei reactorului cu ajutorul gazelor rezultate în urma arderii în focar a fracției gazoase rezultate în urma procesării. În acest sens, fracția gazoasă rezultată din procesare trece printr-un proces de desulfurare, prin trecerea succesivă prin recipientii verticali prevăzuți cu inele ceramice sau pietriș de granulație mare, consumatori chimici de hidrogen sulfurat. După desulfurare, gazul este direcționat către arzătoare. Prin folosirea la ardere a unei părți a fracției gazoase, rezultate din proces, se optimizează eficiența bilanțului energetic al întregului proces tehnologic, prin reducerea consumului de gaz natural.

- Gazul rezultat din arderea gazului (natural sau / și de sinteză) este neutralizat prin Epuratoarele de gaz unde prin pulverizare în contracurent cu soluție alcalină hidroxid de calciu (concentrație de 5 - 8 %) și absorbție prin filtrele de cărbune activ și pietriș de granulație mare sau inele ceramice, iar acest gaz curățat se va transforma în gaz de ardere cu vapori de apă, nepoluant și va fi evacuat prin Coșul de dispersie.

- Apa utilizată în procesul de răcire este circulată în sistem perpetuu închis (intră în sistemul de condensare al gazului și va fi recirculată în totalitate), după ce este răcită în tancul de răcire, cu capacitate 60 t. Această apă de răcire participă la procesul de fabricație/producție dar nu intră în contact direct cu compușii rezultați în urma procesului. Din procesul de producție nu rezulta ape uzate. Periodic, se completează nivelul apei în urma evaporării. Cantitatea de apă evaporată estimată este de 1 mc pe lună.

- După separare, materialul carbonic reciclat va fi transportat prin șnecurile transportoare (în sistem închis) către Tancul de colectare.

- După ce Reactorul ajunge la temperatura ambiantă se va face colectarea sârmei/cordului de oțel, utilizând un braț metalic cu magnet. Materialul metalic va fi depozitat într-un container poziționat în vecinătatea reactorului pentru a optimiza descărcarea și a favoriza menținerea spațiului de lucru curat.

E. Depozitare produse finite

Gazul de sinteză va fi stocat în rezervor special prevăzut cu echipamente de siguranță.

Lichidul rezultat în urma procesului de producție se depozitează în rezervoare speciale, prevăzute cu echipamente de siguranță sau în cantități mai mici în butoaie, canistre sau containere închise.

Materialul Carbonic reciclat se va depozita în bazine metalice și în saci de tip big-bag căptușiți cu folie, pe paleți.

Sârma/cordul de oțel se va depozita sub formă de baloți, pe palet.

F. Livrare produse finite

Conform contractelor încheiate cu beneficiarii, produsele finite vor fi livrate pe baza de transport special asigurat de către aceștia.

Capacitate de producție

Capacitatea de procesare proiectată este de 8 tone deșeuri din plastic și/sau cauciuc uzat/șarjă/ zi/reactor.

Capacitatea totală de procesare este de 16 tone deșeuri din plastic și/sau cauciuc uzat/șarjă/zi, 4064 tone/total/an.

În urma procesării se obțin următoarele produse:

Din reconversia termică a deșeurilor din plastic:

- Frație lichidă (ulei): 50%;
- Frație gazoasă (gaz de sinteză): 15%;
- Carbon reciclat: 35%;

Din reconversia termică a cauciucului uzat:

- Frație lichidă (ulei): 35-40%;
- Frație gazoasă (gaz de sinteză): 12-15%;
- Carbon reciclat: 30-35%;
- Sârmă de oțel: 8-10% .

Fracția lichidă (uleiul) va fi livrată în funcție de cerințe: pentru susținerea proceselor termice sau pentru obținerea energiei electrice sau pentru procesare în rafinării în scopul obținerii de produse cu proprietăți superioare.

Fracția gazoasă este utilizată intern, pentru susținerea procesului de producție, iar surplusul poate fi utilizat la un generator de curent sau la susținerea altor procese termice, după nevoi/cerințe.

Materialul - Carbon reciclat va fi valorificat prin firme specializate, fiind întrebuițat în principal, drept materie primă pentru producția de anvelope noi și alte produse/componente din cauciuc, în special pentru industria auto-moto, sau brichetat pentru foc (consum casnic și/sau industrial).

Sârma de oțel va fi valorificată prin societăți specializate.

Regimul de lucru cumulat pentru cele două reactoare componente ale instalației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat va fi 24 h/zi, timp de 252/254 zile/an.

Cele două reactoare nu vor procesa materia primă concomitent întrucât fluxul tehnologic a fost proiectat astfel încât al doilea reactor să-și poată începe ciclul de producție **doar după finalizarea procesului de tratare a deșeurilor din plastic și/sau cauciuc uzat și începerea procesului de răcire din primul reactor.**

Numărul total de angajați: 9 (1 manager de producție, 2 șefi de tura, 6 operatori).

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Materii prime: deșeuri din plastic și/sau cauciuc uzat: 16 tone/zi, 4064 tone/an.

Pentru desfășurarea procesului de reciclare în condiții optime, se intenționează stocarea temporară (pentru cel puțin încă un ciclu de producție) de materie primă pe platforma betonată, special amenajată, pe amplasament, în vecinătatea spațiului de producție.

Alimentarea cu energie electrică se va face de la transformatorul existent pe amplasament

Pentru pornirea inițială și prima încălzire se poate folosi orice tip de combustibil (diesel, GPL). Ulterior încălzirea se face prin arderea gazului de sinteză produs în ciclul anterior de producție.

Cantitatea de combustibil estimat a fi utilizat este de: $35\text{kg/h/reactor} = 280\text{kg/zi/reactor} = 71.120\text{kg/an/reactor}$.

Cantitatea totală estimată de combustibil pentru cele două reactoare ale instalației de tratare deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este de 142.240 kg/an .

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată de la stații de alimentare autorizate.

Utilajele vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având reviziile tehnice și schimbările de lubrifiante.

Toate materialele și accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa.

Pentru desfășurarea procesului de reciclare în condiții optime, se intenționează stocarea temporară (pentru încă un ciclu de producție) de materie primă pe platforma betonată, special amenajată, pe amplasament, în vecinătatea spațiului de producție.

Organizarea de șantier va fi făcută pe perimetrul amplasamentului în imediata vecinătate a platformei pe care va fi montată instalația;

- Vor fi trasate și amenajate spații pentru depozitarea de materii prime și materiale de montaj, echipamente și utilaje;

- Depozitarea materialelor se va realiza pe sortimente, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, lovire, incendiu etc;

- Deșeurile rezultate din activitatea de montaj se vor colecta și depozita temporar în zona special amenajată în acest sens;

- Potrivit proiectului de montaj, se vor trasa zonele de montare a echipamentelor.

Lucrări de refacere a amplasamentului

La finalizarea investiției, echipamentele fiind demontabile, se retrag, clădirea se demontează, iar amplasamentul rămâne liber și se poate utiliza ca atare.

- Se execută demontarea părților componente ale instalației: utilaje, motoare electrice, conducte, diverse echipamente electrice și aparate de măsură și control.

- Dezafectarea utilajelor și a instalațiilor aferente.

- Colectarea pe categorii de deșeurilor a deșeurilor rezultate din dezafectarea utilajelor și a instalațiilor aferente și evacuarea prin firme autorizate.

- Curățarea platformei betonate.

În caz de poluări accidentale cu material carbonic reciclat, acesta se pulverizează cu apă pentru a reduce praful și poate fi curățat prin aspirare sau maturare.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei cu lichid/ulei obținut din reciclarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

La încetarea activității:

- Se procedează la oprirea normală a instalațiilor în conformitate cu instrucțiunile de oprire aferente fiecărei instalații sau utilaj.

- Colectarea și evacuarea din incintă a materiilor prime și a tuturor deșeurilor după un plan bine stabilit.

- Se golesc toate componentele de conținutul cu diverse substanțe, se încarcă în containere și se depozitează sau se transmit spre neutralizare către firme specializate, după caz.

- Neutralizarea prin curățare și spălare a tuturor componentelor fixe, a instalațiilor și a utilajelor existente cât și a părților auxiliare pe categorii de contaminări și cu materiale adecvate; Se suflă sau se spală, în funcție de caz, fiecare utilaj, conform instrucțiunilor prevăzute.

- Întreruperea alimentării cu energie electrică.

Închiderea instalației la sfârșitul ciclului de viață al proiectului

La sfârșitul ciclului de viață al proiectului, închiderea instalației se va realiza în conformitate cu un proiect de execuție de închidere care va respecta reglementările de mediu în vigoare de la data respectivă.

UTILITĂȚI

Se vor folosi utilități existente pe amplasament (apă și energie electrică), urmând ca energia termică să fie asigurată din surse proprii.

Alimentarea cu apă

Apa utilizată în scop menajer și pentru stingerea incendiilor provine din rețeaua de alimentare cu apă existentă pe amplasament, prin căminul de bransament, aferent S.C. Bob Trans S.R.L..

În cadrul procesului tehnologic, apa va fi utilizată în: instalația de condensare și în instalația de purificare a gazelor arse și în vasul de spălare a fracției gazoase necondensabile.

Apa potabilă pentru angajați și personalul auxiliar va fi pusă la dispoziție în PET-uri sigilate, achiziționate de la comercianții zonali: 2 l/ zi / persoană, respectiv 9 persoane x 2 l = 18 l / zi.

Evacuarea apelor uzate

Apele menajere uzate provenite de la grupul sanitar de pe amplasamentul analizat, vor fi preluate de o conductă de canalizare din PVC KG cu Dn = 110 mm, în

lungime de 50 m prin care se vor scurge într-un bazin vidanjabil îngropat, etanș, cu $V = 12$ mc. Periodic, aceste ape vor fi vidanjate și transportate într-o stație de epurare.

Din procesele de condensare și răcire a gazului de la linia tehnologică nu rezultă ape uzate, întrucât este prevăzută cu instalație de recirculare în sistem perpetuu închis, (intră în sistemul de condensare a gazului și va fi recirculată în totalitate), după ce va fi răcită în tancul de răcire cu capacitatea de 60 mc.

Apele meteorice colectate de pe clădiri și de pe platforma amenajată (betonată) din incinta obiectivului de investiții, se vor scurge gravitațional la rigola drumului DC4.

Apele meteorice căzute pe spațiile verzi și în incinta neamenajată, parțial se vor infiltra în substrat (sol), parțial se vor scurge gravitațional la rigola drumului DC4.

Apa uzată rezultată din vasul de purificare a gazului este colectată în bazin special (cubitainer) și aspersată cu ajutorul unei pompe conectată la conducte speciale pentru răcirea carbonului reciclat și aducerea acestuia la temperatura ambientală.

Pe amplasament există un bazin vidanjabil îngropat, etanș, din beton armat, având $V = 12$ mc, pentru colectarea și stocarea temporară a apelor menajere uzate.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face de la rețeaua existentă pe amplasament administrată de Enel Distribuție Dobrogea-Ialomița.

Deșeurile

Generarea deșeurilor, pe perioada de execuție a lucrărilor proiectului ca și gestionarea celor colectate în etapa de funcționare, reprezintă o sursă de impact asupra mediului. În același timp prin funcționarea proiectului și prin fluxurile tehnologice proiectate, deșeurile reprezintă o sursă de materii prime și o conservare a resurselor naturale, tendința economiei circulare pentru viitor fiind de "0" deșeuri.

Deșeuri rezultate din faza de construcție:

- a) deșeuri metalice;
- b) deșeuri de ambalaje hârtie, carton, plastic, lemn.

<i>Sursă deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Montare echipamente	17 04 07	Deșeuri metalice	0,5 to/proiect
Zonă administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile	0,1 to/proiect
Zonă administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice)	0,6 to/proiect

La finalizarea proiectului, deșeurile generate în timpul execuției proiectului vor fi preluate de către societăți autorizate, iar echipamentele utilizate pentru montare vor fi retrase de pe amplasament.

Deșeuri rezultate în perioada de funcționare:

În perioada de funcționare, din procesul de producție propriu-zis, nu rezultă deșeuri tehnologice. Instalația lucrează în circuit perpetuu închis, neexistând resturi sau deșeuri care să fie livrate pentru tratare sau distrugere ulterioară în alte locații. Instalația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat tratează și reciclează 100% deșeurile.

Din activitățile de întreținere pot rezulta deșeuri metalice, deșeuri de ambalaje și deșeuri menajere. Acestea se vor colecta selectiv în containere și se vor elimina prin firme specializate, potrivit contract.

<i>Sursă deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale si asimilabile	1,5 to/an
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice)	0,13to/an
Instalația de reciclare	19 01 18	Cord oțelos	403 to/an
Instalație epurare gaz	19 01 10	Cărbune activ uzat de la epurarea gazelor de ardere	1,35 to/an
	10 01 07	Deșeuri solide de la epurarea gazelor(piatră)	0,6 to/an

În urma lucrărilor de dezafectare a instalației, vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

<i>Sursa deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Demontare echipamente	17 04 07	Deșeuri metalice	0,4 to/proiect
	17 01 07	Amestec beton, cărămizi	3,5 to/proiect
	15 02 02	Absorbantți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	0,03 to/proiect
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile	1 to/proiect
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice)	0,3 to/an

Tipurile de deșeuri codificate conform Deciziei 2014/955/UE, precum și cantitățile anuale generate:

<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Cantitate anuală</i>	<i>Mod de depozitare</i>	<i>Mod de valorificare/eliminare</i>
Deșeuri metalice	16 01 17 16 01 18	1200 kg	Container	R4-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	500 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de plastic	15 01 02	500 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de lemn	15 01 03	200 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate

Deșeuri menajere	20 03 01	1200 kg	Pubelă	D5-Eliminare prin predare către firmă de salubritate
------------------	----------	---------	--------	--

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

IQS INNOVATIONS S.R.L. își propune ca desfășurarea activității să fie bazată pe principiul prevenirii generării deșeurilor la sursă, fiind respectată și ierarhia opțiunilor de gestionare a deșeurilor.

Astfel, se propune următorul program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate, ce urmează a fi implementat în cadrul proiectului:

Tip deșeu	Măsuri	Responsabil
Ambalaje de hârtie și carton	Evitarea generării deșeurilor prin reducerea folosirii hârtiei, de exemplu: printarea documentelor în activitățile de birou doar dacă este absolut necesar	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optimă și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a hârtiei/maculaturii	
	Informarea angajaților în legătură cu tipurile de hârtie/carton care se pot recicla.	
	Reutilizarea cutiilor de carton în care sunt ambalate eventuale piese de schimb sau produse achiziționate.	
	Predarea selectivă a deșeurilor de hârtie și carton către agenți economici autorizați în domeniul reciclării.	
Ambalaje de plastic	Micșorarea cantității de deșeuri de materiale plastice prin scăderea numărului de pahare de unică folosință pentru apă. Angajații sunt încurajați să folosească pahare din sticlă/câni din ceramică.	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optimă și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje generate pe amplasament.	
	Reutilizarea ambalajelor de plastic utilizate pentru transportul produselor, ramase pe amplasament în urma dezambalării	
Ambalaje de lemn	Reutilizarea ambalajelor de lemn utilizate pentru transportul produselor	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optima și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje generate pe amplasament.	
Deșeuri metalice feroase și neferoase	Prevenirea generării de deșeuri metalice feroase și neferoase prin întreținerea echipamentelor și utilajelor.	Angajații/ Șef schimb
	În măsura posibilității se vor repara piesele defecte și se vor reutiliza în echipament/ utilaj.	
	Dacă piesele metalice nu se vor mai putea folosi, acestea se vor depozita în containere dedicate și se vor preda agenților economici autorizați în colectare, transport, eliminare a deșeurilor metalice.	

Planul de gestionare a deșeurilor

Depozitarea deșeurilor se va face astfel încât să se prevină orice contaminare a solului și a apei. Deșeurile vor fi valorificate sau eliminate prin agenți economici autorizați să desfășoare activități de colectare, transport, depozitare temporară, valorificare și eliminare a deșeurilor.

Deșeurile generate se colectează selectiv astfel:

- Deșeurile metalice feroase și neferoase – cod 16 01 17/16 01 18 rezultate de activitatea de întreținere a instalațiilor se colectează selectiv într-un container dedicat amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile de ambalaje de hârtie și carton – cod 15 01 01 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile de ambalaje de plastic – cod 15 01 02 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile de ambalaje de lemn – cod 15 01 03 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile municipale – cod 20 03 01 se colectează separat, într-un recipient din plastic (de regulă în pubele specifice) etichetat corespunzător.

Conform O.U.G. nr. 92 din 2021 privind gestionarea deșeurilor, art. 44 alin (1):

“Persoana juridică ce exercită o activitate de natură comercială sau industrială, pentru care autoritatea competentă pentru protecția mediului a emis o autorizație de mediu/autorizație integrată de mediu, având în vedere rezultatele unui audit de deșeuri, este obligată să întocmească și să implementeze un program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate din activitatea proprie sau, după caz, de la orice produs fabricat, inclusiv măsuri care respectă un anumit design al produselor, și să adopte măsuri de reducere a pericolozității deșeurilor.”, IQS INNOVATIONS SRL va elabora și implementa un program de prevenire și reducere deșeuri adecvat condițiilor de desfășurare a activității.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Materia prima utilizată în procesul de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat pentru obținerea de produse valorificabile sunt constituite din deșeuri din plastic atele decât PET și PPR și cauciuc uzat - Cod conform HG 856/2002, 16 01 03 și 16 01 19 nu reprezintă produse periculoase. Depozitarea lor pentru tratarea termică se face pe platforma betonată existentă situată în apropierea zonei de prelucrare materie primă.

Prin urmare, proiectul propus NU intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, în anexa nr. 1, la pct. 9. *Depozite de deșeuri periculoase sau instalații pentru eliminarea deșeurilor periculoase prin incinerare ori tratare chimică, astfel cum sunt definite în anexa nr. 2 la Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.*

Ca materiale auxiliare, în procesul de desulfurare și respectiv epurare a gazelor se utilizează hidroxid de calciu, cărbune activ și pietriș. Dintre acestea doar hidroxidul de calciu se încadrează ca substanță chimică periculoasă, frazele de pericolozitate fiind următoarele: H315 Provoacă iritarea pielii, H318 Provoacă leziuni oculare grave, H335 Poate provoca iritarea cailor respiratorii.

Produsele finite carbon reciclat și lichidul/uleiul din tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat sunt substanțe chimice neclasificate conform Legii 360/2003.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Hidroxidul de calciu se va păstra în ambalajele originale, iar la manipulare se vor folosi echipamente de protecție.

Produsul nu este toxic în mod acut pe cale orală, dermatologică sau în urma inhalării. Substanța este clasificată ca fiind iritantă pentru piele și tractul respirator și poate determina o vătămare a ochilor. Produsul nu este inflamabil.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU REDUCEREA ACESTORA

Realizarea investiției ale cărei date tehnice au fost prezentate anterior, presupune generarea unui impact asupra mediului și în consecință asupra populației din zonă, însă prin măsurile pe care proiectantul și operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul ales (variantele de construire, folosirea resurselor, alegerea variantelor tehnice).

Pentru a evalua impactul asupra sănătății al proiectului de față, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra sănătății și confortului populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative, iar apoi vom analiza efectul proiectului asupra determinanților sănătății.

EVALUAREA FACTORILOR DE RISC DIN MEDIU

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc din mediu pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare a construcției și funcționării obiectivului sunt: poluarea aerului, poluarea solului și apelor (managementul apelor uzate, al deșeurilor), zgomotul (poluarea fonică).

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Clima

Comuna Ion Roată are o climă temperat-continentală, cu un pronunțat caracter de ariditate. Se caracterizează prin veri călduroase și ierni relativ geroase.

Clima județului este continentală, caracterizându-se printr-o amplitudine termică anuală și diurnă relativ mare și prin cantitățile reduse de precipitații: în ultimii 3 ani fenomenul specific zonei fiind seceta prelungită cu efecte negative asupra ciclului vegetativ al plantelor.

Clima este foarte secetoasă (sub 500 mm precipitații anual) și cu contraste puternice de temperaturi între iarnă și vară (26°-27°). Crivățul, vântul dominant în tot anul, îngrămădește iarna zăpada în troiene, care de multe ori opresc circulația trenurilor.

Precipitațiile atmosferice, variază între 400 și 520 mm/an, cele mai mici fiind repartizate în Lunca Dunării, iar cele mai mari fiind în restul județului. Vânturile dominante sunt crivățul, austrul, băltărețul și suhoveiul.

Umezeala relativă a cerului variază între 74 și 76%. Dintre fenomenele climatice caracteristice se remarcă înghețul, bruma și viscolul, în perioada rece, seceta, roua și grindina, în perioadele calde ale anului.

O altă caracteristică a climei județului Ialomița o constituie regimul vânturilor, direcțiile lor predominante fiind din nord –est și nord.

Durata medie anuală de strălucire a Soarelui este cuprinsă între 2.100 și 2300 ore, numărul anual de zile cu cer senin este de 110; cu cer noros de 123, iar cu cer acoperit 130 de zile.

Conform CR 1-1-4/2012, Cod de proiectare evaluarea acțiunii vânturilor asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este de 0,6 kPa, pentru zona analizată.

Conform CR 1-1-3/2012, Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor, pentru zona analizată, valoarea caracteristică a încărcării cu zăpadă pentru altitudini >1000 m, este 2,0 N/m².

Surse de poluare

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

În timpul lucrărilor de construire, pot rezulta următoarele tipuri de emisii în atmosferă:

- emisii tehnologice, rezultate în timpul procesului de construcție; acestea sunt în cantități destul de mici, pot apărea accidental sub influența factorilor atmosferici (adieri sau pale de vânt, vârtejuri, vijelii s.a.) și au o manifestare temporară scurtă, doar în anumite faze tehnologice;
- emisii de praf apărute în momentul aprovizionării și punerii în operă a materialelor pulverulente și în grămada (nisip, pietriș, balast). Măsura imediată este stropirea cu

apă curată a grămezilor de materiale, pentru împiedicarea ridicării în atmosferă a anumitor categorii de pulberi. Odată cu încheierea lucrărilor și diminuarea mărimii grămezilor de materiale pulverulente (în special nisip), fenomenul se va diminua foarte mult și în funcție de factorii atmosferici apăruiți, poate să dispară complet, nemaiproducând nici un fel de poluare a aerului;

- emisiile de gaze de eșapament, sunt în cantități reduse, au un caracter izolat, o manifestare temporară scurtă, doar în anumite faze tehnologice și odată ce sursa de producere a acestor gaze s-a oprit sau a fost înlăturată, acestea au o dispersie rapidă, fără efecte negative, în atmosferă;
- emisii sub formă de praf rezultat din resturi vegetale - au o manifestare redusă datorită tehnologiei înglobate în fluxul tehnologic, apărând doar local în faza de manipulare a materiei prime, fără a afecta în vreun fel factorii de mediu;
- emisii de praf rezultate din nivelarea pământului în exces, rezultat din excavații.

Sursele mobile non rutiere vor fi reprezentate de utilajele și echipamentele implicate în lucrările de construcții.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante-particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Volumul, natura și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea autovehiculelor cu dispozitive pentru reducerea poluării.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Consumul de combustibil (motorină) pentru autoutilitare în această etapă a fost estimat de beneficiar la 100 tone motorină.

Toate mașinile și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor vor avea toate verificările tehnice periodice valabile și vor fi folosiți carburanți de bună calitate, pentru a reduce cantitatea de noxe din gazele de eșapament.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul propus pentru realizarea proiectului.

Se precizează că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este nesemnificativă, având în vedere că aceste operații nu se vor realiza pe amplasamentul aferent proiectului. Alimentarea cu

carburanți a autovehiculelor și a utilajelor folosite pentru realizarea lucrărilor de construcții se va face în stațiile de distribuție carburanți existente în zonă.

Surse nedorizate- difuze:

- Executarea lucrărilor de construcții;
- Manevrarea deșeurilor rezultate din construcții.

Sursele specifice de poluare a aerului în perioadele de construcții vor fi surse de suprafață, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru stabilit și de graficul lucrărilor de construcții.

Nivelul concentrațiilor de poluanți generate de realizarea lucrărilor de construcții depinde de :

- Intensificarea traficului în zonă, tipul de utilaje și autovehicule utilizate;
- Configurația stradală (lățimea, orientarea față de vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care o mărginesc) - din acest punct de vedere arterele de circulație din zonă dispun de condiții favorabile dispersiei poluanților emiși în apropierea solului, evoluția laterală fiind limitată la distanța dintre două șiruri de clădiri, iar cea verticală este redusă de absența (în general) a curenților convectivi;
- Condițiile meteorologice de dispersie a poluanților.

Având în vedere arealul zonei de lucru și măsurile de prevenire/ reducere a impactului prevăzute a se adopta în perioadele de lucru, se apreciază că nu există riscul ca vecinătățile din zona de amplasament să fie afectate în mod semnificativ de emisiile de pulberi sedimentabile și în suspensie în aerul ambiental.

În perioada de construcție lucrările de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și a altor lucrări specifice, generează praf- pulberi sedimentabile și în suspensie. Exceptând perioada relativ scurtă de realizare a săpăturilor mecanice când preponderent se utilizează mijloace mecanice, lucrările de construcții se vor realiza mecanizat (prin utilizarea unei macarale electrice) și manual.

Sursele de poluanți pentru aer în timpul funcționării obiectivului analizat sunt:

- noxele din gazele de eșapament de la autovehiculele care tranzitează amplasamentul. Traficul în zonă va înregistra creșteri față de situația actuală în anumite intervale orare;
- operația de încărcare-descărcare deșeurilor din plastic și cauciuc uzat;
- ventilarea spațiilor;
- coșul de evacuare amplasat pe hala unde se afla instalația de reciclare deșeurilor din plastic și cauciuc. Aerul viciat este evacuat printr-o tubulatură cu $D = 0,35$ m, situată la o înălțime de 10 m;
- manipularea și depozitarea fracției lichide/ uleiului din reciclarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat (emisii fugitive COV).

Emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO_x, SO₂, pulberi) provenite de la Coșul de dispersie pentru gazele de ardere rezultate din combustia gazului utilizat în arzătoarele reactorului.

Drept combustibil se utilizează fracția gazoasă necondensabilă rezultată din producția proprie, după ce este desulfurată. Evacuarea gazelor arse se face prin intermediul unui coș de dispersie.

Sursele de poluare mobile au următoarele caracteristici:

- depuneri de pulberi și alți poluanți la nivelul solului;
- evacuări intermitente de gaze de eșapament.

Tipurile de noxe rezultate sunt: NO_x, CO, SO₂, COV, particule.

Emisiile fugitive degajate de mașini nu vor reprezenta un pericol pentru calitatea aerului, în condițiile de funcționare monitorizată. În conformitate cu prevederile HG 568/2001 republicată, operatorul economic are obligația ca la punerea în funcțiune a obiectivului să efectueze inspecția tehnică necesară verificării încadrării în limitele impuse de actul normativ.

În timpul exploatării noxele emise și imisiile în atmosferă provenite din funcționarea utilajelor, nu vor depăși încărcările maxime admise.

Referitor la pulberi, se apreciază că arderea gazului purificat nu reprezintă o sursă semnificativă de emisii de pulberi. În schimb sunt alte activități care sunt generatoare de pulberi:

Pulberi generate după curățarea focarului (cenuși)

Focarul cuptorului de piroliză va trebui curățat periodic de cenușile care se formează în timpul operării. Frecvența de curățare a focarului va fi stabilită în perioada derulării probelor tehnologice, astfel încât să fie asigurate cerințele de siguranță la operare. Curățarea se va executa mecanic, fiind obligatorie purtarea de echipament de protecție adecvat.

Pulberi generate la curățarea reactorului de piroliza (negru de fum)

După răcirea reactorului până la atingerea temperaturii mediului înconjurător, se acționează rotirea reactorului chimic în sens invers acelor de ceasornic pentru a împinge cordul metalic spre ușa de încărcare și se deschide ușa de descărcare, după care se introduce extractorul magnetic pentru a descărca părțile metalice de cord aglomerate sub formă de gheme. Pe aceste părți metalice sunt/este posibil să fie depuneri pulverulente de material carbonic care vor fi antrenate în masa de aer din jurul reactorului. Pentru limitarea răspândirii de pulberi în aer se va folosi un tub de aspirare cuplat la sistemul de ventilație.

Pulberi generate la descărcare buncăr negru de fum

În cazul operației de descărcare a buncărului de negru de fum și încărcarea în saci speciali – big bag cu perete dublu, se pot genera pulberi în atmosferă, ca urmare a căderii gravitaționale din buncăr. Pentru limitarea răspândirii în atmosferă a prafului de negru de fum se va utiliza un tub flexibil pentru aspirarea pe întreaga durată în apropierea zonei de descărcare.

Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Instalațiile prevăzute pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, rezultați în procesul de combustie pentru furnizarea căldurii necesare la funcționarea reactorului sunt:

- Instalație purificare a gazului de sinteza (Instalație de desulfurare a gazului) utilizat pentru producerea energiei termice (randament de reținere 99,9%);
- Arzătoare performante;
- Epuratoare de gaz cu filtre succesive de soluție alcalină, cărbune industrial activ, pietriș;
- Coș de dispersie (H= 10 m; D= 0,35 m).

Combustibilul utilizat este un gaz asemănător gazului natural (cu randament de ardere mai ridicat și cu emisii mai scăzute, datorită desulfurării și spălării la care este supus în prealabil) ce rezultă ca fracție gazoasă necondensabilă din procesul tehnologic propriu, având în compoziție, în principal: metan, propan, etan, azot, butan și bioxid de carbon.

În urma arderii gazului în arzătoare care furnizează aerul cald necesar producerii reacției, rezulta gaze de ardere care conțin în principal, NO_x, SO₂, CO și pulberi. Evacuarea gazelor de ardere se face dirijat, prin epuratoarele de gaz și prin coșul de dispersie, având dimensiunile stabilite în baza unor calcule de dispersie, care asigură o bună dispersie a poluanților.

S-au realizat Rapoarte de încercare, prelevând probe de ulei de piroliză și negru de fum:

- Raport de încercări nr.1/17.01.2022 - Proba C2 – Ulei de piroliză, produs lichid la temperatura mediului ambiant, aspect opac, de culoare neagră.
- Raport de încercări nr.2/17.01.2022 - Proba C3 – Ulei de piroliză, produs lichid la temperatura mediului ambiant, aspect limpede, de culoare brun-roșcat închis.
- Raport de încercări nr.284/24.05.2024 – Negru de fum.

Rezultatele rapoartelor de analiză sunt:

Nr.crt	Caracteristica	UM	Valoare determinată
Raport de încercări nr.1/17.01.2022			
1	Densitate la 15°C	kg/mc	1038
2	Punct de congelare	°C	-6
3	Conținut de sulf	% (m/m)	0.28
4	Conținut de apă	% (v/m)	95
Raport de încercări nr.2/17.01.2022			
1	Densitate la 15°C	kg/mc	810,3
2	Distilare:	°C	
	- inițial,		47.0
	- final		281.5
3	Punct de inflamabilitate COC	°C	<20
4	Punct de congelare	°C	<-45
5	Conținut de sulf	% (m/m)	0.74
6	Conținut de cenușă	% (m/m)	0.009
7	Conținut de apă	% (v/m)	lipsa

8	Putere calorifică inferioară	kcal/kg	10262
Raport de încercări nr.284/24.05.2024			
1	pH*	% (m/m)	9.57
2	Pierdere în greutate la 125°C	% (m/m)	5.76
3	Conținut de cenușă la 550°C	% (m/m)	19.2
4	Conținut de cenușă	% (m/m)	16.54

Posibilul risc asupra sănătății populației

Pulberile în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 μ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μ m și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici ca viteza vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Această variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Efectele asupra sănătății depind de mărimea particulelor și de concentrația lor și pot fluctua cu variațiile zilnice ale nivelurilor fracțiunii PM10 și PM2,5 (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

- efecte acute (creșterea mortalității zilnice, a ratei admisibilității în spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalenței folosirii bronhodilatatoarelor și antibioticelor);
- efectele pe termen lung se referă la mortalitatea și morbiditatea prin boli cronice respiratorii.

Conform Legii 104/2011 *valoarea limită* pentru PM10 este de 50 μ g/m³ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 μ g/m³, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 μ g/m³, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 μ g/m³, cu pragurile de evaluare de 20-28 μ g/m³.

Substanțele asfixiante de tipul dioxidului de carbon, monoxidului de carbon, hidrogenului sulfurat, au ca principale efecte ale expunerii acute hipoxia și anoxia care determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații

crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă ca urmare a arderii combustibilului într-o cantitate limitată – insuficientă-de aer. Gazele de eșapament conțin în medie 4% oxid de carbon în cazul motoarelor cu benzina și numai 0,1% în cazul motoarelor Diesel. Când concentrația monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioară valorii de echilibru din sânge, CO trece din sânge în aer , gradul de eliminare fiind mărit de efort și prin creșterea presiunii parțiale a oxigenului în aerul inspirat. Prin blocarea unei cantități de hemoglobină, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinând efecte imediate (acute) și efecte de lungă durată (cronice).

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise. Prin expuneri de lungă durată la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții vasculari și creșterea frecvenței aterosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice .

Conform Legii 104/2011 valoarea limita (media pe 8 ore) este 10 mg/m³, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limita (7 mg/m³), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limita (5 mg/m³).

Categoria poluanților atmosferici cu acțiune iritantă include un număr mare de substanțe chimice, sub formă de gaze, vapori sau particule solide în suspensie. Principalii reprezentanți sunt: SO_x, NO_x, substanțe oxidante, pulberile în suspensie. Există și alți poluanți atmosferici care exercită efecte iritante, dar acestea sunt doar secundare, mecanismul principal de acțiune asupra organismului fiind de altă natură.

NO_x (oxizi de azot) - sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros. Surse antropice de producere a NO_x sunt procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

SO₂ (dioxid de sulf) - este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irita ochii și căile respiratorii. Surse antropice de producere a SO₂: sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

Acțiunea predominantă a poluanților iritanți asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a

alveolei pulmonare. Acestea variază funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat.

Expunerea la aceasta categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice:

- *efecte imediate* - leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo – bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute;

- *efecte cronice* - creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronhopneumopatiei cronice nespecifice.

Efectele acute se caracterizează prin modificări patologice care apar la scurt timp după expunerea populației la agenții iritanți. Aceste fenomene apar la concentrații mai ridicate (2 mg/m³ SO₂, 0,4 mg/m³ H₂SO₄, cca 1 mg/m³ O₃, 1 mg/m³ NO₂), care se constată rareori sau chiar accidental în zonele urbane cu poluare atmosferică.

Efectele acute pot avea mai multe forme de manifestare:

- lezări acute - apar numai în condiții accidentale, se caracterizează prin leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheobronșic sau în formele mai grave, edem pulmonar toxic;

- creșterea morbidității populației prin agravarea bolilor cardiovasculare și respiratorii (bronșită, astm bronșic) preexistente anterior episoadelor de poluare severă;

- creșterea mortalității populației, fie ca rezultat al agravării bolilor cardiovasculare și respiratorii, fie prin manifestări toxice propriu-zise.

Deși rar, riscul efectelor acute este prezent tot mai mult în aglomerările umane intens industrializate, așa cum a dovedit-o prezența marilor episoade acute de poluare (Londra, Poza Rica, Ruhr, etc. și - la noi în țară - episodul de la Zărnești petrecut în anul 1939). La fabrica de celuloză din Zărnești a avut loc o explozie, prilej cu care s-a eliminat o cantitate mare de Cl₂, în incinta fabricii și în împrejurimile imediate, fapt ce a determinat peste 40 de îmbolnăviri și 20 de decese. Acest eveniment constituie un caz de poluare acută datorat unor factori accidentali de natură industrială.

Periodic, cu deosebire în ultimele decenii se constată o concentrare mai mare de poluanți sub formă de ceață, denumită "smog". Formarea ei începe dimineața, devine manifestă către orele 10,00 dimineața și diminuează după-amiaza.

În perioadele de smog, un număr semnificativ de locuitori au iritații oculare, ale căilor respiratorii superioare, crește frecvența crizelor de astm. Aceste simptome dispar când poluarea aerului scade. Nu s-au înregistrat stări morbide propriu-zise sau decese în aceste intervale.

Poluanții care determină aceste manifestări sunt substanțe chimice oxidante: O₃, aldehide, cetone, hidrocarburi clorinate, acroleină, compuși formil (acid formic și formaldehidă), ozonide, radicali organici liberi și cantități importante de oxizi de azot, oxizi de sulf. Principalul răspunzător de acțiunea nocivă a smogului se pare a fi ozonul. Prezența lui la valori mari în cursul dimineții se datorează atât eliminărilor de poluanți, cât și radiației solare intense, care prin reacțiile fotochimice pe care le determină favorizează formarea substanțelor componente ale smogului oxidant.

Efectele cronice sunt efecte caracteristice expunerii organismului timp îndelungat la niveluri moderate de poluare a aerului și sunt mult mai frecvent întâlnite decât cele acute.

În cazul poluanților iritanți care nu au proprietăți cumulative, efectele cronice constau în modificări funcționale urmate de alterări morfologice la nivelul aparatului respirator, principala cale de pătrundere în organism a poluanților iritanți, acestea fiind modificări care vor influența morbiditatea și mortalitatea populației. Modificările sunt de intensități variabile și progresive în funcție de concentrația de substanță și timpul de expunere.

Unii poluanți iritanți (SO₂), având hidrosolubilitate mare, vor acționa în special la poarta de intrare și în segmentele superioare ale aparatului respirator, alții cu solubilitate ceva mai redusă, (NO₂, O₃), pe lângă afectarea segmentelor superioare au posibilitatea de a pătrunde mai adânc, afectând uneori căile respiratorii profunde și chiar alveola pulmonară.

Poluarea aerului cu substanțe iritante favorizează:

a) modificări funcționale - poluanții iritanți solicită mecanismul de clearance pulmonar (mijloc de protecție a aparatului respirator prin care agenții agresori sunt îndepărtați sau neutralizați), acționează asupra cililor vibrațili, micșorează cantitatea de lizozim și imunoglobulină A, factori de rezistență față de agenții infecțioși.

b) modificări mecanice - cărora le urmează modificări morfologice care constau în hipertrofia glandelor mucoase și hiperplazia celulelor caliciforme.

Concentrațiile de poluanți iritanți la care apar perturbări sunt variabile și dependente de mulți factori. Se consideră următoarele valori de referință pentru SO₂: se produce reducerea semnificativă a clearance-ului mucoasei nazale la 1-5 mg/m³ aer SO₂, a celui bronșic la 5-20 mg/ m³ și se obțin modificări importante ale clearance-ului, la persoanele astmatice, la numai 0,25 mg/m³ aer.

Suspensiile sunt o categorie de poluanți iritanți asupra cărora mecanismul de clearance pulmonar are o eficiență mult mai bună decât pentru gaze. Prin procedeele mecanice, pulberile cu diametrul de peste 10 μm sunt reținute aproape în totalitate în căile respiratorii superioare. Cel mai mare procent se reține în cavitatea nazo-faringiană. Cele cu dimensiuni de 5-10 μm sunt reținute atât la nivelul căilor respiratorii externe cât și a celor intrapulmonare (bronhii). Reținerea este aproximată la 25-30%. La populația intens expusă la pulberi nodulii fibroși pot fi dispersați pe întreaga suprafață alveolară.

c) bolile aparatului respirator: bronșita cronică, astmul, emfizemul pulmonar - se mărește frecvența și gravitatea infecțiilor pulmonare acute. Bronșita cronică, astmul și emfizemul pulmonar (BPOC), deși sunt afecțiuni multifactoriale (în care tabagismul are un rol important), se consideră unanim că elementul cu contribuție majoră este mediul ambiant, în care s-au înmulțit și cantitativ și calitativ poluanții iritanți. Sunt implicate atât poluările accidentale cât și cele moderate și persistente, cum sunt smogurile oxidante și reducătoare de la Los Angeles, Londra sau alte mari aglomerări urbane.

Implicațiile urbanizării în bolile respiratorii cronice sunt atestate de corelații semnificative stabilite între incidența și gravitatea bolilor respiratorii cronice și nivelul poluării aerului. Sunt implicați îndeosebi oxizii de sulf și suspensiile poluante, care se

potențiază între ei. Bronșita este cel mai mult în relație semnificativă cu poluarea aerului. S-a apreciat o incidență de 2,5 ori mai mare în zonele poluate comparativ cu cele nepoluate. Diferențe semnificative s-au înregistrat pentru: rinite, bronșite acute, pneumopatii și infecții virale. Corelații s-au obținut mai ales în zonele în care au fost prezenți poluanții din grupul oxizilor de azot, cu acțiune puternic inhibantă asupra proceselor imunitare nespecifice. Experimental, oxizii de S au un rol mai mic, ei favorizând infecțiile respiratorii acute la concentrații mai ridicate (peste 4 mg/m³ aer).

De o gravitate deosebită este faptul că infecțiile respiratorii acute sunt mai numeroase inclusiv la populația infantilă. Infecțiile respiratorii acute repetate, în copilărie pregătesc pentru vârsta adultă terenul apariției bronșitei cronice.

d) Sunt posibile și alte efecte ale poluării iritante, cu specificitate și importanță mai reduse:

- Poate fi perturbată dezvoltarea fizică și neuropsihică a copiilor (semnalată în zone intens poluate cu SO₂ și pulberi).

- Substanțele oxidante produc fenomene subiective de iritație oculară, hipersecreție lacrimală, jenă respiratorie la concentrații la care nu s-au putut demonstra efecte asupra patologiei pulmonare acute sau cronice; de asemenea s-a constatat apariția migrenei.

- Cercetări recente consideră că poluarea fotochimică oxidantă pare a juca un rol favorizant în apariția cancerului pulmonar.

- Expunerea îndelungată la poluanți iritanți favorizează conjunctivita cronică, manifestată prin înroșirea ochilor, lăcrimare, jenă oculară.



Piramida stării de sănătate determinată de poluarea aerului

Prin urmare, efectele poluării atmosferice sunt în relație cu durata și intensitatea expunerii, dar și cu susceptibilitatea sau imunitatea individuală, mergând de la non-răspuns până la deces. Această istorie naturală a oricărei boli este similară cu modelul bolii în populație, cu aceleași etape de la sănătate până la deces (așa cum este ilustrat în figura următoare). Din aceste aspecte rezultă necesitatea depistării bolii la nivel individual și populațional în stadiile precoce ale acesteia (profilaxie secundară), alături de măsurile ce se impun pentru limitarea / evitarea riscului (profilaxie primară).

Mirosul

Există anumiți agenți poluatori care nu pot fi măsurați sau monitorizați, ci doar percepuți de către populație sub formă subiectivă, de exemplu mirosurile. Acestea fiind indicatori subiectivi, care în funcție de pragul de percepție al fiecărui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau în colectivitate de către anumite persoane.

În general mirosurile sunt considerate subiective, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanți) nu sunt întotdeauna cuantificabile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul. Interpretarea mirosurilor survine după percepție. Analizatorul olfactiv tinde să clasifice mirosurile în funcție de sursă sau în asocieri cu o substanță cunoscută.

Mirosurile înțepătoare sunt asociate cu substanțe amoniacale, ca de exemplu excrementele, care pot să conțină: indoli, scatoli, amine și o mulțime de alte substanțe organice. Mirosurile de putrefacție provin de la substanțe sulfuroase cum ar fi alimente (furaje) pe bază de proteine, care trec prin descompunere septică. Ouăle stricate și excrementele septice dau mirosuri de putrefacție care conțin hidrogen sulfurat, mercaptani și sulfați în combinație cu acizi și amine. Mirosul tipic de descompunere a materiilor organice biodegradabile cum ar fi fecalele sau peștele stricat este pestilențial.

Mirosurile care produc senzație de greață sunt mirosuri grele, emanate de carnea stricată, pielea (prelucrată), sau lături preparate în locuri închise, la care se pot adăuga mirosurile de mușcăi. Mirosurile proaspete, sunt cele asociate cu natura, reziduurile aseptice (furaje, concentrate proteice, etc.) și sunt întâlnite în zonele rurale.

Gazele rău mirositoare sunt transportate de vânt; totuși concentrația pe care ele o ating într-un punct mai depărtat de obiectiv, depinde de mulți factori climatici. În transportul aerian al mirosurilor un rol important îl au: umiditatea relativă, temperatura, însoțirea, viteza și direcția vântului, turbulența și stabilitatea atmosferică. Dacă viteza vântului este mică atunci transportul aerian al mirosurilor este împiedicat. În aceste condiții, creșterea umidității relative și a temperaturii, favorizează formarea și transportul mirosurilor pe verticală. În general, cel mai scăzut nivel al mirosurilor se produce la viteze mari ale vântului. În mod normal, la amiază, viteza vântului este maximă și umiditatea relativă este scăzută. Ca urmare, la amiază apar mai puține probleme legate de miros decât spre seară când puterea vântului scade și crește umiditatea relativă. O cale importantă de a reduce poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază.

Obiectivul evaluării impactului generat de mirosuri asupra populației este de a determina sursa mirosului, care sunt efectele adverse asupra comunității locale și de a se propune măsuri care să conducă la diminuarea disconfortului olfactiv. În țara noastră legea care reglementează mirosurile este Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Planul de gestionare al disconfortului olfactiv va fi elaborat de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv. Este obligatorie

îndeplinirea măsurilor cuprinse în programul pentru conformare și măsurile stabilite în planul de gestionare a disconfortului olfactiv la termenele stabilite.

Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.

În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător și asigură sisteme proprii de monitorizare a disconfortului olfactiv.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dărei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

A2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Condițiile meteorologice locale influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă. Fenomenele atmosferice predominante au impact asupra distribuției emisiilor atmosferice.

Poluanții emisi în atmosferă sunt supuși unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care acționează simultan:

- proprietățile fizico-chimice ale substanțelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;
- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

Dintre factorii meteorologici, hotărâtor în dispersia poluanților sunt *vântul*, caracterizat prin direcție și viteză și *stratificarea termică a atmosferei*.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant. Concentrația poluanților este maximă pe axa vântului și scade pe măsură ce ne depărtăm de aceasta.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant atât în extinderea spațială a penei cât și în valoarea concentrației de poluant la sol. De regulă concentrația poluantului este invers proporțională cu viteza vântului.

În general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restrânse și mai apropiate de sursă în cazul vitezelor de vânt mai mari. Pentru viteze de vânt mai mici poluanții emiși la sol vor afecta zone mai întinse.

Referitor la transportul poluanților, vântul prezintă variații sezoniere, diurne și de înălțime. Poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra variațiilor vântului, dar acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari ale vântului, ziua au loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura depărtării de sol, viteza crește.

Mișcarea aerului în stratul limită al atmosferei (primii 1500 m de la suprafața terestră) este caracterizată prin transportul turbulent al impulsului, căldurii și masei. Interacțiunea unei mase de aer cu suprafața pământului are ca rezultat apariția turbulenței, care determină difuzia poluanților evacuați în atmosferă. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondența dintre clase și intensitatea turbulenței se bazează pe variația temperaturii pe verticală și pe viteza medie a vântului.

Clase de stabilitate - O descriere succintă a principalelor clase de stabilitate este prezentată mai jos:

=> *Instabil în tot stratul limită*

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

== *Neutru în tot stratul limită*

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

== *Stabil în tot stratul limită*

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

== În contextul clasificării de mai sus, sunt de menționat, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Simbolul claselor de stabilitate

<i>Nr. crt.</i>	<i>Clasa de stabilitate</i>	<i>Denumirea clasei</i>	<i>Caracterizare</i>	<i>Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill</i>
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

Pasquill a enunțat mai multe clase de stabilitate ce se utilizează în studiile de dispersie.

În tabelul următor sunt prezentate clasele de stabilitate, precum și influența pe care o are radiația solară și perioada din zi când se consideră modelul de dispersie atmosferică.

Clasa de stabilitate

<i>Viteza vântului la sol</i>		<i>Zi</i>			<i>Noapte</i>	
<i>km/h</i>	<i>m/s</i>	<i>Radiația solară</i>			<i>Înnourare redusă < 4/8 acoperire</i>	<i>< 3/8 acoperire</i>
		<i>Puternică</i>	<i>Medie</i>	<i>Slabă</i>		
< 7,2	< 2	A	A-B	B		
7,2 ÷ 10,8	2 ÷ 3	A-B	B	C	E	F
10,8 ÷ 18	3 ÷ 5	B	B-C	C	D	E
18 ÷ 21,6	5 ÷ 6	C	C-D	D	D	D
> 21,6	> 6	C	D	D	D	D

Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.

Pentru obiectivul studiat a fost realizat **STUDIUL DE DISPERSIE PENTRU POLUANȚII EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ**, studiu ce are drept obiectiv identificarea, estimarea și evaluarea prin modelare a impactului surselor de emisie din cadrul proiectului asupra calității aerului înconjurător din zonă în raport cu valorile limită legale pentru protecția receptorilor sensibili, pentru poluanții relevanți care sunt asociați proiectului de investiție propus.

Comuna Ion Roată are o climă temperat – continentală, cu un pronunțat caracter de ariditate. Se caracterizează prin veri călduroase și ierni relativ geroase, printr-o amplitudine termică anuală, diurnă relativ mare și prin precipitații în cantități reduse.

Figura 4 – Temperaturi medii și precipitații, comuna Ion Roată, 2023
(Sursa: meteoblue.com)

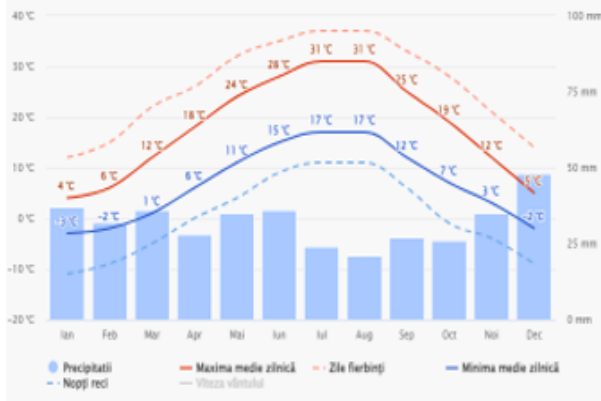
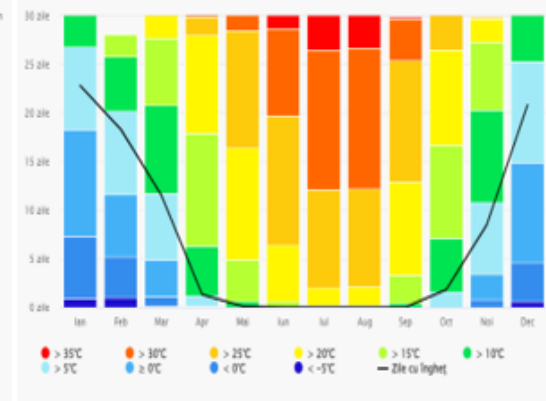


Figura 5 – Temperaturi maxime, comuna Ion Roată, 2023
(Sursa: meteoblue.com)



Cea mai apropiată stație meteorologică de comuna Ion Roată (la 9 km depărtare), este stația de la Urziceni (cod stație-154020), de la care au fost extrase date pentru anul 2023, astfel:

Luna	T (°C)	T. max valoare medie (°C)	T. min valoare medie (°C)	T. max valoare absolută (°C)	T. min valoare absolută (°C)	Prec. (mm)	Zile cu prec. > 1 mm	Zile cu prec. > 0.1 mm	Zile cu zăpadă	Zile cu furtună	Zile cu ceață	Zile cu îngheț
IANUARIE	4.4	8.0	0.8	19.8	-3.3	86.3	9	12	5	0	7	16
FEBRUARIE	2.8	7.3	-1.8	17.8	-12.6	3.9	1	6	2	0	0	17
MARTIE	8.1	14.3	1.8	23.0	-4.1	7.0	1	10	1	1	2	11
APRILIE	10.6	15.6	5.6	22.2	1.6	55.6	10	17	0	3	0	0
MAI	16.8	23.5	10.0	28.9	3.5	38.0	9	11	0	5	0	0
IUNIE	21.9	28.6	15.1	36.2	8.8	29.8	6	6	0	5	0	0
IULIE	25.8	33.3	18.3	39.5	13.1	49.0	8	11	0	6	0	0
AUGUST	26.1	33.6	18.6	39.9	11.9	29.2	4	5	0	5	0	0
SEPTEMBRIE	22.2	29.3	15.1	33.8	8.7	3.4	1	3	0	0	0	0
OCTOMBRIE	16.7	24.2	9.2	31.8	1.5	25.4	1	3	0	0	0	0
NOIEMBRIE	8.4	13.1	3.7	23.0	-2.5	70.9	11	13	1	0	0	7
DECEMBRIE	4.3	8.2	0.3	17.3	-3.8	16.3	5	6	3	1	3	17
MEDIE ANUALĂ	14.0	19.9	8.1	39.9	-12.6	414.8	66	103	12	26	12	68

Calitatea aerului

Calitatea aerului în zona amplasamentului studiat este influențată de condițiile fizico-geografice, de regimul de climă și de sursele de poluare a aerului datorate activităților antropice desfășurate.

Sursele principale de poluare a aerului în zona amplasamentului studiat se constituie din traficul rutier desfășurat pe drumul național DN 2A și din activitățile agricole care sunt preponderente pentru zona și din activitățile agro-industriale existente în zonă.

Economia localității este una preponderent agrară. Activități specifice zonei sunt: agricultura (cultivarea plantelor și cerealelor), creșterea animalelor (bovine, ovine, porcine, animale de curte) și mica industrie (prelucrarea lemnului).

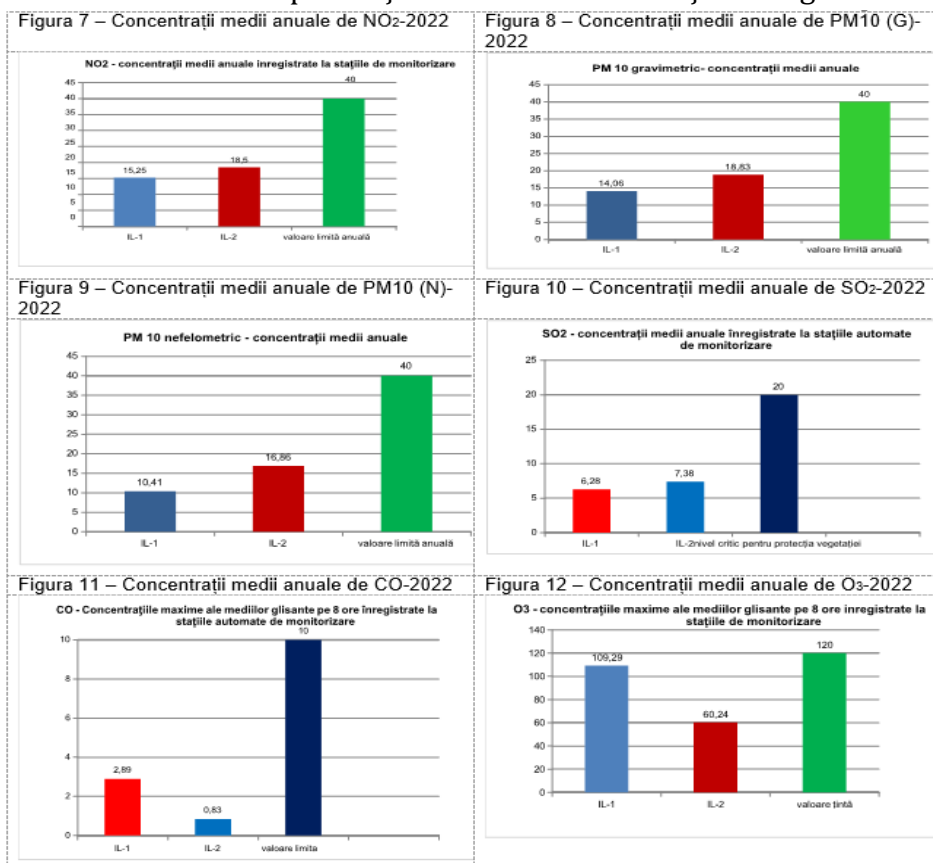
În județul Ialomița sunt amplasate două stații automate de monitorizare a calității aerului, care fac parte din rețeaua națională de monitorizare a calității aerului. O stație este amplasată în curtea APM Ialomița și este de tip urban iar cealaltă este amplasată în municipiul Urziceni, în curtea EXPUR S.A. și este de tip industrial.

Stația de tip urban evaluează influența "așezărilor urbane" asupra calității aerului care măsoară continuu concentrațiile în aerul înconjurător ale următorilor poluanți: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO₂/NO_x), monoxid de carbon (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatura, radiația solară, umiditate relativă, precipitații). Aceștia li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele - plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd), nichel (Ni).

Stația de tip industrial evaluează influența industriei asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100m-1km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO₂/NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃) și pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatura, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

Valorile înregistrate la nivel lunar, pe parcursul anului 2022, pe perioada de funcționare a analizatoarelor de poluanți au relevat concentrațiile din graficele următoare:



Pentru poluanții emiși în atmosferă de la IQS INNOVATIONS S.R.L. din cadrul proiectului de investiție: „Instalare unitate de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat din Sat Ion Roată, Comuna Ion Roată, Județul Ialomița” au fost considerate două scenarii pentru identificarea surselor de poluare, estimarea emisiilor de poluanți și realizarea hărților de modelare cu dispersia de poluanți.

A – scenariul pentru etapa de construcție a instalației de reciclare deșeuri din plastic și cauciuc uzat aparținând IQS INNOVATIONS S.R.L.

B – scenariul pentru etapa de funcționare a instalației de reciclare deșeuri din plastic și cauciuc uzat aparținând IQS INNOVATIONS S.R.L.

Estimarea emisiilor de poluanți pentru etapele de construcție și de funcționare

Pentru etapa de construcție a unității de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat, s-au estimat emisiile provenite de la echipamente non road (diesel) + emisii fugitive sursă de suprafață provenite de la organizarea de șantier.

În etapa de funcționare a unității de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat din Sat Ion Roată, Comuna Ion Roată, Județul Ialomița s-au estimat emisiile provenite de la coșul de evacuare al instalației de reciclare deșeuri din plastic și cauciuc uzat.

Estimările de poluanți s-au făcut cu ajutorul ghidului CORINAIR 2019, utilizând factorii de emisie aferenți pentru fiecare categorie de sursă în parte.

Modelarea emisiilor s-a realizat doar pentru următorii poluanți: NO_x (oxizi de azot), NO₂ (dioxid de azot), PM₁₀ (particule), CO (monoxid de carbon), SO₂ (dioxid de sulf) și NMVOC (Non-methane volatile organic compounds).

Modelarea pentru poluantul NO₂ s-a făcut pe baza estimării poluantului NO_x, cu ajutorul modelului ARM 2 (Ambient Ratio Method) care a luat în considerare următoarele relații:

- 1 Hour NO₂/NO_x Ratio = 0,70
- 1 Year NO₂/NO_x Ratio = 0,75

Pentru metale, din cauza valorilor foarte mici provenite din estimarea emisiilor, nu s-a putut realiza modelarea dispersiilor.

Estimarea poluanților scenariu A și B

Poluant (kg/an)	A - Etapa de construcție*	B - Etapa de funcționare
NO_x	7220	3535,68
PM 10	298	28,448
CO	384	284,48
SO₂	182	191,008
NMVOC	175	30073,6
CO ₂	316000	-
CH ₄	8,3	-
Cadmiu	-	0,4064

Mercur	-	0,227584
Nichel	-	0,56896
Plumb	-	5,2832
Arseniu	-	0,065024
PCDD/F	-	1,4224
Total PAH	-	0,08128
HCB	-	0,008128

**etapa de construcție este estimată la o perioadă de 2 luni de zile*

Estimarea nivelului de poluare a aerului atmosferic cu pulberi în suspensie și gaze poluante a fost realizată cu ajutorul modelului climatologic de dispersie a poluanților – AERMOD View dezvoltat de firma canadiană Lakes Environmental. Selecția acestui software s-a făcut ținând cont de capacitatea modelului de a lucra simultan cu un număr foarte mare de surse de emisie, atât punctuale, cât și de suprafață, având variații temporale diferite ale emisiilor (lunară, zilnică, orară, emisii continue).

Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISCPRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse.

Programul permite specificarea și construcția unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări și inserării unor hărți pentru o vizualizare și o identificare cât mai ușoară a sursei cu specificarea înălțimii și a tipului de teren.

Modelul AERMOD este un model de dispersie, care permite calcularea pe termen lung, mediu și scurt a emisiilor provenite de la sursele punctuale, trafic, surse de suprafață și surse difuze. Programul poate fi utilizat pentru teren plat sau complex, rural sau urban și include algoritmi pentru cuantificarea efectelor datorate clădirilor (modelat cu BPIP-PRIME). Simularea dispersiei în teren complex este realizată prin proceduri bazate pe separarea liniilor de curent care permit poluanților să se deplaseze peste formele de relief sau în jurul acestora, în funcție de înălțimea penei de poluant și de condițiile de stabilitate.

AERMOD View simulează operarea pe termen lung prin utilizarea seriilor de timp ale datelor meteorologice pe mai mulți ani, reprezentative pentru zonele studiate. Software-ul furnizează variația temporală a emisiilor cu descriere realistă și dinamică a operării în timp a surselor de emisii. Simularea conduce la rezultate ce pot fi comparate cu reglementările privind calitatea aerului.

Datele meteorologice folosite în modelarea matematică a dispersiei poluanților au fost prelucrate folosind modulul AerMet, din cadrul pachetului AerMod View. În cadrul analizei datelor meteo au fost folosite înregistrări cu frecvență orară la nivelul stației de la stația meteo Urziceni din anul 2023.

Elemente de calitate a datelor meteo

Ziua și ora de început pentru datele meteo	01.01.2023 ora 00.00
--	----------------------

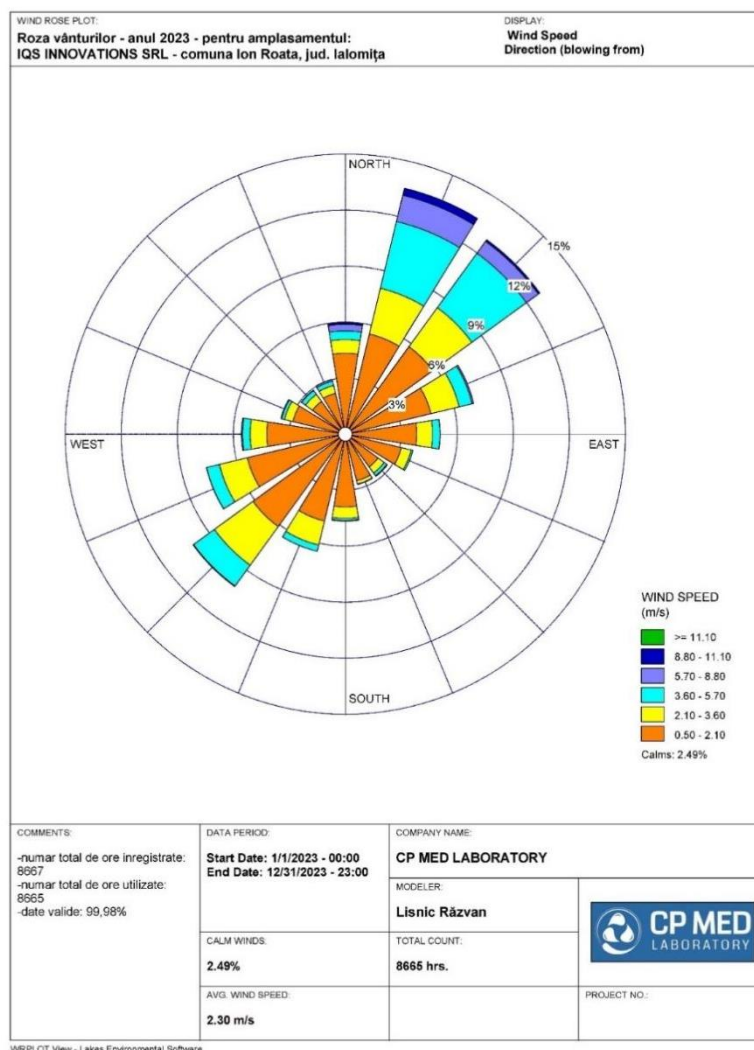
Ziua și ora de sfârșit pentru datele meteo	31.12.2023 ora 23.00
Număr total de ore înregistrate	8667 (365 zile x 24 ore)
Viteza medie a vântului	2.30 m/s
Numărul orelor de calm atmosferic	216
Frecvența orara a calmului atmosferic	2.49 %
Număr de date orare incomplete/lipsă	2
Total înregistrări orare folosite	8665
Date valide*	99.98%

Din datele meteo a rezultat roza vânturilor, realizată pentru amplasamentul studiat. Calmul atmosferic a fost de 2,49% în anul 2023, în timp ce viteza medie a vântului a fost de 2,30 m/s.

În figura de mai jos este prezentată roza vântului cu orientarea direcției vântului „Blowing From”.

Tot din analiza datelor meteo, în tabelul de mai jos sunt prezentate date cantitative privind direcția și viteza vântului pentru anul 2023.

Roza vânturilor realizată cu modulul AerMet pentru aria de interes



Date cantitative privind direcția și viteza vântului aferente anului 2023

Nr. crt.	Sector al rozei vanturilor	Directia (grade) / Clase de vant (m/s)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total	Total (%)
1	N	348.75 - 11.25	375	63	40	31	7	0	516	5.95362
2	N-NE	11.25 - 33.75	477	218	318	125	33	0	1171	13.511
3	NE	33.75 - 56.25	501	223	312	68	8	1	1113	12.8418
4	E-NE	56.25 - 78.75	408	134	62	7	0	0	611	7.04973
5	E	78.75 - 101.25	331	73	34	1	0	0	439	5.06519
6	E-SE	101.25 - 123.75	267	47	8	0	0	0	322	3.71524
7	SE	123.75 - 146.25	188	35	15	3	0	0	241	2.78066
8	S-SE	146.25 - 168.75	222	16	2	0	0	0	240	2.76912
9	S	168.75 - 191.25	337	53	10	3	0	0	403	4.64982
10	S-SV	191.25 - 213.75	414	114	30	0	0	0	558	6.43821
11	SV	213.75 - 236.25	529	221	119	3	0	0	872	10.0612
12	V-SV	236.25 - 258.75	467	133	61	1	0	0	662	7.63817
13	V	258.75 - 281.25	364	77	35	5	0	0	481	5.54979
14	V-NV	281.25 - 303.75	250	40	14	2	1	0	307	3.54217
15	NV	303.75 - 326.25	188	40	22	2	0	0	252	2.90758
16	N-NV	326.25 - 348.75	195	37	21	8	0	0	261	3.01142
		Sub-Total	5513	1524	1103	259	49	1	8449	97.4847
		Calm atmosferic							216	2.49221
		Date lipsă/Incomplete							2	0.02308
		Total							8667	100.00

Date de intrare

Programul de calcul AERMOD este un model gaussian aplicabil atât pentru surse punctiforme, cât și pentru surse de suprafață și care ține cont de informații meteorologice, informații privind emisiile și geometria locului (puncte de calcul, teren, clădiri, etc).

Softwareul calculează valorile concentrațiilor pentru toate orele de-a lungul unui an și pentru toți receptorii, rezultând concentrația maximă a poluantului pentru perioada de timp aleasă.

Date de intrare pentru sursele staționare (coșuri):

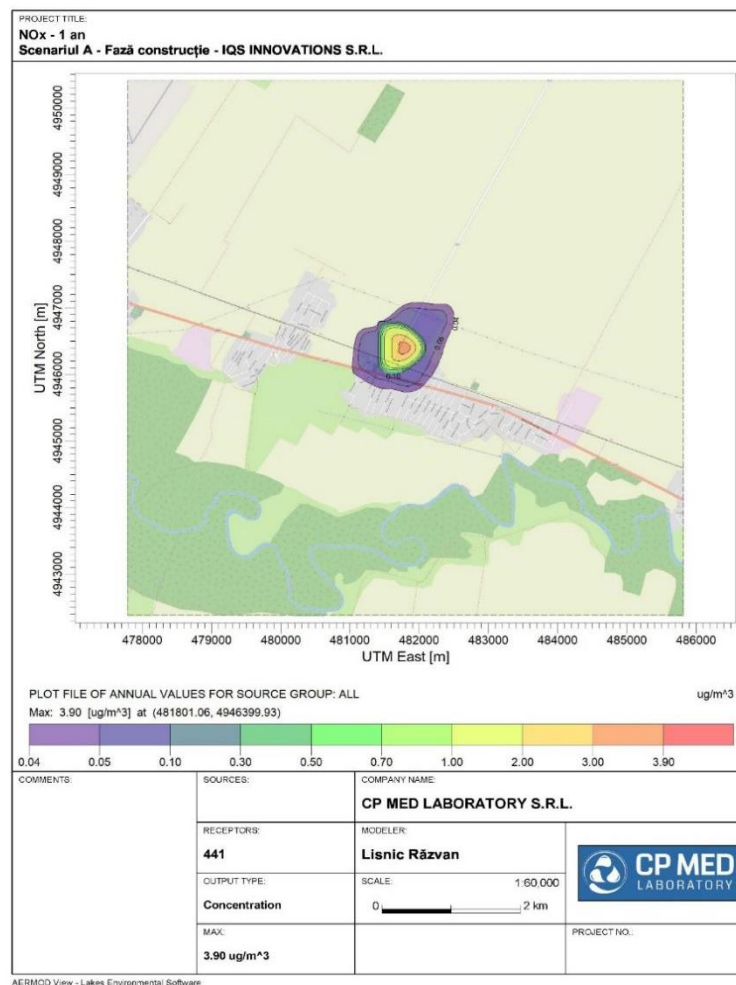
- Elevație (m) – reprezintă elevația terenului pentru obiectivul analizat în raport cu nivelul mării. În situația de față s-a considerat o valoare medie a elevației de 49 m. Valoarea elevației este updatată automat în software pentru fiecare sursă în parte în momentul rulării modulului cu date topografice;

- Emisie (g/s) – reprezintă estimarea făcută de elaborator pentru fiecare sursă în parte. Estimările s-au făcut pe baza informațiilor primite de la beneficiar, cu ajutorului ghidului CORINAIR 2019 (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019) și sunt exprimate sub formă de medii anuale;

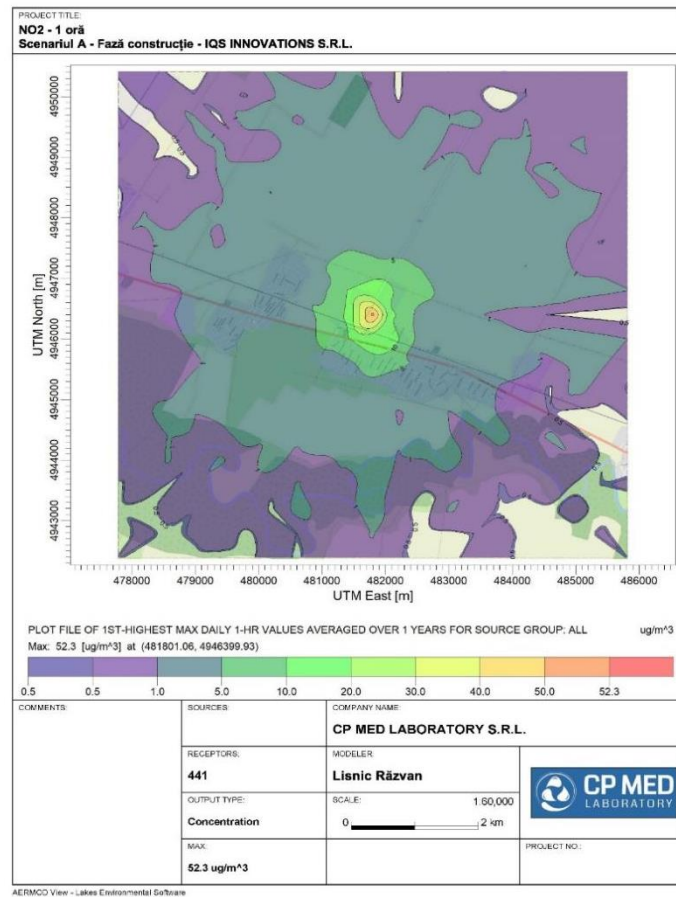
- Înălțime sursei de emisie (m)– reprezintă înălțimea fiecărei surse în raport cu nivelul solului;
- Temperatură (OC) – pentru sursele fixe (coșuri) reprezintă temperatura gazului în conductă, în timp ce pentru alte tipuri de surse reprezintă temperatura aerului ambiental luat ca medie anuală;
- Viteză – reprezintă viteza gazului în conductă și s-a luat în calcul media valorilor pentru fiecare utilaj în parte (în cazul în care nu este disponibilă, se poate introduce debitul, m³/s);
- Diametru – reprezintă diametrul fiecărui coș în parte;
- Lățime drum – reprezintă lățimea drumului pentru surse mobile;
- Coordonate UTM (Universal Trans Mercator) – set de coordonate pentru fiecare sursă în parte.

HĂRȚILE DE MODELARE A DISPERSIILOR DE POLUANȚI – FAZA DE CONSTRUCȚIE

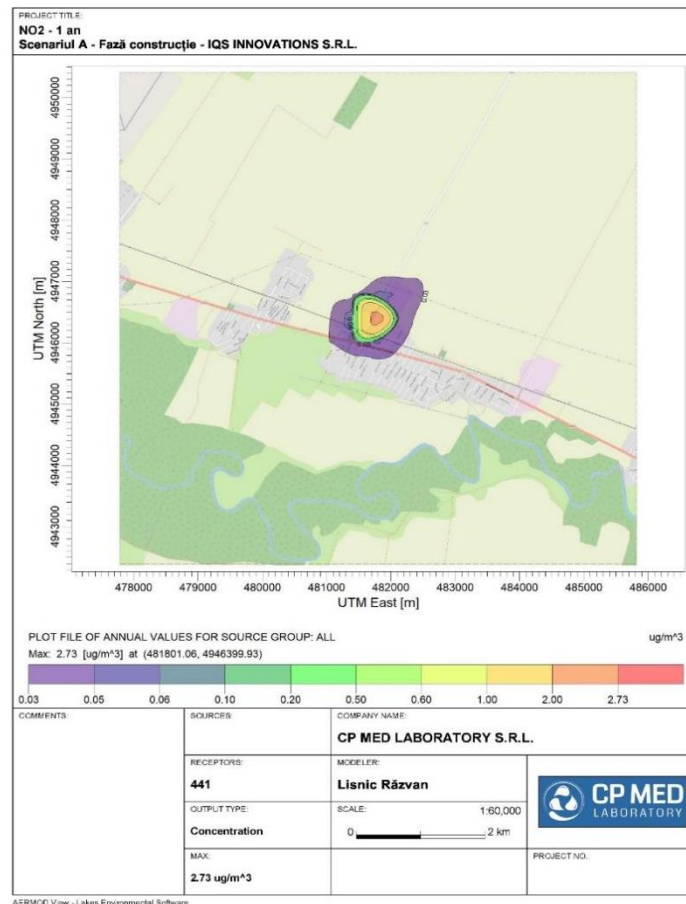
Distribuția concentrațiilor anuale de NO_x – Etapa de construcție



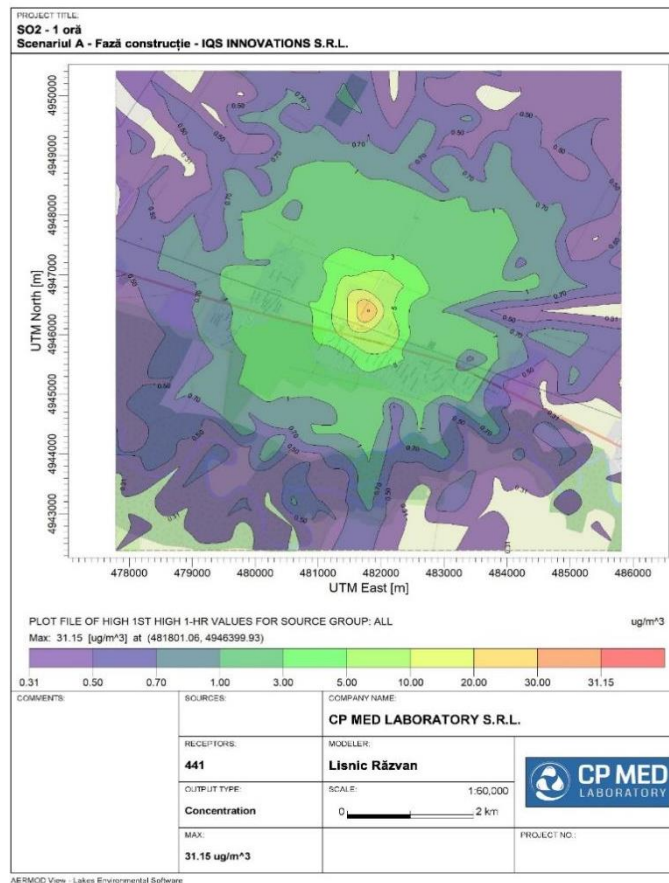
Distribuția concentrațiilor orare de NO₂ – Etapa de construcție



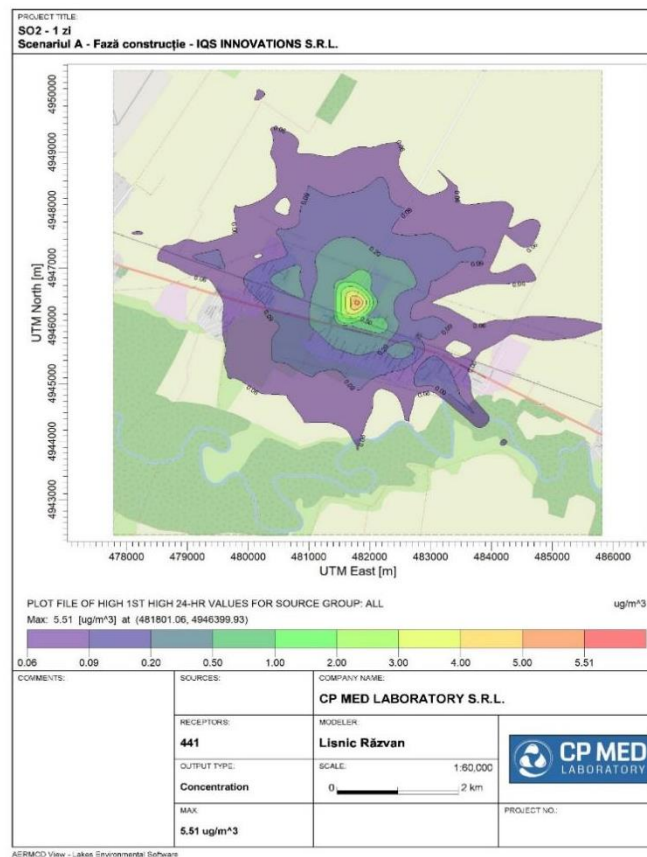
Distribuția concentrațiilor anuale de NO2 – Etapa de construcție



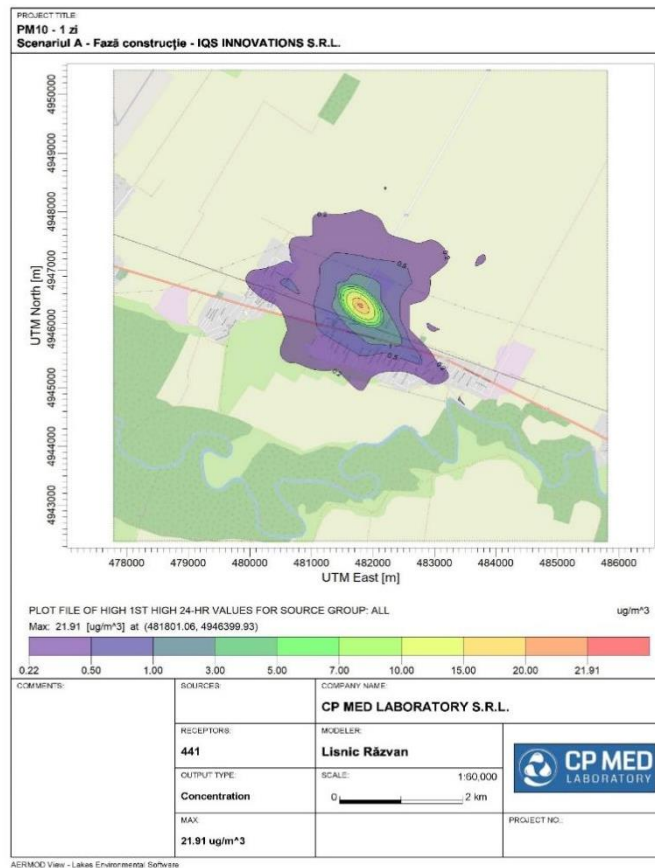
Distribuția concentrațiilor orare de SO2 – Etapa de construcție



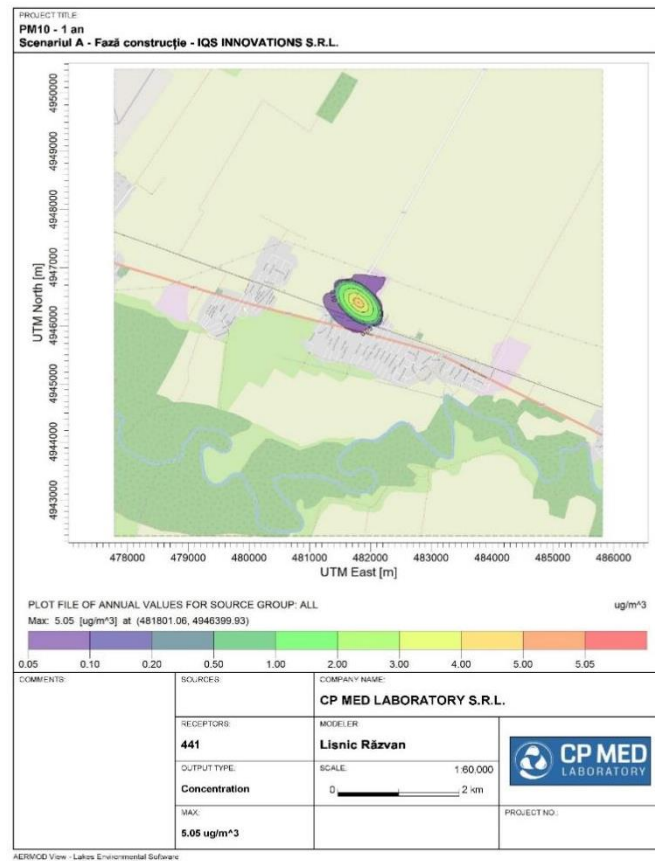
Distribuția concentrațiilor zilnice de SO2 – Etapa de construcție



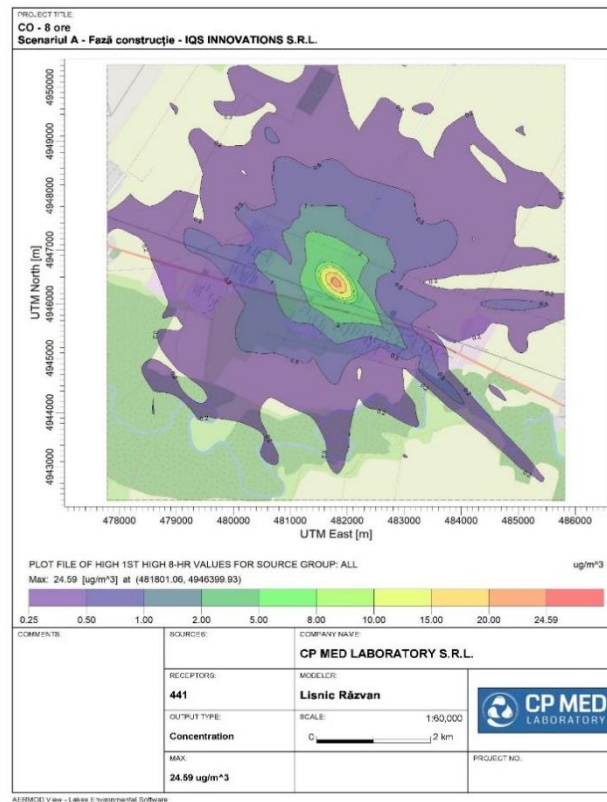
Distribuția concentrațiilor zilnice de PM10 – Etapa de construcție



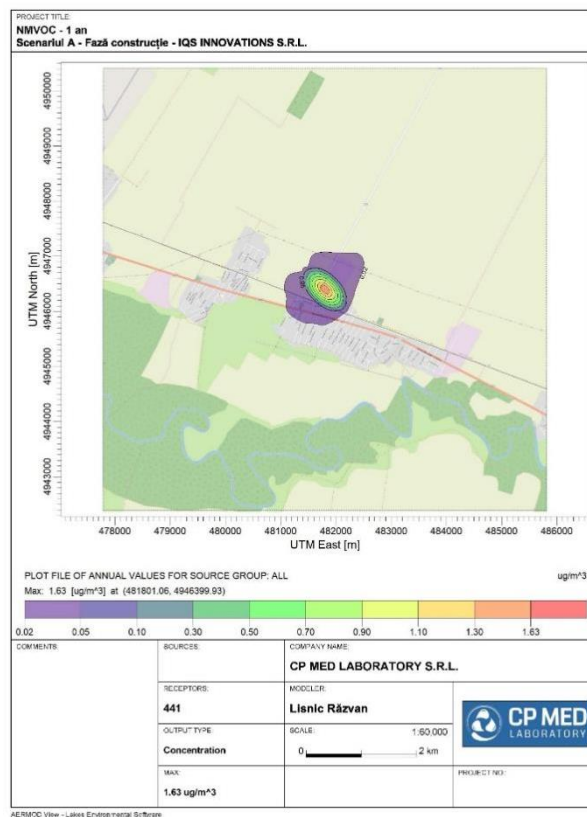
Distribuția concentrațiilor anuale de PM10 – Etapa de construcție



Distribuția concentrațiilor 8 ore de CO – Etapa de construcție

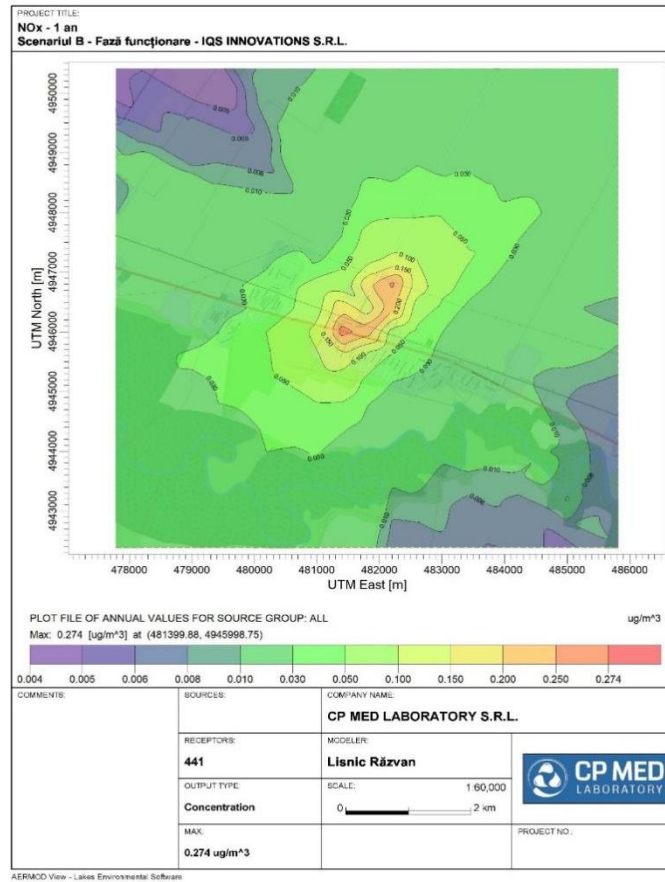


Distribuția concentrațiilor zilnice de NMVOC – Etapa de construcție

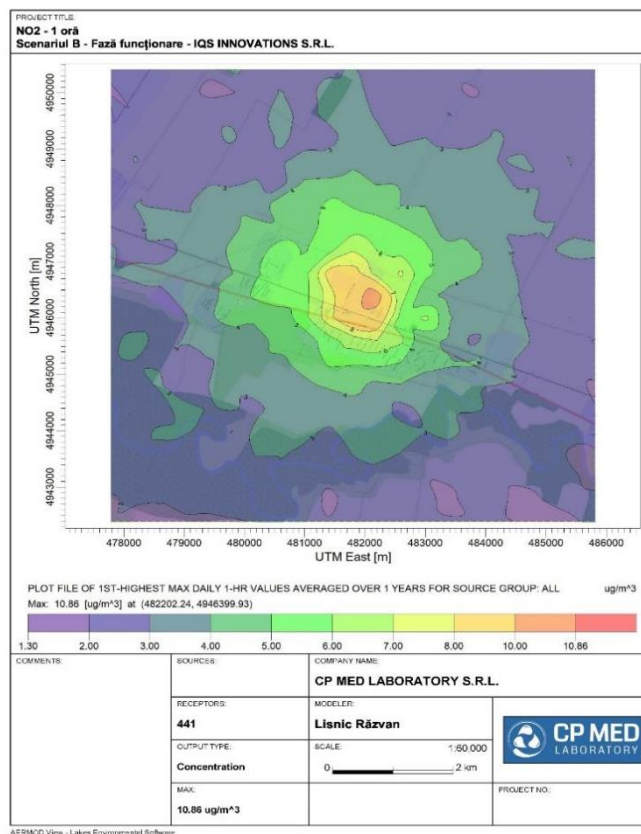


HĂRȚILE DE MODELARE A DISPERSIILOR DE POLUANȚI – FAZA DE FUNCȚIONARE

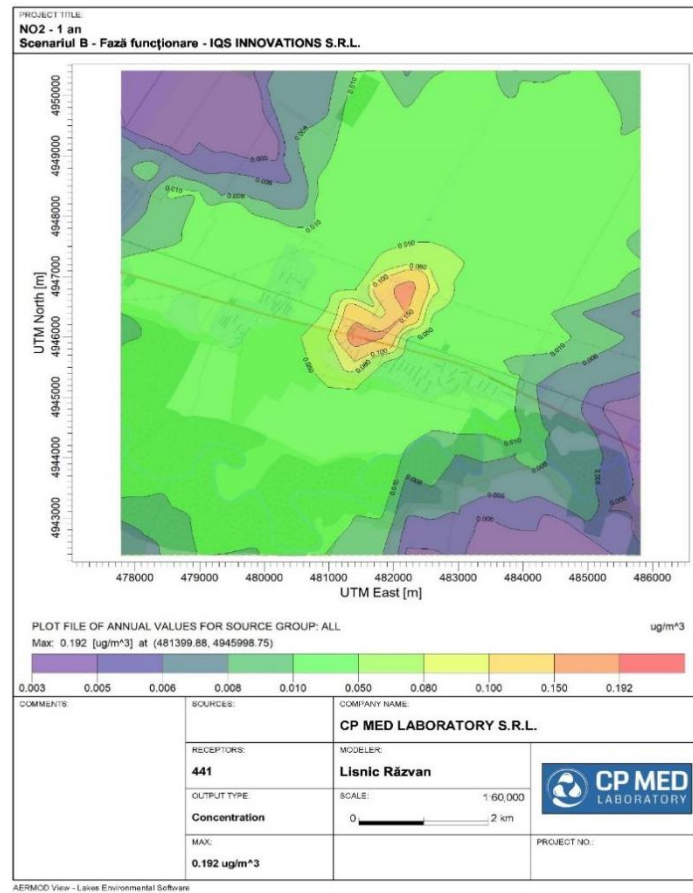
Distribuția concentrațiilor anuale de NOx – Etapa de funcționare



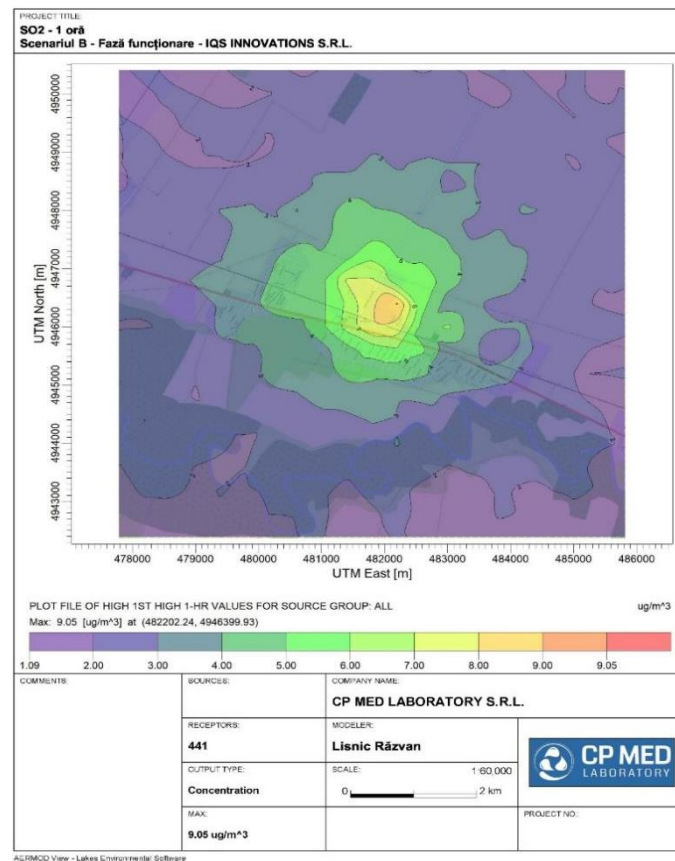
Distribuția concentrațiilor orare de NO2 – Etapa de funcționare



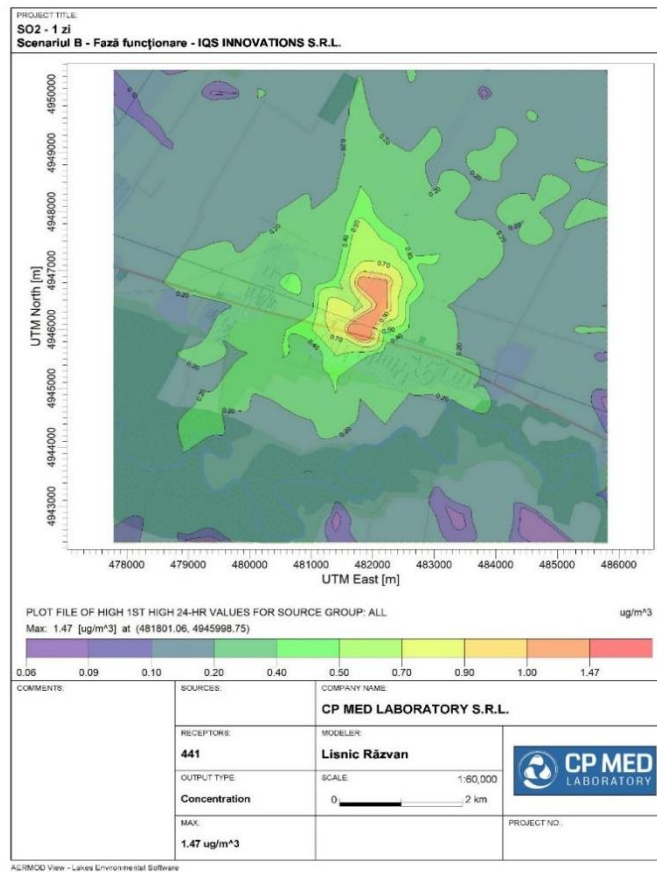
Distribuția concentrațiilor anuale de NO2 – Etapa de funcționare



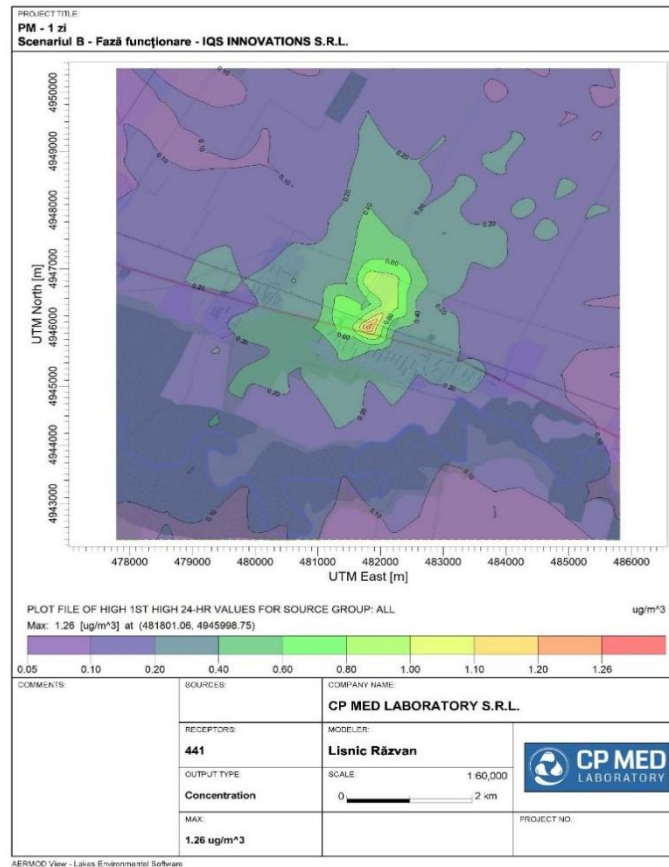
Distribuția concentrațiilor orare de SO2 – Etapa de funcționare



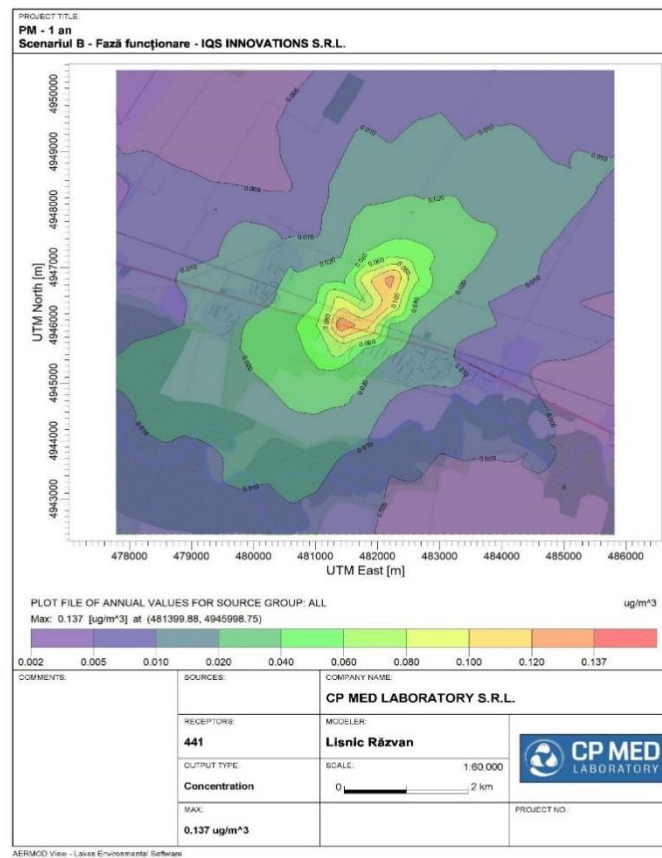
Distribuția concentrațiilor zilnice de SO2 – Etapa de funcționare



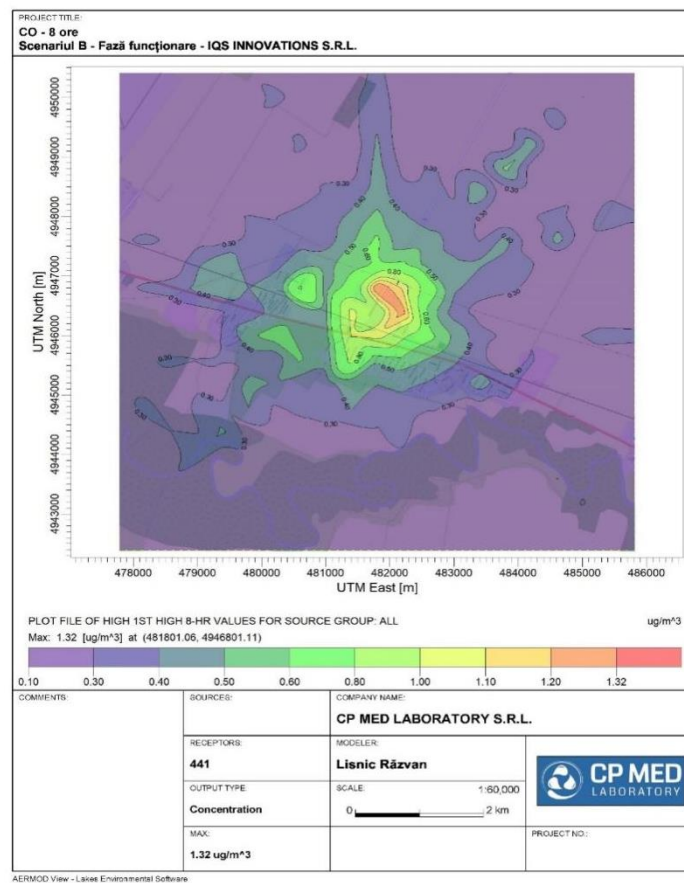
Distribuția concentrațiilor zilnice de PM10 – Etapa de funcționare



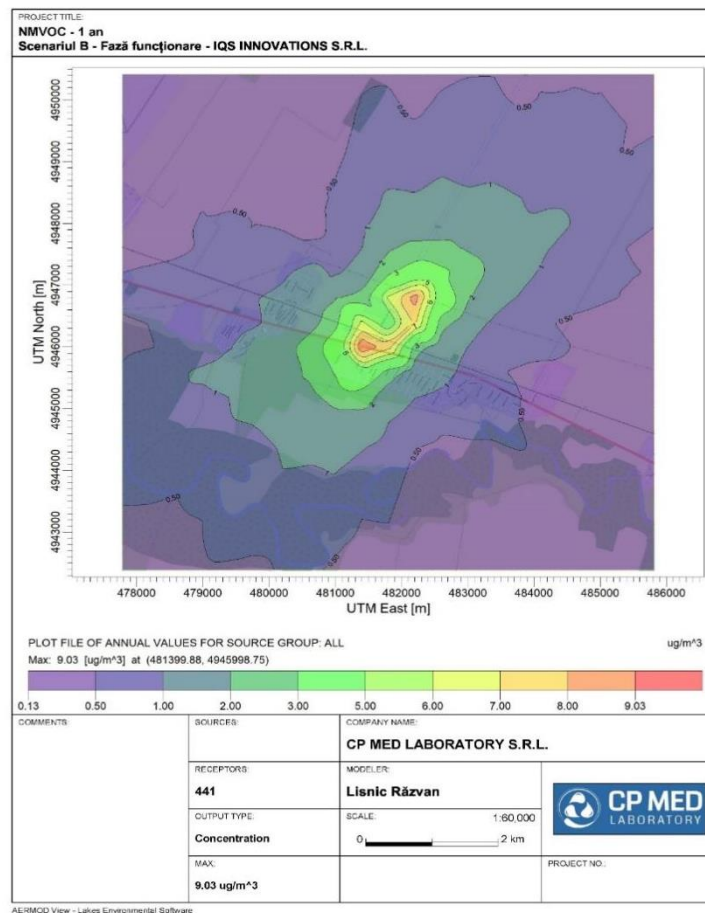
Distribuția concentrațiilor anuale de PM10 – Etapa de funcționare



Distribuția concentrațiilor 8 ore de CO – Etapa de funcționare



Distribuția concentrațiilor zilnice de NMVOC – Etapa de funcționare



Conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, valorile limită pentru poluanții modelați în acest studiu sunt următoarele:

Legea nr. 104/2011 – valori limită pentru poluanții analizați	
Oxizi de azot NOx (NO și NO₂)	
Nivel critic	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Nivel critic anual pentru protecția vegetației
Dioxid de azot (NO₂)	
Valoare limită	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită orară
Valoare limită	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită anuală
Dioxid de sulf (SO₂)	
Valoare limită	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită orară
Valoare limită	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită zilnică
Pulberi (PM 10)	
Valoare limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită zilnică
Valoare limită	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Valoare limită anuală
Monoxid de carbon (CO)	
Valoare limită	10 mg/m^3 – Valoare limită la 8 ore
Compuși organici volatili nemetanici (COVnm-NMVOC)	
Valoare limită	-

Concentrațiile minime și maxime obținute prin modelare sunt:

Date de ieșire – concentrații modelate poluanți - Etapa de construcție

Poluant	1 oră, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		24 ore, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 an, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	maxim	minim	maxim	minim	maxim	minim
NO _x					3,90	0,04
NO ₂	52,32	0,52			2,73	0,03
SO ₂	31,15	0,31	5,51	0,06		
PM10			21,91	0,22	5,05	0,05
CO*			24,59	0,25		
NMVO**			1,63	0,02		

Date de ieșire – concentrații modelate poluanți - Etapa de funcționare

Poluant	1 oră, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		24 ore, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 an, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	maxim	minim	maxim	minim	maxim	minim
NO _x					0,274	0,004
NO ₂	10,86	1,30			0,192	0,003
SO ₂	9,05	1,09	1,47	0,06		
PM10			1,26	0,05	0,137	0,002
CO*			1,32	0,10		
NMVO**			9,03	0,13		

*valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

*valoare exprimată în $\mu\text{g}/\text{m}^3$, deși unitatea pentru valoarea limită este în mg/m^3

**pentru NMVO nu există valoare limită în Legea 104/2011

Atât pentru Scenariul A - Etapa de construcție, cât și pentru Scenariul B - Etapa de funcționare nu s-au putut realiza dispersiile de poluanți pentru metale din cauza valorilor foarte mici rezultate la estimarea poluanților.

Pentru a avea o privire de ansamblu cât mai obiectivă privind calitatea aerului prin implementarea proiectului, au fost extrase din modelari concentrații de pe 8 direcții cardinale (cele mai apropiate vecinătăți) și la limitele amplasamentului.

Concentrații modelate poluanți - Etapa de construcție

Vecinătate / punct pe amplasament	POLUANT (perioadă de mediere), $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
	NO _x	NO ₂		SO ₂		PM 10		CO	NMVO
	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 zi	1 zi	1 an	8 ore	1 an
Nord	2.76	17.22	2.33	8.93	2.46	10.12	2.22	11.21	0.57
Nord-Est	0.02	4.25	0	3.24	0.06	0.32	0	2.14	0
Nord - Vest	0	0.77	0	0.03	0	0	0	0	0
Vest	0.01	3.25	0	1.78	0.23	0.31	0	0.66	0
Sud-Vest	0.02	5.68	0.03	6.45	1.34	0.96	0.07	3.03	0.03
Sud	0.06	21.39	0.04	15.58	1.91	1.44	0.08	5.86	0.04
Sud-Est	0.05	7.63	0.03	10.16	0.93	1.26	0.16	6.31	0.03
Est	0.04	5.44	0.05	7.49	0.47	0.66	0.74	4.69	0.03
Max. amplasament	3.9	52.32	2.73	31.15	5.51	21.91	5.05	24.59	1.63

Limită N	3.29	49.76	2.14	27.14	5.11	17.84	4.11	20.84	1.31
Limită S	3.74	51.18	2.33	29.20	5.32	20.63	4.51	23.14	1.44
Limită E	3.51	50.94	2.29	29.11	5.28	20.15	4.53	22.87	1.42
Limită V	3.44	50.27	2.22	28.93	5.23	21.04	4.74	23.31	1.49

Concentrații modelate poluanți - Etapa de funcționare

Vecinătate / punct pe amplasament	POLUANT (perioadă de mediere), $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
	NO _x	NO ₂		SO ₂		PM 10		CO	NMVO _C
	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 zi	1 zi	1 an	8 ore	1 an
Nord	0.16	9.21	0.12	7.62	0.98	0.95	0.08	1.30	5.49
Nord-Est	0.22	7.52	0.16	5.71	1.06	0.83	0.11	1.03	7.88
Nord - Vest	0.00 4	1.92	0.003	1.60	0.09	0.08	0.002	0.15	0.28
Vest	0.04	5.36	0.04	4.39	0.40	0.41	0.02	0.49	2.69
Sud-Vest	0.22	7.51	0.16	6.44	0.79	0.68	0.11	1.01	8.55
Sud	0.22	8.83	0.15	7.81	1.32	1.11	0.10	1.04	7.13
Sud-Est	0.13	9.14	0.09	7.85	0.66	0.63	0.06	1.01	7.26
Est	0.21	10.84	0.14	8.89	1.29	0.88	0.10	1.19	5.47
Max. amplasament	0.13	9.11	0.09	7.91	0.74	0.63	0.07	0.91	4.83
Limită N	0.13	9.06	0.09	7.85	0.74	0.63	0.07	0.91	4.76
Limită S	0.13	9.04	0.09	7.88	0.70	0.60	0.07	0.87	4.81
Limită E	0.13	9.11	0.09	7.91	0.72	0.61	0.07	0.89	4.83
Limită V	0.12	9.02	0.09	7.84	0.69	0.59	0.06	0.87	4.51

Concluzii

Concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului și în cele mai apropiate vecinătăți IQS INNOVATIONS S.R.L., cât și la nivelul grilei carteziene de receptori nu se așteaptă să fie depășite valorile limită legale pentru calitatea aerului, atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare.

De asemenea se estimează ca impactul cumulat al activităților desfășurate pe amplasamentul IQS INNOVATIONS S.R.L., atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare, nu va conduce la poluarea semnificativă a calității aerului. Concentrațiile determinate prin modelare au relevat valori mai mici decât valorile limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Impactul proiectului prognozat pentru ambele faze, de construcție și funcționare, pentru factorul de mediu aer este apreciat minor, luând-se în considerare că pe parcursul execuției proiectului vor fi emise anumite cantități de poluanți care conduc la poluarea aerului, fără a fi însă depășite valorile limită prevăzute prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Pentru COV nu este stabilită o concentrație maximă admisă, dar se observă că valorile rezultate din calculele de dispersie sunt mai mici decât CMA pentru aldehide (12 $\mu\text{g}/\text{mc}$), amoniac (100 $\mu\text{g}/\text{mc}$), hidrogen sulfurat (8 $\mu\text{g}/\text{mc}$) sau benzen (5 $\mu\text{g}/\text{mc}$).

A3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

În timpul construcției

- funcționarea vehiculelor se face cu utilizarea de motoare termice care au fost aprobate pentru funcționare pe teritoriul României, fără a fi necesare prevederi suplimentare de instalații de reținere a poluanților;
- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor de transport auto;
- udarea căilor de transport pe care circulă autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- respectarea strictă a tehnologiei de construcție;
- respectarea programului de mentenanță a autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul instalațiilor.

În timpul funcționării

Pentru evitarea contactului direct cu substanțele volatile sau cu pulberile și pentru prevenirea efectelor asupra sănătății personalului angrenat în exploatarea tehnologiei, se vor lua o serie de măsuri, care cuprind:

- utilizarea de procedee de producție și mijloace tehnice adecvate (automatizări, etanșezări, echipamente individuale de protecție);
- măsuri organizatorice (întreținerea în bună stare de funcționare a utilajelor și instalațiilor tehnologice și de ventilație, evitarea împrăștierei pulberilor);

- realizarea de prelevări de probe de aer, ori de câte ori există suspiciuni asupra emanațiilor anormale sau la detecția organoleptică a unor noi componente în aerul atmosferic;
- respectarea programului de mentenanță a instalațiilor;
- depozitarea corespunzătoare în recipiente închise a carbonului amorf (carbom reciclat).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice să se păstreze la cel mai scăzut nivel posibil, respectiv:

- delimitarea clară a arealelor de lucru;
- pulverizarea cu apă a zonei de lucru în caz de aer uscat și vânt;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de construcție;
- utilizarea unor utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cât mai reduse de SO_x;
- monitorizarea funcționării arzătoarelor, monitorizarea emisiilor instalației de tratare termică, astfel încât acestea să se păstreze în limitele normale de funcționare a instalației;
- gazele arse sunt dirijate către coșul de dispersie ce asigură o bună dispersie a acestora în zonă;
- echipamentele de depoluare din dotarea instalațiilor sunt standardizate în vederea realizării unor randamente de reținere eficiente, cu încadrarea concentrației noxelor în limitele normativelor în vigoare;
- monitorizarea principalilor parametri tehnologici (temperaturi, presiuni, etc.) ai proceselor de fabricare produse din materiale plastice;
- întreținerea periodică atentă a instalației;
- verificarea periodică a etanșeității instalației;
- respectarea reglementărilor în vigoare privind protecția la locul de muncă în vederea evitării incidentelor care pot conduce la funcționarea defectuoasă a instalației sau la afectarea stării de sănătate a personalului.

Nu se vor accepta în procesul de fabricare decât materiile prime din lista declarată, însoțite de certificat de conformitate care să dovedească faptul că în compoziția maselor plastice nu se află compuși halogenați (pentru a exclude apariția dioxinelor).

Se va stabili un program de monitorizare a emisiilor conform impunerilor APM. Recomandăm monitorizarea inclusiv a metalelor grele și a halogenilor / compușilor halogenați, pentru verificarea suplimentară a funcționării întregului flux tehnologic.

Având în vedere Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului în care este prevăzut în mod specific disconfortul olfactiv și modul de gestionare a acestuia, operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum desfășurarea întregii activități în spațiu închis, cu presiune negativă, iar exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare / neutralizare a mirosurilor).

Recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

Impactul asupra calității aerului, climei în timpul execuției proiectului poate fi apreciat ca ne semnificativ, lucrările urmând a se desfășura departe de zona locuită a comunei.

Stația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este dotată cu instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Impactului asupra aerului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus însă poate fi generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

B. Aspecte de poluare a apelor, solului și subsolului

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Apa utilizată în scop menajer și pentru stingerea incendiilor provine din rețeaua de alimentare cu apă existentă pe amplasament, prin căminul de bransament, aferent S.C. Bob Trans S.R.L..

În cadrul procesului tehnologic, apa va fi utilizată în: instalația de condensare și în instalația de purificare a gazelor arse și în vasul de spălare a fracției gazoase necondensabile.

Apa potabilă pentru angajați și personalul auxiliar va fi pusă la dispoziție în PET-uri sigilate, achiziționate de la comercianții zonali: 2 l / zi / persoană, respectiv 9 persoane x 2 l = 18 l / zi.

Evacuarea apelor uzate

Apele menajere uzate provenite de la grupul sanitar de pe amplasamentul analizat, vor fi preluate de o conductă de canalizare din PVC KG cu Dn = 110 mm, în lungime de 50 m prin care se vor scurge într-un bazin vidanjabil îngropat, etanș, cu V = 12 mc. Periodic, aceste ape vor fi vidanjate și transportate într-o stație de epurare.

Din procesele de condensare și răcire a gazului de la linia tehnologică nu rezultă ape uzate, întrucât este prevăzută cu instalație de recirculare în sistem perpetuu închis,

(intră în sistemul de condensare a gazului și va fi recirculată în totalitate), după ce va fi răcită în tancul de răcire cu capacitatea de 60 mc.

Apele meteorice colectate de pe clădiri și de pe platforma amenajată (betonată) din incinta obiectivului de investiții, se vor scurge gravitațional la rigola drumului DC4.

Apele meteorice căzute pe spațiile verzi și în incinta neamenajată, parțial se vor infiltra în substrat (sol), parțial se vor scurge gravitațional la rigola drumului DC4.

Apa uzată rezultată din vasul de purificare a gazului este colectată în bazin special (cubitainer) și aspersată cu ajutorul unei pompe conectată la conducte speciale pentru racirea carbonului reciclat și aducerea acestuia la temperatura ambientală.

Pe amplasament va exista un bazin vidanjabil îngropat, etanș, din beton armat, având $V = 12$ mc, pentru colectarea și stocarea temporară a apelor menajere uzate.

Deșeurile

Generarea deșeurilor, pe perioada de execuție a lucrărilor proiectului ca și gestionarea celor colectate în etapa de funcționare, reprezintă o sursă de impact asupra mediului. În același timp prin funcționarea proiectului și prin fluxurile tehnologice proiectate, deșeurile reprezintă o sursă de materii prime și o conservare a resurselor naturale, tendința economiei circulare pentru viitor fiind de "0" deșeuri.

Deșeuri rezultate din faza de construcție:

a) deșeuri metalice;

b) deșeuri de ambalaje hârtie, carton, plastic, lemn.

<i>Sursă deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Montare echipamente	17 04 07	Deșeuri metalice	0,5 to/proiect
Zonă administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile	0,1 to/proiect
Zonă administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice)	0,6 to/proiect

La finalizarea proiectului, deșeurile generate în timpul execuției proiectului vor fi preluate de către societăți autorizate, iar echipamentele utilizate pentru montare vor fi retrase de pe amplasament.

Deșeuri rezultate în perioada de funcționare:

În perioada de funcționare, din procesul de producție propriu-zis, nu rezultă deșeuri tehnologice. Instalația lucrează în circuit perpetuu închis, neexistând resturi sau deșeuri care să fie livrate pentru tratare sau distrugere ulterioară în alte locații. Instalația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat tratează și reciclează 100% deșeurile.

Din activitățile de întreținere pot rezulta deșeuri metalice, deșeuri de ambalaje și deșeuri menajere. Acestea se vor colecta selectiv în containere și se vor elimina prin firme specializate, potrivit contract.

<i>Sursă deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale si asimilabile	1,5 to/an
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hartie și carton, materiale plastice, metalice)	0,13to/an
Instalația de reciclare	19 01 18	Cord oțelos	403 to/an
Instalație epurare gaz	19 01 10	Carbune activ uzat de la epurarea gazelor de ardere	1,35 to/an
	10 01 07	Deșeuri solide de la epurarea gazelor(piatră)	0,6 to/an

În urma lucrărilor de dezafectare a instalației, vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

<i>Sursa deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cantitate estimată</i>
Demontare echipamente	17 04 07	Deșeuri metalice	0,4 to/proiect
	17 01 07	Amestec beton, cărămizi	3,5 to/proiect
	15 02 02	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	0,03 to/proiect
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile	1 to/proiect
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice)	0,3 to/an

Tipurile de deșeuri codificate conform Deciziei 2014/955/UE, precum și cantitățile anuale generate:

<i>Denumire deșeu</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Cantitate anuală</i>	<i>Mod de depozitare</i>	<i>Mod de valorificare/eliminare</i>
Deșeuri metalice	16 01 17 16 01 18	1200 kg	Container	R4-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de hartie și carton	15 01 01	500 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de plastic	15 01 02	500 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate
Ambalaje de lemn	15 01 03	200 kg	Pubelă	R12-Valorificare prin societăți autorizate
Deșeuri menajere	20 03 01	1200 kg	Pubelă	D5-Eliminare prin predare către firmă de salubritate

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

IQS INNOVATIONS S.R.L. își propune ca desfășurarea activității să fie bazată pe principiul prevenirii generării deșeurilor la sursă, fiind respectată și ierarhia opțiunilor de gestionare a deșeurilor.

Astfel, se propune următorul program de prevenire și reducere a cantitatilor de deșeuri generate, ce urmează a fi implementat în cadrul proiectului:

<i>Tip deșeu</i>	<i>Măsuri</i>	<i>Responsabil</i>
Ambalaje de hârtie și carton	Evitarea generării deșeurilor prin reducerea folosirii hârtiei, de exemplu: printarea documentelor în activitățile de birou doar dacă este absolut necesar	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optimă și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a hârtiei/maculaturii	
	Informarea angajaților în legătură cu tipurile de hârtie/carton care se pot recicla.	
	Reutilizarea cutiilor de carton în care sunt ambalate eventuale piese de schimb sau produse achiziționate.	
	Predarea selectivă a deșeurilor de hârtie și carton către agenți economici autorizați în domeniul reciclării.	
Ambalaje de plastic	Micșorarea cantității de deșeuri de materiale plastice prin scăderea numărului de pahare de unică folosință pentru apă. Angajații sunt încurajați să folosească pahare din sticlă/câni din ceramică.	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optimă și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje generate pe amplasament.	
	Reutilizarea ambalajelor de plastic utilizate pentru transportul produselor, ramase pe amplasament în urma dezambalării	
Ambalaje de lemn	Reutilizarea ambalajelor de lemn utilizate pentru transportul produselor	Angajații/ Șef schimb
	Amplasarea optima și utilizarea recipientilor pentru colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje generate pe amplasament.	
Deșeuri metalice feroase și neferoase	Prevenirea generării de deșeuri metalice feroase și neferoase prin întreținerea echipamentelor și utilajelor.	Angajații/ Șef schimb
	În măsura posibilității se vor repara piesele defecte și se vor reutiliza în echipament/ utilaj.	
	Dacă piesele metalice nu se vor mai putea folosi, acestea se vor depozita în containere dedicate și se vor preda agenților economici autorizați în colectare, transport, eliminare a deșeurilor metalice.	

Planul de gestionare a deșeurilor

Depozitarea deșeurilor se va face astfel încât să se prevină orice contaminare a solului și a apei. Deșeurile vor fi valorificate sau eliminate prin agenți economici autorizați să desfășoare activități de colectare, transport, depozitare temporară, valorificare și eliminare a deșeurilor.

Deșeurile generate se colectează selectiv astfel:

- Deșeurile metalice feroase și neferoase – cod 16 01 17/16 01 18 rezultate de activitatea de întreținere a instalațiilor se colectează selectiv într-un container dedicat amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile de ambalaje de hârtie și carton – cod 15 01 01 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile de ambalaje de plastic – cod 15 01 02 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;

- Deșeurile de ambalaje de lemn – cod 15 01 03 se colectează selectiv într-un recipient de plastic, etichetat corespunzător, amplasat la punctul de lucru;
- Deșeurile municipale – cod 20 03 01 se colectează separat, într-un recipient din plastic (de regulă în pubele specifice) etichetat corespunzător.

Conform O.U.G. nr. 92 din 2021 privind gestionarea deșeurilor, art. 44 alin (1):

“Persoana juridică ce exercită o activitate de natură comercială sau industrială, pentru care autoritatea competentă pentru protecția mediului a emis o autorizație de mediu/autorizație integrată de mediu, având în vedere rezultatele unui audit de deșeuri, este obligată să întocmească și să implementeze un program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate din activitatea proprie sau, după caz, de la orice produs fabricat, inclusiv măsuri care respectă un anumit design al produselor, și să adopte măsuri de reducere a pericolozității deșeurilor.”, IQS INNOVATIONS SRL va elabora și implementa un un program de prevenire și reducere deșeuri adecvat condițiilor de desfășurare a activității.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Materia prima utilizată în procesul de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat pentru obținerea de produse valorificabile sunt constituite din deșeuri din plastic atele decât PET și PPR și cauciuc uzat - Cod conform HG 856/2002, 16 01 03 și 16 01 19 nu reprezintă produse periculoase. Depozitarea lor pentru tratarea termică se face pe platforma betonată existentă situată în apropierea zonei de prelucrare materie primă.

Prin urmare, proiectul propus NU intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, în anexa nr. 1, la pct. 9. *Depozite de deșeuri periculoase sau instalații pentru eliminarea deșeurilor periculoase prin incinerare ori tratare chimică, astfel cum sunt definite în anexa nr. 2 la Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.*

Ca materiale auxiliare, în procesul de desulfurare și respectiv epurare a gazelor se utilizează hidroxid de calciu, cărbune activ și pietriș. Dintre acestea doar hidroxidul de calciu se încadrează ca substanță chimică periculoasă, frazele de pericolozitate fiind următoarele: H315 Provoacă iritarea pielii, H318 Provoacă leziuni oculare grave, H335 Poate provoca iritarea cailor respiratorii.

Produsele finite carbon reciclat și lichidul/uleiul din tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat sunt substanțe chimice neclasificate conform Legii 360/2003.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Hidroxidul de calciu se va păstra în ambalajele originale, iar la manipulare se vor folosi echipamente de protecție.

Produsul nu este toxic în mod acut pe cale orală, dermatologică sau în urma inhalării. Substanța este clasificată ca fiind iritantă pentru piele și tractul respirator și poate determina o vătămare a ochilor. Produsul nu este inflamabil.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Sub aspect fizico-geografic comuna Ion Roată face parte dintr-o subunitate a Câmpiei Române, respectiv din Câmpia Bărăganului. Configurația terenului pe amplasamentul analizat este cvasiplană.

Cadrul geomorfologic al zonei Ion Roată este simplu.

Sub aspect morfologic, relieful se caracterizează prin uniformitate, suprafața topografică prezentând neregularități nesemnificative. Câmpul Bărăganului de la nord de Ialomița este afectat de procese de tasare de tipul crovurilor puțin adânci (1,0 – 3,0 m) iar în jumătatea nordică a acestuia există un relief de dune, în general consolidate, dezvoltate pe o fâșie de teren orientată V – E și care se lărgeste spre est.

Sub aspect morfometric, altitudinea medie înregistrată pe amplasamentul analizat, este de circa 80,0 m.

Sub aspect geologic, depozitele care aflorază în zona Ion Roată aparțin, după Murgeanu și alții (1967), Holocenului (nisipuri aluviale, nisipuri cu pietrișuri și depozite loessoide).

Alcătuirea geologică în adâncime a fost reliefată pe baza datelor provenite de la forajele executate în zonă, în vederea alimentării cu apă subterană, localizate în depozite romanian superior-pleistocen inferioare (Formațiunea de Frățești, definită de E. Liteanu, 1952), pleistocen-medii (Complexul Marnos, definit de Liteanu în 1952 și similar cu Formațiunea de Coconi, definită de Alexeeva și al. în 1983) și pleistocen-superioare (Nisipurile de Mostiștea și Pietrișurile de Colentina, definite de Liteanu în 1953 și 1952).

Din punct de vedere structural-tectonic, zona Ion Roată este situată în sectorul valah al Platformei Moesice.

Terenul aferent obiectivului de investiții nu se află în zonă inundabilă.

B2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Poluarea apelor

În timpul realizării proiectului, calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață, poate fi afectată în urma depozitării necorespunzătoare a deșeurilor generate din diferite activități de construcție, precum și din eventualele scurgeri de produse petroliere de la rezervoarele de combustibil ale utilajelor folosite în construcția obiectivului propus.

În timpul executării lucrărilor este strict interzisă alimentarea utilajelor pe amplasament sau efectuarea de reparații ale acestora.

Surse potențiale de poluare a apelor pot fi:

- deversări necontrolate de produse petroliere, care pot apărea numai în unele situații accidentale;
- apariția unor fisuri pe traseul conductelor de transport produse finite;
- neetanșeități ale unor zone de racord;

- depășirea capacității de înmagazinare a rezervoarelor având ca rezultat deversarea fie de produse finite, fie deversarea de ape reziduale, care prin infiltrare în sol, pot ajunge în apele freatice.

În aceste cazuri, efectele poluării pot fi semnificative, contribuind la contaminarea corpurilor de apă cu poluanți organici și cu agenți patogeni și favorizarea apariției procesului de eutrofizare ca urmare a aportului de nutrienți.

În prezent tehnologiile din această categorie nu mai prezintă un pericol major de poluare a apelor de suprafață sau a pânzei de apă freatică, datorită soluțiilor constructive performante și a tehnologiilor avansate aplicate.

În consecință punctul de lucru ce urmează a se înființa nu prezintă pericol de poluare a componentei de mediu - apă.

Nu s-au prevăzut stații de epurare sau preepurare a apelor uzate întrucât din procesul tehnologic nu rezultă ape uzate.

Poluarea solului și subsolului

Poluarea sau afectarea solului reprezintă orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport în cadrul diferitelor ecosisteme.

În faza de execuție a investiției, posibilele surse de poluare a solului pot fi generate de alimentarea cu carburanți/schimbarea uleiului, utilajelor folosite pentru realizarea construcției obiectivului, pe locația acestuia, activități interzise. De asemenea, pe zona amplasamentului, stratul vegetal va fi decopertat și redistribuit pentru refacerea altor zone adiacente mai puțin fertile.

Potențiale efecte ale investiției asupra factorului de mediu sol/subsol pot să apară din scurgeri accidentale la depozitare/manipulare de lichid/ulei din tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat sau împrăștiere carbon reciclat.

B3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

În timpul lucrărilor de construcție se va urmări modul de transport al agregatelor și materialelor pulverulente (ciment, var, nisip), dotarea organizării de șantier cu facilități igienico-sanitare și, nu în ultimul rând, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

Se va monitoriza refacerea amplasamentului organizării de șantier, îndepărtarea diferitelor resturi de materiale de construcție care vor rezulta în urma lucrărilor de construcție.

Pentru un management bun al lucrărilor, în cadrul organizării de șantier se va impune adoptarea următoarelor măsuri:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului în vederea respectării perimetrului afectat de construcție;
- amenajarea corespunzătoare a drumurilor de acces la șantier;

- semnalizarea lucrărilor înainte de zona șantierului cu panouri de avertizare, obligând conducătorii auto să reducă viteza și să acorde o atenție specială circulației în zonă;

- elaborarea de planuri și grafice de lucru care să țină cont de timpii de rulare și punere în operă a materialelor de acoperire (beton, ciment) corelându-se programele de lucru ale bazelor de producție cu cele ale utilajelor din amplasamentul lucrărilor. De asemenea, se va ține seama de prognoza meteo pentru zona respectivă, dat fiind schimbările de climă și condiții atmosferice înregistrate pe teritoriul României în ultimii 15 ani.

- se va elimina astfel posibilitatea rebutării șarjelor de material deja preparat ca urmare a descărcării acestuia și nepunerii în operă în timp util;

- asigurarea pazei și securității utilajelor și instalațiilor din cadrul organizării de șantier;

- asigurarea utilităților necesare bunei desfășurări a lucrărilor (sursa de alimentare cu apă potabilă, locuri pentru servirea mesei, grupuri sociale, containere pentru strângerea deșeurilor);

- pentru autovehiculele care asigură transportul pământului, al betoanelor sau altor materiale, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;

- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor. O atenție deosebită se va acorda punerii în operă a stratului de formă în cazul pulverizării de var praf;

- la sfârșitul unei săptămâni de lucru, se va efectua curățenia fronturilor de lucru, cu care ocazie se vor evacua deșeurile, se vor stivui materialele, se vor alinia utilajele.

- evacuarea apelor uzate menajere se va face în sistemul de toalete existente, soluție care pentru perioada de construcție este cea mai eficientă atât din punct de vedere al costurilor, cât și din punct de vedere al protecției mediului;

- instalațiile pentru fabricarea betoanelor de ciment și a betoanelor asfaltice vor utiliza tehnologie modernă care permite reținerea poluanților.

Amenajarea terenului pe amplasament se va face astfel încât să permită evacuarea rapidă a apelor din precipitații.

Se vor lua măsuri pentru excluderea infiltrațiilor de apă în terenul de fundare atât în timpul execuției, cât și pe toată durata exploatării construcției, prin colectarea și îndepărtarea apelor pluviale și prin amplasarea și alcătuirea adecvată a rețelelor purtătoare de apă.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea deversării apelor uzate, a reziduurilor sau a deșeurilor de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

În cazul în care - din punct de vedere teoretic - datorită neatenșității la lucru sau din alte cauze, se poate produce - potențial - poluarea apelor de suprafață, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare, pentru limitarea întinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului, în măsura în care aceasta este posibil;
- limitarea întinderii poluării, prin mijloace specifice.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului

În timpul lucrărilor de construcție, se vor respecta cu strictețe măsurile tehnice de execuție. Nu se vor executa alimentări cu carburanți ale utilajelor folosite pe amplasament și nu se va schimba uleiul utilajelor pe locație. Aceste activități vor fi făcute în locuri amenajate la societăți specializate.

Pentru protecția solului și a subsolului, în cadrul investiției se vor efectua lucrări de hidroizolare, astfel încât să se facă practic imposibilă infiltrarea în sol și subsol a posibiloilor poluanți.

Măsurile propuse pentru reducerea la maximum a impactului activității obiectivului de investiții asupra solului sunt: înnierbarea și irigarea sistematică a tuturor suprafețelor libere din incintă și a tuturor suprafețelor libere din jurul instalațiilor cu efect în reținerea prafului și a mirosurilor.

În cazul în care se produc poluări accidentale ale mediului, pot fi afectate, în afara de sol și subsol, în totalitate sau parțial, următorii factori de mediu: vegetația, apele de suprafață, apele subterane și aerul.

Întreaga suprafață funcțională este betonată, deci probabilitatea de contaminare a solului, subsolului, apelor freactice și de adâncime este minimă.

Rezervoarele de fracție lichidă (produsul finit) vor fi amplasate pe platforma betonată cu material absorbant (nisip).

Deșeurile rezultate din activitatea angajaților sunt colectate separat pe categorii și depozitate controlat în recipiente corespunzătoare.

Prin întreținerea corespunzătoare a suprafețelor active betonate și a rețelelor de canalizare, solul este protejat de pierderile de produse toxice și de activitatea neglijentă a omului.

În caz de poluări accidentale cu carbon reciclat, acesta se pulverizează cu apă pentru a reduce praful și poate fi curățat prin aspirare sau maturare.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei cu lichid/ulei obținut din tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Categoria de folosință a terenului nu se modifică, iar terenul nu va suferi procese de degradare, implementarea proiectului fiind fără efecte asupra aspectelor de mediu discutate.

Impactului asupra solului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

C. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Zgomotul se constituie ca un factor de mediu omniprezent pentru care limita definită ca fiind nivelul corect și nivelul definit ca nociv este dependența de o multitudine de factori:

- fizici: ai zgomotului;
- personali: determinați de calitatea receptorului etc.
- factori greu de identificat și cuantificat.

Expunerea ocazională, la niveluri destul de ridicate de zgomot, pe o perioadă relativ scurtă de timp este responsabilă de efecte otice, de diminuarea acuității auditive, precum și de acțiunea ca factor de risc asociat în apariția și severitatea hipertensiunii arteriale, în creșterea riscului infarctului de miocard etc.

Cazul în care există expuneri asupra populației, caracterizate prin niveluri reduse, ale zgomotului, dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de factor de stres neurotrop al zgomotului.

Stresul se manifestă în sfera psihică, de la simplă reducere a atenției și a capacităților amnezice și intelectuale, până la tulburări psihice și comportamentale care se manifestă clinic prin oboseală, iritabilitate și senzație de disconfort.

Alte efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infraclinic, cu o etiologie multifactorială, evoluează de la simple modificări fiziologice, până la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc..

Pentru evaluarea impactului zgomotului, două aspecte sunt importante:

- extinderea impactului - exprimată prin numărul persoanelor afectate;
- intensitatea impactului - exprimată prin nivelul de zgomot, exprimat în dB.

Unul dintre factorii fizici ai mediului urban care rezultă din toate activitățile specifice omului este zgomotul, având o prezență aproape permanentă în activitatea umană. Principala componentă a zgomotului urban provine de la mijloacele de transport de toate categoriile (trafic stradal, manipulări de materiale, aprovizionare, deșeuri, etc).

Limitele de expunere la zgomot depind de intensitatea și frecvența sunetelor, de natură intermitentă sau continuă a semnalului și de durata expunerii. Zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblul ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai- reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului, creșterea densității populației din zonele de locuit urbane. Expunerea la zgomot reprezintă un factor de risc pentru sănătate.

Astfel, zgomotele izolate de numai 40-50 dB sunt suficiente pentru a perturba odihna normală din timpul nopții. În timpul zilei nocivitatea aceluiași zgomote de intensitate scăzută depinde în primul rând de gradul de solicitare psihică a organismului uman. Deosebit de afectați sunt cei care prestează o muncă intelectuală sau presupune un grad de concentrare sau atenție deosebită. În același timp organismul este supus unei

solicitări nervoase de durată care, prin efectul său cumulativ, care duce la afecțiuni psihice sau organice grave ca: hipertensiune, diferite nevroze.

Surse de zgomot

În timpul construcției

Principalele potențiale surse de zgomot și vibrații rezultă de la activitatea de construcții-montaj de la utilajele de transport care tranzitează incinta amplasamentului. Aceste forme de poluare se produc în situații normale de executare a investiției, au un caracter temporar, iar efectele sunt pe termen scurt.

Principalele surse de zgomot și vibrații pe amplasament vor exista doar pe perioada de executare a activităților de construcții-montaj și vor fi reprezentate de:

- funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului;
- funcționarea motoarelor, de acționare și a generatoarelor electrice;
- manipularea materialelor de construcție.

Toate aceste activități vor avea un caracter temporar.

Posibilitățile creării unor stări de disconfort pentru populația din zonă, ca urmare a zgomotelor și vibrațiilor produse pe parcursul activității de execuție, sunt în limite acceptate. Zgomotele și vibrațiile sunt cauzate de activitățile utilajelor de pe amplasament. În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj, utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea lucrării nu staționează mult timp în zonă, doar pentru descărcatul materialelor, funcționarea lor în această perioadă nu va avea un impact semnificativ asupra zonei.

Măsurătorile de zgomot se realizează de regulă ținând cont de trei niveluri de observare: zgomot la sursă, zgomot în câmp apropiat și zgomot în câmp îndepărtat. Zgomotul în câmp îndepărtat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: condițiile meteorologice, efectul de sol, absorbția în aer, topografia terenului, vegetația etc. Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor proiectate implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Zgomotul în perioada de construire este produs de motoarele diesel care echipează utilajele și de pickhammere, mașini de găurit, compactoare. În general, zgomotul motoarelor va domina zgomotul produs pe amplasament. Constructorul are obligația de a asigura buna funcționare a echipamentelor, inclusiv în ceea ce privește zgomotul.

Nivel sonor tipic pentru utilajele de construcție este prezentat în tabelul următor:

<i>Descrierea echipamentului</i>	<i>Nivel sonor la 15 m, dB(A)</i>	<i>Nivel de zgomot maxim estimat la 15 m, dB(A)*</i>	<i>Nivel sonor max. la 500 m, dB(A)</i>
Nivelator, 250 – 700 cp	88	92	58-61
Încărcător frontal, 300 – 750 cp	88		
Autogreder, lamă 5 m	85		
Excavator	86		

Sfredel	88	88	54-57,5
Pompă de beton	84		
Trailer 115t	90	90	56-59,5
TIR 50t	87		
Macara mobilă, 75 t	85	85	51-54,5

**Nu toate vehiculele lucrează simultan. Nivelul maxim este cel real posibil la un moment dat*

Locuitorii din extremitatea localităților apropiate de șantierul de construcții probabil vor resimți un zgomot care se manifestă temporar – câteva ore pe zi (maxim 8), pe o perioadă de câteva luni.

Datorită caracterului temporar, a presiunii acceptabile la nivelul receptorului și a manifestării pe timp de zi, se apreciază că zgomotul din timpul execuției obiectivului studiat va fi ușor acceptat de locuitorii din localitățile învecinate.

În timpul funcționării

Zgomotul asociat proiectului propus este reprezentat pe de o parte de traficul rutier înspre și dinspre obiectiv și zgomotul instalațiilor de pe amplasament.

Analiza impactului proiectului din punct de vedere al zgomotului produs depinde însă de distanța la care sunt situați receptorii sensibili – cele mai apropiate locuințe se află la aproximativ 320 m față de amplasamentul studiat.

Sursele principale de zgomot asociate activităților de pe amplasament sunt reprezentate de motoarele electrice ale instalației, instalațiile de evacuare gaze, mijloacele de transport pentru aprovizionare și livrare produse.

Având în vedere natura instalațiilor, acestea dispun din construcție de sisteme de amortizare a zgomotului, transmisia fiind realizată prin sisteme de roți dințate și angrenaje cu curele de transmisie. În plus, luând în calcul distanța până la receptorii sensibili, se poate afirma ca proiectului nu îi sunt asociate niveluri de zgomot care să pună în pericol sănătatea umană a receptorilor sensibili.

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Se vor respecta prevederile:

- SR 10009:2017 privind acustica urbana;

- OMS nr. 119/2014. pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare.

Procesele de pe amplasamentul studiat se desfășoară în hala închisă. În aceste condiții, nivelul de zgomot generat de instalații nu va genera disconfort la limita amplasamentului și se va încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote (definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații 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.

Efectele potențiale pentru sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv,

efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților mnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

C2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației - consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblu ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- a) reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b) afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c) alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980). Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteza de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

Estimarea nivelului de zgomot

Principala sursă de zgomot vor fi utilajele și camioanele care vor tranzita amplasamentul studiat.

Estimarea nivelelor de zgomot relaționate activităților de construire a obiectivului s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se ia în calcul potențiala interpunere a unor obstacole solide, care ar putea modifica nivelul de zgomot în sensul diminuării sau amplificării, prin proprietățile de absorbție sau reflectare ale materialului din care este alcătuit.

Zgomotul produs de un camion: 90dB(A)

Formula folosită pentru calcule de adunare dB (în cazul în care vor fi deodată în curte mai multe camioane cu motoarele pornite):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde:

- L_{Σ} = nivelul total
- L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB (în cazul analizat $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$)

În cazul în care vor fi 2 camioane deodată în curte cu motoarele pornite: **$L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$** .

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis (<http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>), este prezentat în figurile următoare, unde:

- $r_1 = 1 \text{ m}$, reprezentând distanța de referință;
- r_2 – noua distanță dintre sursa și punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .

-la distanța de 100 m va fi 53 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
100 m or ft	53 dBSPL	40 dB

-la distanța de 200 m va fi 46,98 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
200 m or ft	46.98 dBSPL	46.02 dB

- la distanța de 300 m va fi 43,46 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
300 m or ft	43.46 dBSPL	49.54 dB

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 55 dB(A) ziua, și 45 dB(A) noaptea. Conform estimărilor prezentate, nu sunt așteptate depășiri ale acestor valori, în zona celor mai apropiate locuințe.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje/installații și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului.

Transportul materiilor prime și a produselor finite se va face respectând un traseu și un orar potrivit, pentru minimizarea disconfortului populației.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn. Recomandăm ca recepția / încărcarea materiilor prime să se facă de asemenea doar în intervalul de zi (orele 7-23).

Dacă vor exista sesizări din partea vecinilor și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice adecvate (panouri fonoabsorbante) către locuințele din jur (pentru a diminua zgomotul datorat traficului auto).

Contribuția suplimentară a obiectivului studiat, la poluarea fonică în zona învecinată va fi ne semnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

C3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Protecția împotriva zgomotului este definită astfel: „*Construcția trebuie concepută și construită astfel încât zgomotul perceput de ocupanți sau de persoane care se află în apropierea acestora să fie menținut la un nivel, care să nu le amenințe sănătatea și care să le permită să doarmă, să se odihnească și să muncească în condiții satisfăcătoare*”.

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile *SR 10009-2017*, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB
- pentru Strada de categoria tehnică II de legătură, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spații cu activitate comercială, conform *SR 10009-2017*: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră:

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;

- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
- c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

- a) 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- b) 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

Pentru limitarea impactului al potențialei poluări sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

În perioada de construire

- desfășurarea activităților de șantier, în limitele parametrilor normali de lucru și cu utilaje autorizate;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă, pe perioada activităților de realizare a investiției;
- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- efectuarea verificărilor tehnice periodice ale autovehiculelor implicate în proiect și menținerea acestora într-o stare corespunzătoare de funcționare;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- pentru a reduce disconfortul, lucrările de execuție se vor desfășura numai în timpul zilei; se interzice execuția lucrărilor pe timpul nopții;
- se va minimiza zgomotul și vibrațiile produse de către operațiuni în conformitate cu o bună practică;
- mașinile care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează sau vor fi date la minim;
- limitarea vitezei de circulație a utilajelor în șantier la 5 km/oră;

- sursele de zgomot pot avea un potențial impact asupra personalului direct implicat în aceste activități. Pentru acesta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii, respectiv folosirea echipamentelor speciale pentru protecția personală.

În timpul funcționării

- organizarea procesului de lucru astfel încât timpul petrecut de lucrători în zonele zgomotoase să fie limitat, iar operațiunile zgomotoase să implice cât mai puțini lucrători;
- reducerea zgomotului la sursă prin modificări constructive aduse echipamentului tehnic sau adaptarea de dispozitive atenuatoare;
- măsuri de izolare a surselor de zgomot (ecrane fonoizolante sau montarea echipamentelor în carcase fonoizolante);
- combaterea zgomotului la receptor (cabine fonoizolante);
- utilizarea mijloacelor individuale de protecție împotriva zgomotului atunci când măsurile tehnice nu permit reducerea zgomotului până sub limita la care acesta constituie factor de risc.

Nivelul de zgomot exterior nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și a valorii reduse a zgomotului de fond.

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014. pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja (pe lângă panourile fonoabsorbante) și cu zone cu vegetație care vor funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi moderat advers (impact redus), se va manifesta temporar, pe perioada de execuție a proiectului.

Impactul va fi reversibil- efectele vor înceta la terminarea lucrărilor de construcții aferente proiectului organizării de șantier.

D. Monitorizarea mediului

În perioada de execuție a lucrărilor se vor respecta condițiile și cerințele impuse prin actele de reglementare obținute.

Având în vedere specificul activităților ce se vor desfășura pentru realizarea lucrărilor, se apreciază că nu este necesară implementarea unui program complex privind monitorizarea calității factorilor de mediu (analize, măsurători), în condițiile în care nu există surse semnificative de poluare.

Realizarea proiectului va fi monitorizată de beneficiar, pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor privind protecția mediului.

Prezentul proiect, prin soluțiile de proiectare alese, respectă reglementările aplicabile în vigoare, referitoare la protecția mediului în România.

În ceea ce privește protejarea mediului se propune instruirea personalului privind măsurile de prevenire a poluărilor accidentale (rezultate, în special, din defecțiunile utilajelor) și verificarea periodică a respectării acestora, precum și respectarea prevederilor privind protecția mediului.

În timpul exploatării, monitorizarea factorilor de mediu se va face conform cerințelor legislative privind protecția mediului.

În ceea ce privește poluarea atmosferei (contribuție la emisii care cauzează efectul de seră, poluarea atmosferică transfrontalieră), activitățile specifice desfășurate pe amplasament reprezintă o sursă minoră, respectându-se prevederile convențiilor internaționale.

Controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul factorilor de mediu, se va realiza dacă este cazul prin analize efectuate de personal specializat al unor laboratoare acreditate, cu echipamente de prelevare și analize adecvate, folosind metodele de lucru în vigoare.

Se va ține evidența incidentelor de mediu, a reclamațiilor și măsurilor întreprinse pentru soluționarea acestora.

Responsabilitățile pentru respectarea prevederilor legate în domeniul protecției mediului aparțin executanților lucrărilor și beneficiarului acestora.

Întreg perimetrul amplasamentului va fi monitorizat permanent cu camere cu detectare termală și scurgeri de lichide și gaze reci și/sau fierbinți care vor transmite imediat semnale de avertizare operatorilor și va duce imediat la oprirea procesului de producție în cazul în care se constată anomalii. Camerele de monitorizare au raza vizuală largă și sunt prevăzute cu senzori speciali pentru vedere diurnă, nocturnă și în condiții meteo speciale.

Pentru perioada de probe tehnologice care va dura 9 luni, se are în vedere derularea unui program de monitorizare a gazelor provenite din diferitele fluxuri ale

instalației: fluxul de gaze arse incluzând gazele arse care sunt generate în urma arderii GPL respectiv a gazului de sinteză, fluxul de gaz de sinteză generat în urma pirolizei deșeurilor de anvelope/cauciuc.

În acest scop, programul de monitorizare va fi elaborat ținându-se cont de faptul că sursa de combustibil poate fi GPL, gaz de sinteză respectiv un amestec al celor două, fiind necesare prelevări de gaze de ardere pentru fiecare caz în parte. Concomitent vor trebui prelevate probe de gaz de sinteză pentru a urmări corelarea dintre parametrii de operare și calitatea gazelor produse, respectiv a celor arse.

Pe baza acestor monitorizări periodice se va putea realiza o bază de date privind emisiile corelate cu tipul de proces incluzând buletinele de analize specifice pe tip de gaz, se va crea cadrul adecvat pentru optimizarea procesului în vederea încadrării emisiilor generate în conformitate cu cerințele legislative.

După etapa de probe tehnologice, monitorizările emisiilor se vor face în conformitate cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale, pentru sistemele comune de gestionare și tratare a gazelor reziduale din sectorul chimic.

E. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Amplasamentul proiectului este situat într-o zonă cu vecinătăți agricole, drumuri, locuințe rezidențiale și anexe gospodărești.

Distanța de la amplasamentul propus pentru realizarea proiectului până la cea mai apropiată locuință este de aproximativ 320 m. Din acest punct de vedere se apreciază că poate exista riscul ca pe timpul realizării lucrărilor de construcții să se producă disconfort locuitorilor din zonă.

Sursele potențiale de impact asupra așezărilor umane:

- organizarea de șantier;
- posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care transportă material și deșeuri rezultate din construcții. Valorile normale de trafic în zonă vor crește cu mai puțin de 1% astfel încât această creștere poate fi considerată nesemnificativă;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din construcții poate genera poluarea potențială a aerului și un impact estetic negativ.

Măsurile adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- respectarea programului de lucru stabilit de constructor cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat;
- ecranarea zonelor de lucru prin instalarea de panouri protectoare și/sau plasă densă, umedă. Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea constructorului;

- mijloacele de transport care vor prelua deșeurile rezultate din construcții în vederea evacuării de pe amplasament vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea împrăștierei acestora;
- înaintea părăsirii incintei vehiculele ce transportă deșuri din construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterelor de circulație cu reziduuri din șantier;
- gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.
- umezirea suprafețelor de lucru și – în funcție de caz - a zonelor de depozitare pentru deșeurile rezultate din construcții;
- acoperirea temporară a materialelor generatoare de praf;
- predarea deșeurilor din construcții se va realiza pe cât posibil zilnic, pe bază de contract, către operatori autorizați pentru valorificarea/ eliminarea finală;
- utilizarea măsurilor de control a traficului, inclusiv scăderea vitezei, restricționarea și controlul accesului vehiculelor în șantier;
- amplasarea, în cadrul șantierului de lucru a unor instalații sanitare (toaile ecologice).

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus și se va manifesta numai în perioada de realizare lucrărilor de construcții.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de construire vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În condițiile adoptării măsurilor tehnice și operaționale de prevenire/reducere nominalizate se apreciază că impactul direct, indirect, pe termen scurt asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, va fi nesemnificativ.

În cazul în care pe parcursul realizării proiectului de investiție se vor înregistra propuneri/ observații/ sesizări din partea publicului interesat, titularul proiectului și constructorul au obligația adoptării de măsuri suplimentare pentru reducerea disconfortului potențial produs ca urmare a lucrărilor desfășurate pe șantier.

F. Analiza impactului prognozat asupra mediului social și economic

Realizarea investiției va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic, astfel comunitatea locală va cunoaște o creștere economică prin:

- angajările care se vor face, cu impact pozitiv asupra familiei angajatului;
- creșterea sumelor vărsate la bugetul local prin taxe și impozite;
- îmbunătățirea mediului de afaceri local, investiția va crea microsinerghii la nivel local, antrenând și alte oportunități de afaceri în zonă.

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale, printr-o mai bună și durabilă valorificare a resurselor naturale.

Ca efect nedorit, se consideră o creștere adițională a zgomotului în timpul fazei de execuție a lucrărilor de investiție și a infrastructurii acestora, care va dura un timp limitat și posibil în perioada de funcționare. Totuși, organizarea de șantier și activitatea propriu-zisă va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic ca urmare a creării de noi locuri de muncă, în special pe durata de execuție a lucrărilor și creării condițiilor pentru dezvoltarea unor activități economice.

Realizarea investiției și activitatea care se va desfășura nu vor influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu: impactul este nesemnificativ pe perioada execuției proiectului și de funcționare a obiectivului; probabilitatea impactului este redusă.

G. Aspecte privind disconfortul pentru populație

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, și nu ceea ce *știe* despre el;
- este legat de percepția "riscului pentru populație" — indicator subiectiv, la rândul lui, care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul "real" estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului "real";
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu "pragul de percepție" individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

În cazul de funcționare normală a obiectivului care va conduce la emisii continue sau intermitente de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitare a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care vor formula, eventual, plângeri verbale sau scrise), se recomandă informarea selectivă a lor privind:

- lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații;
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate (pe baza estimărilor realizate, ulterior a măsurărilor efectuate) ale acestora în factorii de mediu (aer, apă), gradul și aria de răspândire a poluanților;
- sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;

- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea eventuală a nivelurilor de poluare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului preconizate;
- menționarea instituțiilor care cunosc problema și care vor fi antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar.

Prin realizarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, atât în faza de realizare cât și de exploatare, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Realizarea acestei investiții va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Impactul potențial asupra populației și sănătății umane în perioada de execuție poate fi generat de utilizarea forței de muncă locală (impact direct, pe perioada lucrărilor de construcție, temporar, pozitiv).

Impactul asupra populației și sănătății umane poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrările urmând a se desfășura în afara zonelor locuite.

În condițiile respectării măsurilor prevăzute pentru funcționarea stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, nu va exista o influență directă asupra populației și sănătății umane.

Impactul asupra biodiversității poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrările urmând a se desfășura în afara localității, locația fiind amplasată în zona agro-industrială a comunei.

În condițiile respectării măsurilor prevăzute pentru funcționarea stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, nu va exista o influență directă asupra biodiversității.

Realizarea proiectului nu va avea *impact asupra peisajului și mediului vizual*, stația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat va fi amplasată într-o clădire metalică demontabilă în zona agro-industrială a comunei.

Asupra patrimoniului istoric și cultural din zona proiectului nu se va manifesta un impact negativ, implementarea proiectului nu are efecte asupra patrimoniului istoric și cultural.

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA DETERMINANȚILOR SĂNĂTĂȚII

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinanților sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare.

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

În timpul fazei de construcție: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

După finalizarea construcției: **fără impact**.

Cauza: activitățile de construcție care pot obstrucționa traficul reducând accesul ambulanțelor și a echipelor de intervenție.

b) Servicii publice de transport:

În timpul fazei de construcție: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv speculativ** - accesul la serviciile publice va fi facilitat de măsurile prevăzute în proiect.

Impact negativ	Impact pozitiv
Acces la serviciile medicale (s)	
Acces la transportul public (s)	Acces la transportul public post-construcție (s)

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

După finalizarea construcției: **impact negativ speculativ** - se presupune că traficul va crește față de nivelul pre-construcție, prin specificul obiectivului de investiție și activitatea desfășurată. Nivelul impactului asupra factorului de mediu va fi nesemnificativ și se va realiza o îmbunătățire față de perioada prezentă.

Cauza: activități de construcție, transport, activitățile specifice ale obiectivului.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de construcție;

După finalizarea construcției: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto și pietonal) va fi mai ridicat – prin aplicarea măsurilor propuse acesta se va încadra în limitele admisibile.

Cauza: activități de construcție, funcționarea obiectivului.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Deșeuri

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construcție, deșeurilor de tip menajer și înmulțirii numărului de vectori;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv probabil** - se presupune că în spațiul aferent construcției se va amenaja o rampă ecologică de depozitare a deșeurilor cu posibilitatea separării acestora în vederea reciclării.

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

d) Estetica mediului

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** datorat aspectului de șantier în lucru;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv probabil** - prin amenajarea spațiilor verzi; construcția nouă se va integra în peisajul existent.

Cauza: activități de construcție;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Poluarea aerului (P)	
Poluarea aerului post-construcție (S)	
Zgomot și vibrații (C)	
Zgomot post-construcție (S)	
Deșeuri (C)	Deșeuri post-construcție (S)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construcție (P)

Se constată 8 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 2 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimiza după finalizarea construcției

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

În timpul fazei de construcție: **impact pozitiv probabil** datorat încetinerii traficului;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea zonelor limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Siguranța comunității

În timpul fazei de construcție: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** prin asigurarea securității imobilului

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Siguranța comunității (P)	Siguranța comunității post-construcție (C)
	Siguranța circulației auto și pietonale (P)

	Siguranța circulației auto și pietonale post-construcție (C)
--	--

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

În timpul fazei de construcție: **impact negativ cert** reprezentat de manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei, prin îmbunătățirea coeziunii sociale.

Cauza: diferite activități de construcție, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Calitatea vieții (C)	Calitatea vieții post-construcție (C)

Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-au luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție. În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului – efectele asupra sănătății – pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară. Rezultatele sunt prezentate în funcție de momentul când impactul este posibil să apară (în timpul sau după faza de construcție) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (tabelul următor).

<i>Influența asupra sănătății</i>	<i>Termen (lung/ scurt)</i>	<i>Activități cu posibil efect (în faza de construcție/post-construcție)</i>	<i>Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil(C))</i>		<i>Populația la risc</i>	<i>Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)</i>
			<i>Impact pozitiv</i>	<i>Impact negativ</i>		
poluare	TS	activități de construcție		poluare atmosferică, praf, zgomot (E)	populația rezidentă	C
	TL	post-construcție	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică (Q)			P
siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargerii, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-construcție: crește stabilitatea, crește siguranța prin	creșterea siguranței în zona limitrofă (Q)		populația rezidentă, mai ales bătrânii care	P

		asigurarea securității imobilului și implicit a zonei			locuiesc singuri, grupele vulnerabile	
izolare/stres; acces la serviciile esențiale	TS	diferite activități de construcție și renovare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-construcție: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de construcție, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C
	TL	Post-construcție: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeuri	TS	deșeuri rezultate în urma activităților de construcție		disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de construcție și a celor menajere (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: amenajarea unei rampe de gunoi ecologice	mai bună organizare a managementului deșeurilor și a salubrității stradale (Q)		populația rezidentă	S P
estetica mediului	TS	aspect de șantier în lucru		disconfort datorat aspectului neplăcut în zonă (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: noua construcție va păstra aspectul estetic al zonei	contribuie la stare de bine a populației, prin design-ul clădirii, spații înverzite etc. (Q)		populația rezidentă	C
calitatea vieții	TS	activități de construcție care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construcție: creșterea nivelului socio-economic al zonei, servicii	potențial crescut de dezvoltare prin atragerea de noi investitori (E)		populația rezidentă	C

În faza de construcție

Impact negativ:

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 3 au fost evaluate ca certe 3 ca probabile și 2 ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (2/4), Stil de viață (1/1).
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (2/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2)
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ – Accesul la serviciile publice (2/2).

Impact pozitiv:

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

În faza post-construcție

Impact negativ:

Au fost identificate 2 efecte cu impact negativ. Acestea au fost evaluate ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil – nu s-au constatat
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (2/4).

Impact pozitiv:

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe, unul ca probabil și unul ca speculativ:

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Pericol de accidente și siguranța populației (2/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2).

V. ALTERNATIVE

Pentru selectarea alternativei optime din punct de vedere tehnico-economic și al protejării mediului înconjurător s-a procedat la o analiză comparativă a alternativei "zero" și a celei finale.

Alternativa "zero" – varianta nerealizării proiectului

Principala formă de impact asociată adoptării alternativei „zero” (alternativa neimplementării proiectului) din punct de vedere al mediului înconjurător și economic este neîndeplinirea unor politici privind reducerea cantității de deșeuri generate și o mai bună folosire a resurselor. Politica Uniunii Europene în managementul deșeurilor recomandă utilizarea unei strategii complementare privind încurajarea reciclării și

refolosirii deșeurilor. Realizarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației.

Alternativa 1 – varianta realizării proiectului

România reciclează de mai bine de 10 ani doar 14% din deșeurile municipale, cu doar un procent în plus față de anul 2010. În privința deșeurilor din plastic și cauciuc uzat procentul de reciclare este și mai critic, sub 5%.

În cazul neîndeplinirii obiectivelor de reciclare România riscă să fie sancționată de Uniunea Europeană cu peste 200.000 EUR/zi, amenzi care se vor răsfrânge în final tot asupra populației.

În contextul în care Comisia Europeană încurajează reciclarea și re folosirea deșeurilor, care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, a apărut necesitatea implementării în România a unor tehnologii în acest domeniu. Conform Comisiei Europene și a studiilor din ultimele decenii, procesul de tratare prin descompunere termică a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este considerat a fi cea mai eco-eficientă soluție pentru aceste deșeuri și nu numai.

Prin aplicarea acestei tehnologii de procesare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat rezultă produse valorificabile care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, iar prin versatilitatea instalației se pot prelucra cu ușurință alte tipuri de deșeuri obținându-se produse energetice valorificabile.

Folosind modelul economiei circulare, deșeurile din plastic și cauciuc uzat se pot recicla prin procesul de degradare termică transformându-le în produse finite, fără afectarea mediului sau a sănătății populației. Prin procesul de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, de toate tipurile, inclusiv cele agricole (pentru care la momentul actual nu există soluții) vor fi descompuse în mediu fără oxigen, cu poluare tinzând spre zero în: gaz, ulei și carbon reciclat.

Tehnologia de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este inovatoare datorită consumului redus de energie, lipsa emisiilor poluante și a apelor uzate, fiind un sistem perpetuu închis în care deșeurile se reciclează 100% fără a se produce alte deșeuri sau resturi din producție. Procesul se auto-susține, fără a consuma alte resurse.

Spre deosebire de soluția incinerării, emisiile generate de instalația de degradare termică sunt asociate doar arzătoarelor, întrucât din reactorul unde se produce tratarea termică NU se generează emisii. Gazele de ardere sunt spălate și trecute printr-o serie succesivă de filtre înainte de evacuare, astfel încât emisiile sunt mult sub limita admisă impusă de legislația în vigoare.

Având în vedere măsurile prevăzute prin proiect, cât și efectele anticipate privind impactul asupra mediului înconjurător, rezultă faptul că, alternativa aleasă corespunde cerințelor din punct de vedere al protecției mediului înconjurător dar și din punct de vedere tehnic și economic.

Conform datelor prezentate, se estimează că în condițiile respectării proiectului, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc.

În cazul sesizărilor din partea populației învecinate, calitatea aerului va fi verificată practic prin măsurători de emisii/imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, pe direcția predominantă a vântului, în apropierea locuințelor din vecinătate, conform unui program de monitorizare stabilit împreună cu DSP/APM județean, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și, de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada operare.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Conform *STUDIULUI DE DISPERSIE PENTRU POLUANȚII EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ*, realizat pentru obiectivul studiat, concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidentiază că atât la limita amplasamentului și în cele mai apropiate vecinătăți IQS INNOVATIONS S.R.L., cât și la nivelul grilei carteziene de receptori nu se așteaptă să fie depășite valorile limită legale pentru calitatea aerului, atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare.

De asemenea se estimează ca impactul cumulat al activităților desfășurate pe amplasamentul IQS INNOVATIONS S.R.L., atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare, nu va conduce la poluarea semnificativă a calității aerului. Concentrațiile determinate prin modelare au relevat valori mai mici decât valorile limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Impactul proiectului prognozat pentru ambele faze, de construcție și funcționare, pentru factorul de mediu aer este apreciat minor, luând-se în considerare că pe parcursul

execuției proiectului vor fi emise anumite cantități de poluanți care conduc la poluarea aerului, fără a fi însă depășite valorile limită prevăzute prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

În timpul construcției

- funcționarea vehiculelor se face cu utilizarea de motoare termice care au fost aprobate pentru funcționare pe teritoriul României, fără a fi necesare prevederi suplimentare de instalații de reținere a poluanților;
- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor de transport auto;
- udarea căilor de transport pe care circulă autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- respectarea strictă a tehnologiei de construcție;
- respectarea programului de mentenanță a autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul instalațiilor.

În timpul funcționării

Pentru evitarea contactului direct cu substanțele volatile sau cu pulberile și pentru prevenirea efectelor asupra sănătății personalului angrenat în exploatarea tehnologiei, se vor lua o serie de măsuri, care cuprind:

- utilizarea de procedee de producție și mijloace tehnice adecvate (automatizări, etanșezări, echipamente individuale de protecție);
- măsuri organizatorice (întreținerea în bună stare de funcționare a utilajelor și instalațiilor tehnologice și de ventilație, evitarea împrăstierii pulberilor);
- realizarea de prelevări de probe de aer, ori de câte ori există suspiciuni asupra emanațiilor anormale sau la detecția organoleptică a unor noi componente în aerul atmosferic;
- respectarea programului de mentenanță a instalațiilor;

- depozitarea corespunzătoare în recipiente închise a carbonului amorf (carbom reciclat).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice să se păstreze la cel mai scăzut nivel posibil, respectiv:

- delimitarea clară a arealelor de lucru;
- pulverizarea cu apă a zonei de lucru în caz de aer uscat și vânt;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de construcție;
- utilizarea unor utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cât mai reduse de SO_x;
- monitorizarea funcționării arzătoarelor, monitorizarea emisiilor instalației de tratare termică, astfel încât acestea să se păstreze în limitele normale de funcționare a instalației;
- gazele arse sunt dirijate către coșul de dispersie ce asigură o bună dispersie a acestora în zonă;
- echipamentele de depoluare din dotarea instalațiilor sunt standardizate în vederea realizării unor randamente de reținere eficiente, cu încadrarea concentrației noxelor în limitele normativelor în vigoare;
- monitorizarea principalilor parametri tehnologici (temperaturi, presiuni, etc.) ai proceselor de fabricare produse din materiale plastice;
- întreținerea periodică atentă a instalației;
- verificarea periodică a etanșeității instalației;
- respectarea reglementărilor în vigoare privind protecția la locul de muncă în vederea evitării incidentelor care pot conduce la funcționarea defectuoasă a instalației sau la afectarea stării de sănătate a personalului.

Nu se vor accepta în procesul de fabricare decât materiile prime din lista declarată, însoțite de certificat de conformitate care să dovedească faptul că în compoziția maselor plastice nu se află compuși halogenați (pentru a exclude apariția dioxinelor).

Se va stabili un program de monitorizare a emisiilor conform impunerilor APM. Recomandăm monitorizarea inclusiv a metalelor grele și a halogenilor / compușilor halogenați, pentru verificarea suplimentară a funcționării întregului flux tehnologic.

Având în vedere Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului în care este prevăzut în mod specific disconfortul olfactiv și modul de gestionare a acestuia, operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum desfășurarea întregii

activități în spațiu închis, cu presiune negativă, iar exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare / neutralizare a mirosurilor).

Recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

În timpul lucrărilor de construcție se va urmări modul de transport al agregatelor și materialelor pulverulente (ciment, var, nisip), dotarea organizării de șantier cu facilități igienico-sanitare și, nu în ultimul rând, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

Se va monitoriza refacerea amplasamentului organizării de șantier, îndepărtarea diferitelor resturi de materiale de construcție care vor rezulta în urma lucrărilor de construcție.

Pentru un management bun al lucrărilor, în cadrul organizării de șantier se va impune adoptarea următoarelor măsuri:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului în vederea respectării perimetrului afectat de construcție;
- amenajarea corespunzătoare a drumurilor de acces la șantier;
- semnalizarea lucrărilor înainte de zona șantierului cu panouri de avertizare, obligând conducătorii auto să reducă viteza și să acorde o atenție specială circulației în zonă;
- elaborarea de planuri și grafice de lucru care să țină cont de timpii de rulare și punere în operă a materialelor de acoperire (beton, ciment) corelându-se programele de lucru ale bazelor de producție cu cele ale utilajelor din amplasamentul lucrărilor. De asemenea, se va ține seama de prognoza meteo pentru zona respectivă, dat fiind schimbările de climă și condiții atmosferice înregistrate pe teritoriul României în ultimii 15 ani.
- se va elimina astfel posibilitatea rebutării șarjelor de material deja preparat ca urmare a descărcării acestuia și nepunerii în operă în timp util;
- asigurarea pazei și securității utilajelor și instalațiilor din cadrul organizării de șantier;
- asigurarea utilităților necesare bunei desfășurări a lucrărilor (sursa de alimentare cu apă potabilă, locuri pentru servirea mesei, grupuri sociale, containere pentru strângerea deșeurilor);
- pentru autovehiculele care asigură transportul pământului, al betoanelor sau altor materiale, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor. O atenție deosebită se va acorda punerii în operă a stratului de formă în cazul pulverizării de var praf;

- la sfârșitul unei săptămâni de lucru, se va efectua curățenia fronturilor de lucru, cu care ocazie se vor evacua deșeurile, se vor stivui materialele, se vor alinia utilajele.
- evacuarea apelor uzate menajere se va face în sistemul de toalete existente, soluție care pentru perioada de construcție este cea mai eficientă atât din punct de vedere al costurilor, cât și din punct de vedere al protecției mediului;
- instalațiile pentru fabricarea betoanelor de ciment și a betoanelor asfaltice vor utiliza tehnologie modernă care permite reținerea poluanților.

Amenajarea terenului pe amplasament se va face astfel încât să permită evacuarea rapidă a apelor din precipitații.

Se vor lua măsuri pentru excluderea infiltrațiilor de apă în terenul de fundare atât în timpul execuției, cât și pe toată durata exploatării construcției, prin colectarea și îndepărtarea apelor pluviale și prin amplasarea și alcătuirea adecvată a rețelelor purtătoare de apă.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea deversării apelor uzate, a reziduurilor sau a deșeurilor de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

În cazul în care - din punct de vedere teoretic - datorită neetanșeității la lucru sau din alte cauze, se poate produce – potențial – poluarea apelor de suprafață, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare, pentru limitarea întinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului, în măsura în care aceasta este posibil;
- limitarea întinderii poluării, prin mijloace specifice.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului

În timpul lucrărilor de construcție, se vor respecta cu strictețe măsurile tehnice de execuție. Nu se vor executa alimentări cu carburanți ale utilajelor folosite pe amplasament și nu se va schimba uleiul utilajelor pe locație. Aceste activități vor fi făcute în locuri amenajate la societăți specializate.

Pentru protecția solului și a subsolului, în cadrul investiției se vor efectua lucrări de hidroizolare, astfel încât să se facă practic imposibilă infiltrarea în sol și subsol a posibiloilor poluanți.

Măsurile propuse pentru reducerea la maximum a impactului activității obiectivului de investiții asupra solului sunt: înierbarea și irigarea sistematică a tuturor suprafețelor libere din incintă și a tuturor suprafețelor libere din jurul instalațiilor cu efect în reținerea prafului și a mirosurilor.

În cazul în care se produc poluări accidentale ale mediului, pot fi afectate, în afara de sol și subsol, în totalitate sau parțial, următorii factori de mediu: vegetația, apele de suprafață, apele subterane și aerul.

Întreaga suprafață funcțională este betonată, deci probabilitatea de contaminare a solului, subsolului, apelor freactice și de adâncime este minimă.

Rezervoarele de fracție lichidă (produsul finit) vor fi amplasate pe platforma betonată cu material absorbant (nisip).

Deșeurile rezultate din activitatea angajaților sunt colectate separat pe categorii și depozitate controlat în recipiente corespunzătoare.

Prin întreținerea corespunzătoare a suprafețelor active betonate și a rețelelor de canalizare, solul este protejat de pierderile de produse toxice și de activitatea neglijentă a omului.

În caz de poluări accidentale cu carbon reciclat, acesta se pulverizează cu apă pentru a reduce praful și poate fi curățat prin aspirare sau maturare.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei cu lichid/ulei obținut din tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

Pentru limitarea impactului al potențialei poluări sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

În perioada de construire

- desfășurarea activităților de șantier, în limitele parametrilor normali de lucru și cu utilaje autorizate;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă, pe perioada activităților de realizare a investiției;
- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- efectuarea verificărilor tehnice periodice ale autovehiculelor implicate în proiect și menținerea acestora într-o stare corespunzătoare de funcționare;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- pentru a reduce disconfortul, lucrările de execuție se vor desfășura numai în timpul zilei; se interzice execuția lucrărilor pe timpul nopții;
- se va minimiza zgomotul și vibrațiile produse de către operațiuni în conformitate cu o bună practică;
- mașinile care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează sau vor fi date la minim;
- limitarea vitezei de circulație a utilajelor în șantier la 5 km/oră;
- sursele de zgomot pot avea un potențial impact asupra personalului direct implicat în aceste activități. Pentru acesta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii, respectiv folosirea echipamentelor speciale pentru protecția personală.

În timpul funcționării

- organizarea procesului de lucru astfel încât timpul petrecut de lucrători în zonele zgomotoase să fie limitat, iar operațiunile zgomotoase să implice cât mai puțini lucrători;

- reducerea zgomotului la sursă prin modificări constructive aduse echipamentului tehnic sau adaptarea de dispozitive atenuatoare;
- măsuri de izolare a surselor de zgomot (ecrane fonoizolante sau montarea echipamentelor în carcase fonoizolante);
- combaterea zgomotului la receptor (cabine fonoizolante);
- utilizarea mijloacelor individuale de protecție împotriva zgomotului atunci când măsurile tehnice nu permit reducerea zgomotului până sub limita la care acesta constituie factor de risc.

Nivelul de zgomot exterior nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și a valorii reduse a zgomotului de fond.

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014. pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja (pe lângă panourile fonoabsorbante) și cu zone cu vegetație care vor funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- respectarea programului de lucru stabilit de constructor cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat;
- ecranarea zonelor de lucru prin instalarea de panouri protectoare și/sau plasă densă, umedă. Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea constructorului;
- mijloacele de transport care vor prelua deșeurile rezultate din construcții în vederea evacuării de pe amplasament vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea împrăștierei acestora;

- înainte de părăsirea incintei vehiculele ce transportă deșeurile din construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterelor de circulație cu reziduuri din șantier;
- gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.
- umezirea suprafețelor de lucru și – în funcție de caz - a zonelor de depozitare pentru deșeurile rezultate din construcții;
- acoperirea temporară a materialelor generatoare de praf;
- predarea deșeurilor din construcții se va realiza pe cât posibil zilnic, pe bază de contract, către operatori autorizați pentru valorificarea/ eliminarea finală.
- utilizarea măsurilor de control a traficului, inclusiv scăderea vitezei, restricționarea și controlul accesului vehiculelor în șantier;
- amplasarea, în cadrul șantierului de lucru a unor instalații sanitare (toaile ecologice).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă va fi necesar, se va stabili un program de (auto)monitorizare prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri suplimentare tehnice, organizatorice și/sau limitarea activităților poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai extindă spre zona amplasamentului studiat – distanțele existente vor fi considerate zonă de protecție sanitară; dacă se vor emite noi certificate de urbanism în zonă, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, DSP județean va stabili necesitatea evaluării impactului asupra sănătății.

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform discuțiilor din ședința CAT având în vedere că proiectul se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, în vederea minimizării riscurilor și optimizării beneficiilor pentru sănătatea populației prin implementarea proiectului propus.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și a documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, teren neconstruit;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, locuințe la aproximativ 350 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, drum de acces, teren neconstruit, cale ferată la aproximativ 250 m față de limita amplasamentului, locuință la aproximativ 320 m față de limita amplasamentului, Stadionul Ioan Roată la aproximativ 300 m față de limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** locuință la aproximativ 335-365 m față de limita amplasamentului, Biserica Sfântul Ioan la aproximativ 520 m față de limita amplasamentului;
- **VEST:** Strada Valea Măcrișului, hale industriale IQS la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului, teren neconstruit.

Accesul rutier și pietonal pe amplasament se realizează dinspre Vest, din Strada Valea Măcrișului.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 2 km nord față de ariile naturale protejate de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSCI0290 - suprafață 27109.2 ha) și aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSPA0152-suprafață 25307,9 ha). Conturul celor două arii protejate este comun pe o suprafață aproximativă de 25000 ha.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Impactul asupra calității aerului, climei în timpul execuției proiectului poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrările urmând a se desfășura departe de zona locuită a comunei.

Stația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este dotată cu instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Impactului asupra aerului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus însă poate fi generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

Categoria de folosință a terenului nu se modifică, iar terenul nu va suferi procese de degradare, implementarea proiectului fiind fără efecte asupra aspectelor de mediu discutate.

Impactului asupra solului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi moderat advers (impact redus), se va manifesta temporar, pe perioada de execuție a proiectului.

Impactul va fi reversibil- efectele vor înceta la terminarea lucrărilor de construcții aferente proiectului organizării de șantier.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn. Recomandăm ca recepția / încărcarea materiilor prime să se facă de asemenea doar în intervalul de zi (orele 7-23).

Dacă vor exista sesizări din partea vecinilor și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice adecvate (panouri fonoabsorbante) către locuințele din jur (pentru a diminua zgomotul datorat traficului auto).

Contribuția suplimentară a obiectivului studiat, la poluarea fonică în zona învecinată va fi ne semnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus și se va manifesta numai în perioada de realizare lucrărilor de construcții.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de construire vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În condițiile adoptării măsurilor tehnice și operaționale de prevenire/reducere nominalizate se apreciază că impactul direct, indirect, pe termen scurt asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, va fi ne semnificativ.

În cazul în care pe parcursul realizării proiectului de investiție se vor înregistra propuneri/ observații/ sesizări din partea publicului interesat, titularul proiectului și constructorul au obligația adoptării de măsuri suplimentare pentru reducerea disconfortului potențial produs ca urmare a lucrărilor desfășurate pe șantier.

Considerăm că obiectivul de investiție **“INSTALAREA UNEI UNITĂȚI DE PRODUCȚIE PENTRU RECICLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI CAUCIUC UZAT”**, situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- The World Health Organisation Constitution. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- The Solid Facts: Social determinants of health. Europe: WHO World Health Organisation (1999)
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, capitolul 1B, Fugitive emissions from fuels, 1.B.2.a.v Distribution of oil products
- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – Tratat de igienă ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Maconachie M, Elliston K (2002) A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) Methods of health impact assessment: a literature review. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
- Barton H, Tsourou C (2000) Healthy Urban Planning. London: Spon (for WHO Europe)
- Buregeya, J. M., Loignon, C., & Brousselle, A. (2019). Contribution analysis to analyze the effects of the health impact assessment at the local level: A case of urban revitalization. Eval Program Plann, 79, 101746.
- Hughes, J. L., & Kemp, L. A. (2007). Building health impact assessment capacity as a lever for healthy public policy in urban planning. N S W Public Health Bull, 18(9-10), 192-194.
- Kondo, M. C., Fluehr, J. M., McKeon, T., & Branas, C. C. (2018). Urban Green Space and Its Impact on Human Health. Int J Environ Res Public Health, 15(3).
- Northridge, M.E. and E. Sclar, A joint urban planning and public health framework: contributions to health impact assessment. Am J Public Health, 2003. 93(1): p. 118-21.
- Satterthwaite, D., The impact on health of urban environments. Environ Urban, 1993. 5(2): p. 87-111.
- Pennington, A., et al., Development of an Urban Health Impact Assessment methodology: indicating the health equity impacts of urban policies. Eur J Public Health, 2017. 27(suppl_2): p. 56-61.
- Roue-Le Gall, A. and F. Jabot, Health impact assessment on urban development projects in France: finding pathways to fit practice to context. Glob Health Promot, 2017. 24(2): p. 25-34.
- Shojaei, P., et al., Health Impact Assessment of Urban Development Project. Glob J Health Sci, 2016. 8(9): p. 51892.

- Mueller, N., et al., Socioeconomic inequalities in urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment study for Bradford, UK. Environ Int, 2018. 121(Pt 1): p. 931-941.
- Vohra, S., International perspective on health impact assessment in urban settings. N S W Public Health Bull, 2007. 18(9-10): p. 152-4.
- Abramson D, Sinha RN, Mills JT. Mycotoxin formation in HY-320 wheat during granary storage at 15 and 19% moisture content. Mycopathologia. 1990;111(3):181-9.
- Jiang MP, Zheng SY, Wang H, Zhang SY, Yao DS, Xie CF, et al. Predictive model of aflatoxin contamination risk associated with granary-stored corn with versicolorin A monitoring and logistic regression. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2019;36(2):308-19.
- Zhang SY, Wang H, Yang M, Yao DS, Xie CF, Liu DL. Versicolorin A is a potential indicator of aflatoxin contamination in the granary-stored corn. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2018;35(5):972-84.
- Ye TT, Huang JX, Shen YE, Lu PL, Christiani DC. Respiratory symptoms and pulmonary function among Chinese rice-granary workers. Int J Occup Environ Health. 1998;4(3):155-9.
- Weimann, A. and T. Oni, A Systematised Review of the Health Impact of Urban Informal Settlements and Implications for Upgrading Interventions in South Africa, a Rapidly Urbanising Middle-Income Country. Int J Environ Res Public Health, 2019. 16(19).
- R. D. Billate, R. G. Maghirang, M. E. Casada, Measurement of particulate matter emissions from corn receiving operations with simulated hopper-bottom trucks, American Society of Agricultural Engineers 2004 Vol. 47(2): 521-529.

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asumă responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/și nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină



IX. REZUMAT

Beneficiar: SC IQS INNOVATIONS SRL , CUI:40412876, J21/433/2021, Sat Ion Roată, Comuna Ion Roată, Strada Valea Măcrișului, Nr. 11B, Județ Ialomița

Obiectiv de investiție: "INSTALAREA UNEI UNITĂȚI DE PRODUCȚIE PENTRU RECICLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI CAUCIUC UZAT", situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița

Justificarea necesității proiectului

În contextul în care Comisia Europeană încurajează reciclarea și re folosirea deșeurilor, care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, a apărut necesitatea implementării în România a unor tehnologii în acest domeniu.

Conform Comisiei Europene și a studiilor din ultimele decenii, procesul de piroliză este considerat cea mai eco-eficientă soluție pentru problemele generate de deșeurile din plastic și cauciuc uzat și nu numai.

Prin aplicarea acestei tehnologii de procesare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat rezultă materii prime noi, produse valorificabile, care conduc la economisirea materiilor prime clasice și reducerea consumurilor energetice. Produsele finite obținute din reciclarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor folosi în industriile specifice la producerea de combustibili, produse energetice, brichete pentru foc, anvelope noi, benzi transportoare, vopseluri etc.

Totodată va avea loc o scădere a ratei de depozitare a deșeurilor din plastic și incinerare a cauciucului uzat în fabricile de ciment și se vor crea locuri de munca noi în zona Ialomița.

Durata estimată de realizare a proiectului este de circa 2 luni de la obținerea autorizațiilor și acordurilor necesare.

Durata de exploatare este de 7 ani.

Durata de dezafectare a instalației este de 3 luni.

Amplasamentul studiat se află situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița.

Terenul în suprafață de 3870 mp aparține societății Bob Trans SRL și este închiriat de IQS Innovations conform contract de închiriere comercială nr. 58 din 20.03.2023.

Zona imobilului este Zona de interes M - activități mixte agro-industriale nepoluante și servicii/depozitare.

Conform Certificatului de Urbanism Nr. 8/03.04.2023, pentru amplasamentul analizat sunt stabilite:

- destinația stabilită prin planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate: producție industrie mică, industrie locală, ateliere servicii, depozitare;
- categoria de folosință actuală: curți-construcții; terenul este liber de sarcini.

Proiectul este amplasat în zona agro-industrială, iar în zonă nu există monumente istorice și de arhitectură cu regim de restricție. Terenul nu face parte din zona protejată cu valoare arheologică și de protecție a acestuia.

Terenul propus pentru acest proiect, situat în intravilanul Comunei Ion Roată, județul Ialomița nu se află pe teritoriul său în vecinătatea unei arii naturale protejate sau situri Natura 2000.

Proiectul propus “Instalarea unei unități de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat din Comuna Ion Roată, județul Ialomița” nu intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Societatea IQS INNOVATIONS SRL, dorește să implementeze proiectul de instalare unitate de producție pentru reciclarea de deșeuri din plastic și cauciuc uzat, pe proprietatea SC BOB TRANS SRL, în localitatea Ion Roată, din Comuna Ion Roată, Județul Ialomița.

Proiectul propus presupune utilizarea unei tehnologii moderne, care corespunde cerințelor economiei circulare, respectiv prin reciclarea 100% a deșeurilor din plastic și cauciucului uzat, produsele componente ale acestora fiind reintroduse în circuitul economic.

Activitatea de producție constă în tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat prin reconversie termică într-o instalație, amplasată pe paviment betonat care ulterior va fi adăpostită într-o clădire pe structură metalică cu pereți și acoperiș de tablă detașabili.

Instalația de reciclare a deșeurilor este o instalație complexă capabilă să transforme prin reconversie termică deșeurile din plastic și cauciuc uzat în produse finite ce vor deveni materie primă pentru industrii specifice. Este concepută pentru funcționare discontinuă, în șarje, fiind destinată reciclării deșeurilor polimerice din categoriile cauciuc, poliolefine, lignocelulozice etc.

Principiul de funcționare se bazează pe degradarea termică a compușilor polimerici, în absența sau în prezența controlată de oxigen, la presiune negativă (în prezența vidului generat cu ajutorul pompei de vid din instalație). În urma desfășurării acestui proces rezultă trei subproduse cu natură fizică diferită: solidă, lichidă și gazoasă. La finalul unei șarje rezultă material carbonic reciclat, ulei, gaz de sinteză și cord metalic – în cazul tratării deșeurilor de cauciuc uzat și material carbonic reciclat, ulei și gaz de sinteză – în cazul tratării de deșeuri din plastic.

Construirea proiectului constă doar în montarea echipamentelor pe platforma betonată, închise ulterior în hala metalică industrială – demontabilă.

Lucrările proiectate sunt de importanță normală și se încadrează astfel:

- conform STAS 4273/1983 și P100/1/2006, în clasa a IV – a de importanță;
- conform H.G. 766/1977, modificată și completată de HG 675/2002 și HG 1.231 / 2008, în categoria de importanță “C”.

Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

Linia tehnologică, compusă din: 2 (două) reactoare rotative, conectate la o instalație de condensare, instalație de răcire și recirculare a apei, o instalație de purificare gaze de sinteză, o instalație de purificare/epurare gaze de ardere cu coș de evacuare, mărunțitor deșeurilor din plastic și cauciuc uzat, alimentator mecanic, instalație de golire carbon amorf și instalație de comandă și control, va efectua degradarea termică a deșeurilor polimerice din plastic și cauciuc uzat.

Instalația de reciclare va trata/procesa 8 tone/reactor de deșeurilor din plastic și cauciuc uzat/șarjă de producție prin reconversie termică, într-un timp de aproximativ 12 (douăsprezece) ore (calculat începând de la încărcarea materiei prime până la finalul ciclului de reacție), din care: 2 (două) ore încărcare materie primă, 2 (două) ore funcționare la o temperatură care va fi crescută în mod gradual de la zero la 100° - 120°C, 6 (șase) ore la o temperatură maximă de 380°C - 400°C, timp în care se produce reacția de descompunere a deșeurilor, urmând ca în aproximativ 4 (patru) ore de la oprirea arzătoarelor să ajungă la o temperatură ambientală și abia apoi să poată face descărcarea produselor finale în timp de aproximativ 2 (două) ore și pregătirea premergătoare unui nou ciclu de producție, care include verificarea aparatului de măsură și control a instalației timp de 2 (două) ore și mărunțirea materiei prime pentru o nouă șarjă – 4 (patru) ore.

Datorită faptului că instalația de tratare a deșeurilor este prevăzută cu 2 (două) reactoare, **capacitatea totală de tratare și procesare este de 16 tone/zi, repartizate pe o durată de 24 de ore, reprezentând 0,66 tone/oră.**

Piroliza este un proces endotermic care realizează descompunerea termică a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat la temperatura ridicată prin aport caloric exterior, în absența oxigenului sau a aerului. Energia termică utilizată pentru încălzirea reactorului este aplicată indirect, prin încălzirea pereților reactorului.

Aceste condiții speciale duc la schimbarea macromoleculelor organice instabile termic peste temperatura de descompunere termică, și la transformarea lor în compuși puri ai carbonului.

Instalația este proiectată cu două reactoare identice, cu funcționare asincron, astfel că alimentarea celui de-al doilea reactor începe când procesul de piroliza din primul reactor se apropie de finalizare, iar încălzirea este pornită în timp ce primul se răcește.

A. Pregătirea materiei prime

Materia primă va fi livrată zilnic sau la cerere, de către colectoriile de deșeurilor din plastic și/sau anvelope în baza contractelor semnate în prealabil și a documentelor de transport specifice.

S-a optat pentru această variantă de livrare a materiei prime, întrucât se dorește evitarea de acumulare de deșeurilor pe amplasament, iar platforma unde acestea vor fi recepționate se află în vecinătatea spațiului de producție, tocmai pentru a asigura o manipulare facilă. Transportul anvelopelor între locul de descărcare și locul de tăiere se va realiza prin intermediul unui motostivitor.

Anvelopele uzate se vor tăia prin mărunțitor la o dimensiune de 150x150 mm.

Bucățile de deșuri cad din tăietor pe o bandă transportoare și sunt colectate într-un container metalic.

B. Alimentarea reactorului chimic rotativ cu materie primă, mărunțită

Bucățile de anvelope uzate de la Tăietorul de anvelope sunt încărcate în alimentatorul hidraulic prin intermediul unei benzi transportoare. Alimentatorul este conectat la ușa de alimentare a reactorului chimic rotativ, iar șneclul cu ax melcat transportă bucățile de cauciuc în reactorul chimic rotativ, în mod uniform.

În timpul procesului de alimentare, reactorul chimic se rotește în sensul acelor de ceasornic.

Alimentarea la capacitate maximă este de 8 tone, iar durata este de 2 ore.

C. Procesul de piroliză

După încărcare se închide ușa reactorului chimic rotativ, se închid toate valvele ce comunică cu exteriorul pentru a izola sistemul, se pornește pompa de vid și se videază toată instalația până la -0,03 MPa (reactor, amortizorul gaz, condensatoare și sistemul de purificare a gazului de sinteza). Menținerea vidului în instalație se verifică pe durata a 15-20 minute prin urmărirea vacuummetrelor.

Pe durata realizării vidului în instalație se realizează evacuarea eventualelor gaze grele care pot rămâne pe traseul de evacuare a gazelor arse. În acest scop se pornește ventilatorul terminal al fluxului de evacuare gaze arse, combinat cu pornirea suflantelor de aer ce alimentează arzătoarele, etapa de ventilare durând între 15...25 minute. După vidarea instalației se aprind arzătoarele amplasate sub reactorul chimic rotativ în camera de ardere, asigurând un reglaj adecvat al amestecului gaz - aer.

Instalația de ardere a combustibilului este formată din cele 6 arzătoare grupate câte două și deservite de 3 suflante per grup, cu putere termică nominală de 50 kW fiecare arzător, care funcționează atât pe gaz metan/GPL (la prima pornire și în caz de anomalii), cât și cu gaz de sinteză (în timpul funcționării).

Reactorul chimic rotativ este separat complet față de instalația de ardere a combustibilului, fiind încălzit de radiația generată de mantaua de șamotă a focarului și de gazele de ardere care ies din focar prin căile dedicate special prin construcția echipamentului.

În timpul funcționării, reactorul chimic se rotește cu 0.4 rot/min, putând fi reglată viteza de rotire în funcție de gradientul termic de încălzire specific pentru fiecare categorie de materie primă utilizată.

Arzătoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatură în interiorul reactorului chimic rotativ de până la 380-400⁰C și vor fi menținute la acel nivel până la sfârșitul procesului de piroliză.

La temperatura de 100-120 °C, aproximativ 2 ore de la începerea încălzirii, materia primă începe să se descompună în masa gazoasă (vapori de ulei și gaze) și masă solidă (carbonul reciclat și cordul otelos).

În timpul acestui proces, cauciucul se descompune în compuși volatili condensabili, syngaz, carbon și cord oțelos, iar componentele sunt separate în funcție de densitate.

Gazele de piroliză sunt evacuate prin conducta poziționată în gura de evacuare a reactorului chimic rotativ, intră în Amortizorul de gaz (air bag) și de aici în instalația de condensare. Gura de evacuare este poziționată în capătul opus ușii de încărcare a reactorului, dispusă central, fiind utilizată pentru evacuarea vaporilor și gazelor fierbinți în timpul procesului respectiv a materialului carbonic la finalul procesului.

Masa solidă este evacuată din reactorul chimic printr-un sistem de evacuare cu șnec.

Procesul de piroliză propriu-zis durează aproximativ 8 ore.

Întrucât cordul oțelos are densitatea cea mai mare, este aproape tot timpul plasat cel mai aproape de peretele intern al reactorului ceea ce ajută la o menținere permanent curată a interiorului reactorului, nefiind necesar ca reactorul chimic rotativ să fie curățat după încheierea procesului de producție.

D. Condensarea și răcirea gazului și obținerea de ulei

- Alimentarea reactorului cu materie primă.
- După încărcare se închide ușa reactorului, se închid toate valvele ce comunică cu exteriorul pentru a izola sistemul, se pornește pompa de vid și se videază toată instalația până la -0,03 MPa (reactor, amortizorul gaz, condensatoare și sistemul de purificare a gazului de sinteză).
- Se pornește încălzirea reactorului (se realizează în mod gradual), care se face cu combustibil lichid sau gaz până la o temperatură de 100 – 120°C. La această temperatură materia primă începe să se descompună în masă gazoasă și masă solidă. Temperatura se ridică treptat până la 380° – 400°C și se menține până la sfârșitul procesului de producție.
- Prin procesul de degradare termică deșeurile din plastic și cauciuc uzat se vor descompune gradual în: gaz, material carbonic reciclat și sârmă de oțel.
- Gazul format va trece prin amortizorul de gaz după care va fi distribuit în Condensatoare și Unitatea de răcire unde se va transforma în lichid/ulei și va fi colectat în rezervoarele temporare de sub condensatoare. O parte din lichidul obținut poate fi folosit pentru pornirea procesului de producție din ziua următoare.
- Frația gazoasă care nu condensează (12-15%) trece mai departe prin Sistemul de purificare a gazului de sinteză și este dirijat către arzătoarele pe gaz, care prin ardere mențin constantă temperatura în Reactor. Reactorul este închis ermetic și separat complet față de focar. Sub reactor sunt amplasate șase arzătoare grupate câte două și deservite de trei suflante, câte o suflantă la fiecare grup. Încălzirea deșeurilor din plastic și/sau cauciuc uzat se realizează indirect, conductiv, prin încălzirea mantalei reactorului cu ajutorul gazelor rezultate în urma arderii în focar a fracției gazoase rezultate în urma procesării. În acest sens, fracția gazoasă rezultată din procesare trece printr-un proces de desulfurare, prin trecerea succesivă prin recipientii verticali prevăzuți cu inele ceramice sau pietriș de granulație mare, consumatori chimici de hidrogen sulfurat. După desulfurare, gazul este direcționat către arzătoare. Prin folosirea la ardere a unei părți a

fracției gazoase, rezultate din proces, se optimizează eficiența bilanțului energetic al întregului proces tehnologic, prin reducerea consumului de gaz natural.

- Gazul rezultat din arderea gazului (natural sau / și de sinteză) este neutralizat prin Epuratoarele de gaz unde prin pulverizare în contracurent cu soluție alcalină hidroxid de calciu (concentrație de 5 - 8 %) și absorbție prin filtrele de cărbune activ și pietriș de granulație mare sau inele ceramice, iar acest gaz curățat se va transforma în gaz de ardere cu vapori de apă, nepoluant și *va fi evacuat prin Coșul de dispersie*.

- Apa utilizată în procesul de răcire este circulată în sistem perpetuu închis (intră în sistemul de condensare al gazului și va fi recirculată în totalitate), după ce este răcită în tancul de răcire, cu capacitate 60 t. Această apă de răcire participă la procesul de fabricație/producție dar nu intră în contact direct cu compușii rezultați în urma procesului. Din procesul de producție nu rezulta ape uzate. Periodic, se completează nivelul apei în urma evaporării. Cantitatea de apă evaporată estimată este de 1 mc pe lună.

- După separare, materialul carbonic reciclat va fi transportat prin șnecurile transportoare (în sistem închis) către Tancul de colectare.

- După ce Reactorul ajunge la temperatura ambiantă se va face colectarea sârmei/cordului de oțel, utilizând un braț metalic cu magnet. Materialul metalic va fi depozitat într-un container poziționat în vecinătatea reactorului pentru a optimiza descărcarea și a favoriza menținerea spațiului de lucru curat.

E. Depozitare produse finite

Gazul de sinteză va fi stocat în rezervor special prevăzut cu echipamente de siguranță.

Lichidul rezultat în urma procesului de producție se depozitează în rezervoare speciale, prevăzute cu echipamente de siguranță sau în cantități mai mici în butoaie, canistre sau containere închise.

Materialul Carbonic reciclat se va depozita în bazine metalice și în saci de tip big-bag căptușiți cu folie, pe paleți.

Sârma/cordul de oțel se va depozita sub formă de baloți, pe paletii.

F. Livrare produse finite

Conform contractelor încheiate cu beneficiarii, produsele finite vor fi livrate pe baza de transport special asigurat de către aceștia.

Capacitate de producție

Capacitatea de procesare proiectată este de 8 tone deșuri din plastic și/sau cauciuc uzat/șarjă/ zi/reactor.

Capacitatea totală de procesare este de 16 tone deșuri din plastic și/sau cauciuc uzat/șarjă/zi, 4064 tone/total/an.

În urma procesării se obțin următoarele produse:

Din reconversia termică a deșeurilor din plastic:

- Frație lichidă (ulei): 50%;
- Frație gazoasă (gaz de sinteză): 15%;
- Carbon reciclat: 35%;

Din reconversia termică a cauciucului uzat:

- Frație lichidă (ulei): 35-40%;
- Frație gazoasă (gaz de sinteză): 12-15%;
- Carbon reciclat: 30-35%;
- Sârmă de oțel: 8-10% .

Fracția lichidă (uleiul) va fi livrată în funcție de cerințe: pentru susținerea proceselor termice sau pentru obținerea energiei electrice sau pentru procesare în rafinării în scopul obținerii de produse cu proprietăți superioare.

Fracția gazoasă este utilizată intern, pentru susținerea procesului de producție, iar surplusul poate fi utilizat la un generator de curent sau la susținerea altor procese termice, după nevoi/cerințe.

Materialul - Carbon reciclat va fi valorificat prin firme specializate, fiind întrebuițat în principal, drept materie primă pentru producția de anvelope noi și alte produse/componente din cauciuc, în special pentru industria auto-moto, sau brichetat pentru foc (consum casnic și/sau industrial).

Sârma de oțel va fi valorificată prin societăți specializate.

Regimul de lucru cumulat pentru cele două reactoare componente ale instalației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat va fi 24 h/zi, timp de 252/254 zile/an.

Cele două reactoare nu vor procesa materia primă concomitent întrucât fluxul tehnologic a fost proiectat astfel încât al doilea reactor să-și poată începe ciclul de producție **doar după finalizarea procesului de tratare a deșeurilor din plastic și/sau cauciuc uzat și începerea procesului de răcire din primul reactor.**

Numărul total de angajați: 9 (1 manager de producție, 2 șefi de tura, 6 operatori).

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Materii prime: deșeuri din plastic și/sau cauciuc uzat: 16 tone/zi, 4064 tone/an.

Pentru desfășurarea procesului de reciclare în condiții optime, se intenționează stocarea temporară (pentru cel puțin încă un ciclu de producție) de materie primă pe platforma betonată, special amenajată, pe amplasament, în vecinătatea spațiului de producție.

Alimentarea cu energie electrică se va face de la transformatorul existent pe amplasament

Pentru pornirea inițială și prima încălzire se poate folosi orice tip de combustibil (diesel, GPL). Ulterior încălzirea se face prin arderea gazului de sinteză produs în ciclul anterior de producție.

Cantitatea de combustibil estimat a fi utilizat este de: 35kg/h/reactor = 280kg/zi/
reactor=71.120kg/an/reactor.

Cantitatea totală estimată de combustibil pentru cele două reactoare ale instalației de tratare deșeuri din plastic și cauciuc uzat este de 142.240 kg/an.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată de la stații de alimentare autorizate.

Utilajele vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Toate materialele și accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa.

Pentru desfășurarea procesului de reciclare în condiții optime, se intenționează stocarea temporară (pentru încă un ciclu de producție) de materie primă pe platforma betonată, special amenajată, pe amplasament, în vecinătatea spațiului de producție.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și a documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, teren neconstruit;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, locuințe la aproximativ 350 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** hale industriale IQS la limita amplasamentului, drum de acces, teren neconstruit, cale ferată la aproximativ 250 m față de limita amplasamentului, locuință la aproximativ 320 m față de limita amplasamentului, Stadionul Ioan Roată la aproximativ 300 m față de limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** locuință la aproximativ 335-365 m față de limita amplasamentului, Biserica Sfântul Ioan la aproximativ 520 m față de limita amplasamentului;
- **VEST:** Strada Valea Măcrișului, hale industriale IQS la aproximativ 120 m față de limita amplasamentului, teren neconstruit.

Accesul rutier și pietonal pe amplasament se realizează dinspre Vest, din Strada Valea Măcrișului.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de cca. 2 km nord față de ariile naturale protejate de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSCI0290 - suprafață 27109.2 ha) și aria naturală protejată de importanță comunitară NATURA 2000 – Coridorul Ialomiței (ROSPA0152-suprafață 25307,9 ha). Conturul celor două arii protejate este comun pe o suprafață aproximativă de 25000 ha.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

În perioada de montare a instalației propuse pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, și impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Conform *STUDIULUI DE DISPERSIE PENTRU POLUANȚII EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ*, realizat pentru obiectivul studiat, concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului și în cele mai apropiate vecinătăți IQS INNOVATIONS S.R.L., cât și la nivelul grilei carteziene de receptori nu se așteaptă să fie depășite valorile limită legale pentru calitatea aerului, atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare.

De asemenea se estimează ca impactul cumulat al activităților desfășurate pe amplasamentul IQS INNOVATIONS S.R.L., atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare, nu va conduce la poluarea semnificativă a calității aerului. Concentrațiile determinate prin modelare au relevat valori mai mici decât valorile limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Impactul proiectului prognozat pentru ambele faze, de construcție și funcționare, pentru factorul de mediu aer este apreciat minor, luând-se în considerare că pe parcursul execuției proiectului vor fi emise anumite cantități de poluanți care conduc la poluarea aerului, fără a fi însă depășite valorile limită prevăzute prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Impactul asupra calității aerului, climei în timpul execuției proiectului poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrările urmând a se desfășura departe de zona locuită a comunei.

Stația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este dotată cu instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Impactului asupra aerului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus însă poate fi generat de funcționarea defectuoasă a

instalațiilor pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

Categoria de folosință a terenului nu se modifică, iar terenul nu va suferi procese de degradare, implementarea proiectului fiind fără efecte asupra aspectelor de mediu discutate.

Impactului asupra solului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi moderat advers (impact redus), se va manifesta temporar, pe perioada de execuție a proiectului.

Impactul va fi reversibil- efectele vor înceta la terminarea lucrărilor de construcții aferente proiectului organizării de șantier.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn. Recomandăm ca recepția / încărcarea materiilor prime să se facă de asemenea doar în intervalul de zi (orele 7-23).

Dacă vor exista sesizări din partea vecinilor și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice adecvate (panouri fonoabsorbante) către locuințele din jur (pentru a diminua zgomotul datorat traficului auto).

Contribuția suplimentară a obiectivului studiat, la poluarea fonică în zona învecinată va fi ne semnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus și se va manifesta numai în perioada de realizare lucrărilor de construcții.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de construire vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În condițiile adoptării măsurilor tehnice și operaționale de prevenire/reducere nominalizate se apreciază că impactul direct, indirect, pe termen scurt asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, va fi ne semnificativ.

În cazul în care pe parcursul realizării proiectului de investiție se vor înregistra propuneri/ observații/ sesizări din partea publicului interesat, titularul proiectului și constructorul au obligația adoptării de măsuri suplimentare pentru reducerea disconfortului potențial produs ca urmare a lucrărilor desfășurate pe șantier.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR

ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Aceasta recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovată printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor, și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei zootehnice și a implicațiilor eliminărilor acesteia.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Condiții și recomandări

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și, de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada operare.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului; se vor planifica și gestiona activitățile din care pot rezulta mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților

(inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mai mari.

În timpul construcției

- funcționarea vehiculelor se face cu utilizarea de motoare termice care au fost aprobate pentru funcționare pe teritoriul României, fără a fi necesare prevederi suplimentare de instalații de reținere a poluanților;
- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor de transport auto;
- udarea căilor de transport pe care circulă autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- respectarea strictă a tehnologiei de construcție;
- respectarea programului de mentenanță a autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul instalațiilor.

În timpul funcționării

Pentru evitarea contactului direct cu substanțele volatile sau cu pulberile și pentru prevenirea efectelor asupra sănătății personalului angrenat în exploatarea tehnologiei, se vor lua o serie de măsuri, care cuprind:

- utilizarea de procedee de producție și mijloace tehnice adecvate (automatizări, etanșezări, echipamente individuale de protecție);
- măsuri organizatorice (întreținerea în bună stare de funcționare a utilajelor și instalațiilor tehnologice și de ventilație, evitarea împrăștierei pulberilor);
- realizarea de prelevări de probe de aer, ori de câte ori există suspiciuni asupra emanațiilor anormale sau la detecția organoleptică a unor noi componente în aerul atmosferic;
- respectarea programului de mentenanță a instalațiilor;
- depozitarea corespunzătoare în recipiente închise a carbonului amorf (carbom reciclat).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice să se păstreze la cel mai scăzut nivel posibil, respectiv:

- delimitarea clară a arealelor de lucru;
- pulverizarea cu apă a zonei de lucru în caz de aer uscat și vânt;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de construcție;
- utilizarea unor utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cât mai reduse de SO_x;
- monitorizarea funcționării arzătoarelor, monitorizarea emisiilor instalației de tratare termică, astfel încât acestea să se păstreze în limitele normale de funcționare a instalației;

- gazele arse sunt dirijate către coșul de dispersie ce asigură o bună dispersie a acestora în zonă;

- echipamentele de depoluare din dotarea instalațiilor sunt standardizate în vederea realizării unor randamente de reținere eficiente, cu încadrarea concentrației noxelor în limitele normativelor în vigoare;

- monitorizarea principalilor parametri tehnologici (temperaturi, presiuni, etc.) ai proceselor de fabricare produse din materiale plastice;

- întreținerea periodică atentă a instalației;

- verificarea periodică a etanșeității instalației;

- respectarea reglementărilor în vigoare privind protecția la locul de muncă în vederea evitării incidentelor care pot conduce la funcționarea defectuoasă a instalației sau la afectarea stării de sănătate a personalului.

Nu se vor accepta în procesul de fabricare decât materiile prime din lista declarată, însoțite de certificat de conformitate care să dovedească faptul că în compoziția maselor plastice nu se află compuși halogenați (pentru a exclude apariția dioxinelor).

Se va stabili un program de monitorizare a emisiilor conform impunerilor APM. Recomandăm monitorizarea inclusiv a metalelor grele și a halogenilor / compușilor halogenați, pentru verificarea suplimentară a funcționării întregului flux tehnologic.

Având în vedere Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului în care este prevăzut în mod specific disconfortul olfactiv și modul de gestionare a acestuia, operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum desfășurarea întregii activități în spațiu închis, cu presiune negativă, iar exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare / neutralizare a mirosurilor).

Recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai apropie de obiectivul studiat, distanțele actuale față de locuințe fiind considerate zonă de protecție sanitară.

Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

În timpul lucrărilor de construcție se va urmări modul de transport al agregatelor și materialelor pulverulente (ciment, var, nisip), dotarea organizării de șantier cu facilități igienico-sanitare și, nu în ultimul rând, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate.

Se va monitoriza refacerea amplasamentului organizării de șantier, îndepărtarea diferitelor resturi de materiale de construcție care vor rezulta în urma lucrărilor de construcție.

Pentru un management bun al lucrărilor, *în cadrul organizării de șantier* se va impune adoptarea următoarelor măsuri:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului în vederea respectării perimetrului afectat de construcție;

- amenajarea corespunzătoare a drumurilor de acces la șantier;

- semnalizarea lucrărilor înainte de zona șantierului cu panouri de avertizare, obligând conducătorii auto să reducă viteza și să acorde o atenție specială circulației în zonă;

- elaborarea de planuri și grafice de lucru care să țină cont de timpii de rulare și punere în operă a materialelor de acoperire (beton, ciment) corelându-se programele de lucru ale bazelor de producție cu cele ale utilajelor din amplasamentul lucrărilor. De asemenea, se va ține seama de prognoza meteo pentru zona respectivă, dat fiind schimbările de climă și condiții atmosferice înregistrate pe teritoriul României în ultimii 15 ani.

- se va elimina astfel posibilitatea rebutării șarjelor de material deja preparat ca urmare a descărcării acestuia și nepunerii în operă în timp util;

- asigurarea pazei și securității utilajelor și instalațiilor din cadrul organizării de șantier;

- asigurarea utilităților necesare bunei desfășurări a lucrărilor (sursa de alimentare cu apă potabilă, locuri pentru servirea mesei, grupuri sociale, containere pentru strângerea deșeurilor);

- pentru autovehiculele care asigură transportul pământului, al betoanelor sau altor materiale, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;

- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va realiza o umectare mai intensă a suprafețelor. O atenție deosebită se va acorda punerii în operă a stratului de formă în cazul pulverizării de var praf;

- la sfârșitul unei săptămâni de lucru, se va efectua curățenia fronturilor de lucru, cu care ocazie se vor evacua deșeurile, se vor stivui materialele, se vor alinia utilajele.

- evacuarea apelor uzate menajere se va face în sistemul de toalete existente, soluție care pentru perioada de construcție este cea mai eficientă atât din punct de vedere al costurilor, cât și din punct de vedere al protecției mediului;

- instalațiile pentru fabricarea betoanelor de ciment și a betoanelor asfaltice vor utiliza tehnologie modernă care permite reținerea poluanților.

Amenajarea terenului pe amplasament se va face astfel încât să permită evacuarea rapidă a apelor din precipitații.

Se vor lua măsuri pentru excluderea infiltrațiilor de apă în terenul de fundare atât în timpul execuției, cât și pe toată durata exploatarei construcției, prin colectarea și îndepărtarea apelor pluviale și prin amplasarea și alcătuirea adecvată a rețelelor purtătoare de apă.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea deversării apelor uzate, a reziduurilor sau a deșeurilor de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

În cazul în care - din punct de vedere teoretic - datorită neatenșității la lucru sau din alte cauze, se poate produce – potențial – poluarea apelor de suprafață, trebuie luate următoarele măsuri:

- închiderea imediată a sursei de poluare, pentru limitarea întinderii zonei poluate;
- colectarea poluantului, în măsura în care aceasta este posibil;
- limitarea întinderii poluării, prin mijloace specifice.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului

În timpul lucrărilor de construcție, se vor respecta cu strictețe măsurile tehnice de execuție. Nu se vor executa alimentări cu carburanți ale utilajelor folosite pe amplasament și nu se va schimba uleiul utilajelor pe locație. Aceste activități vor fi făcute în locuri amenajate la societăți specializate.

Pentru protecția solului și a subsolului, în cadrul investiției se vor efectua lucrări de hidroizolare, astfel încât să se facă practic imposibilă infiltrarea în sol și subsol a posibilibilor poluanți.

Măsurile propuse pentru reducerea la maximum a impactului activității obiectivului de investiții asupra solului sunt: înnierbarea și irigarea sistematică a tuturor suprafețelor libere din incintă și a tuturor suprafețelor libere din jurul instalațiilor cu efect în reținerea prafului și a mirosurilor.

În cazul în care se produc poluări accidentale ale mediului, pot fi afectate, în afara de sol și subsol, în totalitate sau parțial, următorii factori de mediu: vegetația, apele de suprafață, apele subterane și aerul.

Întreaga suprafață funcțională este betonată, deci probabilitatea de contaminare a solului, subsolului, apelor freactice și de adâncime este minimă.

Rezervoarele de fracție lichidă (produsul finit) vor fi amplasate pe platforma betonată cu material absorbant (nisip).

Deșeurile rezultate din activitatea angajaților sunt colectate separat pe categorii și depozitate controlat în recipiente corespunzătoare.

Prin întreținerea corespunzătoare a suprafețelor active betonate și a rețelelor de canalizare, solul este protejat de pierderile de produse toxice și de activitatea neglijentă a omului.

În caz de poluări accidentale cu carbon reciclat, acesta se pulverizează cu apă pentru a reduce praful și poate fi curățat prin aspirare sau maturare.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei cu lichid/ulei obținut din tratarea deșeurilor din plastic și cauciuc uzat se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Măsurile propuse pentru limitarea zgomotului

Pentru limitarea impactului al potențialei poluări sonore determinate de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului analizat, asupra sănătății populației se recomandă următoarele măsuri:

În perioada de construire

- desfășurarea activităților de șantier, în limitele parametrilor normali de lucru și cu utilaje autorizate;
- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă, pe perioada activităților de realizare a investiției;
- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- efectuarea verificărilor tehnice periodice ale autovehiculelor implicate în proiect și menținerea acestora într-o stare corespunzătoare de funcționare;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- pentru a reduce disconfortul, lucrările de execuție se vor desfășura numai în timpul zilei; se interzice execuția lucrărilor pe timpul nopții;
- se va minimiza zgomotul și vibrațiile produse de către operațiuni în conformitate cu o bună practică;
- mașinile care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează sau vor fi date la minim;
- limitarea vitezei de circulație a utilajelor în șantier la 5 km/oră;
- sursele de zgomot pot avea un potențial impact asupra personalului direct implicat în aceste activități. Pentru acesta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii, respectiv folosirea echipamentelor speciale pentru protecția personală.

În timpul funcționării

- organizarea procesului de lucru astfel încât timpul petrecut de lucrători în zonele zgomotoase să fie limitat, iar operațiunile zgomotoase să implice cât mai puțini lucrători;
- reducerea zgomotului la sursă prin modificări constructive aduse echipamentului tehnic sau adaptarea de dispozitive atenuatoare;
- măsuri de izolare a surselor de zgomot (ecrane fonoizolante sau montarea echipamentelor în carcase fonoizolante);
- combaterea zgomotului la receptor (cabine fonoizolante);
- utilizarea mijloacelor individuale de protecție împotriva zgomotului atunci când măsurile tehnice nu permit reducerea zgomotului până sub limita la care acesta constituie factor de risc.

Nivelul de zgomot exterior nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și a valorii reduse a zgomotului de fond.

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014. pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

Suplimentar, dacă va fi nevoie, zona obiectivului se poate amenaja (pe lângă panourile fonoabsorbante) și cu zone cu vegetație care vor funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate; recomandăm plantarea de specii cu frunze persistente care să asigure protecție tot timpul anului și întreținerea spațiilor plantate.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- respectarea programului de lucru stabilit de constructor cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat;
- ecranarea zonelor de lucru prin instalarea de panouri protectoare și/sau plasă densă, umedă. Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea constructorului;
- mijloacele de transport care vor prelua deșeurile rezultate din construcții în vederea evacuării de pe amplasament vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea împrăștierei acestora;
- înaintea părăsirii incintei vehiculele ce transportă deșuri din construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterelor de circulație cu reziduuri din șantier;
- gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.
- umezirea suprafețelor de lucru și – în funcție de caz - a zonelor de depozitare pentru deșeurile rezultate din construcții;
- acoperirea temporară a materialelor generatoare de praf;
- predarea deșeurilor din construcții se va realiza pe cât posibil zilnic, pe bază de contract, către operatori autorizați pentru valorificarea/ eliminarea finală.
- utilizarea măsurilor de control a traficului, inclusiv scăderea vitezei, restricționarea și controlul accesului vehiculelor în șantier;
- amplasarea, în cadrul șantierului de lucru a unor instalații sanitare (toaile ecologice).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă va fi necesar, se va stabili un program de (auto)monitorizare prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri suplimentare tehnice, organizatorice și/sau limitarea activităților poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe să nu se mai extindă spre zona amplasamentului studiat – distanțele existente vor fi considerate zonă de protecție sanitară; dacă se vor emite noi certificate de urbanism în zonă, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, DSP județean va stabili necesitatea evaluării impactului asupra sănătății.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform discuțiilor din ședința CAT având în vedere că proiectul se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, în vederea minimizării riscurilor și optimizării beneficiilor pentru sănătatea populației prin implementarea proiectului propus.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele existente reprezintă perimetru de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Conform *STUDIULUI DE DISPERSIE PENTRU POLUANȚII EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ*, realizat pentru obiectivul studiat, concentrațiile de poluanți rezultați din modelarea matematică pe perioadele de mediere stabilite prin lege evidențiază că atât la limita amplasamentului și în cele mai apropiate vecinătăți IQS INNOVATIONS S.R.L., cât și la nivelul grilei carteziene de receptori nu se așteaptă să fie depășite valorile limită legale pentru calitatea aerului, atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare.

De asemenea se estimează ca impactul cumulat al activităților desfășurate pe amplasamentul IQS INNOVATIONS S.R.L., atât pentru faza de construcție cât și pentru faza de funcționare, nu va conduce la poluarea semnificativă a calității aerului. Concentrațiile determinate prin modelare au relevat valori mai mici decât valorile limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Impactul proiectului prognozat pentru ambele faze, de construcție și funcționare, pentru factorul de mediu aer este apreciat minor, luând-se în considerare că pe parcursul execuției proiectului vor fi emise anumite cantități de poluanți care conduc la poluarea aerului, fără a fi însă depășite valorile limită prevăzute prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate".

Impactul asupra calitatii aerului, climei în timpul execuției proiectului poate fi apreciat ca ne semnificativ, lucrările urmând a se desfășura departe de zona locuită a comunei.

Stația de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este dotată cu instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Impactului asupra aerului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus însă poate fi generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

Categoria de folosință a terenului nu se modifică, iar terenul nu va suferi procese de degradare, implementarea proiectului fiind fără efecte asupra aspectelor de mediu discutate.

Impactului asupra solului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic și cauciuc uzat este redus.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi moderat advers (impact redus), se va manifesta temporar, pe perioada de execuție a proiectului.

Impactul va fi reversibil- efectele vor înceta la terminarea lucrărilor de construcții aferente proiectului organizării de șantier.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile de construire se vor desfășura doar în orar diurn. Recomandăm ca recepția / încărcarea materiilor prime să se facă de asemenea doar în intervalul de zi (orele 7-23).

Dacă vor exista sesizări din partea vecinilor și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice

adecvate (panouri fonoabsorbante) către locuințele din jur (pentru a diminua zgomotul datorat traficului auto).

Contribuția suplimentară a obiectivului studiat, la poluarea fonică în zona învecinată va fi ne semnificativă, prin respectarea măsurilor de protecție prevăzute.

Impactul direct asupra receptorilor sensibili din zona învecinată, ca urmare a măsurilor tehnice și operaționale ce vor fi adoptate, va fi redus și se va manifesta numai în perioada de realizare lucrărilor de construcții.

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de construire vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În condițiile adoptării măsurilor tehnice și operaționale de prevenire/reducere nominalizate se apreciază că impactul direct, indirect, pe termen scurt asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, va fi ne semnificativ.

În cazul în care pe parcursul realizării proiectului de investiție se vor înregistra propuneri/ observații/ sesizări din partea publicului interesat, titularul proiectului și constructorul au obligația adoptării de măsuri suplimentare pentru reducerea disconfortului potențial produs ca urmare a lucrărilor desfășurate pe șantier.

Considerăm că obiectivul de investiție **“INSTALAREA UNEI UNITĂȚI DE PRODUCȚIE PENTRU RECICLAREA DE DEȘEURI DIN PLASTIC ȘI CAUCIUC UZAT”**, situat în comuna Ion Roată, strada Valea Măcrișului, nr. 11B, județul Ialomița, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

