

IX. REZUMAT

Beneficiar: *S.C. DEPLOY SWISS TECH S.R.L.* , CUI: 17948021, J8/2247/2005, Municipiul Brașov, Strada Zorilor, Nr. 8, Bloc C22, Scara A, Ap. 8, Județ Brașov

Obiectiv de investiție: *“AMPLASARE ECHIPAMENTE TEHNICE ȘI INSTALAȚIE DE TRANSFORMARE DEȘEURI PLASTICE ÎN COMBUSTIBIL ȘI ENERGIE ELECTRICĂ, FĂRĂ MODIFICĂRI DE STRUCTURĂ ȘI CONSTRUCȚII”*, situat în comuna Prejmer, sat Prejmer, Strada 8, nr.10, județul Brașov, NC 106553

Justificarea necesității proiectului

Investiția este necesară și oportună în contextul actualei crize energetice în vederea amenajării unei instalații pentru fabricarea unui combustibil de calitate superioară rezultat din procesarea deșeurilor din mase plastice.

Producția globală de plastic continuă să se accelereze, în ciuda faptului că ratele de reciclare sunt comparativ scăzute, doar aproximativ 15% din cele 400 de milioane de tone de plastic/an produse în prezent sunt reciclate.

Cantități importante din deșeurile de mase plastice colectate de pe teritoriul României sunt exportate în alte țări și în special în țări din afara UE.

În general, în România, deșeurile de mase plastice sunt reciclate mecanic până la transformarea în granule (fără modificări în structura chimică), din care ulterior se fabrică alte produse din mase plastice (umerase pentru confecții, coșuri pentru damigene, ghivece pentru flori, nasturi pentru îmbrăcăminte, etc.). Materialul rezultat din reciclare este de calitate inferioară plasticului din care a provenit, spre deosebire de alte materiale, ca spre exemplu sticla și metalul, care pot fi reciclate de mai multe ori. Materialele plastice nu pot servi aceluiași scop după reciclare întrucât prin transformări mecanice repetate acestea tind să-și piardă rezistența mecanică, claritatea optică, plasticitatea și alte proprietăți, care le fac improprie pentru aplicarea inițială.

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 domeniul crăcii termice, pirolizei, depolimerizării.

Proiectul se înscrie în liniile directoare ale abordării UE în domeniul managementului deșeurilor, care are la bază 3 principii majore:

- Prevenirea generării deșeurilor – factorul cheie în orice strategie de management a deșeurilor. Prin reducerea în primul rând a cantităților de deșeuri generate și apoi prin reducerea caracterului periculos al deșeurilor, gestionarea lor devine mult mai simplă. Acest principiu este strâns legat de îmbunătățirea metodelor de producere și de influențarea consumatorului pentru a solicita produse ecologice și mai puțin ambalaj.

- Reciclarea și reutilizarea – dacă generarea deșeurilor nu poate fi prevenită, atunci cât mai multe materiale ar trebui recuperate, preferabil prin reciclare. Comisia Europeană a definit câteva fluxuri de deșeuri care necesită atenție deosebită cu scopul de

a reduce impactul lor asupra mediului: deșeurile de ambalaje, VSU, bateriile, DEEE-urile. Pentru aceste fluxuri de deșeuri, UE a introdus legiferări clare și obligatorii privind colectarea, reutilizarea, reciclarea și eliminarea lor.

- Îmbunătățirea eliminării finale și monitorizarea – acolo unde deșeurile nu se pot recicla sau reutiliza, acestea ar trebui în primul rând incinerate (cu valorificare energetică) și doar ca ultimă variantă se poate alege depozitarea lor. Aceste două metode necesită monitorizare atentă datorită efectelor nedorite pe care le-ar putea avea asupra mediului.

Reciclarea unui volum tot mai mare de deșeuri din plastic este o provocare cu care se confruntă omenirea în zilele noastre. Reciclarea chimică (conversia deșeurilor la materia primă care a stat la baza fabricării produsului devenit deșeu) prezintă mai multe avantaje față de reciclarea mecanică sau incinerarea cu valorificare energetică, dar tehnologia este încă slab dezvoltată.

Descompunerea termică are un mare potențial, încă insuficient exploatat, de a realiza o transformare selectivă și cantitativă a deșeurilor de polimeri în substanțe chimice utile.

Depolimerizarea (tratarea termică) a deșeurilor are un impact mult mai redus asupra mediului în comparație cu incinerarea, fiind printre cele mai recomandate practici de eliminare a deșeurilor, ținând cont de faptul că factorii de mediu sunt într-o mai mică măsură impactați. Incinerarea materialelor plastice eliberează în atmosferă gaze toxice precum dioxine, furani, mercur și bifenili policlorurați (PCB) și reprezintă o amenințare pentru vegetație, pentru oameni și pentru sănătatea animală. Arderea incompletă a polietilenei (PE), polipropilenei (PP) și polistirenului (PS) generează concentrații mari de monoxid de carbon (CO) și alte emisii nocive.

Eliminarea deșeurilor de materiale plastice pe gropile de gunoi implică o pierdere ireversibilă de materii prime valoroase și de energie.

Singurul inconvenient al procesului de depolimerizare a deșeurilor de materiale plastice pe care studiile de specialitate îl pun în evidență este costul ridicat al instalației, dar în condițiile în care investiția este realizată de către operatori economici privați, fără a implica costuri din partea comunităților locale, aceasta este cu adevărat binevenită

Utilitatea publică constă în realizarea unor noi investiții în zonă, fapt ce va conduce la creșterea potențialului socio - economic al zonei. Proiectul propus va crea schimbări în zonă, aducând un aport la dezvoltarea comunei Prejmer, creând noi locuri de muncă, și contribuind la îmbunătățirea nivelului de trai în zonă. Prin realizarea investiției propuse de DEPLOY SWISS TECH S.R.L. se vor asigura 25 locuri noi de muncă (8 persoane/schimb).

Amplasamentul studiat se află situat în intravilanul localității Prejmer, sat Prejmer, strada Brașovului, nr. 162, nr. cadastral 106553 județul Brașov, imediat lângă parcul industrial din localitate.

Suprafața totală a amplasamentului este de 16492 mp și a fost obținută prin închiriere de la doamna Vlădău Emilia conform Contractului de închiriere nr.1/10.08.2022 încheiat cu SC DR. GREEN S.R.L. în calitate de chiriaș. SC DR GREEN SRL

a încheiat Contractul de asociere în participație nr. 1/19.05.2023 punând la dispoziția asocierii și Asociatului prim – DEPLOY SWISS TECH S.R.L. spațiul în care se va amplasa instalația de transformare a deșeurilor de materiale plastice în combustibil, fără a se interveni cu lucrări de construcții la obiectivele existente pe amplasament.

Amplasamentul ales al proiectului se află pe un teren pe care au fost desfășurate în trecut activități industriale (stație de sortare și depozit de cartofi).

Folosința actuală a imobilului: arabil, curți-construcții industriale și edilitare.

Destinația conform PUG: imobilul este situat în zonă pentru unități agricole, prestații servicii și mica industrie.

Zonarea fiscală: imobilul este situat în zona A, coeficient 1:10.

Imobilul este situat în zona de protecție a monumentelor istorice Situl Rural Prejmer, monument istoric de gripă A, conform Aviz de clasare nr. 807-E/1998.

În partea vestică a localității Prejmer, pe terenul în suprafață totală de 16492 mp, în spațiile construite anterior (fost depozit și spațiu de sortare cartofi) și dobândite prin asociere de către firma titulară a proiectului, se va amplasa instalația de reciclare a deșeurilor de materiale plastice prin depolimerizare, compusă din 2 linii identice de producție.

Pe terenul analizat există construcții în stare foarte bună care îndeplinesc exigențele de ordin tehnic pentru montajul instalațiilor și al echipamentelor și care corespund necesităților fluxului tehnologic care se va desfășura după implementarea proiectului. Perimetrul este împrejmuit cu un gard din beton.

Bilanț teritorial

Construcțiile existente pe amplasamentul studiat au o suprafață totală de 4454 mp, cu următoarele funcțiuni:

- Hala C8 – 1981 mp
- Hala C2 – 607 mp
- Șopron nr. 1 – 916 mp
- Șopron nr. 2 – 504 mp
- Rampe de acces la spațiul de depozitare materie primă
- Transformator – 50 mp
- Platformă cântar – 61 mp.

Construcțiile:

- Clădire dezafectată – 171 mp;
- Construcție – top. 2500/3/1/7 – 164 mp

se află în incintă dar nu au fost închiriate și nu se utilizează.

Proiectul implică numai amenajări interioare și montarea echipamentelor tehnologice.

Spațiul verde care va fi amenajat prin proiect însumează o suprafață totală de 3377 mp (20,5%) și va fi format din 3 loturi:

- Spațiu verde 1 – 1536 mp;
- Spațiu verde 2 – 1051 mp;

- Spațiu verde 3 – 790 mp.

Se vor monta îngropat 2 rezervoare bicompartimentate de stocare petrol (brut, distilat și rafinat), cu capacitatea de 60.000 l fiecare. Rezervoarele vor fi metalice, bicompartimentate, cu pereți dubli, cu guri de aerisire, iar la suprafață va fi amenajat un spațiu verde (parcela spațiu verde 3 cu suprafața totală de 790 mp). Rezervoarele vor fi prevăzute cu senzori pentru detectarea scurgerilor. Fiecare rezervor cuprinde 2 compartimente inegale: unul de 40.000 l și unul de 20.000 l. Astfel, rezultă 4 capacități de stocare după cum urmează:

- un compartiment de 40.000 l pentru petrolul distilat;
- un compartiment de 40.000 l pentru petrolul purificat pentru îndepărtarea mirosului;

- două compartimente de câte 20.000 l fiecare pentru petrolul brut.

Platformele betonate au o suprafață totală de 8661 mp.

Spațiile funcționale amplasate pe terenul studiat sunt împărțite în 3 zone, astfel:

Zona 1 cuprinde construcția hala – C8 (Sc = 1981 mp) în care se vor monta următoarele instalații:

- Instalația de depolimerizare
- Instalația de distilare
- Sistem desprăfuire a gazelor de ardere.

Zona 2 cuprinde construcția șopron nr. 1 cu Sc = 916 mp, în care se vor monta/amenaja următoarele instalații/spații:

- Sistemul de purificare a petrolului distilat
- Zona depozitare cenușă/pudră de carbon.

Zona 3 cuprinde:

-Rezervoarele cilindrice îngropate pentru stocarea petrolului (brut, distilat, purificat)

- Cântarul basculă – construcție C4 (conform planului din figura nr. 4).

Spațiul situat între zona 1 și zona 2 (Sc = 607 mp) reprezintă hala de tranzit. În acest spațiu vor fi amenajate birourile și grupul sanitar.

În construcția șopron nr. 2, cu Sc = 504 mp, se stochează temporar materia primă (deșeurile de materiale plastice) – spațiu recepție deșeurilor de materiale plastice.

Proiectul își propune valorificarea superioară a deșeurilor organice de tipul maselor plastice uzate prin depolimerizare.

Investiția constă în amenajarea în interiorul incintei închiriate care cuprinde spațiile construite existente, a unei **instalații pentru depolimerizarea termică a deșeurilor de materiale plastice, compusă din 2 linii de producție identice, o instalație de distilare a petrolului brut obținut și o instalație de filtrare și purificare a produsului combustibil distilat rezultat.**

Instalațiile și echipamentele se vor monta în cca. 2 săptămâni din momentul semnării contractului de vânzare cumpărare cu furnizorii acestora.

Fazele de implementare a proiectului sunt următoarele:

1.Faza de compartimentare interioară:

-amenajarea birourilor prin compartimentarea cu pereți din gips carton a unor spații din interiorul halei tranzit;

2.Faza de achiziționare a echipamentelor și utilajelor.

3.Faza de montaj propriu zis:

-amplasarea echipamentelor pe poziții (încadrarea în beton acolo unde este cazul);

-realizarea racordurilor la apă;

-montarea sistemului de filtrare;

4.Punerea în funcțiune a instalației de depolimerizare termică:

-instruirea personalului;

-achiziționarea materialelor auxiliare, etc.;

-începerea alimentării instalației cu utilități;

-probe funcționale și tehnologice a instalațiilor;

-intrarea în funcțiune a întregului obiectiv și operarea la capacitate maximă și la capacități parțiale;

-verificarea funcționalității protecțiilor electrice și tehnologice;

-efectuarea unor determinări pentru stabilirea caracteristicilor produselor finite obținute

-teste de performanță;

-predarea instalațiilor în stare de funcțiune la parametri nominali, către beneficiar.

Instalația de reciclare a deșeurilor este compusă din 2 linii identice, fiecare având în componență câte un reactor de depolimerizare, **cu capacitatea de 1 t/h**. Capacitatea maximă de tratare a instalației de reciclare a deșeurilor nepericuloase cu conținut organic este de **2 t/h (în amândouă reactoarele)**. Cele două reactoare funcționează cu maxim 2 șarje pe parcursul a 24 de ore, putând procesa maxim 24 t deșeuri materiale plastice/zi/reactor, respectiv maxim 48 tone de material (tip deșeuri nepericuloase cu conținut organic) pe zi/instalație compusă din 2 reactoare.

Cele 2 linii de producție identice, sunt compuse din:

- reactor de depolimerizare;

- camera de purificare a gazelor;

- sistem de șnecuri pentru evacuare reziduurilor rezultate;

- sistem de condensare a petrolului brut.

Instalația de distilare are rolul purificării produsului combustibil obținut în urma reacției de depolimerizare a deșeurilor de mase plastice.

Ambele linii de depolimerizare termică și arzătorul coloanei de distilare sunt conectate la un sistem de răcire, filtrare și evacuare a gazelor de ardere, care funcționează cu pernă de apă. Gazele fierbinți cu conținut de pulberi sunt dirijate prin coloanele de filtrare ale echipamentului de depoluare de jos în sus, în contracurent cu apa care se recirculă. Suplimentar, pentru filtrarea impurităților care nu au fost reținute pe perna de

apă, înainte de a se realiza evacuarea în atmosferă, se realizează o filtrare pe un filtru HEPA.

În urma procesului de depolimerizare rezultă:

-gaz necondensabil (utilizat în instalație la arzătoarele reactoarelor de depolimerizare);

-petrol brut;

-pudră de carbon;

-vapori de apă.

Sistemul de încălzire al reactoarelor consumă două tipuri de combustibil, din cele obținute chiar în instalație. Unul este petrolul produs de instalația de depolimerizare, iar celălalt este gazul necondensabil generat din procesul de producție, ceea ce înseamnă că instalația de depolimerizare funcționează cu propriile sale surse de combustibil fără costuri suplimentare.

Astfel, prin implementarea acestui proces se „economisesc” emisiile de CO₂ care ar rezulta la rafinarea țițeiului în vederea producției unei cantități echivalente din combustibilul convențional care ar trebui utilizat la realizarea temperaturii de proces în reactoarele de depolimerizare.

Distilarea petrolului brut rezultat prin depolimerizare termică se realizează într-o etapă separată a procesului având ca rezultat combustibil de calitate superioară.

Categoriile de deșuri care pot fi introduse în instalație

- 02 01 04 deșuri de materiale plastice (cu excepția ambalajelor)
- 07 02 13 deșuri de materiale plastice
- 12 01 05 pilitură și șpan de materiale plastice
- 15 01 02 ambalaje de materiale plastice
- 16 01 19 materiale plastice
- 17 02 03 materiale plastice
- 19 12 04 materiale plastice și de cauciuc
- 20 01 39 materiale plastice.

Descrierea fluxului tehnologic

Recepția și sortarea manuală a materiilor prime

Materiile prime (deșeurile de materiale plastice) sortate, preluate de la colectori sunt cântărite pe cântarul basculă, sunt descărcate din mijlocul de transport și depozitate temporar în șopronul nr. 2.

Deșeurile recepționate sunt apoi supuse procesului de sortare manuală suplimentară, întrucât de omogenitatea masei de deșuri depinde foarte mult randamentul procesului de depolimerizare și calitatea produselor obținute.

Deșeurile care urmează să intre în procesul de producție sunt preluate cu motostivitorul și transportate în hala tranzit unde sunt cântărite pe un cântar electronic cu capacitatea maximă de 1 t.

Capacitatea maximă de tratare a instalației de reciclare a deșeurilor nepericuloase cu conținut organic este de 2 t/h (în amândouă reactoarele). Cele două reactoare

funcționează cu maxim 2 șarje pe parcursul a 24 de ore, putând procesa maxim 24 t deșeuri/zi/reactor, respectiv maxim 48 tone de material (tip deșeuri nepericuloase cu conținut organic) pe zi/2 reactoare.

Programul de funcționare va fi de 24 ore/zi, 7 zile săptămână.

Durata unei șarje este de 12 h și include următoarele operații:

- 2 h încărcarea reactorului de depolimerizare;
- 8 h procesul de reacție;
- 2 h descărcarea pudrei de carbon și curățarea reactorului.

Vecinătăți

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

- **NORD:** teren neconstruit la limita amplasamentului, Parc industrial Prejmer, cale ferată la aproximativ 130 m față de limita amplasamentului, Pastrăvărie la aproximativ 470 m față de limita amplasamentului;
- **EST:** teren neconstruit la limita amplasamentului, Parc industrial Prejmer- clădire dezafectată la aproximativ 50 m față de limita amplasamentului și la 70 m față de Construcție Hala C1, ansamblu rezidențial la 770 m față de limita amplasamentului, Instituție de învățământ la 980 m față de limita amplasamentului;
- **SUD-EST:** locuință la aproximativ 650 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** bloc dezafectat la aproximativ 30 m față de limita amplasamentului și la 55 m față de Construcție Hala C1 , hale industriale, drum la aproximativ 315 m față de limita amplasamentului;
- **VEST:** teren neconstruit, zonă industrială, depozit europaleti la aproximativ 60 m față de limita amplasamentului și la 90 m față de Construcție Hala C1.

Accesul se realizează din DN10 Brașov - Buzău și apoi imediat pe lângă Parcul industrial Prejmer, pe strada 8 (strada Brașovului) se virează la stânga dacă sensul de mers este spre Buzău.

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.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru *poluanții datorati procesului de ardere (în instalația de piroliza)* se vor situa sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), în zona celor mai apropiate locuințe, atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic).

Arderea combustibililor este însoțită de fenomene complexe care pot influența în special nivelul emisiilor de dioxid de azot, dioxid de sulf și pulberi, cu efect potențial subsecvent asupra calității aerului înconjurător. În aceste condiții, se recomandă un control riguros al procesului tehnologic și adoptarea măsurilor de control al emisiilor.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

Calitatea aerului în zona relevantă a surselor de emisie nu este afectată în mod semnificativ de funcționarea instalațiilor de pe amplasamentul studiat, în condiții normale de funcționare și cu exploatarea corespunzătoare a instalațiilor de control al arderii și dacă efluenții sunt monitorizați continuu.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate și în cazul depășirilor CMA în teritoriile protejate sanitar, se recomandă montarea unor filtre de captare a poluanților, tratare și sistem de evacuare în atmosferă.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Prin aplicarea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor și funcționarea în condiții controlate nivelul emisiilor valorile imisiilor vor fi reduse, iar indicii de hazard estimați se vor menține sub valoarea unitară.

Impactului asupra solului în timpul funcționării instalației de transformare a deșeurilor din plastic 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.

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/instalații și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului.

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 amenajare a investiției.

Lucrările proiectate ce urmează să se realizeze 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 amenajare vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În cadrul activității de amenajare a obiectivului nu se preconizează ca posibilă producerea de accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu, în măsura în care sunt respectate toate măsurile operaționale și soluțiile tehnice conform cu activitățile desfășurate.

Realizarea investiției propuse nu influențează condițiile etnice și culturale din zonă. De asemenea nu are impact negativ asupra patrimoniului cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice din zonă.

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 amenajare/execuție 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.

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 fazei de amenajare

- 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;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul instalațiilor.

În timpul funcționării

Combustibilul produs de instalație și apoi utilizat în proces este un gaz combustibil (asemănător gazului natural, dar cu randament de ardere mai bun și cu emisii mai scăzute) ce rezultă ca fracție gazoasă necondensabilă din procesul tehnologic propriu, având în compoziție, în principal metan, propan, etan, azot, butan.

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 împrăștiilor 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;
- se vor aplica proceduri de control și monitorizare a arderii;

Rezervoarele sunt îngropate, cu pereți dubli și senzor de nivel. Traseul combustibilului lichid de la instalația de depolimerizare la parcul de rezervoare este etanș, prin conducte. Reactoarele sunt închise ermetic. Se aplică un sistem de flanșare performant astfel încât să se realizeze un grad înalt al etanșării și implicit o reducere la maxim a emisiilor difuze de COV și pulberi.

Gazele antrenate de pudra de carbon la evacuarea acesteia din reactoare sunt recuperate din șneclul transportor prevăzut cu pernă de apă și retrimise în condensator astfel încât emisiile necontrolate de COV sunt nesemnificative.

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 ardere 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.

Impactului asupra aerului în timpul funcționării stației de tratare a deșeurilor din plastic 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).

Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

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 atât în timpul amenajării, cât și pe toată durata exploatării instalațiilor, 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.

Măsurile de diminuare a impactului asupra solului/subsolului

În faza de execuție a proiectului se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea efectuării pe amplasament a unor reparații de utilaje sau mijloace de transport;
- evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de montaj și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru vehicule;
- obligarea contractantului care asigură montajul instalației de a folosi numai acele mijloace de transport, care corespund din punct de vedere tehnic;
- deșeurile generate vor fi colectate separat (deșeuri metalice, deșeuri de ambalaje, deșeuri nemetalice, etc) și vor fi depozitate în spațiu special amenajat în recipiente corespunzătoare în funcție de tipul deșeurii.

În etapa de funcționare

Pe lângă măsurile luate deja prin proiect de a realiza capacitățile de stocare a petrolului în rezervoare cu pereți dubli, titularul proiectului va lua următoarele măsuri operaționale pentru protejarea factorului de mediu sol:

- stocarea corespunzătoare a acidului sulfuric, argilei active și sodei caustice utilizate în procesul tehnologic;
- stocarea corespunzătoare a deșeurilor de materiale plastice care se reciclează în instalația de depolimerizare;
- manipularea produselor rezultate se va realiza astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol;
- stocarea în big baguri în spațiu special amenajat a pudrei de carbon rezultate din proces;
- aplicarea, în caz de nevoie, a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale conform prevederilor în vigoare;
- întreținerea construcțiilor și instalațiilor de alimentare cu apă și de evacuare a apelor uzate în condiții corespunzătoare în scopul minimizării pierderilor de apă sau poluării accidentale a solului și pânzei freatică;
- verificarea periodică a etanșeităților conductelor de transport a produselor lichide obținute (petrol brut, petrol distilat, petrol rafinat);
- dotarea punctului de lucru cu materiale pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală.

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.

Terenul pe care se va amplasa proiectul este betonat în proporție de 80%, deci probabilitatea de contaminare a solului, subsolului, apelor freatică și de adâncime este minimă.

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 se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Impactului asupra solului în timpul funcționării instalației de transformare a deșeurilor din plastic 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.

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 amenajare/execuție

- 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;
- 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, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat;
- gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora;

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 adresei DSP Brașov, conform Ord. M.S. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare.

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.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie) s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate pentru *poluanții datorati procesului de ardere (in instalația de piroliza)* se vor situa sub CMA medie (conform Legii 104/2011 și STAS 12574/1987), în

zona celor mai apropiate locuințe, atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic).

Calitatea aerului în zona relevantă a surselor de emisie nu este afectată în mod semnificativ de funcționarea instalațiilor de pe amplasamentul studiat, în condiții normale de funcționare și cu exploatarea corespunzătoare a instalațiilor de control al arderii și dacă efluenții sunt monitorizați continuu.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate și în cazul depășirilor CMA în teritoriile protejate sanitar, se recomandă montarea unor filtre de captare a poluanților, tratare și sistem de evacuare în atmosferă.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Prin aplicarea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor și funcționarea în condiții controlate nivelul emisiilor valorile imisiilor vor fi reduse, iar indicii de hazard estimați se vor menține sub valoarea unitară.

Impactului asupra solului în timpul funcționării instalației de transformare a deșeurilor din plastic 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.

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/instalații și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului.

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 amenajare a investiției.

Lucrările proiectate ce urmează să se realizeze 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 amenajare vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În cadrul activității de amenajare a obiectivului nu se preconizează ca posibilă producerea de accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu, în măsura în care sunt respectate toate măsurile operaționale și soluțiile tehnice conform cu activitățile desfășurate.

Realizarea investiției propuse nu influențează condițiile etnice și culturale din zonă. De asemenea nu are impact negativ asupra patrimoniului cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice din zonă.

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 amenajare/ execuție 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.

Considerăm că obiectivul de investiție ***“AMPLASARE ECHIPAMENTE TEHNICE ȘI INSTALAȚIE DE TRANSFORMARE DEȘEURI PLASTICE ÎN COMBUSTIBIL ȘI ENERGIE ELECTRICĂ, FĂRĂ MODIFICĂRI DE STRUCTURĂ ȘI CONSTRUCȚII”***, situat în comuna Prejmer, sat Prejmer, Strada 8, nr.10, județul Brașov, NC 106553, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualele impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

